НОВАЯ НАУКА
Международный центр
научного партнерства

NEW SCIENCE
International Center
for Scientific Partnership

РАЗВИТИЕ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ОЦЕНКИ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ

Монография

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Р17

Рецензенты:

Героева Л.М.
доктор педагогических наук
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»

Чистякова О.В.
доктор экономических наук
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Коллектив авторов:

Билялова А.А., Богословский М.М., Бондарь В.В., Босюк В.Н., Бурлаченко А.В., Бурлаченко Я.Ю., Бусырева А.Е., Быкова Е.П., Гогитидзе М.В., Голубева Э.В., Горобиевская С.В., Данилова М.Э., Ерохина О.В., Кадурин В.В., Качалов В.Ю., Ковалёва А.В., Кузина С.И., Кульбашная Е.В., Машина А.В., Мелентьева Н.Н., Микитюк И.В., Михайлова Е.В., Пенькова Е.А., Письменная С.А., Рублевская Е.А., Сабирова И.А., Скитская Л.В., Страхов И.А., Тарханова О.В., Угарова Н.М., Уховский Д.М., Хомяков Ю.Н., Хомякова Т.И., Цуркан А.А., Черных О.Н., Шауфлер Д.М., Щур В.В., Щурова И.В.

Р17 Развитие науки, образования, технологий в современных условиях: оценки, проблемы, пути решения: монография / А. А. Билялова, М. М. Богословский, В. В. Бондарь [и др.]. — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 443 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-473-9
DOI 10.46916/03032026-1-978-5-00215-473-9

В монографии рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями в обозначенных областях, предлагается новое видение ряда концептов. Издание может быть полезно научным работникам, специалистам-практикам, преподавателям всех уровней образования, интересующимся проблемами развития современной науки

Авторы публикуемых работ несут ответственность за их содержание, 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 работ 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 978-5-00215-473-9

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I. СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ 6

Глава 1. ДИАЛЕКТИКА МОДЕРНИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ. СОЦИАЛЬНЫЕ ДИСФУНКЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ АКСИОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ 6
Пенькова Елена Александровна

Глава 2. ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ 23
Данилова Мария Эдуардовна

Глава 3. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ФОРМИРОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА 39
Микитюк Ирина Валентиновна

Глава 4. КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЕДОМСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 55
Сабирова Ирина Александровна, Кадурин Владимир Викторович

Глава 5. «ДРАМАТУРГИЯ» ЛЕКЦИИ В ВОЕННОМ ВУЗЕ 76
Кульбашная Елена Валерьевна, Щур Виктория Валерьевна, Машина Анжелика Вячеславовна

Глава 6. РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 91
Скитская Лариса Валерьевна, Цуркан Анжела Александровна

Глава 7. К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 105
Качалов Вадим Юрьевич, Бусырева Анастасия Евгеньевна

Глава 8. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ В ТЬЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ: АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 121
Шауфлер Давид Михайлович

Глава 9. ЗНАЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА УЧРЕЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И БОТАНИЧЕСКОГО САДА 137
Рублевская Елена Анатольевна, Быкова Елена Павловна

Глава 10. РАЗВИТИЕ СИЛЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТАНЦЕВАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ 152
Мелентьева Наталия Николаевна, Голубева Эрика Валерьевна

Глава 11. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ АФФИЛИАТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ «ГРУППЫ РИСКА» ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ 170
Угарова Наталья Михайловна

Глава 12. ПРОБЛЕМЫ В УСВОЕНИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗАМИ ЗПР, РАС И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ 188
Щурова Ирина Владимировна, Письменная Светлана Анатольевна, Ковалёва Алёна Витальевна

РАЗДЕЛ II. НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 204

Глава 13. НЕОЛОГИЗМЫ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСА: СЕМАНТИКА, СЛОВООБРАЗОВАНИЕ, КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ 204
Билялова Альбина Анваровна

Глава 14. КОНЦЕПТ «МУЗЫКА» В ПОЭЗИИ А.А. БЛОКА: СИСТЕМА ОБРАЗОВ, СТРУКТУРА, НОМИНАЦИИ 220
Михайлова Елена Владимировна

РАЗДЕЛ III. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ .. 235

Глава 15. СПОРТ КАК ФАКТОР НОВОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ПОВЕСТКИ ДНЯ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 235
Кузина Светлана Ивановна, Гогитидзе Мери Вахтангиевна

Глава 16. КОГНИТИВНО-АФФЕКТИВНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ УСПЕШНОСТИ АККУЛЬТУРАЦИИ. СТРУКТУРА И ДИНАМИКА АККУЛЬТУРАЦИОННОГО СТРЕССА У МИГРАНТОВ ИЗ СТРАН ЮВА В КОНТЕКСТЕ МЕГАПОЛИСА 259
Данилова Мария Эдуардовна

Глава 17. ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ АККУЛЬТУРАЦИИ МИГРАНТОВ ИЗ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИЙСКОГО МЕГАПОЛИСА 277
Пенькова Елена Александровна

Глава 18. ЮРИДИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И НОРМАТИВНЫЕ ПРАКТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ 293
Страхов Игорь Андреевич

Глава 19. ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ БАНКОВСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА АНТИФРОД-СИСТЕМАМИ НА РОССИЙСКИХ ОС LINUX 309
Тарханова Ольга Васильевна, Ерохина Ольга Владимировна

Глава 20. ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ ЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ НАРУШЕННЫХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ..... 335
Черных Ольга Николаевна, Бурлаченко Алёна Владимировна, Бурлаченко Ярослав Юрьевич

Глава 21. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ..... 359
Бондарь Виталий Вячеславович, Босюк Виктор Николаевич, Горобиевская Светлана Васильевна

РАЗДЕЛ IV. АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ 372

Глава 22. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМАГНЕТИКОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В КЛЕТКАХ ЭУКАРИОТ..... 372
Хомяков Юрий Николаевич, Хомякова Татьяна Ивановна

Глава 23. ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОКСИИ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ТЯЖЕСТИ ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) 388
Уховский Дмитрий Михайлович, Богословский Михаил Михайлович

РАЗДЕЛ I. СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Глава 1.
ДИАЛЕКТИКА МОДЕРНИЗАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ. СОЦИАЛЬНЫЕ ДИСФУНКЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ АКСИОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Пенькова Елена Александровна
канд. философ. наук
НОЧУ ВО «МЭИ»

Аннотация: В статье исследуется диалектическая природа взаимодействия процессов модернизации и цифровизации, разворачивающихся в современной образовательной системе. Автор анализирует амбивалентность технологического прогресса, который, с одной стороны, открывает новые горизонты для доступности и индивидуализации обучения, а с другой — порождает ряд социальных дисфункций. Особое внимание уделяется контексту аксиологической неопределенности, характерному для эпохи постмодерна и ценностного кризиса. В этих условиях размывание традиционных норм и идеалов вступает в противоречие с ускоряющейся технократической модернизацией, что приводит к дезориентации личности, формализации знаний, росту цифрового неравенства и дегуманизации педагогического общения. В статье обосновывается тезис о том, что преодоление дисфункций образования возможно лишь через синтез технологических инноваций и устойчивой гуманистической аксиологии, способной задать векторы развития в условиях ценностного плюрализма.

Ключевые слова: модернизация образования, цифровизация, социальные дисфункции, аксиологическая неопределенность, ценностный кризис, диалектика, трансформация образования, цифровое

неравенство, гуманизация образования, образовательная система, постмодерн, технократический подход.

DIALECTICS OF MODERNIZATION AND DIGITALIZATION. SOCIAL DYSFUNCTIONS OF THE EDUCATIONAL SYSTEM IN CONDITIONS OF AXIOLOGICAL UNCERTAINTY

Penkova Elena Aleksandrovna

Abstract: The article examines the dialectical nature of the interaction of modernization and digitalization processes unfolding in the modern educational system. The authors analyze the ambivalence of technological progress, which, on the one hand, opens up new horizons for accessibility and individualization of learning, and on the other, generates a number of social dysfunctions. Special attention is paid to the context of axiological uncertainty, characteristic of the postmodern era and the value crisis. In these conditions, the erosion of traditional norms and ideals is in conflict with the accelerating technocratic modernization, which leads to disorientation of the individual, the formalization of knowledge, the growth of digital inequality and the dehumanization of pedagogical communication. The article substantiates the thesis that overcoming the dysfunctions of education is possible only through the synthesis of technological innovations and sustainable humanistic axiology, which can set the vectors of development in conditions of value pluralism.

Key words: modernization of education, digitalization, social dysfunctions, axiological uncertainty, value crisis, dialectic, transformation of education, digital inequality, humanization of education, educational system, postmodernity, technocratic approach.

Всякая эпоха кормит и воспитывает своих детей сообразно тому, какой она видит грядущую жизнь. Но что делать, если сама жизнь утратила ясные очертания, а будущее представляется не продолжением настоящего, а чередой разрывов и потрясений? Именно в таком

положении находится сегодня отечественное и мировое образование. Оно призвано передавать огонь знаний новым поколениям, но само мечется между требованиями сегодняшнего дня и зыбкими образами дня завтрашнего.

Наше время можно назвать эпохой великого перелома. С одной стороны, набирает обороты всеобщее обновление – стремление перестроить все сферы жизни под нужды быстро меняющегося хозяйства. Школа, училище, высшая школа должны выпускать не просто грамотных людей, а «работников будущего», способных тут же включиться в производство, осваивать новые орудия труда, быть подвижными и послушными веяниям рынка. Это обновление диктует свои правила: бесконечные проверки, подсчет эффективности, сжатие сроков обучения, насаждение «полезных» навыков в ущерб общему развитию.

С другой стороны, в нашу жизнь стремительно ворвалась повсеместная оцифровка. Некогда это было лишь вспомогательным средством, но быстро стало новой средой обитания, особенно для молодых. Уже нельзя сказать, что дети «ходят в интернет», словно в гости, – они живут там. Оцифровка изменила всё: как мы добываем сведения, как общаемся, как думаем и даже как чувствуем. Книга уступает место экрану, живая беседа – переписке значками, долгое размышление – быстрому просмотру [1].

На пересечении этих двух могучих течений и возникает главная боль нашего времени – ценностная смута. Это такое состояние общества, когда старые устои и нравственные маяки либо разрушены, либо объявлены негодными, а новые ещё не сложились или не приняты большинством. Люди перестают понимать, что есть добро и что есть зло, к чему стремиться, какой образ человека считать достойным подражания. Для молодой души, ищущей опоры, такая смута оборачивается тяжким испытанием. Школа же, вместо того чтобы стать твёрдой почвой, сама заражается этой неопределённостью, боясь говорить о вечных истинах, чтобы не прослыть отсталой, и бросаясь за каждой новой модой, чтобы казаться современной.

В этом водовороте противоречий образовательная порода (система) начинает давать сбои. Речь идёт не о двойках или плохом поведении отдельных учеников. Речь о глубинных общественных изъянах – таких свойствах работы школы, которые начинают вредить не только учёбе, но и самому устройству нашей жизни, разрушая связь между поколениями, подрывая здоровье души и разума, порождая людей, неспособных к самостоятельному мышлению и твёрдому нравственному выбору.

Цель настоящего размышления – проследить, как именно переплетаются нити обновления и оцифровки, как ценностная смута лишает школу твёрдой почвы под ногами и какие опасные общественные изъяны рождаются в этом горниле. Нам предстоит понять, можно ли найти выход из этого лабиринта, или образование обречено вечно догонять уходящий поезд жизни, теряя по пути свою душу.

Особенность нашего подхода будет заключаться в том, что мы не просто опишем уже видимые всем изъяны, но попытаемся заглянуть глубже. Мы построим несколько объёмных предположений (гипотез) о том, какие скрытые процессы идут в толще образовательной жизни, какие подводные течения размывают её устои и к каким последствиям для общества и человека это может привести в ближайшем будущем [2] [3].

Глубинная суть происходящего с образованием раскрывается через противоборство двух начал, примирение которых пока не найдено.

1. Обновление как требование выгоды

Под обновлением сегодня чаще всего понимают перестройку школы по образу и подобию завода или торгового предприятия. Главными становятся слова «эффективность», «качество услуги», «удовлетворённость потребителя». Ученик превращается в «клиента», учитель – в «поставщика услуг», знания – в «товар». Этот подход проник в программу через насаждение так называемых «умений» (компетенций): вместо того чтобы знать историю, нужно уметь искать сведения в сети; вместо понимания литературы – уметь составлять краткие пересказы для сочинений. Школа должна готовить «человека приспособленного», ловкого и подвижного, который легко встроится в любую

производственную цепочку и не будет задавать лишних вопросов о смысле своего труда.

Оборотной стороной этого подхода становится забвение того, что человек – не только работник. Он ещё и гражданин, и семьянин, и просто живая душа, ищущая счастья и смысла. Сводя всё к полезности, мы рискуем вырастить поколение отличных исполнителей, неспособных, однако, к самостоятельному суждению о главных вещах.

2. Оцифровка как перемена самой природы человека

Оцифровка начиналась как удобное подспорье: электронная запись, презентации к уроку, доступ к редким книгам. Однако она быстро переросла в нечто большее – в перемену способа думать и чувствовать. Можно выделить три главные перемены, которые оцифровка принесла с собой:

Разрушение одиночества знания: раньше учитель был для ученика окном в большой мир, хранителем тайны знаний. Сегодня любой каприз можно удовлетворить мгновенным запросом в сети. Учитель утратил свою исключительность, а вместе с ней – и часть своего нравственного веса.

Клочковатое мышление: Чтение длинного текста требует усидчивости и воображения. Просмотр коротких роликов и картинок – нет. Мозг привыкает получать впечатления быстро и без усилий. Рождается «клочковое» (клиповое) сознание – человек ловит вершки, но не вникает в корни.

Сетевое одиночество: Дети всё меньше играют во дворах, всё реже ходят друг к другу в гости. Их дружба, ссоры, первая любовь всё чаще протекают в переписке. Это даёт иллюзию общения, но лишает живого опыта: умения смотреть в глаза, чувствовать чужую боль по голосу, мириться после ссоры лицом к лицу.

3. Неудавшийся мир

Попытки соединить обновление с оцифровкой (так называемое «умное обучение») на деле часто оборачиваются простым наложением: те же уроки, те же задачи, но теперь не на бумаге, а на экране. Учитель по-прежнему вещает, но ученик слушает его вполуха, думая о своём

телефоне. Глубинное же противоречие остаётся неразрешённым: как учить мыслить, когда машина думает быстрее? Как воспитывать душу, когда весь мир помещается в стеклянной пластине, манящей яркими картинками?

Если в прежние времена образование отвечало на главные вопросы бытия: «Для чего живёт человек?», «Как стать достойным?», то сегодня оно всё чаще отвечает лишь на вопрос: «Как стать полезным?»

1. Утрата цели

Раньше, несмотря на все издержки, у общества была общая цель. Будь то строительство светлого будущего или служение Богу и Государю. Эта цель задавала смысл учёбе. Сегодня же единого образа будущего нет. Одни хотят вернуться к прошлому, другие – уехать за границу, третьи – просто «ни о чём не думать и получать удовольствие». Школа оказывается в растерянности: какую цель предложить ребёнку? Чаще всего предлагается цель простая и понятная – сдать проверочные работы и поступить. Но сдача работы – это не цель жизни, это лишь порог. За ним – пустота.

2. Сетевые правила против законов совести

В мире, куда уходят с головой подростки, действуют свои правила. Там ценятся не скромность и доброта, а умение подать себя, количество подписчиков и одобрительных отметок. Анонимность позволяет говорить гадости без страха быть наказанным. Чужая боль становится поводом для насмешек и пересылки картинок. Школа учит одному («не укради», «почитай старших»), а жизнь в сети – прямо противоположному. И поскольку времени в сети подросток проводит больше, чем в школе, побеждают чаще всего сетевые правила.

3. Человек-невидимка

Ценностная смута порождает особый тип человека – «человека-невидимку», или человека с «текучим» обликом. Сегодня он с вами соглашается и кивает, завтра в компании других смеётся над тем, что вчера одобрял, послезавтра вообще не помнит, что говорил. У него нет стержня. Школа, которая избегает разговоров о добре и зле, боясь навязать «своё» мнение, на деле оставляет ребёнка один на один

с хаосом. Она не помогает ему собрать себя воедино, а лишь даёт разрозненные сведения по разным предметам.

На стыке быстрой оцифровки и размытости ценностей рождаются устойчивые пороки, которые уродуют не только отдельных людей, но и весь строй общественной жизни.

Изъян первый: Подмена знаний видимостью

Когда любой ответ можно найти за минуту, а любое сочинение написать с помощью «умной» программы, учение перестаёт быть трудом души. Школа, помешанная на проверке результатов, сама толкает учеников на обман. Важен не сам ответ, а галочка в ведомости. В результате мы получаем человека с отличием, но без ума. Он может ловко оперировать чужими мыслями, выдавая их за свои, но не способен породить собственную. Такой человек – лёгкая добыча для любого ловца душ, потому что у него нет внутреннего судьи, который отличал бы правду ото лжи.

Изъян второй: Цифровая пропасть и новые перегородки в обществе

Оцифровка обещала, что все будут равны перед знаниями. На деле вышло иначе:

Перегородка достатка: у кого есть новейшая техника и быстрый доступ к сетям – тот в выигрыше. У кого нет – тот отстаёт. Дети из бедных семей оказываются за бортом не потому, что глупее, а потому что хуже «вооружены».

Перегородка душевного склада: Те, кто с пелёнок погружён в экран, теряют способность к живому сочувствию. Для них другой человек – не живая душа, а картинка на экране. Между такими детьми и их учителями, выросшими на книгах и живом общении, вырастает стена непонимания.

Изъян третий: Угасание душевных сил и внутренняя пустота

Погоня за всё новым (новые правила, новые проверки, новые пособия) и бесконечное давление оцифровки (электронные дневники, родительские чаты, постоянная оценка) вымотали всех.

Учитель: из мудрого наставника он превратился в чиновника, который пишет отчёты и успокаивает родителей. Где уж тут зажечь искру в детях, когда сам еле тлеешь?

Ученик: Его жизнь – сплошная проверка. Каждый его шаг оценивается, каждый вздох взвешивается. При этом он не понимает – зачем? Ради чего все эти муки? Это рождает глухую злобу или полное безразличие.

Семья: Родители из мам и пап превратились в надзирателей за уроками. Дом перестал быть местом отдыха и любви, став продолжением школы. От этого страдают все.

Изъян четвёртый: Падение доверия к школе

Если любые знания можно найти самому, а нужные для жизни умения (например, обращение с техникой) часто приобретаются вне школы, то зачем она вообще нужна? Многие дети и родители честно (или нечестно) задаются этим вопросом. Школа теряет свой высокий смысл. Она уже не «второй дом», а место, где «надо отсидеть». Когда доверие падает, любое требование школы воспринимается в штыки, а воспитательные усилия разбиваются о стену неверия. Этот круг замыкается, порождая ещё больше изъянов.

Часть 4. Глубинные процессы: Опыт построения предположений

Описанные выше изъяны лежат на поверхности, их видят многие. Однако под ними, как под водой, скрытая часть айсберга, таятся более глубокие процессы, которые ещё только набирают силу, но уже сейчас можно попытаться разглядеть их очертания. Построим несколько объёмных предположений (гипотез) о том, что действительно происходит с образованием и человеком в нашу эпоху.

Предположение первое: о разделении людей на «читающих» и «смотрящих» (когнитивный раскол)

Суть этого предположения заключается в том, что оцифровка ведёт не просто к смене способа получения сведений, а к глубинному расколу самого человеческого рода на два подвида, которые скоро перестанут понимать друг друга.

Обоснование:

На протяжении тысячелетий основой образования было слово – сначала устное, потом письменное, потом печатное. Чтение требовало усилия, воображения, терпения. Читающий человек выстраивал в голове целые миры, учился следить за мыслью автора, размышлять, возвращаться к прочитанному. Это формировало определённый склад ума – глубинный, последовательный, способный к долгому усилию.

Сегодняшние дети всё меньше читают и всё больше смотрят. Короткие ролики, яркие картинки, сменяющие друг друга каждые несколько секунд, не требуют усилия. Они действуют на чувства напрямую, минуя рассудок. Мозг привыкает получать удовольствие без труда. Формируется иной склад ума – быстрый, отзывчивый на яркое, но неспособный к сосредоточенному размышлению.

Признаки проявления:

Мы уже видим, как нарастает взаимное раздражение между поколениями. Учитель говорит: «Прочитайте параграф». Ученик отвечает: «А можно посмотреть видео?» Учитель пытается вести долгий разговор о смысле «Войны и мира», а ученик не может сосредоточиться дольше пяти минут. Учитель мыслит причинно-следственными связями, ученик – ассоциациями и образами.

Развитие предположения:

Если этот раскол пойдёт вглубь, мы можем получить общество, где «читающие» (а их будет всё меньше) станут хранителями смыслов, способными к глубокому пониманию, а «смотрящие» (большинство) – потребителями зрелищ, легко управляемыми через образ и внушение. Между ними вырастет стена непонимания, более глухая, чем между людьми разных культур. Школа, которая сегодня пытается угодить «смотрящим», упрощая программу и переводя всё в картинки, на деле лишь ускоряет этот раскол, отказываясь от своей главной миссии – учить труду мысли.

Предположение второе: о рождении «нового человека» с «отложенной душой» (антропологическая отсрочка)

Это предположение касается не ума, а душевного устройства человека. Речь идёт о том, что современный молодой человек всё больше живёт в режиме «предварительности», «отсрочки», не решаясь на настоящие чувства и поступки.

Обоснование:

Раньше жизнь делилась на этапы: детство, отрочество, юность, зрелость. Каждый этап требовал определённых решений и поступков. В юности полагалось влюбляться, дружить, ссориться, мириться, делать ошибки и учиться на них. Всё это было «взаправду», лицом к лицу.

Сегодня значительная часть жизни молодого человека протекает в сети. Там можно примерять разные облики, можно не договаривать, можно уйти от разговора, просто выключив экран. Чувства становятся «пробными», необязательными. Настоящая любовь? Она требует жертвы и риска. А сетевая «любовь» – это переписка и картинки. Настоящая дружба? Это когда друг в беде не спрячется. А сетевая «дружба» – это сотни «знакомых», которым на тебя наплевать.

Признаки проявления:

Всё больше молодых людей жалуются на одиночество, хотя у них тысячи подписчиков. Они боятся звонить по телефону, предпочитая писать. Они откладывают создание семьи, боясь ответственности. Они не знают, чего хотят на самом деле. В них живёт смутное ощущение, что «настоящая жизнь» ещё впереди, а пока – репетиция, черновик.

Развитие предположения:

Можно предположить, что формируется новый тип человека – «человек с отложенной душой». Он словно берёт душу в аренду, не решаясь стать её полновластным хозяином. Все главные решения – о любви, о долге, о вере, о смерти – он откладывает «на потом». Но «потом» может и не наступить, потому что душа, не востребованная вовремя, черствеет и засыпает. Школа, которая сводит всё к умениям и навыкам, проходя мимо вопросов о любви, смерти, долге, совести, сама способствует рождению этого «недоделанного» человека. Она учит всему, кроме главного, – как быть живым.

Предположение третье: о превращении школы в «машину отбора» вместо «дома взросления»

Это предположение касается общественного предназначения школы. Оно заключается в том, что школа незаметно для себя сменила главную задачу: из места, где помогают взрослеть, она превратилась в механизм для сортировки людей по их будущему месту в общественном разделении труда.

Обоснование:

Раньше при всех недостатках школа мыслилась как место, где ребёнка готовят к жизни. Учат не только считать и писать, но и дружить, уважать старших, любить Родину, различать добро и зло. Конечно, всегда был и отбор, но он не был главной целью.

Сегодня же главной целью стало раннее выявление «успешных» и «неуспешных». Бесконечные проверочные работы, тесты, соревнования за баллы – всё это работает, как сито. Одних детей это сито отправляет наверх (в лучшие школы, в лучшие классы, в вузы), других – вниз. Причём часто это зависит не от способностей, а от умения приспособиться к самой этой гонке, от помощи родителей, от везения.

Признаки проявления:

Мы видим, как растёт тревожность у детей и родителей. Всё измеряется баллами. Дружба, творчество, помощь слабому, просто радость узнавания нового – всё это обесценивается, потому что «этого нет на проверке». Школа перестаёт быть местом, где интересно, и становится местом, где «надо набирать баллы». Дети, которые не вписываются в эту гонку (мечтатели, тихони, «троечники» с золотыми руками), чувствуют себя изгоями с первого класса [4] [5] [6].

Развитие предположения:

Если эта машина отбора продолжит работать на полную мощность, мы получим общество, разделённое на касты не по рождению и не по заслугам, а по умению проходить тесты. Те, кто попал наверх, будут презирать тех, кто внизу, считая их «ленивыми» и «неудачниками». Те, кто внизу, будут ненавидеть тех, кто наверху, и саму школу как источник унижения. Общая ткань общества будет разорвана. Школа из места,

которое объединяет, станет местом, которое разъединяет. И никакие самые лучшие учебники не помогут, потому что главный урок, который вынесет ребёнок из такой школы, – урок жестокой борьбы за место под солнцем, где все средства хороши.

Предположение четвёртое: о забвении прошлого как утрате будущего (разрыв времён)

Это предположение касается отношения школы к истории и культуре. Оно заключается в том, что, стремясь быть «современной», школа всё больше отрывается от корней, лишая тем самым детей опоры во времени.

Обоснование:

Человек – существо историческое. Он стоит не на пустом месте, а на плечах предков. Опыт прошлого, даже трагический, даёт нам понимание, кто мы и откуда. Литература, история, язык – это нити, связывающие поколения. Через них мы входим в разговор отцов и дедов, учимся на их ошибках, перенимаем их мудрость.

Сегодняшняя школа под давлением обновления всё больше сокращает часы на литературу и историю, делает их «вариативными», выхолащивает содержание. Важнее становятся «нужные» предметы – для рынка труда. Прошлое объявляется чем-то устаревшим, ненужным для «человека будущего».

Признаки проявления:

Дети всё меньше знают о своей стране, о своей семье. Имена прадедов, воевавших на войне, забыты. Классическая литература кажется скучной и непонятной. Исторические события воспринимаются как набор дат для заучивания. Нет ощущения, что это – моя история, моя боль, моя гордость. Возникает «человек без рода», которому всё равно, где жить и зачем.

Развитие предположения:

Если разрыв с прошлым продолжится, мы вырастим поколение «Иванов, не помнящих родства». Для такого человека нет ничего святого, нет ничего заветного. Он легко меняет убеждения, легко предаёт, легко уезжает, потому что его ничто не держит. Он – идеальный

материал для манипуляций, потому что у него нет корней, которые придают устойчивость. Школа, которая в погоне за мнимым обновлением выбрасывает за борт классику и историю, на деле готовит почву для будущего одичания, когда люди перестанут понимать не только друг друга, но и самих себя [6] [7].

Выход из этого глубокого кризиса не в том, чтобы выбросить все компьютеры и вернуться к берёзе и парте. И не в том, чтобы окончательно превратить школу в придаток сети. Выход – в обретении нового понимания человека и его предназначения.

1. От сведений – к смыслу (возвращение корней)

Нужно перестать пичкать головы детей бесполезными сведениями, которые устареют через пять минут. Нужно учить их искать смысл. Оцифровка должна остаться орудием, а не стать хозяином. Главная задача сегодня – научить человека не теряться в шуме, отличать зерна от плевел, опираясь на совесть и разум. Это невозможно без возвращения воспитания – но не в виде скучных нотаций, а в виде живого разговора о главном, который вели и Пушкин, и Достоевский, и наши деды, прошедшие войну.

2. Жизнь в двух мирах как обыденность

Надо перестать ругать экраны и запрещать телефоны. Надо научиться жить в двух мирах сразу, используя силу каждого. Пусть технологии помогут находить друзей для живого дела, пусть сближают, а не разобщают. Урок должен стать местом, где встречаются не «учитель и ученики», а старший и младшие товарищи, вместе решающие живую задачу. Компьютер при этом – лишь помощник, как циркуль или линейка.

3. Образование как врачевание души

В пору смуты важнее всего помочь человеку не потерять себя. Цель образования – не выдать готового работника, а помочь взрастить личность, способную выстоять в любые времена. Это значит – учить не бояться трудностей, уметь делать выбор, отвечать за свои поступки, жалеть слабого. Школа должна стать местом, где человек обретает

опору, где ему помогают ответить на главный вопрос: «Кто я и зачем я здесь?»

4. Восстановление живого разговора

Против яда оцифровки и обездушивания есть только одно противоядие – живое слово и живое дело. Нужно возвращать в школу уроки, где можно спорить, сомневаться, ошибаться, искать истину вместе. Нужно возвращать походы, экскурсии, театры, трудовые дела, где дети учатся взаимодействовать не через экран, а плечом к плечу. Нужно, чтобы учитель снова стал не «оператором образовательных услуг», а старшим товарищем, мудрым и неравнодушным человеком [8].

Мы прошли долгий путь размышлений. Мы увидели, как два могучих потока – обновление (с его вечной погоней за выгодой) и оцифровка (с её переменой самого склада души) – сталкиваются и закручиваются в воронку, засасывающую наше образование. Мы поняли, что главная беда даже не в технике и не в новых программах, а в ценностной смуте – утрате ясного понимания того, ради чего вообще мы учим и воспитываем детей. Когда нет ответа на вопрос «зачем?», любые «как?» оказываются бессмысленными.

Мы разобрали самые опасные общественные изъяны, которые рождаются в этой мутной воде: подмена живого знания мёртвой информацией, пропасть между теми, кто в сети, и теми, кто вне её, всеобщее угасание душевных сил, падение доверия к самому делу учения. Это не просто школьные трудности – это болезни всего общества, которые, если их не лечить, приведут к тому, что мы вырастим поколение людей равнодушных, ловких, но пустых внутри, готовых на всё ради выгоды и ни на что – ради правды [9].

Но главное, мы попытались заглянуть глубже. Мы построили несколько предположений о том, какие скрытые процессы разворачиваются в недрах образовательной жизни. Предположение о когнитивном расколе рисует нам будущее, где люди перестанут понимать друг друга из-за разного устройства ума. Предположение о человеке с отложенной душой предупреждает о рождении поколения, боящегося настоящих чувств и настоящей жизни. Предположение

о школе как машине отбора говорит о том, что мы рискуем превратить образование в инструмент разделения и вражды вместо объединения и взросления. Предположение о разрыве времён напоминает, что, забывая прошлое, мы лишаем себя будущего.

Эти предположения – не приговор, а предупреждение. Они как маяки, предупреждающие об опасных рифах. Если мы увидим эти рифы, у нас ещё есть шанс изменить курс.

Можно ли что-то сделать? Ответ и да, и нет. Нет – если ждать указания сверху, новой программы или волшебного учебника. Да – если каждый на своём месте начнёт с малого. Учитель, который не побоится в свободную минуту поговорить с классом о совести, а не только о правилах дорожного движения, – уже меняет ситуацию. Родитель, который отложит свой телефон и сядет вечером рядом с ребёнком не для проверки уроков, а для разговора по душам, – уже строит мост через пропасть. Составитель учебных планов, который оставит в программе час на чтение вслух, а не только на решение типовых задач, – уже голосует за будущее. Писатель, учёный, священник, инженер, который придёт в школу не для галочки, а чтобы зажечь ребят своим делом, – уже сеет семена, которые взойдут [10][11].

В конце концов, школа – это не здание и не министерство. Школа – это мы. Это те люди, которые входят в класс, и те, кто садятся за парты. И до тех пор, пока в учителе живёт человек, а в ученике – живая душа, жаждущая света, – не всё потеряно. Оцифровка даст нам скорость и удобство. Обновление даст нам порядок и стройность. Но только живые люди, опирающиеся на живые смыслы и вечные ценности, передаваемые от сердца к сердцу, могут превратить школу из места отбывания повинности в место рождения человека [13].

Путь из ценностной смуты лежит не через новые технологии и не через возврат к старым догмам. Он лежит через личный подвиг каждого, кто берёт на себя труд учить и учиться. Через восстановление простых истин: что труд – это благо, что ближнего надо любить, что Родина – это не просто место на карте, а земля предков, которую нам завещано беречь. Что книга – это друг, а не источник информации. Что живой

разговор дороже тысячи переписок. Что тишина и размышление нужнее вечного шума и мелькания [12].

Если школа сумеет стать рассадником этих простых и вечных истин, она выживет и выполнит своё предназначение, какой бы мощной ни была цифровая буря за её окнами. Если же нет – мы получим поколение людей с блестящими телефонами, но мёртвыми глазами, и тогда никакие самые лучшие программы не спасут нас от одичания. Выбор всё ещё за нами. Но выбирать нужно сейчас, потому что завтра может быть поздно. Время не ждёт, а дети растут. И каждый день, прожитый в школе без смысла и любви, – это день, украденный у будущего. Давайте же не будем ворами у собственных детей. Давайте вернём школе душу, пока она совсем не очерствела в погоне за мнимыми достижениями и пустыми баллами.

Список литературы

1. Актуальные вопросы экономики, права и социологии : сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции (Чебоксары, 2 апреля 2025 г.) / гл. ред. Э. В. Фомин ; Чувашский государственный институт культуры и искусств. – Чебоксары: Среда, 2025. 413 с.

2. Волков Ю. Г. Социология: учебник / Ю. Г. Волков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2024. 512 с.

3. Гатина Л. И. Социология города: учебное пособие / Л. И. Гатина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2023. 84 с.

4. Гуманитарные и естественно-научные дисциплины в эпоху цифровой трансформации: вызовы интеграции и новые горизонты междисциплинарного взаимодействия. Данилова М.Э. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 551-557.

5. Игебаева Ф. А. Социология: учебное пособие / Ф.А. Игебаева. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 236 с.

6. Интеграция компетенций межкультурной коммуникации в процесс обучения иностранным языкам и переводу в неязыковом вузе: современные подходы и вызовы. Данилова М.Э. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 482-488.

7. Кернаценский М. В. Основы социологии и политологии: учебное пособие / М.В. Кернаценский, Н.В. Шатина. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ, 2026. 224 с.

8. Кравченко С. А. Российская социология: парадигма цивилизационной идентичности: учебник / С.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 307 с.

9. Леньков Р. В. Социология управления: учебное пособие / Р.В. Леньков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. 201 с.

10. Оганян К. М. Общая социология: учебное пособие / К.М. Оганян. — 4-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2025. 236 с.

11. Социология. Основы общей теории: учебник / отв. ред. Г.В. Осипов, Л.Н. Москвичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2024. 912 с.

12. Социология: Основы общей теории: учебное пособие / под общ. ред. А. Ю. Мягкова. — 10-е изд., испр. - Москва: ФЛИНТА, 2025. 256 с.

13. Столбов В. П. Социология городской среды: монография / В.П. Столбов, П.Ю. Староста. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 174 с.

© Пенькова Е.А.

Глава 2.
ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Данилова Мария Эдуардовна
к.филол.н., доцент
НОЧУ ВО «МЭИ»

Аннотация: В контексте глобального проникновения цифровых технологий в образовательную сферу процесс дигитализации формирует новую архитектуру образовательного пространства, выступая не только фактором модернизации дидактических практик, но и мощным стратификационным механизмом. Настоящее исследование осуществляет комплексный анализ парадоксального эффекта цифровой трансформации образования, заключающегося в генерации и репродукции новых, латентных форм социального неравенства. В фокусе исследования находится цифровой разрыв, реконцептуализированный не как простое неравенство в доступе к технологической инфраструктуре (разрыв первого уровня), но как сложная, многоуровневая система диспропорций, включающая компетентностный разрыв (неравенство в цифровых навыках и критической медиаграмотности) и разрыв в результативности (неравенство в способности извлекать значимые социальные и культурные преимущества из цифрового участия). Доказывается, что в условиях дигитализированной образовательной среды данные диспропорции трансформируются в ключевой стратификационный фактор, детерминирующий образовательные траектории, академические достижения и, как следствие, будущие позиции индивидов в социально-профессиональной структуре. Цифровое неравенство, укореняясь в институциональных практиках и повседневных образовательных взаимодействиях, легитимирует и закрепляет существующие социальные иерархии, а также продуцирует новые оси дифференциации. Таким образом, дигитализация

образовательного пространства анализируется через призму теории социального воспроизводства, где цифровые технологии выступают агентом, опосредующим трансляцию и усиление структурного неравенства в постиндустриальном обществе. Исследование заключает, что преодоление негативных социальных последствий цифровизации образования требует смещения фокуса политики с обеспечения технической доступности на целенаправленное устранение компетентностных и результирующих разрывов посредством разработки инклюзивных педагогических стратегий и критической переоценки самой логики внедрения цифровых инструментов в образовательный процесс.

Ключевые слова: дигитализация образования, образовательное пространство, цифровое неравенство (цифровой разрыв), цифровой разрыв как стратификационный фактор, социальное неравенство, компетентностный цифровой разрыв, социальное воспроизводство, образовательная стратификация, социология образования, критическая педагогика, цифровая инклюзия, медиаграмотность, социальные последствия цифровизации.

THE DIGITAL DIVIDE AS A FACTOR OF SOCIAL STRATIFICATION IN THE EDUCATIONAL SPACE

Danilova Maria Eduardovna

Abstract: In the context of the global penetration of digital technologies into education, the process of digitalization is shaping a new architecture of the educational space, serving not only as a factor in the modernization of didactic practices but also as a powerful stratification mechanism. This study provides a comprehensive analysis of the paradoxical effect of the digital transformation of education, which consists of the generation and reproduction of new, latent forms of social inequality. The focus of the study is the digital divide, reconceptualized not as a simple inequality in access to technological infrastructure (a first-level gap), but as a complex, multi-level system of

disparities, including a competency gap (inequality in digital skills and critical media literacy) and a performance gap (inequality in the ability to derive significant social and cultural benefits from digital participation). It is demonstrated that in a digitalized educational environment, these disparities are transformed into a key stratification factor, determining educational trajectories, academic achievements, and, consequently, the future positions of individuals in the socio-professional structure. Digital inequality, rooted in institutional practices and everyday educational interactions, legitimizes and reinforces existing social hierarchies and produces new axes of differentiation. Thus, the digitalization of the educational space is analyzed through the prism of social reproduction theory, where digital technologies act as an agent mediating the transmission and reinforcement of structural inequalities in post-industrial society. The study concludes that overcoming the negative social consequences of the digitalization of education requires a shift in policy focus from ensuring technical accessibility to the targeted elimination of competency-based and resulting gaps through the development of inclusive pedagogical strategies and a critical reassessment of the very logic of introducing digital tools into the educational process.

Key words: digitalization of education, educational space, digital inequality (digital divide), digital divide as a stratification factor, social inequality, competence digital divide, social reproduction, educational stratification, sociology of education, critical pedagogy, digital inclusion, media literacy, social consequences of digitalization.

Фундаментальная трансформация социокультурных и технологических ландшафтов рубежа XX–XXI веков, детерминированная стремительной эволюцией информационно-коммуникационных систем, обусловила формирование принципиально новой онтологии социального пространства. В этой новой реальности цифровые технологии перестают выполнять сугубо инструментальную функцию, становясь конститутивным элементом общественных отношений, экономических практик и, что наиболее значимо для

воспроизводства социальной структуры, образовательных процессов. Процесс дигитализации образования, понимаемый как тотальная интеграция цифровых средств, платформ и алгоритмических логик во все компоненты педагогической системы — от методологии и содержания до управления и оценивания, — претендует на статус новой образовательной парадигмы. Ее адепты провозглашают наступление эпохи демократизации, персонализации и глобальной доступности знания, стирания географических и временных барьеров [1].

Однако за фасадом технологического оптимизма и риторики прогресса скрывается сложная диалектика, анализ которой выявляет не только эмансипаторный, но и глубоко противоречивый, дисфункциональный потенциал данного перехода. Ускоренное внедрение цифровых решений в образовательное пространство, особенно в контексте экстренной массовой адаптации, обнажило и интенсифицировало латентные социальные разломы, трансформировав их в новые, технологически опосредованные формы неравенства. Цифровой разрыв, первоначально концептуализированный как проблема физического доступа к компьютерной технике и сетям, в современных условиях эволюционировал в сложный, многоуровневый феномен, пронизывающий все сферы жизнедеятельности.

В контексте образования этот разрыв проявляет себя не столько как техническая асимметрия, сколько как мощный стратификационный механизм, систематически дифференцирующий индивидов и группы по их способности не просто иметь, но и эффективно присваивать, использовать и преобразовывать цифровые ресурсы в культурный капитал, академические достижения и, в конечном итоге, в социальные возможности. Таким образом, дигитализация, ретранслируя и усиливая существующие различия в экономическом, культурном и символическом капитале, генерирует новый вектор социального расслоения, где ключевым критерием становится компетентность в навигации и продуктивной деятельности внутри цифровой среды [2].

Следовательно, актуальность исследования заключается в необходимости критического переосмысления процесса дигитализации образования сквозь призму теорий социальной стратификации и воспроизводства неравенства. Целью данного анализа является деконструкция цифрового разрыва как комплексного стратификационного фактора, выявление его структурных уровней (инфраструктурного, компетентностного, мотивационно-ценностного) и механизмов трансляции образовательного неравенства в сферу жизненных шансов и социальных позиций. Вне поля такого критического анализа дигитализация рискует легитимировать новые формы социальной эксклюзии под маской технологической нейтральности и инновационного императива, что чревато консолидацией глубоко сегрегированного общества, где доступ к качественному образованию и, как следствие, к социальным лифтам будет определяться принадлежностью к той или иной «цифровой касте».

Первоначально концепт цифрового разрыва редуцировался к проблеме физического отсутствия технических средств (компьютеров, сетевого подключения). Однако в условиях массового распространения базовой инфраструктуры эпицентр неравенства смещается в область качественных и сущностных различий, формируя многослойную модель отчуждения.

Первый контур (инфраструктурно-экономический): сохраняется базовая асимметрия в материальном доступе, но ее природа усложняется. Речь идет не столько о наличии устройства, сколько о его качестве, мощности, способности поддерживать современное программное обеспечение для видеоконференций, трехмерного моделирования или программирования. Критическим становится и качество каналов связи: стабильный широкополосный доступ с низкой задержкой сигнала в городских агломерациях против нестабильного мобильного интернета в сельской местности. Это неравенство напрямую коррелирует с экономическим статусом домохозяйства и эффективностью

региональной политики, создавая территориально-экономические «цифровые пустыни» [3].

Второй контур (компетентностно-когнитивный): на этом уровне разрыв приобретает характер «цифровой пропасти» в области навыков и компетенций. Он разделяет тех, кто способен лишь к пассивному потреблению простейшего цифрового контента (социальные сети, развлекательные видеохостинги), и тех, кто обладает развитым комплексом цифровой грамотности. Последняя включает: информационную грамотность (поиск, верификация, критический анализ данных), техническую грамотность (понимание основ функционирования систем, решение базовых технических проблем), коммуникативную грамотность (эффективное взаимодействие в цифровой среде, сетевой этикет) и, что наиболее важно для образования, — смыслопорождающую грамотность (способность к созданию нового знания, цифровых продуктов, проектной деятельности в виртуальной среде). Формирование этих компетенций напрямую зависит от социокультурного капитала семьи, образовательного уровня родителей, качества предыдущих ступеней обучения, что приводит к культурной репродукции неравенства через, казалось бы, нейтральные технологические каналы.

Третий контур (мотивационно-ценностный): Этот, наиболее скрытый, уровень связан с внутренними установками и культурными практиками. Он проявляется в различии образовательных стратегий: способности к самомотивации, самоорганизации, тайм-менеджменту в условиях автономного онлайн-обучения; в наличии или отсутствии критического и креативного мышления, необходимых для продуктивной работы в открытых информационных потоках; в сформированности установки на непрерывное обучение и технологическую адаптивность. Данные различия часто укоренены в субкультурных нормах и семейных образовательных традициях [4], [5].

Таблица 1

Эволюция концепта «цифровой разрыв»: от инфраструктурной асимметрии к системному стратификационному фактору

Критерий сравнения	Первое поколение (1990-е – нач. 2000-х гг.) «Разрыв в доступе»	Второе поколение (2000-е – 2010-е гг.) «Разрыв в использовании и навыках»	Третье поколение (2020-е гг. – по наст. время) «Разрыв как системный стратификатор»
Сущностное ядро	Дихотомия: наличие или отсутствие физического доступа к базовым информационно-коммуникационным технологиям (компьютер, интернет).	Качественное неравенство в умениях, мотивации и возможностях эффективно применять технологии для значимых социальных и образовательных целей.	Цифровое неравенство как воспроизводящийся механизм социальной стратификации, встроенный в институциональные практики и формирующий новые классы.
Основные проявления	- Техническая неподключенность. - Географическая и экономическая недоступность оборудования и сетей.	- Разрыв в уровнях цифровой грамотности (базовая продвинутая). - Различия в типах использования (развлечения образование, карьера). - Неравенство в качестве доступа (скорость, стабильность).	- Инфраструктурное неравенство (качество, скорость, стабильность как фактор конкурентности). - Компетентностная пропасть (критическое, креативное, смыслопорождающее использование). - Алгоритмическое неравенство (профилирование, цифровое слежение). - Ценностно-мотивационный разрыв (установка на автономное обучение, цифровая субъектность).

Продолжение таблицы 1

Ключевые детерминанты	- Уровень доходов домохозяйства. - Эффективность региональной инфраструктурной политики. - Урбанизация территории.	Социокультурный капитал семьи, образование родителей. Качество и тип предшествующего образования. - Возрастная и генерационная принадлежность.	Совокупный экономический, культурный и социальный капитал индивида/группы. Институциональные образовательные траектории (элитная /массовая школа). - Действие алгоритмических систем и цифровых платформ.
Социальные последствия	Исключение из цифрового информационного пространства, ограничение коммуникационных возможностей.	Неравенство в получении выгод от цифровизации («парадокс равенства доступа при неравенстве результатов»). Репродукция образовательных и социальных диспропорций.	Системная социальная эксклюзия: закрепление неравенства в жизненных шансах, блокировка социальных лифтов, формирование устойчивых групп цифровых «аутсайдеров» и «элиты».
Меры преодоления (доминирующий подход)	Политика «железа»: массовая поставка компьютеров, развитие сетевой инфраструктуры, снижение стоимости подключения.	Политика «навыков»: внедрение курсов компьютерной грамотности, обучение базовым цифровым компетенциям в школе.	Политика цифровой инклюзии и справедливости: компле ксная стратегия, включающая гарантию качественной инфраструктуры, развитие критической цифровой грамотности, регулирование алгоритмических систем, адресную поддержку уязвимых групп [5], [8].

Внедрение цифровых платформ, систем адаптивного обучения, массовых открытых онлайн-курсов и цифровых портфолио трансформирует традиционные критерии академической успешности. Новыми капиталами становятся: скорость обработки информации, мультимедийная презентабельность результатов, навык работы в распределенных командах с использованием цифровых инструментов, способность создавать «цифровой след». Индивиды и группы, лишенные доступа к необходимым ресурсам и компетенциям, оказываются в позиции системной дискриминации даже при формальном равенстве доступа к платформе.

Неравенство в качестве образовательного контента и педагогического сопровождения: элитные учебные заведения предлагают персонализированные траектории на продвинутых платформах с тьюторской поддержкой, в то время как массовая школа ограничивается стандартизированными заданиями в упрощенных системах. Это усиливает сегрегацию и ведет к формированию двух- или многоскоростной модели образования.

Цифровое профилирование и алгоритмическое неравенство: Системы, основанные на данных и алгоритмах, могут неявно закреплять предубеждения, предлагая разным группам обучающихся (на основе анализа их прошлого поведения, географических или социодемографических данных) разные рекомендации по курсам, карьерным путям, что ограничивает их возможности и воспроизводит социальные стереотипы.

Трансформация роли педагога и домашней среды: цифровизация перераспределяет ответственность за образовательный процесс между школой и семьей. В выигрышной позиции оказываются семьи с высоким культурно-образовательным ресурсом, способные обеспечить содержательную поддержку и комфортную среду для обучения. Для детей из менее ресурсных семей школа зачастую была единственным социальным лифтом и пространством равных возможностей; дигитализация, перенося учебу в домашний контекст, этот буфер устраняет, обнажая и усугубляя исходное социальное неравенство.

Таблица 2

Архитектура цифрового разрыва в образовательном пространстве: уровни, механизмы и стратификационные последствия

Уровень разрыва	Сущность и ключевые параметры	Конкретные механизмы проявления в образовании	Непосредственные образовательные последствия	Долгосрочные стратификационные последствия
1. Инфраструктурно-технический	Неравенство в качестве, надежности и функциональности цифровой среды.	- Нестабильный низкоскоростной интернет в сельской/периферийной местности/оптоволоконная связь в мегаполисах. - Устаревшее или маломощное оборудование (смартфоны с малым экраном) / мощные компьютеры/ноутбуки. - Отсутствие личного пространства и тихой рабочей зоны для онлайн-занятий.	- Невозможность участия в интерактивных видеоконференциях, использовании ресурсоемких платформ и ПО. - Срыв занятий, постоянный стресс, снижение академической вовлеченности. - Ограничение доступа к актуальному и мультимедийному контенту.	Закрепление территориального и экономического неравенства. Ограничение доступа к качественному образованию как ресурсу, что предопределяет более узкий выбор профессий и низкую конкурентоспособность на цифровом рынке труда.
2. Компетентностно-когнитивный	Пропасть в уровне развития цифровой грамотности и метакогнитивных навыков, необходимых для обучения в цифровой среде.	- Дефицит критического мышления: неспособность оценивать достоверность онлайн-информации. - Отсутствие продвинутых навыков: неумение работать с облачными сервисами, создавать цифровые проекты, программировать.	- Низкая эффективность самостоятельной работы, поверхностное усвоение материала. - Неспособность выполнять сложные творческие и проектные задания в цифровом формате.	Трансформация образовательного неравенства в неравенство культурного капитала. Формирование класса «цифровых исполнителей» с ограниченным набором навыков против «цифровых созидателей»,

Продолжение таблицы 2

		- Слабое умение учиться он-лайн: неразвитые навыки самоорганизации, тайм-менеджмента, автономной работы с контентом.	-Зависимость от готовых, часто некачественных, решений из интернета.	что детерминирует положение в профессиональной иерархии (исполнитель vs. управленец, разработчик).
3. Ценностно-мотивационный и контекстуальный	Различия в установках, образовательных стратегиях семьи и качестве педагогического посредничества.	- Низкая образовательная мотивация и цифровая субъектность в определенных социокультурных группах. - Отсутствие культурной и содержательной поддержки в семье («цифровые сироты»). -Неравенство в педагогическом качестве: учитель как «навигатор» в элитной школе / учитель как технический инструктор в массовой.	- Пассивная, отчужденная позиция обучающегося. - Невозможность компенсировать школьные дефициты дома. - Получение формального, а не смыслового доступа к цифровым ресурсам.	Культурно-символическая стратификация и социальное наследование. Воспроизводство социального статуса через передачу цифровых привычек, образовательных стратегий и типа цифровой субъектности. Риск формирования устойчивой цифровой люмпенизации.
4. Институционально-алгоритмический	Неравенство, порождаемое дизайном образовательных платформ, алгоритмами и институциональными решениями.	-Алгоритмическое профилирование: система рекомендует разным ученикам разные траектории, закрепляя стереотипы. -Неравный доступ к качественному контенту и персонализированным платформам (платные/бесплатные, продвинутые/упрощенные).	- Скрытая сегрегация и ограничение образовательных траекторий «сверху», алгоритмом. - Закрепление различий в знаниях и компетенциях через разный уровень сложности и персонализации предлагаемого контента.	Легитимация неравенства через «объективные» данные и алгоритмы. Возникновение новой формы власти – алгоритмической, которая структурирует социальные шансы, маскируя это под техническую оптимизацию.

Продолжение таблицы 2

		- Цифровое слежение и дисциплина, по-разному воздействующие на разные группы.	- Формирование цифрового досье, влияющего на оценки и репутацию.	Формирование «цифрового сословия», чье положение предопределено решениями алгоритмических систем [10].

Проведенный многоаспектный анализ позволяет констатировать, что процесс дигитализации образовательного пространства отнюдь не является линейным и однозначно прогрессивным движением к глобальной демократизации знаний. Напротив, он представляет собой сложный, многомерный и внутренне противоречивый социотехнический феномен, в ходе которого технологические инновации вступают в диалектическое взаимодействие с укоренившимися структурами социального неравенства. В результате это взаимодействие не столько нивелирует, сколько трансформирует, усложняет и придает новую, технологически детерминированную форму исторически сложившимся механизмам стратификации. Таким образом, внедрение цифровых инструментов в образование, решая одни проблемы доступности, одновременно генерирует новые, более тонкие и потому потенциально более устойчивые барьеры, легитимируемые аурой объективности технического прогресса.

Центральным выводом исследования выступает тезис о фундаментальной эволюции понятия «цифровой разрыв». Из первоначальной, упрощенной дихотомии «подключен/не подключен» он трансформировался в сложную, многослойную систему социального исключения, действующую на трех взаимосвязанных контурах: инфраструктурно-экономическом, компетентностно-когнитивном и мотивационно-ценностном. Именно на двух последних, наименее заметных для внешнего наблюдателя уровнях, и происходит ключевая работа по социальному расслоению. Цифровая грамотность (в ее

расширенном понимании, включающем критическое мышление, смыслотворчество и этическую рефлексию) и цифровая субъектность (способность к автономной навигации, саморегуляции и продуктивному действию в виртуальной среде) становятся новыми видами капитала, распределение которых крайне неравномерно и тесно коррелирует с традиционными показателями социального положения — экономическим статусом, культурным багажом семьи, территориальной принадлежностью [12].

Следовательно, цифровой разрыв в образовании перестает быть периферийной «технической неполадкой», устраняемой точечными поставками оборудования. Он утверждается в качестве системного стратификационного фактора, сравнимого по своему воздействию с такими классическими основаниями социальной дифференциации, как собственность, образование или власть. Его особая мощь заключается в способности интенсифицировать и умножать эффекты существующего неравенства. Школа, исторически выполнявшая пусть и несовершенно функцию социального лифта и пространства относительного выравнивания стартовых условий, в эпоху дигитализации рискует утратить эту компенсаторную роль. Перенося значительную часть учебной деятельности в домашнюю среду и делая успех зависимым от доступа к продвинутым платформам и цифровому посредничеству семьи, она придает легитимность наследственной передаче цифровых привилегий и дефицитов, закрепляя их на уровне повседневных образовательных практик.

Долговременные общественные последствия этого процесса оборачиваются разрушительными последствиями для народного единства. Образовательное неравенство, усиленное цифровыми средствами, переходит в область трудовых возможностей, гражданского участия и душевного развития, способствуя созданию жёсткого устройства «цифровых сословий». Возникает угроза раскола общества на замкнутые слои: «цифровую знать» (обладающую полным набором умений и доступом к особым образовательным богатствам), «цифровых исполнителей» (ограниченных начальными навыками работы

с техникой) и «цифровых отверженных» (полностью или частью исключённых из значимых потоков сведений). Такое расслоение, будучи оправданным вымыслом о «естественном» отставании в технической гонке, грозит разрушением взаимного доверия в обществе, пресечением возможности подняться по общественной лестнице и закреплением окраинного положения целых общественных и земельных групп.

В свете сказанного, полумеры в виде разовых закупок устройств или создания отдельных сетевых курсов оказываются вовсе негодными перед лицом угрозы. Одоление цифрового разлома как причины общественного расслоения требует коренного пересмотра самого существа школьной цифровизации. Необходима выработка и неуклонное проведение в жизнь государственного замысла вовлечения всех в цифровой мир, имеющего упреждающий и восполняющий нрав и включающего:

– Обеспечение всеобщего доступа не просто к «сети», а к качественной, быстрой и надёжной цифровой основе как к общему достоянию, подобному электричеству или водопроводу.

– Устройство всеобщей цифровой грамотности как сквозной, обязательной цели обучения на всех ступенях — от начальной до непрерывного взрослого учения, с упором на осмысленное, творческое и безопасное использование средств.

– Создание нравственных и законных пределов для разработки и внедрения обучающих порядков, не допускающих цифрового разделения и навешивания ярлыков, обеспечивающих ясность и справедливость решений, принимаемых с помощью вычислительных машин.

– Целенаправленную учительскую и вещевую помощь уязвимым группам (учителям из бедных областей, детям из семей с малыми достатками), включая не только средства, но и наставничество, помощь в развитии душевных и общественных навыков, нужных для жизни в цифровое время.

– Постоянное народоведческое наблюдение за новыми видами образовательного и общественного неравенства, порождаемого развитием техники, для быстрого исправления проводимой политики.

Только при таком всестороннем, цельном подходе, признающем двойственный нрав технического развития, оцифровка просветительского пространства сможет осуществить своё освободительное свойство, не превратившись в орудие оправдания и усиления нового, техникой порождённого, сословного общества. А пренебрежение расслаивающим действием цифрового разлома есть не что иное, как сознательное или невольное соучастие в построении такого цифрового грядущего, в основание которого положено не равенство возможностей, а всеобщее и само себя воспроизводящее неравенство цифровых существ.

Список литературы

1. Актуальные вопросы экономики, права и социологии : сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции (Чебоксары, 2 апреля 2025 г.) / гл. ред. Э. В. Фомин ; Чувашский государственный институт культуры и искусств. – Чебоксары: Среда, 2025. 413 с.

2. Волков Ю. Г. Социология: учебник / Ю. Г. Волков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2024. 512 с.

3. Гатина Л. И. Социология города: учебное пособие / Л. И. Гатина; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2023. 84 с.

4. Данилова М.Э. Гуманитарные и естественно-научные дисциплины в эпоху цифровой трансформации: вызовы интеграции и новые горизонты междисциплинарного взаимодействия. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 551-557.

5. Игебаева Ф. А. Социология: учебное пособие / Ф.А. Игебаева. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 236 с.

6. Интеграция компетенций межкультурной коммуникации в процесс обучения иностранным языкам и переводу в неязыковом вузе: современные подходы и вызовы. Данилова М.Э. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 482-488.

7. Кернаценский М. В. Основы социологии и политологии: учебное пособие / М.В. Кернаценский, Н.В. Шатина. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ, 2026. — 224 с.

8. Кравченко С. А. Российская социология: парадигма цивилизационной идентичности: учебник / С.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 307 с.

9. Леньков Р. В. Социология управления: учебное пособие / Р.В. Леньков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. 201 с.

10. Оганян К. М. Общая социология: учебное пособие / К.М. Оганян. — 4-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2025. 236 с.

11. Социология. Основы общей теории: учебник / отв. ред. Г.В. Осипов, Л.Н. Москвичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2024. 912 с.

12. Социология: Основы общей теории: учебное пособие / под общ. ред. А. Ю. Мягкова. — 10-е изд., испр. – Москва: ФЛИНТА, 2025. 256 с.

13. Столбов В. П. Социология городской среды: монография / В.П. Столбов, П.Ю. Староста. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 174 с.

© Данилова М.Э.

Глава 3.
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ФОРМИРОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

Микитюк Ирина Валентиновна
к.пед.н., доцент
Государственный гуманитарно-технологический университет

Аннотация: В статье рассматривается компетентностный подход в педагогическом образовании как средство формирования соответствия индивидуальных качеств будущего педагога требованиям профессионального стандарта. Анализируются теоретические основы компетентностного подхода, его преимущества и ограничения в контексте подготовки педагогических кадров. Особое внимание уделяется вопросам проектирования образовательных программ на основе компетенций, методам оценивания сформированности компетенций и роли профессионального стандарта в обеспечении качества современного педагогического образования.

Ключевые слова: компетентностный подход, педагогическое образование, профессиональный стандарт, компетенция, формирование компетенций, оценивание компетенций, образовательная программа.

COMPETENCE-BASED APPROACH IN PEDAGOGICAL EDUCATION: FORMING THE CORRESPONDENCE OF INDIVIDUAL QUALITIES WITH THE REQUIREMENTS OF THE PROFESSIONAL STANDARD

Mikityuk Irina Valentinovna

Abstract: The article examines the competence-based approach in pedagogical education as a means of ensuring that the individual qualities of future teachers meet the requirements of the professional standard. The theoretical foundations of the competence-based approach, its advantages, and limitations in the context of teacher training are analyzed. Special attention is paid to the design of educational programs based on competencies, methods of assessing the development of competencies, and the role of the professional standard in ensuring the quality of modern pedagogical education.

Key words: competence-based approach, pedagogical education, professional standard, competence, development of competencies, assessment of competencies, educational program.

Современные тенденции развития системы образования характеризуются смещением акцентов с усвоения знаний на формирование компетенций, позволяющих выпускнику эффективно решать профессиональные задачи. Внедрение компетентностного подхода в педагогическое образование обусловлено необходимостью подготовки педагогов, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям образовательной среды, применять инновационные технологии и эффективно взаимодействовать с различными категориями обучающихся.

Важным инструментом, определяющим требования к профессиональной деятельности педагога, является профессиональный стандарт. Он задает ориентиры для разработки образовательных программ и критерии оценки сформированности профессиональных компетенций будущих педагогов. В связи с этим актуальным представляется исследование возможностей компетентностного подхода в формировании соответствия индивидуальных качеств будущего педагога требованиям профессионального стандарта [6, с. 224].

Результаты анализа свидетельствуют, что компетентностный подход, направленный на развитие специфических индивидуальных качеств у будущих педагогов, активно применяется на практике в различных государствах. В европейских странах, таких как Германия и

Нидерланды, приоритет отдается не столько теоретическим знаниям, сколько развитию навыков самоорганизации и критического мышления. Образовательные институты налаживают тесное взаимодействие с профильными ассоциациями, что позволяет оперативно реагировать на изменяющиеся профессиональные стандарты. Американская система образования осуществляет внедрение компетентностной модели путем установления партнерских связей с учебными заведениями. Студенты имеют возможность приобрести практический опыт посредством стажировок и учебной практики в реальном образовательном пространстве, что формирует необходимые профессиональные компетенции. В России также прослеживается явная тенденция к интеграции компетентностных принципов в образовательную практику. Примером служить внедрение Федеральных государственных образовательных стандартов, которые ориентированы на формирование у будущих педагогов профессиональных компетенций, соответствующих требованиям рынка труда.

Л.Р. Абидуева, А.Ю. Ерентуева, И.Р. Балданова в своих исследованиях отмечают, что «компетентностный подход представляет собой методологию организации образовательного процесса, ориентированную на формирование у будущих педагогов ключевых компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности и социальной адаптации» [1, с. 8-10].

А.В. Хуторской характеризует компетенцию как «интегрированную характеристику личности, включающую в себя знания, умения, навыки, опыт и личностные качества, необходимые для эффективного выполнения задач в определенной области деятельности» [11, с. 120-167].

Т.В. Дикова, Е.А. Смирнова, И.В. Горохова утверждают, что «компетентность – это способность применять компетенции в конкретной ситуации, проявлять готовность и желание эффективно решать профессиональные задачи» [3, с. 12].

К.Г. Исмаилова, Б.О. Туребаев определяют «профессиональную компетентность как способность и мобильную готовность педагога

применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешного осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального стандарта» [5, с. 104-106].

Э.М. Багаева компетентностный подход отличает от традиционного знаниевого подхода следующими характеристиками: ориентация на результат (целью обучения является формирование компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи); интегративность (компетенции формируются на основе интеграции знаний, умений, навыков и личностных качеств); практико-ориентированность (в образовательном процессе акцент делается на практическом применении знаний и умений в реальных ситуациях); индивидуализация (образовательный процесс строится с учетом индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся) [2, с. 38-40].

Г.А. Игнатьева, О.В. Тулупова отмечают, что внедрение компетентностного подхода в педагогическое образование обладает рядом преимуществ: повышение конкурентоспособности будущих педагогов (компетентностный подход обеспечивает выпускникам востребованные на рынке труда знания и умения); соответствие образования потребностям работодателей (образовательные программы разрабатываются с учетом требований профессиональных стандартов и запросов работодателей); совершенствование механизмов оценки качества образования (компетентностный подход позволяет оценивать не только знания, но и умения, навыки и личностные качества выпускников); создание возможностей для непрерывного образования (компетентностный подход формирует у выпускников потребность в самообразовании и профессиональном развитии) [4, с. 12]. Однако М.М. Мирзоева утверждает, что при реализации компетентностного подхода в системе педагогического образования выделяется и ряд несогласований, над которыми активно ведется научно-исследовательская работа: сложность определения и измерения компетенций (четкое определение компетенций и разработка надежных методов их оценивания является сложной задачей); риск формального

подхода (формальное внедрение компетентностного подхода без учета специфики образовательной деятельности может привести к снижению качества образования); необходимость изменений в педагогической практике (для успешной реализации компетентностного подхода требуется пересмотр традиционных методов обучения и контроля); недооценка роли фундаментальных знаний (акцент на формировании компетенций может привести к недостаточному усвоению фундаментальных знаний, необходимых для понимания и решения сложных профессиональных задач) [7, с. 115-116].

Таким образом, несмотря на некоторую несогласованность, внедрение компетентностного подхода в педагогическом образовании является стратегически важным направлением развития системы подготовки педагогических кадров. Преимущества данного подхода, выражающиеся в повышении конкурентоспособности выпускников, соответствии образования потребностям работодателей, совершенствовании механизмов оценки качества и создании возможностей для непрерывного образования, значительно перевешивают потенциальные риски. Компетентностный подход позволяет формировать у будущих педагогов не просто сумму знаний, а целостную систему профессиональных компетенций, необходимых для эффективной адаптации к меняющимся условиям образовательной среды и успешного решения практических задач. Акцент на практико-ориентированном обучении, развитии критического мышления, коммуникативных навыков и способности к самообразованию обеспечивает выпускникам педагогических вузов готовность к реализации инновационных подходов в обучении и воспитании, а также к эффективному взаимодействию с различными категориями обучающихся. Внедрение компетентностного подхода стимулирует пересмотр традиционных методов обучения и контроля, способствует развитию инновационных форм организации образовательного процесса и повышению мотивации обучающихся к активному участию в нем. Правильная реализация компетентностного подхода с учетом специфики образовательной деятельности и постоянным мониторингом его

эффективности позволит значительно повысить качество педагогического образования и подготовить высококвалифицированных специалистов, способных отвечать современным требованиям профессионального стандарта и успешно реализовывать свой профессиональный потенциал.

Л.В. Поваляева, И.Ю. Чупрынина в своих исследованиях акцентируют внимание на том, что компетентностный подход утвердился не просто как одно из образовательных технологий, а как ключевой стратегический инструмент модернизации и качественного преобразования системы подготовки педагогических кадров. Его внедрение представляет собой системный ответ на вызовы глобализации, цифровизации и индивидуализации общества, требующие от будущего учителя не столько трансляции фиксированного объема знаний, сколько способности проектировать образовательные траектории, управлять разнообразными процессами в классе и выступать навигатором в мире информации [9, с. 49-52]. В этом контексте профессиональный стандарт педагога выступает центральным документом, выполняющим роль связующего звена между теоретической парадигмой компетентностного подхода и практической его реализацией. Он не просто «определяет требования к профессиональной деятельности», а операционализирует и структурирует абстрактные принципы компетентностного подхода в конкретные, поддающиеся оценке профессиональные действия и результат. Это достигается через следующие механизмы:

1. Повышение качества и релевантности педагогического образования. Профессиональный стандарт выполняет функцию национального образовательного бенчмарка, гармонизирующего запросы общества, государства и профессионального сообщества. Он позволяет: конструировать образовательные программы «от результата» (в отличие от традиционной логики «изучения дисциплин»), что означает их выстраивание вокруг формирования сквозных интегративных компетенций (например, «готовности к работе с детьми с особыми образовательными потребностями» или «способность проектировать ситуации, развивающие метапредметные навыки»), где каждая

дисциплина или модуль вносит целевой вклад в эти комплексные умения, обеспечивая тем самым межпредметную связность и практическую значимость учебного плана; адаптировать подготовку к реальному рынку труда, основываясь на том, что профессиональный стандарт педагога отражает актуальные вызовы системы образования (такие как инклюзивное образование, цифровая среда, профилактика буллинга и работа с родителями), что дает высшим учебным заведениям возможность своевременно модернизировать содержание программ, вводя новые модули (например, по медиаграмотности или основам педагогической кибернетики), и тем самым формировать у выпускников востребованные компетенции, обеспечивающие их готовность к немедленному включению в профессиональную деятельность; усиливать практическую составляющую за счет четкого описания в стандарте трудовых функций и конкретных действий, которые позволяют преобразовывать педагогическую практику из пассивного наблюдения в целенаправленный, поэтапный процесс апробации профессиональных действий (начиная от диагностики образовательных результатов и заканчивая проектированием коррекционной работы).

2. Совершенствование системы аттестации и оценки квалификации педагогических работников. Профессиональный стандарт трансформирует процедуру аттестации из формально-бюрократической в содержательно-деятельностную. Это происходит благодаря смещению фокуса с формальных показателей (количество открытых уроков, участие в конференциях) на доказательства профессиональной эффективности, где на первый план выходят профессиональные портфолио, включающие видеоанализ уроков, кейсы решений сложных педагогических ситуаций, результаты проектной деятельности учеников и материалы обратной связи от родителей и коллег, которые служат доказательством владения конкретными трудовыми действиями, описанными в стандарте; созданию объективных и прозрачных критериев, что обеспечивается тем, что профессиональный стандарт педагога задает единую для всей страны систему координат, минимизируя субъективность в оценке, в результате чего аттестация становится процессом верификации профессиональной

компетентности, где каждый критерий соотносится с конкретным пунктом стандарта, делая оценку более справедливой и понятной для самого педагога; внедрению новых оценочных форматов, стимулируемому требованиям стандарта, что подразумевает использование ситуационно-моделирующих технологий (профессиональных кейсов, ассессмент-центров), где педагог демонстрирует не столько знание теории, сколько умение применять его для решения имитационных профессиональных задач.

3. Стимулирование непрерывного профессионального развития в становлении культуры самообразования. Профессиональный стандарт педагога перестает быть внешним нормативом и становится индивидуальной картой профессионального роста для педагога. Этот механизм работает через диагностику дефицитов и построение персональной траектории развития, когда педагог, сопоставляя свои реальные практики с требованиями стандарта, самостоятельно выявляет зоны ближайшего профессионального развития, что позволяет ему, например, при обнаружении дефицита в области «формирования навыков безопасного поведения в интернете» целенаправленно выбрать соответствующие курсы повышения квалификации, вебинары или стажировки; стимулирование внутренней мотивации, когда осознание стандарта как динамической, развивающейся модели профессии (в отличие от статического набора обязанностей) формирует у педагога установку на обучение в течение всей жизни, в результате чего профессиональное развитие становится не обязанностью для прохождения аттестации, а внутренней потребностью для соответствия статусу профессии; создание системы «наращивания» квалификации, когда стандарт позволяет выстраивать градуированные уровни профессионального мастерства (от учителя-новичка до учителя-наставника, эксперта), что создает понятную карьерную перспективу и мотивирует к поэтапному освоению все более сложных обобщенных трудовых функций.

Таким образом, компетентностный подход через призму профессионального стандарта преображает всю экосистему

педагогического образования и профессиональной деятельности. Он трансформирует подготовку кадров – делая ее прагматичной и ориентированной на результат, реформирует систему оценки – смещая акцент с формальностей на реальные достижения и, что самое важное, меняет профессиональную идентичность самого педагога – превращая его из исполнителя учебной программы в рефлексивного практика, исследователя и архитектора образовательной среды, ответственного за свой непрерывный профессиональный рост. Синергия компетентностного подхода и профессионального стандарта создает необходимые условия для формирования нового поколения педагогов, способных отвечать на сложные вызовы современного образования.

А.В. Хуторской в своем высказывании отмечает, что «формирование индивидуальных качеств будущих педагогов с учетом требований профессионального стандарта в контексте компетентностного подхода – это многоэтапный процесс проектирования образовательной системы, он направлен на подготовку специалистов, способных не только обладать знаниями, но и эффективно действовать в реальных профессиональных ситуациях». Процесс включает в себя следующие этапы, каждый из которых логически вытекает из предыдущего [10, с. 100-167].

1. Диагностико-целевой этап выступает отправной точной всего процесса, где цели и задачи образовательной программы перестают быть общими фразами и формируются как конкретные, измеримые результаты. Ключевой принцип – формулировка в терминах компетенций. Например, вместо цели «дать знания о методах воспитания» ставится цель «сформировать способность проектировать и реализовывать воспитательные мероприятия с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся». Этот этап требует анализа запросов общества, работодателей, самих будущих учителей и соотнесения их с общей миссией педагогического образования.

2. Аналитический этап, характеризующийся анализом документа – профессионального стандарта педагога. Это не просто чтение, а декомпозиция, интерпретация и перевод его положений на язык

образования. Важно выделить два ключевых блока: инвариантное (обязательное) ядро (трудовые функции и действия, обязательные для любого учителя (планирование, преподавание, оценивание, взаимодействие с родителями)); вариативный (контекстный) компонент (требования, связанные со спецификой работы (с детьми с ограниченными возможностями здоровья, в цифровой среде, в условиях инклюзии, поликультурности)). Результатом этого анализа становится подробный список конкретных умений, знаний и личностных качеств, которые необходимо развивать у студента.

3. Проектировочный этап, ориентированный на разработку модели компетенций выпускника. Это центральный документ – «портрет» идеального выпускника, который станет ориентиром для всех участников образовательного процесса. Модель компетенций должна быть: структурированной (включать профессиональные, общепрофессиональные, универсальные и при необходимости специальные компетенции); измеримой (каждая компетенция должна быть описана через четкие индикаторы его сформированности. Например, компетенция «готов к психолого-педагогическому сопровождению» может иметь индикатор: «способен выявлять признаки эмоционального неблагополучия у ребенка»); градуированной (индикаторы могут описывать разные уровни владения компетенций – от базового (знает основные методы) до продвинутого (может разработать и адаптировать методику под конкретную ситуацию)).

4. Конструктивный этап нацелен на разработку учебного плана. На этом этапе модель компетенций «материализуется» в структуру обучения. Учебный план становится не просто списком предметов, а логической картой, гарантирующей поэтапное формирование всех запланированных компетенций. Это достигается за счет перехода от традиционных дисциплин к интегрированным тематическим модулям (например, модуль «Инклюзивное образование» объединяет знания из психологии, специальной педагогики и методик), соблюдения последовательности в их распределении – от простого к сложному и от теории к практике, а также выделения сквозных линий (таких как

проектная деятельность или рефлексия), которые развиваются последовательно через различные модули на протяжении всего обучения.

5. Содержательно-методический этап сфокусирован на разработке рабочих программ дисциплин, модулей, в ходе которых каждый учебный курс превращается в конкретный инструмент формирования целевых компетенций. При создании программ необходимо четко обозначить их вклад, прописывая в начале, какие именно компетенции и их индикаторы формирует данный курс. Содержание учебного материала подбирается не для охвата всей научной области, а исходя из тех знаний и умений, которые требуются для достижения запланированных образовательных результатов. Ключевым становится изменение методов обучения: акцент смещается с пассивного восприятия информации на активные и практико-ориентированные формы, такие как кейсы-стадии, деловые игры, мастер-классы, микропреподавание, анализ видеоуроков и проектная работа в группах.

6. Оценочно-рефлексивный этап представляет собой завершающую и критически важную стадию, поскольку без разработанный системы оценивания компетентностный подход теряет смысл. Данная система должна быть многообразной, выходя за рамки традиционных экзаменов и тестов к современным методам, таким как проекты, портфолио, защита практических разработок, оценка деятельности на педагогической практике с использованием чек-листов и решением ситуационных задач (кейс-экзаменов). При этом она должна быть критериальной – для каждого метода разработаны четкие критерии, напрямую связанные с индикаторами оцениваемых компетенций, что обеспечивает прозрачность и объективность. Наконец, оценивание должно носить формирующий характер, его основная цель – не выставить просто отметку, а предоставить студенту содержательную обратную связь, показав, что получается хорошо, а над чем следует работать дальше, тем самым превращая процесс оценки в действенный инструмент профессионального роста.

Таким образом, переход на компетентностный подход с опорой на профессиональный стандарт – это не просто замена формулировок

в документах. Это сложная системная работа по проектированию всей образовательной среды, где каждый этап – от общей цели до конкретного задания на семинаре – направлен на выращивание у будущего педагога индивидуального набора качеств, востребованных современной школой.

Л.И. Миронова, Б.М. Игошев, Т.Н. Шамало высказывают суждения, что оценка сформированности компетенций в контексте компетентностного подхода и требований профессионального стандарта требует перехода от традиционного экзаменационно-зачетного контроля к многомерной системе, которая измеряет не только знания, но и способность применять их в моделируемых и реальных профессиональных ситуациях. Этот процесс предполагает использование комплекса взаимодополняющих метод, каждый из которых направлен на получение конкретных доказательств освоения компетенций [8, с. 143-145].

Центральным инструментом является портфолио – целенаправленно формуемый и структурированный сборник работ обучающегося. Оно служит не архивом, а динамичной панорамой его профессионального роста. В портфолио включаются разнообразные артефакты: конспекты и анализы проведенных уроков, разработанные учебно-методические материалы, видеозаписи фрагментов педагогической деятельности, рецензии на работы коллег, отчеты, рефлексивные эссе. Это позволяет оценить прогресс во времени, увидеть глубину осмысления опыта и индивидуальный стиль будущего педагога.

Одним из ключевых методов выступает метод кейс-стади, при котором обучающемуся предлагается для анализа сложная, неоднозначная профессиональная ситуация, максимально приближенная к реальности – например, конфликт в классе или трудности в усвоении материала группой учеников. Ценность этого метода в том, что он проверяет не знание единственно верного ответа, а способность диагностировать проблему, выдвигать и аргументировать педагогически обоснованные гипотезы, предлагать алгоритмы действий с учетом

правовых и этических норм. Решение кейса демонстрирует интеграцию теоретических знаний, практических умений и ценностных установок.

Выполнение проектов – как индивидуальных, так и групповых – позволяет оценить способность будущего специалиста к целостной профессиональной деятельности. Проект (например, разработка программы внеурочной деятельности, создание цифрового образовательного ресурса или подготовка родительского собрания) требует от студента полного цикла действий: от анализа потребностей и целеполагания через планирование и поиск ресурсов к реализации, презентации и оценке результатов. Это наиболее полноценная проверка проектировочных, исследовательских, коммуникативных и рефлексивных компетенций, прямо соответствующих многим трудовым функциям профессионального стандарта.

Важное место в системе оценки занимают симуляции – искусственно созданные, но реалистичные условия, имитирующие профессиональный контент. К ним относятся деловые игры, где студенты разыгрывают педагогический совет или беседу с родителями, проведение фрагмента урока (микропреподавание) перед одногруппниками, выполняющими роль учеников, или работа с виртуальным симулятором класса. Симуляция позволяет в безопасной, контролируемой среде оценить оперативные навыки, реакцию на нестандартные ситуации, технику ведения диалога и управление групповой динамикой, минимизируя риски для реальных участников образовательного процесса.

Наиболее достоверную и точную картину сформированности компетенций дает непосредственный анализ работы студента в реальной среде в рамках педагогической практики. Наблюдение, которое проводят методисты, университетские преподаватели или опытные учителя-наставники с применением структурированных бланков оценки, позволяет непосредственно засвидетельствовать проявление профессиональных умений. Эксперты фиксируют, каким образом практикант выстраивает коммуникацию с учениками, применяет учебное оборудование, действует в нестандартных ситуациях и подходит

к оцениванию учебных результатов. Этот подход открывает доступ к уникальным данным о становлении профессиональной идентичности и поведенческих моделей, которые почти невозможно обнаружить в искусственных условиях учебной аудитории.

Не менее значимым компонентом современной системы оценивания выступает самоанализ самого обучающегося. В процессе рефлексии студент исследует свои точки роста и сильные стороны, сверяет личные образовательные результаты с установленными критериями, а также определяет цели для последующего профессионального развития. Оформить результаты самооценки можно в формате итогового рефлексивного отчета, специальной анкеты или в ходе персональной беседы с куратором. Подобная практика воспитывает личную ответственность за результаты обучения, развивает метапредметные навыки и установку на постоянное профессиональное развитие – ключевую характеристику педагога нового поколения.

Следовательно, компетентностная модель в подготовке педагогов служит важнейшим инструментом для выпуска квалифицированных кадров, соответствующих актуальным запросам системы образования. Развитие у студентов необходимых профессиональных качеств в русле требований профстандарта предполагает применение системной стратегии. Она должна объединять современные образовательные методики, регулярное обновление содержания программ и постоянный мониторинг их результативности. Для ее полноценного внедрения предстоит решить ряд проблем, таких как консерватизм среды, дефицит материально-технического обеспечения и объективные сложности в измерении качества компетенций. Тем не менее, последовательная реализация этого подхода способна привести к формированию нового поколения учителей. Эти специалисты будут обладать гибкостью, устойчивостью к переменам и высокой эффективностью в динамичной образовательной реальности. В перспективе это означает существенное повышение уровня педагогического образования, его практико-ориентированности и, как следствие, готовности выпускников к решению сложных задач в их будущей карьере.

Список литературы

1. Абидуева Л.Р., Ерентуева А.Ю., Балданова И.Р. Формирование общепрофессиональных компетенций в рамках междисциплинарного подхода // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 65-2. С. 7-11.

2. Багаева Э.М. Практико-ориентированный подход в развитии профессиональных компетенций у студентов бакалавров педагогического вуза // Вопросы педагогики. 2020. № 5-2. С. 38-43.

3. Дикова Т.В., Смирнова Е.А., Горохова И.В., Компетентностный подход в системе высшего образования: проблемы и перспективы // Современное педагогическое образование. 2020. № 6. С. 11-13

4. Игнатьева Г.А., Тулупова О.В. Экспериментальное исследование проблемы формирования стратегических компетенций педагогов-участников инновационной деятельности в условиях университета педагогического профиля // Мир науки. Педагогика и психология. 2024. Т. 12, № 3. С. 11-13

5. Исмаилова Г.К., Туребаев Б.О Компетентностный подход в оценивании качества результатов обучения учащихся // Исследования молодых учёных: материалы LXXXI Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2024 г.). Казань: Молодой учёный. 2024. С. 104-108.

6. Микитюк И.В. Искусственный интеллект в педагогической готовности будущих учителей к профессиональной деятельности: вызовы, возможности, стратегии интеграции // Современное педагогическое образование. 2025. № 11. С. 232-236.

7. Мирзоева М.М. Компетентностный подход в подготовке педагога профессионального обучения» // Педагогическое образование. 2022. Т. 3, № 1. С. 114-117.

8. Миронова Л.И., Игошев Б.М., Шамало Т.Н. Готовность будущего учителя к профессиональной деятельности и способ ее оценки // Педагогическое образование в России. – 2019. – № 9. – С. 142-149.

9. Поваляева Л.В., Чупрынина И.Ю. Профессионально-личностные качества педагога: актуальные вопросы исследования //

Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2020. №4. С. 49-52.

10. Хуторской А.В. Дидактика: Учебник для вузов. 2-е изд. [Электронное издание]. М.: Эйдос, 2023. 720 с

11. Хуторской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 406 с.

© Микитюк И.В., 2026

УДК 378.14

Глава 4.
КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЕДОМСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Сабирова Ирина Александровна
доктор педагогических наук, доцент,
профессор кафедры физической подготовки
ФБКОУ ВО «Воронежский институт МВД России»
Кадурин Владимир Викторович
кандидат педагогических наук, доцент,
профессор кафедры теории и методики физической культуры
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
педагогический университет»

Аннотация: Монография посвящена вопросам повышения эффективности профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных образовательных организаций. Рассмотрены теоретические основы профессионально-прикладной готовности. Осуществлен детальный анализ современных проблем и неиспользованных резервов повышения эффективности подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности, связанной с применением физической силы и огнестрельного оружия под воздействием внутренних и внешних факторов. Предложена перспективная комплексная методика формирования профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций к применению оружия под воздействием психофизических нагрузок. Уточнены принципы междисциплинарного взаимодействия учебных дисциплин в ведомственных образовательных организациях.

Ключевые слова: ведомственные образовательные организации, обучающиеся, профессионально-прикладная подготовка, готовность, физическая подготовка, огневая подготовка.

A COMPREHENSIVE METHOD OF PROFESSIONAL AND APPLIED TRAINING FOR STUDENTS OF DEPARTMENTAL ORGANIZATIONS

Sabirova Irina Alexandrovna
Kadurin Vladimir Viktorovich

Abstract: The monograph is devoted to the issues of increasing the efficiency of professional and applied training of students of departmental educational organizations. The theoretical foundations of professional and applied readiness are considered. A detailed analysis of modern problems and unused reserves for increasing the efficiency of training students for future professional activities related to the use of physical force and firearms is carried out based on the assessment of internal and external factors. A promising integrated methodology for the formation of professional and applied training of students in departmental organizations for the use of weapons under the influence of psychophysical stress is proposed. The principles of interdisciplinary interaction of academic disciplines in departmental educational organizations are clarified.

Key words: departmental educational organizations, students, professional and applied training, readiness, physical training, and fire training.

Деятельность сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации (далее ОВД) осуществляется в сложной обстановке, характеризующейся нестабильностью международной и внутренней социально-экономической ситуацией. Наблюдается рост преступлений террористической и экстремистской направленности, вооруженных

конфликтов, что ориентирует на поиск новых путей и неиспользованных резервов по формированию готовности сотрудников ОВД к экстремальным условиям несения службы [1, 2].

Процесс профессионально-прикладной подготовки сотрудников ОВД регламентируется в соответствии с положениями Федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте», Федерального закона от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции», Федерального закона от 30.11.2011 № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации» и приказом Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – МВД России) от 02.02.2024 № 44 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации». Как показала практика, формирование профессионально-прикладной готовности к выполнению поставленных оперативно-служебных задач сотрудников ОВД следует осуществлять комплексно, в том числе и за счет целенаправленного решения вопросов физической и огневой подготовленности.

Общепринятые подходы по организации профессионально-прикладной подготовки, используемые при применении физической силы и огнестрельного оружия у обучающихся ведомственных образовательных организаций, в основном ориентированы на формирование навыков их применения в заранее известных условиях, в которых не учитываются психофизические нагрузки при воздействии внешних и внутренних факторов на организм, что значительно снижает показатели готовности к экстремальным условиям несения службы [3, 11].

Сегодня в теории и практике профессионально-прикладной подготовки накоплен значительный опыт организации процесса обучения в ведомственных образовательных организациях (С.Н. Баркалов, 2005; Д.А. Петров, 2005; Ю.В. Дмитриева, 2006; М.А. Сибирко, 2012; В.А. Овчинников, 2012; А.М. Басинский, 2018);

определены особенности и методические подходы по организации учебных занятий по огневой и физической подготовке обучающихся и сотрудников ОВД (В.Н. Витольник, 2000; В.А. Торопов, 2001; С.В. Науменко, 2008; Стрижанов А.В., 2022); определены уровни развития физических качеств, двигательных способностей и огневой подготовленности (Е.В. Флусов 2009; А.Н. Садков, 2010; И.Л. Гросс, 2012; Ю.А. Напалков, 2015). Однако результаты выполненных ранее исследований не в полном объеме содержат данные по методике формирования готовности к применению оружия сотрудниками ОВД под воздействием психофизических нагрузок различной преимущественной направленности.

Объект исследования – процесс профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных образовательных организаций.

Предмет исследования – средства, методы и формы организации учебных занятий по огневой и физической подготовкам обучающихся ведомственных образовательных организаций для формирования профессионально-прикладной готовности к будущей оперативно-служебной деятельности.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать комплексную методику профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций к применению оружия под воздействием психофизических нагрузок.

Для решения поставленных задач использованы следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных научной, методической литературы, федеральных законов и ведомственных приказов МВД России; педагогические методы исследования: педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания (тесты), педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Теоретическая значимость результатов исследования: обоснован перспективный подход к комплексному формированию готовности

обучающихся ведомственных организаций к применению огнестрельного оружия в будущей оперативно-служебной деятельности под воздействием психофизических нагрузок различной преимущественной направленности.

Практическая значимость результатов исследования: разработанная комплексная методика профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций способствует повышению готовности к будущей оперативно-служебной деятельности.

Согласно действующему Приказу МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44 основной целью профессионально-прикладной подготовки является формирование готовности к применению специальных средств, физической силы и огнестрельного оружия при выполнении поставленных оперативно-служебных задач [4].

В философском словаре понятие «готовность» рассматривается как взаимосвязь деятельности и индивидуальных возможностей человека с опорой на диалектическое единство.

По мнению специалистов, готовность рассматривается с точки зрения многоуровневой системы свойств личности, а процесс формирования рассматривается через четкую постановку цели и задач предполагаемой деятельности, плана и модели готовности к профессиональной деятельности [5].

Согласно мнению ведущих специалистов, «готовность» есть не что иное, как оптимальное состояние функциональных систем и психических качеств человека, способствующих успешному выполнению конкретной деятельности [6, 7].

Т.И. Шалавина (1995) «готовность к профессиональной деятельности» представляет через интегрированный процесс профессионально значимых свойств личности, базирующийся на проявлении личностных качеств, опыта, профессиональных знаний, практических умений и навыков [8].

В.Д. Шадриков (2002) определяет психологическую основу готовности с точки зрения уверенности личности в достижении поставленной цели [9].

В.В. Давыдов (2005) рассматривает готовность личности к конкретной деятельности с позиции формирования ее осознанности [10].

Евсюкова Н.И. (2009) «готовность» рассматривает через выделение ряда компонентов: мотивационного, ориентационного, операционного и оценочного. Мотивационный компонент проявляется через формирование интереса к будущей деятельности, детальное понимание условий ее выполнения; ориентационный компонент выражается через наличие достоверной информации о предстоящей деятельности; операционный компонент определяется через сформированность умений; оценочный компонент – как способность к индивидуальной самооценке деятельности, определение способов повышения ее результативности [11].

В.А. Сластенин (2011) рассматривает профессионально-прикладную готовность через процесс формирования потенциальной и ситуативной готовности личности [12].

Л.В. Лежнина (2013), помимо психологической и специальной готовности личности к профессиональной деятельности, выделяет физическую готовность как основу развития и совершенствования специальных двигательных навыков [13].

Н.В. Кузьмина (2015) готовность к профессиональной деятельности представляет через наличие устойчивых знаний, умений и навыков, способствующих целенаправленному осуществлению поставленных профессиональных задач [6].

В.А. Бодров (2019) «готовность» рассматривает как особое психическое состояние, находящееся между психическими процессами и свойствами личности [3].

Таким образом, готовность к профессиональной деятельности обучающихся ведомственных организаций следует рассматривать через

процесс формирования прикладных двигательных навыков, базирующихся на функциональных резервах организма, оптимальном уровне физической подготовленности и индивидуальных психологических качествах личности [4, 6, 11].

Для оценки текущего состояния изучаемой проблемы, связанной с определением готовности к выполнению оперативно-служебных задач будущей профессиональной деятельности, проведен опрос с участием обучающихся 4-5 курсов вузов МВД России (n=411) и выпускников ведомственных организаций, имеющих стаж службы в территориальных органах МВД России 1-2 года (n=196). Опрос проведен с использованием онлайн-сервиса Google. Получаемые результаты автоматически обновлялись в виде диаграмм и таблиц.

Анализ и обобщение полученных данных позволили выделить наиболее значимые трудности, с которыми сталкиваются сотрудники при выполнении оперативно-служебных задач, связанных с применением огнестрельного оружия (рисунок 1).

Выявлено, что неуверенность в государственной защите респонденты выделили как одну из наиболее значимых проблем, возникающих при применении огнестрельного оружия в оперативно-служебной деятельности (80%). Второй проблемой определена психофизическая неподготовленность (50,6%), третьей – неустойчивый двигательный навык применения огнестрельного оружия под воздействием внешних и внутренних факторов (48,9%). Четвертой по значимости выделена недостаточность технико-тактического опыта применения оружия под воздействием психологических и физических нагрузок при выполнении задач в оперативно-служебной деятельности.

Существенным недочетом, по нашему мнению, является вопрос неустойчивого двигательного навыка стрельбы у обучающихся ведомственных организаций.

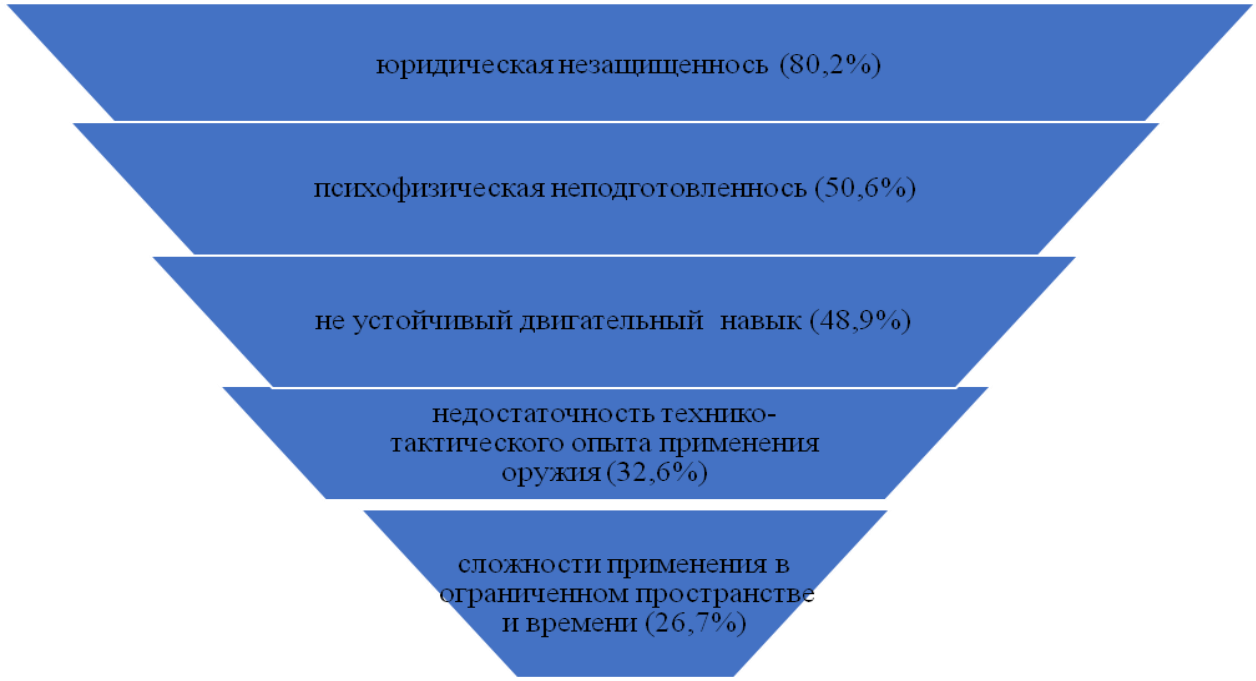


Рис. 1. Трудности, возникающие перед сотрудниками при выполнении оперативно-служебных задач, связанных с применением огнестрельного оружия

Анализ и детальное изучение учебных планов и расписания учебных занятий выявил неравномерное распределение в учебном плане аудиторных и внеаудиторных часов по огневой подготовке (40%). Отмечено, что в среднем занятия по огневой подготовке проводятся один раз в три недели (26%), в ряде случаев один раз в две недели (25,5%) и один раз в месяц у 12% опрошенных (рисунок 2).

Далее определен факт, связанный с недостаточным опытом стрельбы из боевого оружия в усложненных условиях (47,7%). Выявлено, что более 12% опрошенных на учебных занятиях не выполняли стрельбу из боевого оружия под воздействием внешних и внутренних факторов, связанных с увеличением или сокращением дистанции, выполнение выстрелов из различных исходных положений и т.д. 63% респондентов на учебных занятиях по огневой подготовке фрагментарно выполняли стрельбу в изменяющихся условиях на старших курсах, но в ограниченном объеме (1-2 раза). 24% респондентов

отмечали, что на учебных занятиях преподаватели применяли принцип интегральной подготовки, но обучение носило не системный характер.

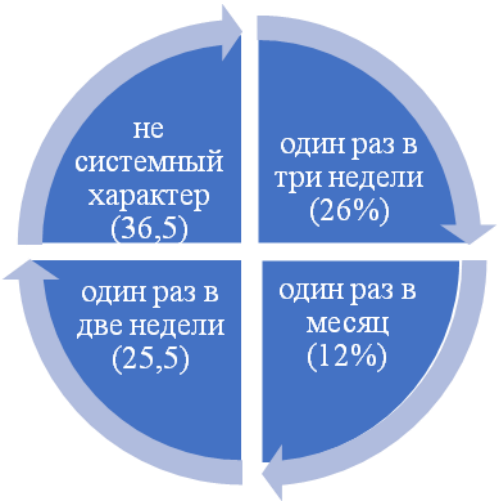


Рис. 2. Планирование занятий по огневой подготовке в ведомственных организациях МВД России

По мнению опрошенных, определенный уровень физической подготовленности положительно влияет на процесс формирования навыков стрельбы из боевого оружия, так как позволяет не испытывать острого утомления в процессе обучения и совершенствования техники стрельбы (90%). Выявлено, что более 85% респондентов не обладают знаниями по применению физических упражнений, направленных на развитие специальных физических качеств.

Результаты опроса профессорско-преподавательского состава ведомственных организаций (n=147) выявили, что обучение стрельбе из боевого оружия осуществляется на основании действующего Приказа и направлено на базовые основы техники выполнения стрелковых упражнений для сдачи нормативов, не акцентируется внимание на формировании готовности к применению оружия в будущей оперативно-служебной деятельности (80%). Выявлено, что дополнительные упражнения прикладной и ситуационной стрельбы используют в учебных занятиях с обучающимися несколько раз за весь период обучения 77% респондентов и только 7% на регулярной основе.

Процесс обучения техники стрельбы базируется на общепринятых педагогических подходах и принципах с использованием специально-подготовительных упражнений. Основной объем учебной работы отводится на стрельбу без патронов и работу «вхолостую» (83%). Опрошенные используют в учебных занятиях элементы стрельбы из неустойчивых положений (34%), стрельбу в движении (36%), под воздействием физической нагрузки (26%). На учебных занятиях практически не применяются специальные физические упражнения различной преимущественной направленности (48%), и лишь 44% респондентов выделяют не более 5-10 минут в подготовительной части учебного занятия на динамические физические упражнения с отягощениями собственного веса.

27% опрошенных преподавателей отмечали наличие устойчивой взаимосвязи между физической и огневой подготовленностью обучающихся. 74% респондентов считают, что определенный уровень физической подготовленности положительно влияет на освоение элементов техники стрельбы из боевого оружия, но не определяет ее результативность.

С целью определения перспективных направлений по повышению профессионально-прикладной готовности обучающихся ведомственных образовательных организаций к будущей оперативно-служебной деятельности, связанной с применением оружия, выполнен SWOT-анализ.

SWOT-анализ предполагал выделение четырех возможных областей стратегических действий с объединением сильных и слабых сторон, возможностей и угроз. Процедура включала определение цели и выявление внутренних и внешних факторов, которые способствуют или неблагоприятны для достижения этой цели.

Проведенный анализ выявил *внутренние факторы*, которые могут способствовать достижению цели.

Сильные стороны (S – Strengths) – методическое обеспечение учебного процесса по огневой подготовке обучающихся ведомственных организаций по формированию и совершенствованию техники и тактики

стрельбы из боевого оружия с учетом требований действующих приказов:

✓ методики обучения техники стрельбы в различных стрелковых упражнениях;

✓ методический и практический опыт преподавания дисциплин, связанных с физической и огневой подготовкой;

✓ наличие материально-технического обеспечения практических занятий по физической и огневой подготовке;

✓ положительное отношение обучающихся к учебному процессу по дисциплинам, связанным с физической и огневой подготовками.

Возможности (O – Opportunities) — способствующие улучшению эффективности подготовки обучающихся к будущей оперативно-служебной деятельности, связанной с применением огнестрельного оружия под воздействием психофизических нагрузок:

✓ внедрение инновационных технических средств обучения (мультимедийные средства, учебные стенды, оборудование с биологической обратной связью для контроля физиологических процессов и мышечной активности, средства мониторинга сердечного ритма);

✓ создание единой информационно-образовательной среды вузов МВД России по дисциплинам, связанным с физической и огневой подготовкой;

✓ создание банка актуальных ситуационных задач (модельных, доказательных, исследовательских) по направлениям служебной деятельности для развития профессионально важных и профессионально значимых качеств.

Внешние факторы, которые могут препятствовать достижению поставленных целевых задач по формированию готовности обучающихся ведомственных организаций к применению огнестрельного оружия под воздействием психофизических нагрузок.

Слабые стороны (W – Weaknesses) — отрицательно влияющие на повышение готовности обучающихся к будущей профессиональной деятельности, связанной с применением огнестрельного оружия.

✓ отсутствие единого подхода в организации учебного процесса по дисциплинам, связанным с физической и огневой подготовленностью;

✓ отсутствие устойчивых междисциплинарных связей в учебном процессе ведомственных организаций по дисциплинам, связанным с физической и огневой подготовками;

✓ отсутствие единого апробированного учебно-методического комплекса по формированию готовности к служебной деятельности сотрудников ОВД, связанной с применением огнестрельного оружия под воздействием психофизических нагрузок.

Угрозы (T – Threats) — мешающие развитию готовности обучающихся к применению огнестрельного оружия под воздействием психофизических нагрузок в будущей оперативно-служебной деятельности:

✓ осознание правовой незащищенности сотрудников со стороны государства;

✓ жесткая нормативная регламентация организации и проведения занятий по физической и огневой подготовкам (Приказ МВД России № 44);

✓ недостаточное обеспечение современным оборудованием дисциплин, связанных с физической и огневой подготовками;

✓ низкий уровень физической подготовленности кандидатов на обучение в ведомственные организации.

Таким образом, на основании проведенных исследований выявлены перспективные пути формирования профессионально-прикладной готовности обучающихся ведомственных организаций к применению оружия под воздействием психофизических нагрузок. Комплексное применение физических упражнений и специальных упражнений с оружием при решении ситуационных задач должно базироваться на практике оперативно-служебной деятельности сотрудников ОВД.

Теоретическим основанием для выделения этапов реализации разработанной методики формирования профессионально-прикладной готовности к применению огнестрельного оружия при воздействии

психофизических нагрузок обучающихся ведомственных организаций стали знания о закономерностях формирования двигательного навыка.

Процесс создания двигательного навыка основан на формировании у обучающихся динамического стереотипа при взаимодействии первой и второй сигнальных систем (формирование первоначального умения; упрочения навыка; стадия стабилизации) и положен в основу комплексной методики профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций к применению оружия под воздействием психофизических нагрузок.

Процесс организации учебных занятий основан на общепринятой структуре с выделением подготовительной, основной и заключительной частей учебного занятия. В рамках основной части использовался метод круговой тренировки. На I и II этапах предлагались следующие станции: первая – теоретические задания (ситуационные задачи), вторая – задания по освоению техники стрельбы без патронов или работа «вхолостую», третья – комплекс упражнений общей и специальной физической подготовки, четвертая – специальные упражнения с оружием, пятая – средства общей и специальной физической подготовки с дальнейшим переходом на выполнение стрельбы с патроном.

В содержании занятий III этапа первая и третья станции объединялись для увеличения интенсивности нагрузки выполняемых специальных упражнений с оружием. Работа с патроном осуществлялась в стрелковых упражнениях, предусмотренных приказом в обычных и усложненных условиях, а также при решении ситуационных задач, основанных на практике применения оружия сотрудниками ОВД в оперативно-служебной деятельности.

Первый этап (1-3 семестр) *Цель* – формирование техники стрельбы из боевого оружия: практические занятия (85 ч.), самостоятельная работа (48 ч.). Целевая задача: обучение технике выполнения одиночного выстрела, серии стрелковых упражнений в целом с учетом пространственно-временной ориентации.

Средства: специальные упражнения с оружием без патрона «вхолостую» в облегченных и стандартных условиях (перемещение

с оружием, смена уровня прицельной линии стрельбы, работа в неудобных положениях для стрельбы) при систематическом контроле углов безопасности, положение указательного пальца и т.д.

Самостоятельная работа: выполнение общефизических упражнений; закрепление знаний по материальной части и тактико-техническим характеристикам боевого оружия, основам баллистики, анализ типичных ошибок, возникающих в технике стрельбы из боевого оружия и т.д.

Второй этап (4-6 семестр) *Цель* – закрепление и совершенствование навыков стрельбы из боевого оружия: практические занятия (92 ч.). Целевая задача: выполнение контрольных упражнений стрельбы согласно действующему приказу. Планирование нагрузки основывалось на сокращении времени работы «вхолостую» над отдельными элементами техники стрельбы, увеличении времени на применение средств специальной физической подготовленности. Стрельба по мишени с патроном осуществлялась в рамках выполнения обязательных стрелковых упражнений в усложненных условиях (изменение освещенности, наличие ярких световых импульсов, шум, сбивающие звуки, изменение очередности поражения мишеней и т.д.).

Средства: изменение изготовки для стрельбы, поиск и использование условных укрытий; применение в учебных занятиях интерактивного оборудования (ИЛТ Рубин 110, ЭТ-120 ПМ).

В теоретической подготовке основное внимание уделялось детальному анализу возможных рисков при решении разработанных ситуационных задач, основанных на практике оперативно-служебной деятельности.

Третий этап (7-8 семестр) *Цель* – формирование готовности к выполнению задач оперативно-служебной деятельности, связанной с возможным применением оружия: практические занятия (98 ч.).

Целевая задача: формирование готовности к выполнению упражнений профессионально-прикладной стрельбы. Средства: специальные упражнения с оружием, выполняемые в усложненных условиях различной преимущественной направленности (рисунок 3).

Для определения эффективности разработанной комплексной методики формирования профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций к применению оружия под воздействием психофизических нагрузок организован и проведен педагогический эксперимент.

В педагогическом эксперименте приняли участие две группы испытуемых: контрольная (КГ n = 38) и экспериментальная (ЭГ n = 37). Содержание учебных занятий по огневой подготовке обучающихся КГ базировалось на общепринятой методике, основанной на требованиях ведомственных приказов.

Учебные занятия по огневой подготовке обучающихся ЭГ проводились согласно комплексной методике, разработанной нами: планирование и распределение учебных занятий подчинялись принципу равномерности на протяжении всего срока обучения в ведомственной организации; содержание учебных занятий основывалось на формировании и совершенствовании техники и тактики стрельбы из боевого оружия; применение в учебных занятиях специальных упражнений с оружием различной преимущественной направленности; систематический контроль и коррекция нагрузок.

Учебные занятия в обеих группах не имели различий в количестве часов.

До начала проведения педагогического эксперимента определен исходный уровень испытуемых после первого семестра обучения в ведомственной организации по следующим показателям:

огневая подготовленность:

показатель стабильности результатов в стрелковых упражнениях (%):

$$P_{стаб} = \frac{K_{усв}}{N_{\max}} \cdot 100\% \quad , \qquad (1)$$

где

$K_{усв}$ – показатель усвоения материала;

N_{max} – число занятий по учебному плану (без пропусков).

показатель усвоения материала (у.е):

$$К_{усв} = \sum_{k>4}^{\infty} N_i \ , \qquad (2)$$

где

N_i – выполнение стрелковых упражнений на оценку «хорошо» и «отлично».

показатель средней оценки за выполнение упражнений (у.е):

$$\overline{C}_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i}{n} \ , \qquad (3)$$

где

C_i – оценка за выполнение стрелкового упражнения;

n – количество занятий.

физическая подготовленность:

обобщенный показатель физической подготовленности (у.е.):

$$\overline{I}_{фп} = \overline{I}_{р} + \overline{I}_{sa} + \overline{I}_{sp} \ , \qquad (4)$$

где

$\overline{I}_{р}$ – количество баллов по результатам выполнения упражнения на силу;

$\overline{I}_{sa}$ – количество баллов по результатам выполнения упражнения на быстроту и ловкость;

$\overline{I}_{sp}$ – количество баллов по результатам выполнения упражнения на выносливость.

Результаты тестирования не выявили достоверных различий, что говорит о том, что группы подобраны правильно.

Повторные тестирования обучающихся ЭГ проводились по окончании каждого обозначенного этапа (рисунки 3, 4, 5).

Анализ изучаемых показателей после первого этапа выявил недостоверное увеличение показателей средней оценки за выполнения стрелковых упражнений (4%), стабильности результатов стрельбы (8%), обобщенного показателя физической подготовленности (5%).

Рис. 3 Средняя оценка за выполнение стрелковых упражнений испытуемых ЭГ

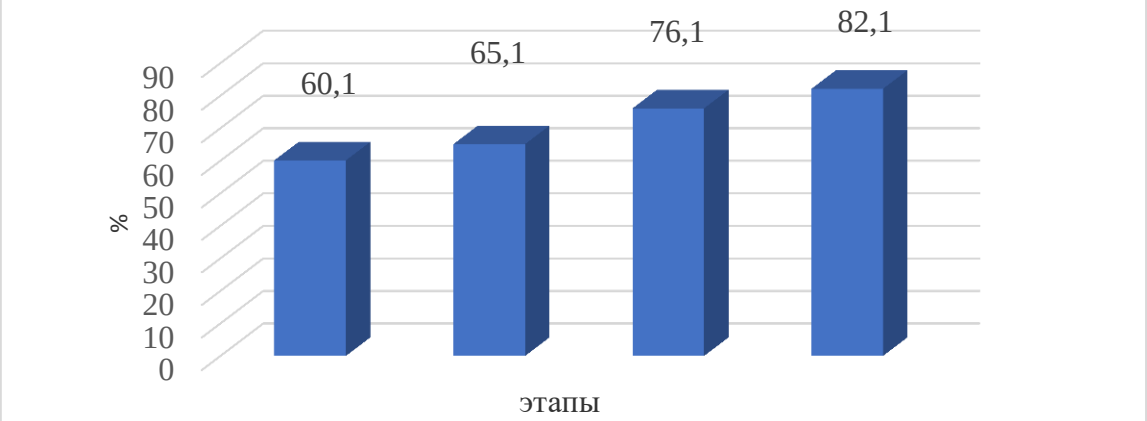


Рис.4 Стабильность результатов испытуемых ЭГ (средние данные)

Положительной прирост результатов объясняется введением в учебный процесс средств общей и специальной физической подготовки.

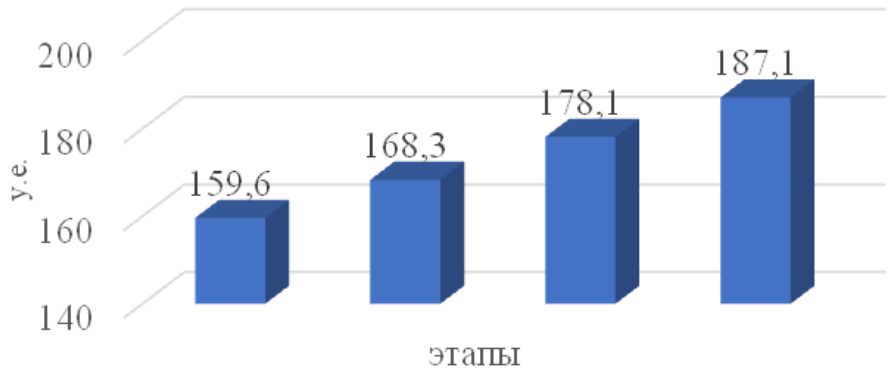


Рис. 5 Результаты обобщенного показателя физической подготовки испытуемых ЭГ

Результаты тестирования показателей огневой подготовки по окончании второго этапа реализации комплексной методики выявили достоверные улучшения в показателях стабильности результатов стрельбы ($p<0,05$). Улучшение средней оценки за выполнение стрелковых упражнений и обобщённого показателя физической подготовки в среднем на 4,7%, и 4,6%. Положительное улучшение исследуемых показателей произошло за счет активного применения в учебных занятиях разработанных комплексов физических и специальных упражнений с оружием, способствующих целенаправленному формированию у обучающихся двигательного стереотипа стрельбы из боевого оружия.

По окончании третьего этапа зарегистрированы достоверные различия по всем изучаемым показателям ($p<0,05$). Положительные изменения мы связываем с целенаправленным увеличением психофизической нагрузки и контроля стабильности двигательных действий по выполнению одиночного выстрела, серии и упражнения в целом у испытуемых ЭК.

Повторное тестирование изучаемых показателей обучающихся КГ выявило достоверный прирост результатов в показателях средней оценки за выполнение стрелковых упражнений, учитывающих требования ведомственного приказа. Улучшение изучаемых показателей физической

подготовленности испытуемых связано с систематическим посещением занятий в рамках учебных часов по дисциплине физическая подготовка и специальная физическая подготовка

Сравнительный межгрупповой анализ изучаемых показателей выявил более высокие результаты обучающихся ЭГ ($p<0,05$) (рисунок 6).

Полученные данные подтверждают эффективность разработанной методики компексной профессионально-прикладной подготовки обучающихся ведомственных организаций.

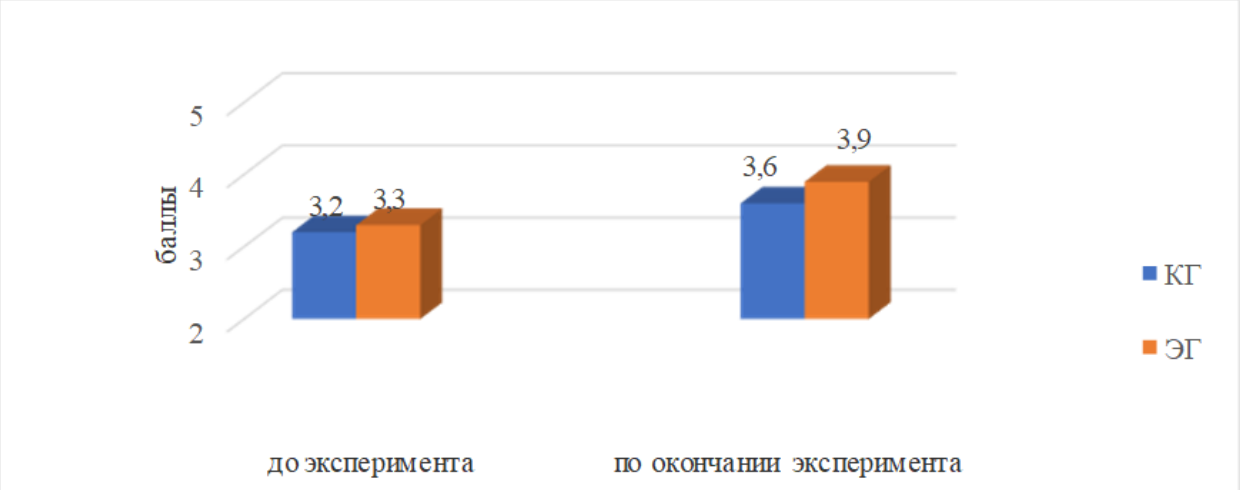


Рис. 6. Динамика средней оценки стрелковой подготовки испытуемых КГ и ЭГ

Выявлено, что 100% обучающихся экспериментальной группы с положительной оценкой выполнили все ситуационные задачи, связанные с применением огнестрельного оружия под воздействием психофизических нагрузок, заимствованных из практики оперативно-служебной деятельности.

Список литературы

1. Баркалов С.Н. Специальная направленность физической подготовки сотрудников органов внутренних дел : монография /

С.Н. Баркалов, И.В. Герасимов, А.В. Кателкин. – Орел, ОрЮИ МВД России, 2010. – 214 с.

2. Овчинников В.В. Основы личной безопасности сотрудников органов внутренних дел : учебное пособие / В.В. Овчинников, В.И. Косяченко. – Волгоград : Волгоградская академия МВД России, 2012. – 116 с.

3. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности: учебное пособие / В.А. Бодров. – Москва : ПЕРСЭ, 2019. – 511 с.

4. Мариновская И.Д. Психология и педагогика в правоохранительной деятельности : учебное пособие / И.Д. Мариновская, С.Н. Тихомиров, В.Л. Цветков. – Москва : Щит-М, 2005. – 113 с.

5. Дьяченко М.И. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях. Психологический аспект : учебное пособие / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, В.А. Пономаренко. – Минск : Университетское, 1985. – 206 с.

6. Кузьмина Н.В. Акмеологические подходы к развитию фундаментального образования / Н.В. Кузьмина, В. А. Чупина, Е.Н. Жаринова // Научный диалог. – 2015. – № 11(47). – С. 212-227.

7. Педагогика: учебник / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – Москва, Академия, 2011. – С.145-168.

8. Шалавина Т.И. Мир труда и профессий: учебно-методическое пособие /Т.И. Шалавина. – Кемерово : Кемеровский обл. ИУУ, 1995. – 195 с.

9. Шадриков В.Д. Введение в психологию. Способности человека : учебное пособие / В.Д. Шадриков. – Москва : Логос, 2002. – 159 с.

10. Давыдов В.В. Деятельностная теория мышления : учебное пособие / В.В. Давыдов. – Москва : Науч. мир, 2005 – 239 с.

11. Евсюкова Н.И. Психолого-педагогические условия формирования готовности юношей допризывного возраста к службе в вооруженных силах : монография / Н.И. Евсюкова. – Владимир : ВГГУ, 2009. – 192 с.

12. Психология и педагогика: учебник / В.А. Сластенин, В.П. Каширин, Р.А. Абдурахманов, Н.Н. Азарнов и др. – Москва, Юрайт, 2019. – 230 с.

13. Инновационные образовательные технологии : монография / В.Ф. Воробьев, В.В. Иванова, Л.В. Лежнина и др. – Saint-Louis, MO, USA, Publishing House Science and Innovation Center, Ltd. (Saint-Louis), 2013. – 140 с.

14. Кузьмина Н.В. Акмеологическое учебно-методическое обеспечение профессиональной деятельности преподавателя : учебное пособие / Н.В. Кузьмина, М.А. Манойлова, Л.Е. Паутова, Е.Н. Жаринова. – Москва, «Русайес», 2024. – 248 с.

15. Методы аналитической оценки показателей качества подготовки специалистов для органов внутренних дел в образовательных организациях МВД России : учебное пособие / И.Г. Дровникова, В.В. Конобеевских, В.А. Овчинников, С.И. Козьминых. – Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2015. – 114 с.

16. Сабирова И.А. Построение занятий по огневой подготовке курсантов образовательных организаций МВД России на основе служебно-прикладных заданий / И.А. Сабирова, А.В. Стрижанов // Спортивно-педагогическое образование. – 2022. – № 2. – С. 23-30.

17. Сабирова И.А. Угрозы и внешние риски, препятствующие готовности будущих сотрудников ОВД к профессиональной деятельности связанной с применением оружия / И.А. Сабирова, А.В. Стрижанов // Известия Воронежского государственного педагогического университета. – 2022. – № 1 (294). – С. 117-121.

© Сабирова И.А., Кадурин В.В.

Глава 5.
«ДРАМАТУРГИЯ» ЛЕКЦИИ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Кульбашная Елена Валерьевна
к.фил.н., доцент
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
Щур Виктория Валерьевна
к.п.н.
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
Машина Анжелика Вячеславовна
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: Авторами рассматривается вопрос, касаемый проведения учебного занятия в военном вузе – лекции. Исследуются особенности курсантской аудитории, их восприятие учебного материала, ожидания, основанные на привычном ритме жизни и четком распорядке дня. Многие обучающиеся убеждены, что лекция – самый утомительный вид учебного занятия. Следовательно, в статье определяются причины «драматургии» лекции. Анализируется роль военного педагога на лекции, зависимость мотивации к обучению курсантов от его профессионализма, теоретических знаний и практических навыков; учитываются коммуникативные качества речи оратора, благодаря которым успешно реализуются методические и воспитательные цели учебного занятия (лекции).

Далее приводятся четкие рекомендации для повышения уровня речевой культуры военного педагога и овладения навыками ораторского

мастерства: перечисляются способы привлечения и удержания внимания аудитории, даются практические советы для борьбы с волнением.

Ключевые слова: военный вуз, курсантская аудитория, лекция, риторика, культура речи, коммуникативные качества речи, способы привлечения внимания аудитории, методы борьбы с волнением.

«DRAMATURGY» LECTURES AT A MILITARY UNIVERSITY

Kulbashnaya Elena Valerievna
Shchur Victoria Valerievna
Mashina Angelika Vyacheslavovna

Abstract: The authors consider the issue of conducting a lecture at a military university. They explore the characteristics of the cadet audience, their perception of the educational material, and their expectations based on their usual lifestyle and strict daily routine. Many students believe that lectures are the most tedious type of academic activity. Therefore, the article identifies the reasons for the «drama» of lectures. The article analyzes the role of a military teacher at a lecture, the dependence of motivation to train cadets on his professionalism, theoretical knowledge and practical skills; the communicative qualities of the speaker's speech are taken into account, thanks to which the methodological and educational goals of the training session (lecture) are successfully realized.

Next, there are clear recommendations for improving the speech culture of a military teacher and mastering the skills of public speaking: ways to attract and retain the audience's attention are listed, and practical tips for dealing with anxiety are provided.

Key words: military university, cadet audience, lecture, rhetoric, speech culture, communicative qualities of speech, ways to attract audience attention, methods of dealing with anxiety.

Существует мнение о скучности и ненужности лекций среди курсантов военных вузов. Традиционно из поколения в поколение

передаются рассказы преемников профессии «Родину защищать» о том, как переносили тяготы и лишения военной службы в свои курсантские годы, засыпали в начале лекции и просыпались по ее окончании. Не нужно стараться доказывать, что сейчас ситуация принципиально изменилась… Многие курсанты военного вуза и сегодня скажут, что лекция – самый утомительный вид учебного занятия, пустая трата времени в отличие от практических занятий на специальных тренажерах – прототипах новейших образцов ВВСТ и др. Однако размышления над вопросом высокого ораторского мастерства военного преподавателя и «драматургии» лекции в военном вузе является целью данной статьи.

Актуальность исследуемого вопроса очевидна в образовательной среде военного вуза, так как на качество лекции влияет сложный комплекс факторов, заключающийся в самой образовательной системе. Можно рассмотреть и сравнить большое количество учебных занятий, которые проводят как молодые преподаватели, так и уважаемые ученые с большим научным опытом и педагогическим стажем. Чтение лекции – это своего рода искусство, а искусство подвластно, как известно, немногим: *«… лишь тем, кто умеет учить сердцем»* [1].

Стоит учитывать и специфику аудитории военного вуза – это обучающиеся с особым менталитетом, дисциплиной и иерархией. Их внимание невозможно удерживать стандартными академическими приемами. Однако важно подчеркнуть практическую ценность учебного материала, связь с будущей профессией и использование военную специфику.

В процессе пребывания в военном вузе курсанты привыкают к четкости во всем, поэтому ждут структурированности и от лекции. Обучающихся интересует не абстрактная теория, а прикладное значение полученных знаний и навыков. Следует помнить, что аудитория военнослужащих – это единый организм, поэтому обучение будущих офицеров эффективно только в групповом формате.

Учитывая особенности курсантской аудитории, лектору необходимо быть не просто теоретиком, а еще и профессиональным оратором и придерживаться некоторых требований:

1. Следовать четкому плану лекции, соблюдать регламент занятия.
2. Подавать теоретический материал с помощью тактических кейсов с участием специальной военной техники и вооружения.
3. Задавать вопросы не в аудиторию, а конкретному человеку (в порядке очередности по списку или по званию в группе).
4. Проводить блиц-опросы, преимущественно в начале занятия.
5. Использовать средства визуализации (доску, макеты, образцы, карты).

Самым высшим проявлением мастерства лектора является контакт с обучающимися. На основе совместной мыслительной деятельности (интеллектуального сопереживания) преподаватель и курсанты должны решать одни и те же проблемы. Не случайно существует афоризм: «*Слово принадлежит наполовину тому, кто говорит, и наполовину тому, кто слушает*». Главным показателем успешной лекции является «рабочая» тишина в аудитории. Однако контакт – величина переменная. Он может быть полным и неполным, устойчивым и неустойчивым. Следовательно, каждый преподаватель должен стремиться найти подход к аудитории и заинтересовать обучающихся своим выступлением. Часто бывает, что визуально в аудитории присутствует «вежливая» тишина, но курсанты не работают вместе с преподавателем, а занимаются своими делами. Тогда тишина приобретает скучный характер.

Причины, влияющие на «скучность» лекции, подразделяются по блокам:

1. *Методические причины.*

Курсантам становится скучно, когда лектор подает учебный материал «по уставу». Любые вопросы, выходящие за рамки учебного занятия (лекции), пресекаются педагогом, убежденным в том, что курсант не мыслитель, а приемник информации.

Многочасовые лекции, сухая теория по тактике, вопросам вооружения и управления, изучение карт – все это кажется курсантам бесполезной информацией, которая быстро забывается.

Использование устаревших учебников, слайдов несколько летней давности, исторических примеров ведения войн без учета современных

реалий (гибридных войн, киберпространства, дронов и др.) создает у обучающихся впечатление, что их готовят не к будущей, а к прошлой войне.

Если преподаватель длительно и монотонно зачитывает текст слайдов или конспект, следовательно, лекция не содержит интерактива, вовлечения обучающих в ход занятия.

Чрезмерное повторение точных формулировок определений, пунктов уставов мешает пониманию сути учебного материала. Преподаватель, требуя четкости, убивает личное понимание курсантами сути изучаемого материала.

2. *Организационно-психологические причины.*

Иногда лекция превращается для курсантов в битву со сном, если в расписании она стоит первой парой или после занятия физической или строевой подготовкой. Особенно на начальном этапе обучения (1-2 курс) распорядок дня выматывает курсантов, психофизические ресурсы истощаются, и воспринимать учебный материал лекции становится трудно.

На лекции обязаны присутствовать все курсанты подразделения. В военном вузе пристальное внимание направлено именно на количество отсутствующих, причины их отсутствия, внешний вид, заполняемость аудитории (в первую очередь заполняются первые ряды, а в крайнем случае – последние).

3. *Личностно-ролевые причины.*

Слово преподавателя на учебном занятии – закон. Если в аудитории военный преподаватель, то курсанты чувствуют себя еще напряженнее. Страх обучающихся «задать глупый вопрос» подавляет даже малейшее желание участвовать в дискуссии.

Блестящий преподаватель-практик может совершенно не владеть основами ораторского мастерства и быть плохим лектором. Низкий уровень языковой подготовки многих военных преподавателей часто способствует «драматургии» лекции. Неумение структурировать учебный материал, привлекать и удерживать внимание аудитории, использовать современные технические средства обучения (ТСО) –

данные критерии оценки качества занятия свидетельствуют о низком методическом уровне подготовки преподавателя.

Учитывая все вышеперечисленные факторы, можем считать драматургию лекции с позиции курсанта еще одним элементом казарменной повинности, которую в обязательном порядке нужно «отбыть».

Хорошая лекция, безусловно, влияет на сознание, а порой и на самосознание обучающихся. Сознание и самосознание – стимулирующая и движущая сила всего образовательного процесса, его существенные характеристики, оказывающие влияние на динамику и направленность развития профессиональной личности будущего офицера в период обучения в военных вузах. Оратор непроизвольно вербует слушателей в лоно науки, мотивирует к изучению неизвестного, заставляет задуматься над очевидными вещами, испытать интеллектуальное удовлетворение от овладения новой информацией, связанной с будущей профессией.

Всего этого можно добиться только тогда, когда лектор является отчасти артистом: перемещается по аудитории, меняет позу, выразительно говорит, меняет интонацию и громкость речи. К сожалению, хороших лекторов немного, особенно в военном вузе, так как большое количество преподавателей – офицеры, которые, в первую очередь, ставят перед собой задачу донести до курсантов важность информации, привить профессиональные компетенции, научить обращаться с образцами ВВСТ и оперативно принимать решения в сложных служебных ситуациях. В большинстве случаев военные педагоги не задумываются о форме подачи материала, а тем более уж о коммуникативном аспекте как составляющем компоненте учебного занятия (лекции). В военной образовательной среде нет культа проведения лекции. Для военного педагога важно, *что* он говорит, а *как* он это говорит – вопрос последующей очередности. Следовательно, если изменить методический подход к проведению лекции, то изменится и восприятие учебного материала курсантами.

Как в служебной, так и в педагогической деятельности военных преподавателей важно такое личностное качество, как лидерство. Лидер

всегда и во всем первый; человек, создающий пространство, в котором хочется находиться [2]. Бывает, лектор заканчивает занятие, а обучающиеся не спешат расходиться. Такое явление свидетельствует о достижении методического успеха в аудитории. Оратор должен уметь предвосхищать будущее, брать на себя ответственность за профессиональные знания и навыки, которые прививает курсантам в ходе обучения. Однако самое главное заключается в том, что военный педагог должен обладать развитыми коммуникативными навыками: *говорю, слышу, рефлексирую.*

Помимо речи, сущность переживаемых человеком событий отражают эмоции. Преподаватель, переживая очередное занятие, выходит из аудитории педагогически удовлетворенным, если он сумел зажечь свет в глазах обучающихся, если он получил вразумительные ответы в заключительной части занятия, наблюдал заинтересованность аудитории в ходе всей лекции.

Как добиться успеха лектору в курсантской аудитории? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо определить инструмент, благодаря которому военный педагог успешно реализует методическую и воспитательную цели учебного занятия (лекции). Слово – величайшее оружие, которое *«дано преподавателю не для того, чтобы усыплять свою мысль, а чтобы будить чужую»* [3].

Следует учитывать, что хороший лектор должен владеть культурой речи на высочайшем уровне. Речь военного педагога должна быть нормативной и включать в себя коммуникативные качества: *логичность, чистоту, богатство, выразительность, уместность* и др. Важно учесть стилистику активного дискурса. Для каждой речевой ситуации характерны свои речевые особенности. Лекцию как вид учебного занятия обеспечивает учебно-научная речь, используемая в процессе передачи и усвоения знаний, т.е. в процессе обучения [4]. Имея общие с научной речью основные признаки, учебно-научная речь обладает и некоторыми особенностями, главная из которых – обучающая направленность высказывания. Чтобы овладеть законами выражения мысли в учебно-научной речи, необходимо знать коммуникативные (учебно-научные)

ситуации, за которыми закреплены более типичные, распространенные, частотные языковые средства. Для успешного общения с обучающимися преподаватель должен владеть определенным набором синтаксических конструкций. Например:

– при определении предмета используются такие речевые модели, как: *что есть что, что – это что, что называется чем*;

– при введении термина лектор должен использовать речевые формулы: что *носит название чего, что получило название чего, что имеет название чего*;

– принадлежность учебного материала к предмету (классу) вводится с помощью речевых клише: *что относится к чему, что принадлежит к чему, что различается чем*;

– возникновение предмета или явления описывается с помощью таких формул речи: *что образуется из чего, что развивается из чего, кто создает что, кто конструирует что, кто изготовляет что.*

Приведем пример учебно-научного текста: «*Морально-психологическое состояние личного состава – это обусловленное влиянием социальных, материально-технических и природных факторов относительно устойчивое и ограниченное по времени состояние мобилизованности и настроенности психики военнослужащих и психики воинских коллективов на решение поставленных боевых задач, степень психологической готовности и способности выполнить эти задачи, степень психологической готовности и способности выполнить эти задачи*» [5].

В речевой практике учебно-научного подстиля зачастую используются такие научные жанры, как *сообщение* и *ответ.*

Лектор объясняет учебный материал несколькими способами:

1 способ – объяснение-пояснение (комментирующее выдвигаемое положение);

2 способ – объяснение-толкование (раскрывающее существо рассматриваемого положения).

Часто лекция требует использования обоих способов, однако важно, чтобы в ходе объяснения решались поставленные перед лектором методические и воспитательные задачи, а объяснение учебного материала соответствовало требованиям ФГОС, предъявляемым к обучению курсантов в военном вузе.

Чтобы занятие носило динамичный характер, обучающемуся необходимо активно участвовать в диалоге с лектором. Следовательно, ответы курсантов также подразделяются на несколько разновидностей:

– *ответ-анализ* формирует навыки дедуктивного рассуждения (от общего к частному); в основе такого ответа лежит описательная характеристика (признаки, свойства, содержание понятия); коммуникативная задача такого ответа заключается в том, чтобы назвать предмет и описать его признаки;

– *ответ-обобщение* способствует формированию умений называть предмет и описывать признаки предмета, подбирать языковые средства для решения этих коммуникативных задач; подобные ответы используются для создания обобщающих формулировок;

– *ответ-группировка* требует систематизации и обобщения знаний. Такие ответы формируют умения выделять признаки предмета и обобщать изученный материал, подбирая наиболее подходящие языковые средства.

Овладение нормами учебно-научной речи способствует приобретению таких коммуникативных качеств, как согласие-несогласие, уверенность, аргументирование, дополнение мысли обучающегося, утверждение и пр.

Такие монологические формы устной речи демонстрируют знание учебного материала, степень усвоения учебной информации. Устный ответ, как правило, включает в себя *тезис* и *аргументы*, подтверждением аргументов является *пример* и его *объяснение*.

Лекция в военном вузе дает курсантам системное, взаимосвязанное, доказательное и отчетливое представление о самых сложных вопросах в их будущей практической служебной деятельности. Познавательная

функция лекции реализуется посредством живой разговорной речи и непосредственным общением преподавателя с обучающимися в диапазоне рассматриваемой предметной области: *«Голос человека – его биография»* [2]. Именно голосом представляется череда мыслей оратора. Для того чтобы голос лектора всегда звучал чисто, необходимо следить за своим телом. Только из спокойного тела исходит спокойный голос, напряженное тело приводит в напряжение голосовые связки, увеличивает скорость и выключает резонанс.

Чтобы заинтересовать внимание сложной аудитории (уставших курсантов), лектору необходимо продумать план действий, сочетающий яркое начало лекции с постоянными приемами вовлечения внимания обучающихся.

Начало лекции должно сопровождаться резким захватом внимания аудитории: риторический вопрос, неожиданный факт или краткая история… Орудием лектора для привлечения внимания аудитории также служат визуальные образы: слайды, схемы, плакаты, таблицы и др.

Немаловажную роль играют методические приемы для поддержания внимания и активизации мыслительной деятельности обучающихся в ходе лекции:

– неожиданность – использовать в речи неожиданную и неизвестную ранее обучаемым информацию, вопрос, а также формулировку с оживляющим эффектом;

– «провокация» – на короткое время вызвать у обучаемых реакцию несогласия с излагаемой информацией, использовать этот период для их подготовки к правильным выводам, для уточнения мысли и более четкого определения собственной позиции;

– гипербола – не бояться прибегать к преувеличению, чтобы заострить внимание аудитории, позже, однако, необходимо уже без преувеличений четко изложить свою позицию по затронутой проблеме;

– прогнозирование – основываясь на реальных фактах, делать прогнозы ожидаемых событий, чтобы подчеркнуть необходимые

ценностные ориентации, определяющие интересы, требования и пожелания;

– сопоставление всех «за» и «против» – в качестве обзора ознакомить аудиторию со всеми аргументами «за» и «против» какого-либо мнения, концепции, после сопоставления всех доказательств «найти» и аргументированно показать правильное решение проблемы;

– интрига – назвать вопрос, подчеркнув его важность в решении проблемы, но уйти от немедленного ответа на него, а затем вернуться к недосказанному; неожиданное прерывание начатой мысли и после разговора о другом возвращение к недоговоренному ранее; преднамеренный намек на то, о чем предстоит говорить впоследствии;

– апелляция к авторитету – для подтверждения правильности собственных мыслей сослаться на научный, исторический авторитет, авторитет «опыта» (жизненный, военный);

– сопереживание – увлеченно описывать события, не упуская подробностей, важных для аудитории и темы, заставляя обучающихся сопереживать;

– внесение элемента неформальности – учитывая тему выступления, рассказать аудитории о собственных заблуждениях, сомнениях, ошибках. Показать, каким образом удалось избежать одностороннего подхода к проблеме. Это позволит преодолеть сдержанность и предвзятость обучаемых, изменить их мнение в вашу пользу;

– драматизация – наглядно и увлекательно, сознательно драматизируя, изображать обогащающие тему события, заставляя аудиторию отождествлять себя с действующими лицами лекции и их жизненной позицией;

– прямое включение – если обучаемые знакомы с данной темой, имеют необходимый запас предварительных знаний, отказаться от растянутого вступления и различных отступлений, сразу начинать с самого главного, что позволит выиграть время для изложения сути проблемы;

– юмор – не делать изложение материала сухим, «разбавить» его шуткой, забавной историей по теме выступления;

– прямое требование внимания – нельзя усиливать громкость голоса из-за шума в аудитории. Стук по трибуне, частые выговоры, обращенные ко всем обучаемым, призывы быть более дисциплинированными обычно не дают эффекта. Замечание должно быть обязательно персональное, т.е. обращенное к кому-нибудь одному, делать его надо громко (чтобы всем было слышно) и спокойным голосом.

Также следует отметить, что важнейшим условием активизации внимания курсантов является методически грамотное изложение учебного материала лекции.

К причинам драматургии лекции относятся и речевые ошибки. Неграмотная речь авторитетных лиц (офицеров, имеющих высокое офицерское звание) в роли лекторов приводит к недоверию их слову, запутанности мысли и, как следствие, неточности повествования. Таким образом, снижается интерес обучающихся к учебному материалу и участие курсанта в лекции становится второстепенным, наступает ощущение, что время останавливается, а силы покидают.

Если лектору принять во внимание важность владения культурой речи, внимательно и бережно обращаться с ресурсами родного русского языка, тогда вполне возможно улучшить качество учебного занятия (лекции). Для этого следует:

– больше читать научной, научно-популярной, художественной литературы;

– внимательно изучить искусство красноречия;

– обращаться за консультацией к филологам;

– использовать ресурсы информационной образовательной среды (ИОС), в которой имеются электронные обучающие программы, учебники и учебные пособия по дисциплине «Русский язык и культура речи», которые разработаны как для учебных занятий, так и для самостоятельной работы военнослужащих с ними;

– использовать ресурсы Интернета (www.gramma.ru, www.grammatika.ru, www.gramota.ru, www.ruslang.ru, www.slovari.ru).

Методическим преимуществом лекции является и то, что учебный материал передается не беззвучными строками текста на слайдах, а конкретным человеком, имеющим теоретические знания и практический опыт в рамках темы занятия и далеко за его пределами. Преподаватель должен понимать, что интерес обучающихся активно проявляется тогда, когда в рамках учебного занятия приводятся примеры из повседневной военной деятельности, опыта боевого применения сил и средств воинских частей и подразделений в современных вооруженных конфликтах. Лектор должен быть не просто опытным специалистом, а живым, активным военным профессионалом с харизмой и уверенностью в себе. Ведь именно уверенность в себе обеспечивает расположение к людям, обратную связь с аудиторией. На каждой лекции педагог должен демонстрировать свои лучшие качества, не забывать цель своего выступления – обеспечение новыми знаниями и навыками будущих офицеров Вооруженных сил Российской Федерации.

Следует отметить, что лекционный материал обязательно должен подкрепляться практическими навыками, т.е. после лекции курсантам необходимо заниматься на тренажерах, работать с интерактивными картами, которые разработаны IT-специалистами в образовательной среде вуза посредством новых информационных технологий. В заключительной части лекции стоит проводить дискуссию, в рамках которой будут разбираться нештатные ситуации служебной деятельности на примерах боевых действий в Сирии и на Украине.

Драматургия лекции в военном вузе, к сожалению, носит системный характер. Для разрешения поставленной проблемы педагогам следует понимать, что основной фокус учебного занятия (лекции) стоит направлять не на зазубривание формулировок, а на понимание процессов. Большой интерес курсантов вызывают лекции молодых офицеров-практиков, недавно вернувшихся из служебных командировок.

Особое значение имеет моральное и нравственное содержание лекции. В аудитории военнослужащих воспитание патриотизма – это особая систематическая и целенаправленная деятельность педагога, влияющая на сознание будущих офицеров ВС РФ. Современная система военно-патриотического воспитания ориентирована не только на приобретение гражданами военных и военно-технических знаний, но и призвана формировать любовь к Родине, верность боевым традициям российского народа и его Вооруженных сил, готовность встать на защиту своего Отечества.

В заключении следует подчеркнуть, что проблема драматургии лекции системная и лежит на пересечении педагогики, лингвистики и военной культуры. Следовательно, чтобы ее решить, педагогу нужно хорошо владеть теоретическими знаниями и практическими навыками каждого звена этой системы.

Необходимо отметить также, что лекции составляют фундамент теоретической подготовки будущих офицеров Вооруженных сил Российской Федерации. Лекции своим содержанием и методами изложения должны обеспечивать понимание курсантами учебного материала, формировать у них творческий подход к рассматриваемым вопросам, побуждать к дальнейшей самостоятельной работе.

Как правило, лекция предшествует другим видам занятий, поэтому ее основной задачей является не только раскрытие определенной темы, но и разъяснение ее значения, особенности изучения, а также связи с предыдущей и последующей темами, с другими отраслями знаний. В лекции также определяются направления самостоятельной работы военнослужащих над соответствующими учебными материалами.

Необходимо подчеркнуть, что личное воздействие лектора заключается также в эмоциональной силе живого слова, в умении ярко, доходчиво и убедительно излагать материал.

Список литературы

1. Малеев О. «Искусство учить» // https://poeziya.ru/a/486967/?ysclid=ml0kxhnaa7785259588

2. Шестакова Е. Говори красиво и уверенно: Постановка голоса и речи. СПБ.: Питер, 2024. 192 с.

3. Ключевский В.О. https: // www.kritika24.ru/page.php?id=152831

4. Балыхина Т.М. Русский язык и культура речи: учеб для вузов. М.: Дрофа, 2011. 478 с.

5. Каширин В.П. Морально-психологическое состояние личного состава подразделения (части) / Военная психология: методология, теория, практика. – М., 1998. 480 с.

© Кульбашная Е.В., Машина А.В., Щур В.В., 2026

УДК 378 336.144

Глава 6.
РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Скитская Лариса Валерьевна
и.о. ректора, кандидат педагогических наук, доцент
Цуркан Анжела Александровна
начальник финансового управления
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Аннотация: Современное развитое общество невозможно представить без квалифицированных специалистов, способных применять свои знания в различных отраслях народного хозяйства и в социальной сфере. Стремительное развитие экономики предъявляет определенные требования к системе высшего образования, в том числе к периоду обучения, качеству и программам обучения. Введение сокращенных программ обучения в вузах сокращает и потребности в государственном финансировании, но позволяет обеспечить экономику квалифицированными кадрами.

Ключевые слова: государство, общество, рынок, высшее образование, финансирование расходов, качество образования.

THE ROLE OF STATE FUNDING IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

Skitskaya Larisa Valeryevna
Tsurkan Anzhela Aleksandrovna

Abstract: It is impossible to imagine a modern developed society without qualified specialists capable of applying their knowledge in various sectors of the national economy and in the social sphere. Rapid economic

growth places certain demands on the higher education system, including the length of study, quality, and curricula. The introduction of shortened curricula at universities reduces the need for public funding while providing the economy with qualified personnel.

Key words: state, society, market, higher education, financing of expenses, quality of education.

Современное общество меняется очень быстро: цифровые сервисы, искусственный интеллект, электронные госуслуги и другие технологические решения становятся привычной частью жизни. Эти изменения неизбежно отражаются на системе образования и затрагивают не только молодёжь, но и людей среднего и старшего возраста. По сути, мир постепенно переходит к модели непрерывного образования — когда человек учится не «один раз и навсегда», а возвращается к обучению на разных этапах жизни, чтобы обновлять знания и осваивать новые навыки [16].

Экономические процессы, влияющие почти на все отрасли народного хозяйства, развиваются столь стремительно, что иногда меняют направление буквально за несколько лет. Компании внедряют новые технологии, автоматизируют управление, переходят на цифровые платформы, и это создаёт устойчивую потребность в специалистах, которые не просто имеют «классическую» подготовку, а умеют работать с современными информационными системами, данными и цифровыми инструментами. Анализ рынка образовательных услуг показывает, что спрос на новые специальности и современные компетенции растёт, однако предложение со стороны вузов по ряду направлений остаётся ограниченным. В результате формируется разрыв: работодатели ожидают специалистов нового уровня, а система подготовки не всегда успевает перестраиваться под эти запросы [1, 7].

На фоне указанного спроса заметно расширился спектр образовательных организаций, которые предлагают получение высшего образования в более короткие сроки, а также активно развивают дистанционный формат. Для многих людей такой подход становится

реальной возможностью получить диплом или повысить квалификацию, не меняя место жительства и не прекращая работу. Дистанционные технологии позволяют учиться тем, кто по семейным обстоятельствам, состоянию здоровья или занятости не может регулярно посещать занятия. Одновременно с этим усиливается конкуренция между образовательными организациями, поскольку студент всё чаще выбирает не ближайший вуз, а тот, который предлагает понятную траекторию обучения, удобный график, практическую направленность и востребованную специальность.

Любые изменения в системе высшего образования неизбежно затрагивают финансовую сторону вопроса. Расширение программ, обновление материально-технической базы, создание электронных образовательных сред, внедрение платформ для онлайн-обучения, подготовка преподавателей и методическое сопровождение требуют дополнительных ресурсов. Поэтому особое значение приобретает выбор модели финансирования и распределение ответственности между государством и частным сектором. На практике формируются смешанные подходы: государство обеспечивает базовую доступность и стабильность системы, а частные источники позволяют быстрее внедрять новые решения, расширять спектр услуг и повышать гибкость образовательных программ [14, 17].

Важной задачей государственного финансирования высшего образования остаётся оценка эффективности вложенных средств и их результативности. Речь идёт не только о формальном выполнении бюджетных показателей, но и о том, насколько расходы приводят к реальным результатам: подготовке квалифицированных кадров, повышению производительности труда, обеспечению экономики специалистами дефицитных профессий, а также развитию научных исследований и инноваций. Иначе говоря, государственные затраты на образование должны быть соотнесены с тем, насколько выпускники востребованы на рынке труда и способны включаться в современные экономические процессы.

При этом опыт разных стран показывает, что крупные государственные вложения в высшее образование и развитие науки чаще характерны для государств с развитой экономикой и активной научно-технологической сферой, непосредственно вовлечённой в производство и управление. Результаты исследований в области образования свидетельствуют, что для многих стран постсоветского пространства, включая Российскую Федерацию, Республику Беларусь, Приднестровье и Молдову, удельный вес государственного финансирования в общей структуре составляет примерно 23-25%.

Финансирование высшего образования в указанных странах предусматривает смешанную модель формирования финансовых ресурсов образовательных учреждений, предполагая использование бюджетных средств, гранты и плату обучающихся за обучение на договорной основе. Поэтому исследование основных направлений государственного финансирования высшего образования на период 2026-2027 гг., сохраняется в среднем на уровне 27% и предполагается рост выделенных средств на бюджетное финансирование на 1,61% в 2026 году и на 1,68% в 2027 году.

Государственное финансирование высшего образования в Приднестровье сохраняется на уровне 24-26%, в 2026 году прогнозируется увеличить объемы финансирования незначительно на 1,22%, а в 2027 году – на 1,35%.

Для США этот показатель находится в пределах 39-40%, а в ряде стран — например, в Австрии, Корее и Нидерландах — превышает 45%. Эти различия отражают не только особенности бюджетной политики, но и разные модели роли государства в поддержке человеческого капитала, науки и инноваций как факторов экономического роста [18].

Европейские государства при формировании государственной финансовой политики на очередной финансовый год сохраняют высокий уровень государственных расходов на высшее образование и науку, сочетая при этом и частные инвестиции.

Прежде чем приступить к государственному финансированию высшего образования, необходимо определить, какие именно

образовательные учреждения относятся к вузам, основываясь на нормативных актах конкретной страны. Согласно законодательству некоторых стран, таких как Российская Федерация, Республика Беларусь, Молдова, Приднестровье, под высшим образованием принято понимать уровень профессиональной квалификации специалиста, который получают в высших образовательных учреждениях на базе полного среднего образования или среднего специального образования, подтвержденный соответствующим дипломом.

Базируясь на решениях Европейской Комиссии относительно того, какие образовательные учреждения относятся к высшему образованию, считается, что к высшим образовательным учреждениям относятся все образовательные учреждения, способные осуществлять процесс обучения студентов по программе высшего образования.

По мнению же Международной ассоциации университетов, к университетам следует отнести только те учебные заведения, которые обладают правом присуждения степени не ниже доктора философии.

Независимо от того, какие мнения существуют в законодательствах различных стран об определении высшего образования, все отечественные и международные организации едины в одном – высшее образование возможно получить только при наличии полного среднего или среднего специального образования.

Кроме того, каждая страна, основываясь на внутренних законодательных актах, определяет уровни высшего образования, институты, принимает и утверждает образовательные программы для их внедрения в образовательный процесс.

Еще один составляющий элемент при определении объемов и размеров государственного финансирования высшего образования – продолжительность обучения студентов в высших учебных заведениях.

Программы обучения в отечественных вузах охватывают в среднем нормативный период в 4,5 года, за исключением подготовки выпускников медицинских специальностей, здесь средний период обучения до 6,5 лет. Например, в Германии продолжительность обучения составляет 6,6 года, а в Корее 4,22 года. Соответственно и

общие расходы, связанные с обучением студентов, будут зависеть от периода обучения в вузе и от выбранной программы обучения. Так, стоимость обучения одного студента в Приднестровье по программе бакалавриата обойдётся в среднем в 3000 долл., а по программе специалитета – в 3788 долл. [13]

Стремительно меняющиеся направления в развитии экономики разных стран оказали влияние и на образовательную систему, и многие страны перешли на сокращенный процесс обучения в вузах на основании разработанных программ продолжительностью от двух до четырех лет. [2]

Нужно отметить, что в данном случае упор делается не на получение фундаментальных научных знаний, а на умение применять полученные знания на практике. Ограниченность выделяемых ресурсов – как материальных, так и финансовых – не дает возможности массово внедрять в учебный процесс фундаментальные знания и практические навыки.

Проведённый анализ востребованности выпускников вузов на рынке труда неоднократно доказывал, что фундаментальные научные знания, полученные в течение всего установленного периода обучения, обходится государству и вузу намного дороже, а вот востребованность на рынке уже не такая высокая. Отсюда и вытекает успех «новых высших учебных заведений» и программ, которые прививают новые практические знания в зависимости от потребности экономики за меньший срок обучения и, соответственно, за меньшие финансовые и материальные ресурсы.

Актуальными остаются проблемы эффектности вложения государственных бюджетных средств в систему высшего образования для обеспечения его доступности и качественности образовательных услуг и согласованности с потребностями рынка труда при подготовке специалистов [19].

Основным источником финансирования высшего образования для государственных вузов остаются государственные средства, утвержденные в бюджете страны на очередной календарный год [10].

Бюджет является основным финансовым планом государства, в котором отражены, с одной стороны, все источники средств, а с другой стороны – направления использования средств для удовлетворения основных потребностей государства. При этом государство направляет часть средств для финансирования капитальных и текущих расходов, включая финансирование высшего образования, а с другой стороны, государство должно обеспечивать средствами социальную сферу, рост которой отражает повышение благополучия населения и в целом всей нации [8].

Таким образом, использование государственных ресурсов для финансирования социальной политики, в том числе сферы высшего профессионального образования, отражает способность достижения государственных целей и выполнения возложенных задач по обеспечению граждан качественным образованием и удовлетворения потребности экономики в профессиональных кадрах.

Задачи, которые могут быть поставлены для их решения, предопределяют и источники финансирования образовательных услуг вузов страны и сводятся к следующему:

- при постановке задач обеспечения различных сфер экономики высококвалифицированными кадрами финансирование осуществляется целевое точечное, при этом возможны различные источники финансирования;
- при формулировке соревновательных задач рассматривается возможность повысить качество образовательных услуг различными вузами республики, и при определении лучшего – разместить государственный заказ на подготовку кадров [11];
- если государством определены социальные задачи, означающие доступность образовательных услуг, возможность трудоустройства выпускников, то финансирование предполагает различные источники, в том числе и финансирование из республиканского бюджета.

При доступности средств государственного финансирования возможно одновременное решение различных задач, но при ограничении государственного финансирования требуется точная постановка задач,

что будет способствовать повышению эффективности инвестирования средств в образование.

В государственном финансировании большое значение приобретает системность выделения средств для обеспечения непрерывности функционирования высших учебных заведений, что предусматривает применение определённого механизма или модели бюджетного финансирования.

Проведенные исследования в части финансирования высшего профессионального образования основаны на поиске оптимальной модели, учитывающей источники финансирования и результативность деятельности самого вуза.

Государственное финансирование высшего профессионального образования предъявляет особые требования к качеству образования по многим направлениям подготовки специалистов. Связано это с тем, что некоторые отрасли народного хозяйства испытывают острую потребность в специалистах с высшим образованием и уровнем квалификации. Как следствие, после окончания высшего образования студенты, обучающиеся на бюджетной форме, обязаны отработать (от трех до пяти лет) по направлениям, выдаваемым вузом, с учетом потребности рынка труда при распределении выпускников [6, 20].

Представленная информация об обязательной отработке по окончании высшего образования относится в основном к Приднестровским выпускникам высших учебных заведений, обучающимся на бюджетной форме. При поступлении в вуз и их зачислении на условиях обучения за счет бюджетных средств студенты ознакомлены с условиями обучения, и после окончания вуза направляются на работу в государственные учреждения для восполнения недостатка квалифицированных кадров в процессе их распределения вузом на основе заявок от работодателей.

Для выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, Беларуси, Молдовы обязательная отработка носит точечный характер, это могут быть выпускники определенных специальностей или

определённых вузов, обучающихся по целевой или ведомственной программе.

Студенты, которые в будущем не готовы осуществлять свою трудовую деятельность по направлениям от вуза, а изъявляют желание самостоятельно определить место будущей работы, изначально при поступлении в вуз выбирают договорную форму оплаты. Это породило возможности поиска новых моделей финансирования высшего профессионального образования.

Чаще всего при финансировании высшего образования используют расчетный метод. Объем необходимого финансирования высшего образовательного учреждения определяется путем умножения тарифа субсидирования на специальный коэффициент динамического спроса и на количество фактически поступивших студентов [9].

При этом во многих странах применяют два расчетных тарифа субсидирования: для студентов очной формы обучения и для студентов заочной формы обучения. При этом тариф для студентов заочной формы обучения меньше на 25-50% тарифа для очной формы обучения.

Некоторые страны при определении объемов финансирования для высших учебных заведений денежные потоки, необходимые для организации непрерывного процесса образовательной деятельности, делят на три части: одна часть – государственные субсидии и плата за обучение; вторая часть – доходы от контрактов, заключаемых вузами, а третья часть – поступления в виде грантов и иных поступлений от стран-членов ЕС [15].

Основываясь на проведенные исследования в области финансирования высшего образования, можно констатировать, что при выборе института или иного вуза чаще всего абитуриенты опираются на образовательные программы вуза.

Иного взгляда на высшее образование придерживаются эксперты, которые считают, что на качество образования, на конкурентоспособность выпускников, на финансовые возможности университета (института) оказывает влияние автономия вузов [3].

Автономия позволяет вузам самостоятельно управлять своими активами, осуществлять различные инвестиционные процессы, при этом не согласовывая с государственными структурами планы инвестиций, самостоятельно следить за кадрами и их ростом, повышать качество образовательных программ, учитывать современные потребности на рынке трудовых ресурсов, принимать решения по эффективному использованию финансовых ресурсов, а в некоторых случаях заключать самостоятельно договоры с аудиторскими организациями на проведение аудиторской проверки деятельности автономии [12].

Для определения оптимального объема финансирования высшего образования, который был бы достаточным для осуществления не только образовательного процесса, но и для финансирования науки в рамках вуза, инвестиционных процессов, позволяющих увеличивать собственные финансовые ресурсы, необходимо рассмотреть различные модели финансирования вузов.

Использование одной из наиболее распространённых моделей финансирования высшего образования, основанной на сочетании бюджетных ассигнований и частных инвестиций, на практике порождает больше вопросов, чем готовых решений. На первый план выходит проблема определения обоснованных пропорций участия каждого источника, а также критериев, по которым эти пропорции должны пересматриваться в зависимости от экономической конъюнктуры, приоритетов государственной политики и результатов деятельности конкретного вуза. Если государственное финансирование традиционно воспринимается как инструмент обеспечения доступности образования и сохранения базовой инфраструктуры, то частные вложения чаще ориентируются на прикладной результат, окупаемость и измеримые эффекты. Вследствие этого возникают методологические сложности: какие расходы следует гарантированно покрывать за счёт бюджета, а какие допустимо и целесообразно финансировать из внебюджетных источников; каким образом учитывать различия между вузами по масштабу, профилю подготовки, материально-технической базе и научному потенциалу; какие показатели использовать для расчёта

нормативов и объёмов поддержки. При отсутствии прозрачных правил возрастает риск дисбаланса: одни направления могут получать финансирование по инерции, тогда как другие, напротив, сталкиваются с хроническим недофинансированием, что снижает устойчивость всей системы [4, 5].

В этой связи особого внимания требует формирование единого и понятного механизма государственного финансирования высшего образования. Такой механизм должен обеспечивать не разовые вливания, зависящие от текущих бюджетных возможностей, а стабильное и предсказуемое ресурсное сопровождение вуза на протяжении всего образовательного цикла — от набора студентов и реализации учебных планов до итоговой аттестации, обновления образовательных программ и поддержания качества подготовки. Для вузов принципиально важно иметь возможность планировать расходы на несколько лет вперёд: своевременно модернизировать аудитории и лаборатории, поддерживать цифровую инфраструктуру, обеспечивать доступ к научным базам данных, обновлять библиотечные фонды, повышать квалификацию преподавателей и сохранять кадровый потенциал. Единый механизм финансирования также должен включать чёткие процедуры распределения средств, понятные условия предоставления целевых субсидий, инструменты контроля эффективности и обратной связи, позволяющие корректировать финансирование без нарушения устойчивости учебного процесса.

Использование современных моделей государственного финансирования высшего образования в целом создаёт условия для системного совершенствования образовательного процесса и повышения его результативности. При грамотной настройке финансовых инструментов вузы получают возможность не только поддерживать текущую деятельность, но и развивать научные исследования, формировать исследовательскую инфраструктуру, стимулировать публикационную активность, расширять международное и межрегиональное сотрудничество, вовлекать студентов в проектную и научную работу. Важно, что развитие университетской науки способно

давать эффект, выходящий за рамки самого вуза: результаты исследований и разработок могут становиться основой для технологического обновления отраслей, формирования инновационных продуктов и услуг, повышения инвестиционной привлекательности территории, а также улучшения качества управленческих решений в экономике и социальной сфере. Следовательно, совершенствование моделей финансирования — это не технический вопрос распределения ресурсов, а один из ключевых факторов, влияющих на инновационный потенциал страны, динамику экономического роста и способность государства поддерживать конкурентоспособность в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Безденежных Т. И., Лукин М. В., Шиянова Л. А. Формирование спроса на образовательные услуги с учетом потребности региональной экономики в квалифицированных кадрах: монография. Калининград: Страж Балтики, 2010. 209 с.

2. Белова Е. В., Бондарь В. В., Борисова Ю. Г. [и др.]. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления: монография. Петрозаводск: МЦП «Новая наука». 2025. 305 с.

3. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития // Финансовый бизнес. 2025. № 4 (262). С. 18-20.

4. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье // Дискуссия. 2025. № 1 (134). С. 122-128.

5. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнёрства: теория и практика // Финансовый бизнес. 2025. № 3 (261). С. 88-94.

6. Бондарь В. В., Босюк В. Н. Оптимизация механизмов подготовки кадров в условиях оттока человеческого капитала:

стратегический вектор устойчивого развития Приднестровской Молдавской Республики // Взаимодействие науки и общества — путь к модернизации и инновационному развитию : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2025. С. 177-182.

7. Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях // Цифровизация как фактор экономического развития: материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 7-18.

8. Босюк В. Н., Тазова В. Ю. Реформирование концептуальных подходов к проектированию бюджета // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 111-114.

9. Босюк В. Н., Узун И. Н., Продиус С. П. Оценка рисков кредитования в рыночной экономике // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2022. С. 76-80.

10. Босюк В. Н., Узун И. Н., Человская Е. И. Национальные кредитные системы: особенности организации и функционирования // Финансовый бизнес. 2023. № 1 (235). С. 82-85.

11. Ермошенко Б., Породенко В., Литвинова Т. Система управления качеством // Высшее образование в России. 2005. № 4. С. 9-15.

12. Киреева Е. Ф. Самостоятельность государственных вузов. Как ее добиться? // Финансы, учет, аудит. 2008. № 1. С. 39-42.

13. Лукичев Г. А., Филиппов В. М. Системы финансирования высшего образования в зарубежных странах: учеб. пособие. М.: РУДН, 2008. 194 с.

14. Макарычев В. А. Бизнес. Образование. Право // Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 2 (48). С. 250-254.

15. Моженко О. В. Развитие финансовых механизмов обеспечения конкурентоспособности вуза в условиях глобализации: автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.10 / О. В. Моженко; С.-Петерб. гос. ун-т. Мурманск, 2014. 24 с.

16. Нягу В. Н., Салко Д. А., Кирман С. Н., Босюк В. Н., Гощина Н. Н. Факторный анализ и искусственный интеллект в непроизводственной сфере // Актуальные вопросы и проблемы экономики и управления: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучаемых на магистерских программах. Санкт-Петербург, 2023. С. 7-15.

17. Салко Д. А., Добровольский В. В., Босюк В. Н. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в непроизводственной сфере // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучаемых на магистерских программах в 2024 году. Санкт-Петербург, 2024. С. 22-28.

18. Чепыжова О. К. Государственное финансирование высшего образования: современные тенденции // Вестник МГУПИ. 2012. № 39. С. 201-210.

19. Шиянова Л. А., Захарычева А. М. Снижение рисков вузов в условиях финансового кризиса // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2009. № 2. С. 109-116.

20. Щеглов П. Е., Никитина Н. Ш. Качество высшего образования. Риски при подготовке специалистов // Университетское управление: практика и анализ. 2003. № 1 (24). С. 46-59.

© Скитская Л.В., Цуркан А.А.

УДК 371

Глава 7.
К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Качалов Вадим Юрьевич
доцент ВАК, к.соц.н.,
доцент кафедры педагогики и психологии в сфере ФКиС
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма,
доцент кафедры «Таможенное дело»
Казанский кооперативный институт РУК
Бусырева Анастасия Евгеньевна
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма

Аннотация: В главе рассматриваются пути повышения познавательной активности учащихся на уроках физической культуры. Опираясь на личный опыт, полученный во время педагогической практики, авторы анализируют факторы, влияющие на уровень познавательной активности школьников, а также раскрывают значение инновационных методов обучения, направленных на формирование интереса и осознанного отношения к занятиям физической культурой. Представлены примеры исследовательской работы, проведённой в рамках практики, и результаты наблюдений за учащимися.

Ключевые слова: познавательная активность, физическая культура, мотивация, инновационные методы, урок, учащиеся.

ON THE QUESTION OF INCREASING THE COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

Kachalov Vadim Yuryevich
Busyreva Anastasia Evgenievna

Abstract: This chapter examines ways to enhance students' cognitive engagement in physical education classes. Drawing on personal experience gained during their teaching internship, the authors analyze the factors influencing students' cognitive engagement and explore the importance of innovative teaching methods aimed at fostering interest and a conscious attitude toward physical education. Examples of research conducted during the internship and the results of student observations are presented.

Key words: cognitive activity, physical education, motivation, innovative methods, lesson, students.

Введение

Современная школа призвана не только формировать у учащихся физические качества, но и развивать их интеллектуальную и познавательную сферу. В условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) особое внимание уделяется формированию универсальных учебных действий, в том числе познавательных [1]. Урок физической культуры, несмотря на свою практическую направленность, имеет высокий потенциал для развития познавательной активности учащихся. Однако на практике часто наблюдается обратное: уроки физической культуры воспринимаются школьниками лишь как возможность «поиграть» или «отдохнуть от учёбы», а не как часть образовательного процесса. Это снижает уровень вовлечённости, осознанности и интереса к предмету [4]. Именно поэтому поиск эффективных путей повышения познавательной активности на уроках физической культуры становится важной педагогической задачей.

Во время прохождения педагогической практики в общеобразовательной школе нами было замечено, что многие учащиеся

выполняют упражнения механически, не задумываясь о целях, пользе и технике их выполнения. Это свидетельствует о недостаточном уровне познавательной активности. Повышение познавательной активности на уроках физической культуры способствует: осознанному отношению учащихся к своему здоровью; формированию интереса к изучению физиологии, биомеханики движений, правил безопасности; развитию самостоятельности и ответственности за результаты своей деятельности [2]. Таким образом, актуальность темы определяется необходимостью повышения качества учебного процесса через развитие у школьников активной позиции в познании и саморазвитии.

Цель материала – определить и обосновать эффективные пути повышения познавательной активности учащихся на уроках физической культуры.

Обсуждение

Понятие «познавательная активность» в педагогике трактуется как осознанная, целенаправленная деятельность учащегося, направленная на овладение новыми знаниями, умениями и способами действий [9]. В контексте физической культуры познавательная активность проявляется не только в выполнении физических упражнений, но и в понимании их структуры, назначения и физиологического эффекта [8]. В то время как активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся – целеустремленная профессиональная деятельность преподавателя, направленная на создание таких психолого-педагогических условий, которые способствуют повышению интереса, самостоятельности, творческой активности обучающихся в формировании собственной системы профессиональных компетенций [11, с. 107]. Согласно Т. И. Шамовой, познавательная активность представляет собой характеристику учебной деятельности, отражающую отношение обучающегося к изучаемому материалу и процессу его освоения [14]. И здесь она выражается, по нашему мнению, в целенаправленном стремлении к эффективному приобретению знаний и применению

волевых усилий для достижения поставленных учебно-познавательных задач.

Исследования проблемы активности учащихся привели педагогов к выделению понятия «активизация познавательной деятельности». Это связано с осознанием того, что развитие активности требует продолжительного времени и представляет сложную педагогическую проблему. Более конкретной представляется задача повышения активности учащегося в непосредственной учебной ситуации с учетом реальных условий, применением соответствующих дидактических средств, в чем и заключается процесс активизации [13, с. 399].

Человек познает окружающий мир (объективный и субъективный) как стихийно, бессознательно, так и планомерно, в специально организованных условиях (детский сад, школа, ВУЗ…). Активность может проявляться и в том, и в другом видах познания. Но если в первом случае активность изначально направляется самим человеком, то во втором чаще всего активность стимулируется другими людьми (педагогами, воспитателями, учителями, преподавателями и т.д.) [3, с. 40].

По мнению Корнеевой И., определяя познавательную деятельность школьников как часть обучения, педагоги сосредотачивают свое внимание на предметном содержании, методах, и технологиях обучения; конкретных действиях и операциях, выполняемых учениками в ходе деятельности; создании педагогических условий, обеспечивающих качество образования (дидактических, психолого-педагогических, материальных, организационных, кадровых и др.) [6, с. 6].

Л.В. Занков рассматривал познавательную активность как внутреннюю потребность ученика к умственному напряжению, поиску и открытию нового [10]. Основные положения его теории можно применить на уроках физической культуры следующим образом:

Обучение на высоком уровне трудности. Развитие личности происходит при решении интеллектуально насыщенных задач. В физкультуре это: анализ техники выполнения упражнений;

самостоятельное выявление ошибок; подбор оптимальных способов решения двигательных задач.

Быстрый темп продвижения. Ускоренное освоение материала стимулирует мыслительную активность. На практике: постепенное повышение сложности координационных упражнений; добавление новых вариаций движений; частая смена двигательных задач, требующих внимания и осмысления.

Ведущая роль теоретических знаний. Даже практические занятия требуют осмысления процесса учения: обсуждение принципов тренировочного воздействия; объяснение биомеханики движения; понимание пользы физических упражнений.

Таким образом, теория Занкова помогает рассматривать урок физической культуры не только как физическую активность, но и как интеллектуально стимулирующий процесс.

В.А. Сухомлинский связывал познавательную активность с эмоционально-ценностным отношением ученика к учебной деятельности. Основные аспекты его подхода на уроках физкультуры:

Образное, эмоциональное включение. Интерес является главным источником активности: создание эмоционально насыщенной атмосферы занятия; использование игровых методов, соревнований, командных заданий; включение элементов успеха и поощрения.

Индивидуальный подход. Познавательная активность повышается, когда ученик ощущает внимание к себе: постановка индивидуальных целей в физическом развитии; дифференцированные задания; поощрение личных достижений.

Связь знаний с жизнью. Практическая значимость знаний и умений повышает мотивацию: объяснение влияния упражнений на здоровье; обсуждение применения двигательных навыков в повседневной жизни и спорте; формирование культуры здорового образа жизни как личной ценности.

Сухомлинский подчёркивает эмоционально-ценностную сторону познавательной активности, что важно для формирования устойчивого интереса к урокам физической культуры [12].

П.Я. Гальперин разработал теорию поэтапного формирования умственных действий, которая раскрывает механизм возникновения активной и осознанной деятельности учащихся. В применении к физкультуре это выражается так:

Поэтапность формирования действий: мотивация → ориентировочная основа → материализованные действия → речевые → умственные. На практике: показ упражнения и объяснение его структуры (ориентировочная основа); выполнение движения с опорой на наглядность и счёт; переход к автоматизированному двигательному навыку.

Ориентировочная основа действия (ООД). Ученик должен понимать, что, зачем и как он делает: изучение техники прыжка как последовательности элементов; осмысление биомеханики движения; объяснение точек опоры и фаз упражнения.

Сознательность и контроль. Активная познавательная деятельность возникает при умении контролировать свои действия: самоконтроль дыхания; анализ собственных ошибок; выбор рациональной техники. Идеи Гальперина позволяют строить обучение по принципу «от осмысления → к контролю → к осознанному выполнению», что формирует самостоятельность и мотивацию учащихся [5].

Таким образом, на наш взгляд, интеграция подходов Занкова, Сухомлинского и Гальперина на уроках физической культуры позволяет:

– формировать познавательную активность через мотивацию и самостоятельность;
– развивать интеллектуальную и эмоциональную сферы;
– повышать осознанность и контроль выполнения упражнений;
– использовать проблемное обучение и познавательные задания.

Методы исследования

Для изучения познавательной активности учащихся на уроках физической культуры было проведено педагогическое исследование. Основная цель исследования — выявить факторы, способствующие повышению интереса и активности школьников в образовательном процессе.

Объект: учебный процесс на уроках физической культуры.

Предмет: уровень познавательной активности учащихся и условия её формирования.

Исследование проводилось в МБОУ «Гимназия №36» среди 26 учащихся 8 класса общеобразовательной школы. Основным методом эмпирического сбора данных выступило анкетирование, включавшее четыре тематических блока вопросов, ориентированных на выявление:

– спектра интересов учащихся в отношении различных видов физической активности;

– уровня мотивации к участию в образовательном процессе и выполнению учебных задач;

– когнитивного компонента понимания учащимися целей и функциональной значимости физических упражнений;

– предпочтительных форматов организации учебной деятельности (индивидуальная, коллективная, игровая).

Инструментарий (анкета) был адаптирован к возрастной категории школьников и применялся в письменной форме в ходе проведения занятий по физической культуре. Обработка полученных данных осуществлялась посредством количественного и качественного анализа. Количественный анализ позволил установить частотные характеристики ответов и идентифицировать доминирующие факторы мотивации и интереса. Качественный анализ обеспечил интерпретацию субъективных мотивов выбора учащихся и определение их предпочтений в организационно-методическом аспекте урока.

Перед проведением исследования учащиеся были информированы о целях анкеты и добровольном характере участия. Конфиденциальность ответов обеспечивалась анонимностью анкетирования.

Таким образом, выбранная методика позволила всесторонне изучить особенности познавательной активности учащихся на уроках физической культуры и выявить направления для её повышения.

Результаты

Согласно разработанной анкете ученикам предлагалось отвечать на ряд вопросов, которые задавались им в свободной форме и представляли собой выбор ответов.

Результаты ответов на первый вопрос (рисунок 1) показали, что учащиеся предпочитают разнообразные игровые элементы, соревновательные задания, а также использование цифровых технологий. Менее значимыми, но также важными факторами оказались мини-проекты и объяснения пользы упражнений.

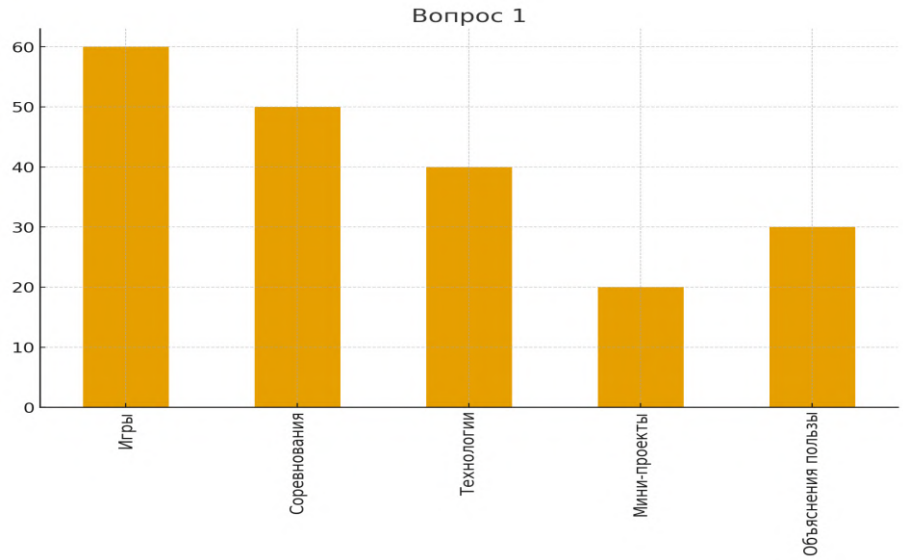


Рис. 1. Как сделать урок физической культуры интереснее?

При ответе на второй вопрос (рисунок 2) получили понимание, что большинство школьников отмечают стремление улучшить физическую форму и участие в командных играх. Также высокой значимостью обладают личная мотивация к ЗОЖ и одобрение со стороны учителя.

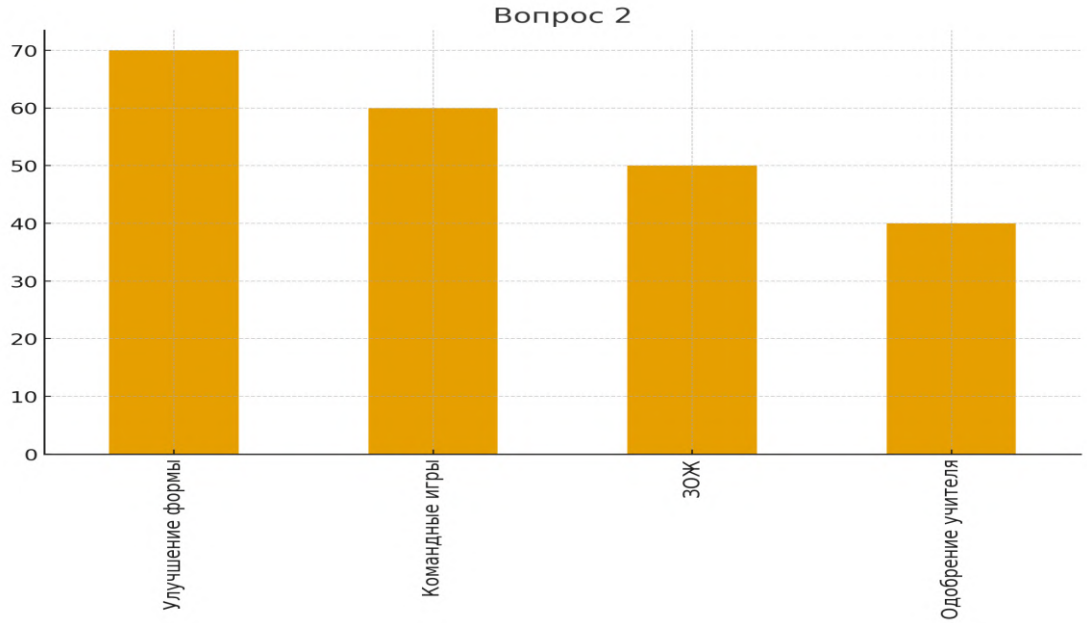


Рис. 2. Что мотивирует учащихся?

В ответах на третий вопрос (рисунок 3) наиболее востребованными оказались новые виды спортивных игр, музыкальное сопровождение, а также индивидуализированные задания.

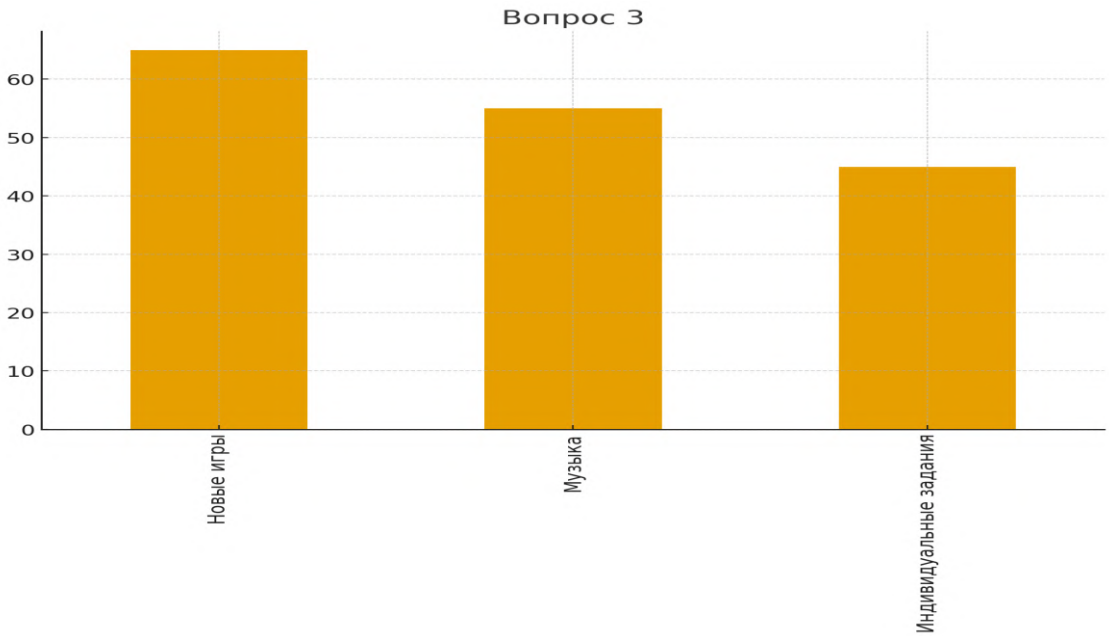


Рис. 3. Что учащиеся хотят добавить на уроках?

Особый интерес вызвали знания о работе организма, правильной технике выполнения упражнений и влиянии тренировок на здоровье (рисунок 4). Предпочтительные формы — короткие демонстрации, видеоматериалы и мини-проекты.

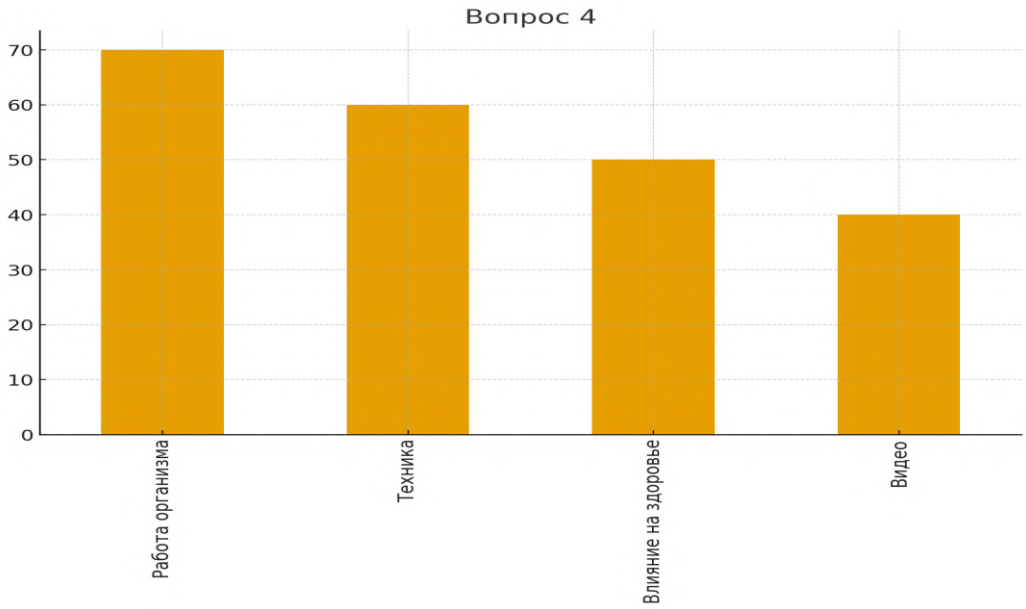


Рис. 4. Что нового школьники хотят узнавать?

На основании собранных данных об интересах и мотивации учащихся возникла необходимость определить, какие педагогические условия способны действительно усилить их познавательную активность. Поскольку цель исследования заключается в поиске эффективных путей повышения познавательной активности на уроках физической культуры, логичным продолжением стало обращение к мнению самих школьников. Следующим исследовательским вопросом стал такой: **«Что, по мнению учащихся, сделает урок физической культуры более интересным?»** Получение ответов на этот вопрос (рисунок 5) позволило не только уточнить направления дальнейшей работы, но и определить те методы и приёмы, которые учащиеся считают наиболее значимыми для повышения собственной вовлеченности и познавательной активности.

Рис. 5. Что сделает урок физической культуры более интересным? (мнение учеников)

Результаты показали, что использование пояснений о пользе упражнений, соревновательных заданий с элементами игровой деятельности и обратной связи повысило уровень вовлеченности более чем на 30%.

Анализ результатов опросов школьников о предпочтительных формах работы на уроках физической культуры показывает, что игровая деятельность и соревновательные форматы обучения являются наиболее привлекательными и мотивирующими для большинства учащихся. Высокий интерес к играм и соревнованиям объясняется тем, что такие формы активности создают эмоционально насыщенную атмосферу, повышают вовлеченность и позволяют каждому учащемуся проявить себя.

Во-первых, игровые элементы усиливают мотивацию к участию в занятии: ученики отмечают, что в игровой среде им легче преодолевать физические трудности, быстрее включаться в работу и дольше сохранять

внимание. Игры позволяют естественным образом сочетать физическую нагрузку с элементами выбора, стратегии, быстрого реагирования и сотрудничества, что делает процесс обучения более осмысленным и динамичным.

Во-вторых, введение соревновательных аспектов — как индивидуальных, так и командных — способствует развитию волевых качеств, ответственности и стремления к улучшению личных результатов. По данным опросов, учащиеся воспринимают соревновательный формат как более интересный, динамичный и значимый для самооценки, поскольку он позволяет увидеть собственный прогресс в сравнении с предыдущими достижениями или результатами сверстников.

Кроме того, игровые и соревновательные формы заметно повышают познавательную активность учащихся. В процессе участия в игре или соревновании школьникам необходимо анализировать ситуацию, принимать решения, оценивать возможности команды и свои ресурсы. Такие действия естественным образом активизируют мыслительные процессы, что делает урок физической культуры не только практико-ориентированным, но и интеллектуально развивающим [7].

Для подтверждения эффективности игровых и соревновательных методов была проведена учебная игра «Захват флага» в 8 классе. Данная игра предусматривала распределение ролей внутри команды (защитники, атакующие, разведчики) и требовала от учащихся не только физической активности, но и принятия тактических решений, анализа действий соперников и координации совместных действий.

В ходе занятия было отмечено, что уже на этапе подготовки команды активно обсуждали стратегию, предлагали различные варианты расположения игроков и распределения функций. Это подтвердило высокую степень включенности в процесс и проявление познавательной активности: школьники стремились не просто выполнить задание, а

найти оптимальное решение и повысить эффективность командных действий.

По итогам игры был проведён короткий устный опрос. Большинство учащихся 8 класса отметили, что подобный формат им нравится больше традиционных упражнений, поскольку игра позволяет:

- лучше понимать смысл выполняемых действий,
- осознавать тактические и стратегические аспекты командных игр,
- чувствовать личный вклад в общий результат,
- получать эмоциональное удовлетворение от процесса.

Проведённый нами анализ показал, что в игровой ситуации учащиеся легче усваивали правила перемещения, особенности взаимодействия и методы выбора оптимальной позиции. Это, на наш взгляд, указывает на то, что игра эффективно задействует не только двигательную, но и мыслительную активность, что является важнейшим показателем познавательного развития. В ходе игровых заданий у восьмиклассников наблюдался значительный рост уровня концентрации, инициативности и взаимодействия по сравнению с традиционными упражнениями. Ученики при этом активно задавали вопросы, проявляли живой интерес к тактическим аспектам и способам улучшения результатов, а также демонстрировали инициативу в обсуждении итогов. Тем самым опыт подтверждает, что внедрение игровых форм на уроках физической культуры является действенным средством стимулирования познавательной активности и повышения мотивации учащихся среднего звена к участию в образовательном процессе.

Заключение

Проведённое исследование и полученные в его ходе результаты подтверждают, на наш взгляд, прямую корреляцию между повышением познавательной активности учащихся и модификацией педагогических методик. В частности, переход от репродуктивных упражнений к заданиям, требующим осознанного подхода, исследовательских навыков и решения проблемных ситуаций, способствует не только усилению

предметного интереса, но и развитию ответственности и саморегуляции у обучающихся. Кроме того, нами была зафиксирована положительная динамика в аспектах дисциплины и кооперации: учащиеся демонстрировали повышенную внимательность, инициативность и вовлечённость в образовательный процесс. Вследствие этого можно сделать заключение, что стимулирование познавательной активности на уроках физической культуры достигается посредством комплексного подхода, включающего мотивацию, когнитивные задания, цифровизацию и индивидуализацию учебного процесса. В качестве итога мы можем сделать вывод о том, что развитие познавательной активности на уроках физической культуры является фундаментальным условием для всестороннего развития личности. Современный урок должен представлять собой не только физическую нагрузку, но и интеллектуально насыщенную, развивающую среду, где учащийся активно мыслит, исследует, осмысливает и формулирует заключения. Опыт, полученный нами во время непосредственной педагогической практики, показывает, что при правильной организации учебного процесса урок физической культуры полноценно становится мощным инструментом формирования не только физического, но и интеллектуального потенциала школьников.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.

2. Бондаревская Е.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания // Учебное пособие, для студентов средних и высших педагогических учебных заведений, слушателей ИПК, учителей / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич. – Ростов-на-Дону: ТЦ «Учитель», 1999. – 558 с.

3. Двизова Н.Н. Активизация познавательной деятельности школьников. / Вестник науки и образования. – 2024. – № 2 (Ч.2). – С.39-42.

4. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / Бершадский М.Е., Гузеев В.В. – М.: Педагогический поиск, 2003. 256 с.

5. Исследования мышления в советской психологии = Исследования мышления в психологии [Текст]: [Сборник статей] / Акад. наук СССР. Ин-т философии; [Отв. ред. Е. В. Шорохова]. – М.: Наука, 1966. – 476 с.

6. Корнеева И. Способы активизации познавательной деятельности младших школьников в учебном процессе. / Педагогическое образование. – 2021. – Т.2. – № 3. – С. 5-11.

7. Лях В.И. Физическая культура. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Учреждений / В.И. Лях, А.А. Зданевич; под ред. В.И. Ляха. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 237 с.

8. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: (Общ. основы теории и методики физ. воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикл. форм физ. культуры): [Учеб. для ин-тов физ. культуры] / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 542 с.

9. Осипова С.И., Агишева Н.С. Познавательная активность как объект педагогического анализа. / Гуманизация образования. – 2016. – № 2. – С.89-96.

10. Развитие учащихся в процессе обучения (I–II классы) [Л.В. Занков, И.П. Товпинец, М.В. Зверева и др.]; под ред. Л.В. Занкова. – М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1963. – 291 с.

11. Сиротюк А.Л., Сергеева М.Г. Методы активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся / Вестник Московского института лингвистики. – 2015. – № 1. – С.106-113.

12. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. – Минск: Народная Асвета, 1981. – 288 с.

13. Чибаков А. С. Исследование развития познавательной активности учащихся в условиях среднего профессионального образования / А. С. Чибаков // Научный диалог. – 2016. – № 4 (52). – С. 395-408.

14. Шамова Т.И. Педагогические основы активизации учения школьников. – М.: МГПИ, 1981.

© Качалов В.Ю., Бусырева А.Е., 2026

Глава 8.

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ В ТЬЮТОРСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ: АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Шауфлер Давид Михайлович
преподаватель кафедры общей экологии
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Аннотация: В статье представлен анализ научной литературы, посвящённой тьюторскому сопровождению как средству формирования познавательного интереса обучающихся при изучении биологии. Рассматриваются различные подходы к пониманию понятий «тьюторское сопровождение» и «познавательный интерес», их структура и взаимосвязь. Обосновывается значимость индивидуальной образовательной траектории и субъект-субъектного взаимодействия в образовательном процессе. Сделан вывод о высокой эффективности тьюторского сопровождения в вопросах формирования познавательных интересов школьников.

Ключевые слова: тьюторское сопровождение, тьютор, познавательный интерес, изучение биологии, методика преподавания.

SYSTEMATIZATION OF KNOWLEDGE IN THE TUTOR'S SUPPORT IN THE FORMATION OF SCHOOLCHILDREN'S COGNITIVE INTEREST IN STUDY OF BIOLOGY: ANALYSIS OF SCIENTIFIC LITERATURE

Shaufler David Mikhailovich

Abstract: The article presents an analysis of the scientific literature devoted to tutor support as a means of forming the cognitive interest of

students in the study of biology. Various approaches to understanding the concepts of «tutor support» and «cognitive interest», their structure and interrelation are considered. The importance of an individual educational trajectory and subject-subject interaction in the educational process is substantiated. The conclusion is made about the high effectiveness of tutor support in the formation of cognitive interests of schoolchildren.

Key words: tutor support, tutor, cognitive interest, studying biology, teaching methodology.

Феномен познавательного интереса играет огромную роль в успешности образовательного процесса. По причине этого Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования в качестве актуальной задачи современного образования ставит формирование познавательного интереса обучающихся, обращенного на усвоение новой системы знаний, совершенствованию их самостоятельности и креативности, а также исследовательской деятельности [1]. Биология в свою очередь является основополагающей и фундаментальной дисциплиной, изучаемой на протяжении всего учебного периода в средней и старшей школе. Знания и навыки, получаемые школьниками в процессе изучения биологии, незаменимы и касаются исключительно важных аспектов жизни человека и общества, таких как, например, проблемы биологического разнообразия, экологическая обстановка в мире, строение тела человека, его здоровье и др. Однако фокус современной системы образования ориентирован в основном на интенсивную подготовку обучающихся к большому количеству обязательных проверочных работ (например, ВПР или ОГЭ), а не на получение жизненно важных знаний. Поэтому в процессе изучения биологии формирование познавательных интересов обучающихся особенно важно.

Существует несколько исследований, посвященных формированию познавательного интереса при изучении биологии: Абдуллозода Х. изучал формирование познавательных интересов учащихся 5-8 классов в процессе внеклассной деятельности по биологии [2], Павлов А.А.

занимался вопросами развития познавательного интереса обучающихся при изучении раздела «Животные» [3], Бендиковская Н.С. исследовала развитие познавательного интереса обучающихся на занятиях по биологии раздела «Человек, его здоровье и окружающая среда» [4]. Несмотря на частичную исследованность вышеописанной темы в педагогической науке, ни один из перечисленных исследователей не рассматривал тьюторское сопровождение как эффективный инструмент формирования познавательного интереса учащихся при изучении биологии. Поэтому всесторонний анализ терминов «тьюторское сопровождение» и «познавательный интерес», а также выявление взаимосвязи между данными понятиями с последующим определением роли тьюторского сопровождения в формировании познавательных интересов обучающихся имеют высокую практическую и теоретическую значимость.

Термин «сопровождение» определяется толковыми словарями как производное слова «сопровождать», т.е. идти вместе с кем-то, следовать рядом [5, с. 256; 6, с. 676]. В педагогической науке есть собственная вариация понятия «сопровождение» – педагогическое сопровождение. Согласно исследованиям Свинаревой О.В., данное понятие является сравнительно новым для отечественной науки [7, с. 145]. Известный российский педагог и психолог В.А. Сластенин в своих трудах отмечает тесную связь педагогического сопровождения с другим психолого-педагогическим явлением – педагогической поддержкой, но выделяет его, в первую очередь, в качестве самостоятельного педагогического инструмента [8, с. 85].

С.В. Сильченкова также считает, что педагогическое сопровождение и педагогическая поддержка взаимосвязаны, однако понятие педагогической поддержки является первичным по отношению к педагогическому сопровождению [9, с. 39].

В педагогическом словаре Г.М. Коджаспировой понятие «педагогическая поддержка» определяется как профессиональная деятельность педагогов, включающая оказание превентивной и оперативной помощи детям и подросткам в решении индивидуальных

проблем, связанных с состоянием здоровья, межличностным и деловым взаимодействием, успешностью обучения, а также личностным и профессиональным самоопределением [10, с. 110].

При этом педагогическое сопровождение рассматривается как более широкая категория по сравнению с педагогической поддержкой и отражает последующий этап её развития. Педагогическая поддержка преимущественно ориентирована на обучающихся младшего школьного возраста, тогда как педагогическое сопровождение – на учащихся старших классов и студентов, обладающих более высокой степенью самостоятельности [9, с. 39; 11, с. 76].

По мнению Е.А. Александровой, переход от педагогической поддержки к педагогическому сопровождению определяется не снижением степени участия педагога в процессе образования, а развитием способности самого обучающегося самостоятельно решать учебные и личностные задачи [11, с. 76].

Само понятие «педагогическое сопровождение» Е.А. Александрова рассматривает как способность педагога находиться в совместном образовательном пространстве с обучающимся, содействуя его индивидуальному освоению знаний. В данном контексте сопровождение понимается как сложный процесс субъект-субъектного взаимодействия, направленный на достижение образовательного и личностного прогресса обучаемого [11, с. 77].

С позиции Е.В. Яковлева и Н.О. Яковлевой педагогическое сопровождение представляет собой педагогически обоснованную систему воздействий на образовательный процесс, обеспечивающую его развитие в соответствии с оптимальной траекторией и минимизацию возможных отклонений [12, с. 102].

В.А. Сластенин определяет педагогическое сопровождение как процесс заинтересованного наблюдения, консультативной помощи и личностного участия педагога, предполагающий стимулирование максимальной самостоятельности обучающегося при минимально необходимом уровне педагогического вмешательства в проблемной ситуации [8, с. 85].

С.В. Сильченкова трактует педагогическое сопровождение как деятельность педагога, направленную на обеспечение благоприятной образовательной среды, стимулирующей развитие личности обучающегося и его способности к самостоятельному принятию решений [9, с. 39].

Современная педагогическая наука выделяет множество разновидностей педагогического сопровождения, в равной степени отражающих все его вышеперечисленные особенности [7, с. 147-148; 12, с. 102]: психолого-педагогическое, валеолого-педагогическое, модерация, супервизия и др.

Тьюторское сопровождение, в свою очередь, также является одним из видов педагогического сопровождения, однако имеет и некоторые уникальные черты.

Е.В. Яковлев в своих исследованиях акцентирует внимание на прагматическом компоненте тьюторского сопровождения. По его мнению, данная деятельность характеризуется адресностью и избирательностью, представляя собой точечную помощь обучающемуся там, где это необходимо [12, с. 102]. Данный подход подчеркивает ситуативный характер вмешательства тьютора, которое актуализируется лишь в момент возникновения у обучающегося образовательного дефицита или затруднения.

По мнению Т.М. Ковалевой, одного из основоположников отечественной школы тьюторства, тьюторское сопровождение, следует трактовать как движение тьютора вместе с изменяющейся личностью тьюторанта, т.е. рядом с тьюторантом, разрабатывающим и реализующим свою индивидуальную образовательную программу. Ключевой функцией тьютора в данной парадигме является осуществление своевременной навигации возможных путей, при необходимости – помощь и поддержка [13, с. 173-175]. Данный подход к пониманию тьюторского сопровождения отмечает важность неразрывности процесса развития сопровождаемого и деятельности сопровождающего.

И.Ф. Исаев рассматривает тьюторское сопровождение через призму деятельностного подхода. В его интерпретации взаимодействие строится таким образом, что обучающийся выступает субъектом, совершающим действие, в то время как тьютор обеспечивает условия для его эффективной реализации. По его мнению, основная задача тьюторского сопровождения заключается в направлении образовательного интереса обучающегося таким образом, чтобы его ключевые и специальные компетенции как личностные характеристики проявились в направленности на учебно-профессиональную самореализацию, в активной творческой позиции [14, с. 160-161].

С.В. Дудчик в качестве приоритетного аспекта тьюторского сопровождения выделяет акцент на самостоятельности обучающегося. Важнейшей характеристикой процесса, по его мнению, является самостоятельная разработка тьюторантом приемлемых для себя способов деятельности с последующей их рефлексией в диалоге с тьютором [15, с. 85-86].

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы позволяет заключить, что тьюторское сопровождение представляет собой сложный, полифункциональный феномен. Синтез рассмотренных подходов дает основание определить его как особый вид педагогической деятельности, выстраиваемый на принципах субъект-субъектного взаимодействия. Его сущность заключается в создании тьютором условий для персонализированной навигации и точечной поддержки, что помогает обучающемуся не только преодолевать затруднения, но и самостоятельно конструировать, реализовывать и рефлексировать способы собственной деятельности в контексте индивидуальной образовательной программы. Индивидуальный подход к каждому обучающемуся в процессе тьюторского сопровождения играет важную роль в формировании его познавательного интереса.

Сам термин «формирование», несмотря на многолетние исследования в педагогической науке, до сих пор не имеет общепризнанного определения. В словаре А.М. Новикова «Педагогика. Словарь системы основных понятий» термин «формирование»

определяется как процесс целенаправленного педагогического воздействия на обучающегося с целью развития у него определенных качеств личности [16, с. 242].

С.И. Дьяков понимает формирование как организацию уже имеющихся качеств, свойств, характеристик обучающегося в качественно определенное целое. В своих исследованиях он выделяет чёткое различие между понятиями «формирование» и «развитие»: для того чтобы осуществлять формирование, качество или свойство должны уже присутствовать на определенном уровне, т.е. быть в некоторой степени развиты, а развитие, в свою очередь, имеет место быть, если состояние качества или свойства является недостаточным для его дальнейшего формирования. В этом, по мнению С.И. Дьякова, заключается неразрывная связь процессов формирования и развития в образовательном процессе [17, с. 532].

Явление познавательных интересов, в свою очередь, является одним из важнейших критериев успешного обучения школьника. Понятие «познавательный интерес» состоит из двух психолого-педагогических терминов: познание и интерес.

Термин «познание» широко встречается в философии, но в педагогической науке не имеет конкретного определения. Словарь терминов по общей и социальной педагогике А.С. Воронина определяет термин «познание» как приобретение знания, постижение закономерностей объективного мира [18, с. 79].

В словаре Е.Ю. Конюховой «Педагогическая диагностика и коррекция в воспитательном процессе» познание описывается как творческая деятельность субъекта, ориентированная на получение достоверных знаний о мире [19, с. 34].

Р.И. Юнацкевич под познанием понимает процесс отражения и воспроизведение действительности в мышлении субъекта, результатом которого является новое знание о мире [20, с. 82]. Иными словами, познание представляет собой процесс приобретения знаний.

А.Г. Бермус в своих исследованиях отмечает, что познание включает в себя восприятие, рассуждение, творческую деятельность, разрешение

возникших проблем и, возможно, интуицию. С точки зрения гносеологии, он разделяет познание на два уровня: чувственное познание, осуществляемое с помощью ощущения, восприятия, представления, и рациональное познание, протекающее в понятиях, суждениях, умозаключениях и фиксируемое в теориях. Различают следующие разновидности познания: обыденное, художественное и научное познание, а в рамках последнего – познание человека, познание природы и познание общества [21, с. 5; 16, с. 171].

Понятие «интерес», в свою очередь, в педагогической науке также имеет несколько определений. Словарь А.С. Воронина определяет термин «интерес» как отношение человека к миру, реализуемое в познавательной деятельности по усвоению окружающих его знаний [18, с. 37].

А.М. Новиков в словаре «Педагогика. Словарь системы основных понятий» описывает интерес как побудительную форму направленности личности, форму побуждения к мотивированной деятельности, отличающуюся проявлением познавательных потребностей и сосредоточением внимания на определенном предмете или явлении [16, с. 73].

Согласно словарю Е.В. Ширшова «Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения. Словарь ключевых понятий и определений», интерес представляет собой познавательную направленность личности на разнообразные явления действительности, которая сопровождается положительным эмоциональным переживанием. [22, с. 33].

По определению А.Н. Прядехо, интерес – это устойчивая избирательная направленность личности на определённые предметы и виды деятельности, имеющая своей целью их изучение, познание и практическое освоение. Ключевым элементом этого определения является наличие эмоциональной окраски интереса, которая запускает активизацию интеллектуальной и практической деятельности и требует приложения волевых усилий [23, с. 64]. А.Н. Прядехо подчёркивает, что интерес служит побудительным стимулом для развития творческой

активности и познавательной самостоятельности учащихся. При этом особо отмечается значимость доверительных отношений и взаимной поддержки в связке «учитель – обучающийся» как необходимого условия реализации данного потенциала [23, с. 64].

Н.Г. Морозова понимает интерес как эмоционально-познавательное отношение обучающегося к объекту, который его привлекает. Она рассматривает интерес в контексте формирования познавательной сферы детей как следствие их взаимодействия с окружающей средой. В своих исследованиях по формированию познавательных интересов у детей Н.Г. Морозова также отмечает значимую роль интереса в целостном развитии личности ребёнка на этапе познавательного освоения мира [24, с. 30-31].

С.Л. Рубинштейн трактует понятие «интерес» как сосредоточенность мыслей на определённом предмете, которая порождает стремление детально его изучить и не упускать из поля зрения. Согласно позиции исследователя, интерес выступает мотивом познавательной деятельности. Осознание потребности может вызвать интерес к предмету, неосознанная потребность так и останется потребностью, а не интересом. К основным характеристикам интереса С.Л. Рубинштейн относит эмоциональную привлекательность предмета и осознанную оценку его значимости. Кроме того, интерес отражает общую направленность личности и охватывает все психические процессы [25, с. 134].

Как одна из специфических форм интереса, познавательный интерес неразрывно связан с процессом познания. С.Л. Рубинштейн характеризует его как глубинный внутренний мотив, основанный на естественной, врождённой потребности человека приобретать новые знания и постигать действительность [25, с. 134].

Существенный вклад в изучение познавательных интересов внесла Г.И. Щукина. В рамках своих исследований она определяет познавательный интерес как избирательную направленность личности на процесс познания с целью «овладения сущностью познаваемого». Важными аспектами познавательного интереса она считает связь

с потребностями человека, в том числе потребность в познании, в ориентировке в окружающей действительности, а также непосредственную взаимосвязь интереса с положительным отношением к предмету познания [26, с. 34].

Неотъемлемыми взаимосвязанными структурными компонентами познавательного интереса Г.И. Щукина считает [26, с. 52-57]:

– эмоциональный компонент – положительное отношение субъекта к осуществляемой деятельности и наиболее ярко проявляется в процессе взаимодействия с другими участниками образовательного процесса. Его индикаторами выступают проявления заинтересованности, позитивные эмоциональные реакции, готовность к сотрудничеству и оказанию помощи в совместной деятельности с родителями, педагогами и сверстниками;

– интеллектуальный компонент – развитие мыслительных операций, таких как анализ, синтез, обобщение, сравнение и классификация, а также с формированием умений применять данные операции в учебной практике. Данный компонент рассматривается Г.И. Щукиной как «ядро познавательного процесса», определяющее направленность личности на выявление свойств и характеристик изучаемого объекта, а также на поиск новых способов решения познавательных задач;

– регулятивный компонент включает систему волевых и организационных характеристик: целеустремлённость, способность к преодолению трудностей, принятие решений, концентрацию внимания, отношение к результатам деятельности, развитие навыков самоконтроля и самооценки;

– творческий компонент выражается в способности к оригинальной мыслительной деятельности и предполагает самостоятельное и вариативное применение ранее усвоенных способов действий в новых и изменяющихся условиях.

Кроме того Г.И. Щукина классифицирует познавательный интерес по трём формам [26, с. 84-90]:

– ситуативный – эпизодическое переживание;

– устойчивый активный интерес – эмоционально-познавательное отношение к предмету, объекту или определенной деятельности;

– личностный – направленность личности.

С несколько иной стороны понимает познавательные интересы Л.И. Божович, рассматривая их не изолированно, а как неотъемлемую составляющую учебной мотивации. Согласно её позиции побудительная сила познавательного интереса обусловлена внутренней потребностью личности в знаниях, которая находит своё выражение в специфическом эмоциональном переживании – чувстве удовлетворения от самого процесса получения этих знаний [27, с. 24-25].

Исходя из всего вышеописанного, познавательный интерес можно определить как глубинный внутренний мотив, основанный на потребности в познании и выражающийся в избирательной направленности личности на овладение сущностью познаваемого. Согласно концепции Г.И. Щукиной, данный феномен проходит в своем развитии стадии от ситуативного переживания до устойчивой личностной направленности. Выступая неотъемлемым компонентом учебной мотивации и критерием успешности обучения, познавательный интерес реализуется в субъект-субъектном взаимодействии педагога и обучающегося, активизируя интеллектуальную и творческую деятельность последнего.

На основании научных представлений о феномене познавательного интереса и технологиях тьюторского сопровождения нами были выделены основные компоненты познавательных интересов обучающихся при изучении биологии: творческая активность школьника, положительное отношение к биологии как к предмету, стремление к познанию окружающего мира, человека и его здоровья, самостоятельность ученика, показатель его самореализации и личностного роста, характер социальных мотивов обучающихся, соответствующих их возрасту. Перечисленные выше компоненты легли в основу трёх критериев познавательных интересов школьников:

– мотивационный критерий включает в себя стремление к познанию и учебные и познавательные мотивы обучающихся;

– социально-деятельностный критерий предполагает самостоятельную деятельность и творческую активность подростков, их социальные мотивы,

– эмоционально-волевой критерий отражает волевые качества школьника, уровень его самоконтроля и самореализации, характер отношения к деятельности и к учителю.

Что касается формирования познавательных интересов обучающихся при изучении биологии, эффективное использование тьюторского сопровождения, на наш взгляд, играет в этом процессе ключевую роль. Теоретическое исследование показывает, что применение тьюторского подхода способствует развитию вышеописанных характеристик познавательного интереса. Тьютор располагает комплексом методов и способов для создания условий для выявления, реализации и осмысления направленности предпочтений ученика.

Влияние тьюторского сопровождения на мотивационно-смысловой компонент, включающий в себя стремление к развитию и познанию, в сфере формирования познавательных интересов создает среду для развития смысла учения, а также потребности в нем. Образовательное пространство организуется с использованием индивидуальной образовательной траекторией школьника, разработанной с учетом его стремлений, индивидуальных особенностей и интересов. Создаваемые условия меняют фокус восприятия обучающихся с утверждения: «Ты должен это знать» на вопрос: «Почему мне необходимо это знать?», показывая практикоориентированную сторону биологических знаний.

Значение тьюторского сопровождения в рамках социальной деятельности предполагает поощрение самостоятельности и творческой активности, развитие просоциальных качеств личности ученика. Данное утверждение предполагает осуществление действий тьютора по созданию в образовательном процессе пространства для свободного

проявления творческих навыков и идей. В рамках социально-деятельностного компонента на формирование познавательных интересов также положительно влияют применение теоретических знаний на практике, самостоятельная работа и социальное взаимодействие школьников в процессе изучения биологии.

Эмоционально-волевая вовлеченность предусматривает создание положительных отношений между тьютором и обучающимся с целью самореализации его личности. При выполнении этих условий тьютор становится для школьников значимым взрослым, который не только может поддержать их начинания, но и заинтересовать в изучении биологии, в том числе благодаря своему авторитету.

Подводя итоги, хотелось бы в очередной раз подчеркнуть важность феномена познавательных интересов обучающихся в современной образовательной системе. Непосредственно он обуславливает как условия по формированию интеллектуальных способностей, так и развитие критически мыслящей личности, стремящейся к самостоятельности. По причине усиленной подготовки к большому количеству проверочных работ, входящих в обязательный перечень, наблюдается снижение интереса школьников к изучению биологии.

Среди множества разновидностей педагогического сопровождения только тьюторское сопровождение в должной степени предусматривает индивидуальный подход к каждому обучающемуся, открывая возможности создания его индивидуальной образовательной траектории, основанной на личных интересах школьника. Это делает тьюторское сопровождение эффективным инструментом в вопросах формирования познавательных интересов обучающихся при изучении биологии.

Список литературы

1. Абдуллозода Х. Формирование познавательных интересов учащихся V-VIII классов в процессе внеклассной деятельности : На

материале биологических дисциплин : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01. Душанбе, 2002. 133 с.

2. Павлов А.А. Развитие познавательного интереса учащихся при изучении раздела «Животные» : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02. Орел, 2001. 182 с.

3. Бендиковская Н.С. Развитие познавательного интереса учащихся на занятиях интегрированного раздела «Человек, его здоровье и окружающая среда» школьного курса биологии : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.02. Санкт-Петербург, 2001. 152 с.

4. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г., № 287: ред. от 22.01.2024 г.: зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021 г., № 64101 // Доступ из справ.-правов. системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 08.02.2026).

5. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Том 4. М. : РИПОЛ классик, 2006. 672 с.

6. Ушаков Д.Н. Большой толковый словарь русского языка. М. : Хит-книга, 2022. 816 с.

7. Свинарева О.В. Интерпретация понятия «педагогическое сопровождение» в современной науке // Инновации в науке: сб. ст. по матер. XL междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск. 2014. № 12 (37). С. 145-150.

8. Сластенин В.А. Колесникова И.А. Педагогическая поддержка ребенка в образовании. М. : Академия, 2006. 189 с.

9. Сильченкова С.В. Формы и направления педагогического сопровождения // Современные научные исследования и инновации. 2013. №10 (30). С. 39.

10. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. М., Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ», 2005. 448 с.

11. Александрова Е.А. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальных образовательных траекторий // Известия Саратовского университета.

Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. 2008. № 1-2. С. 74-78.

12. Яковлев Е.В., Яковлева Н.О. Инновационные виды педагогического сопровождения // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2015. № 8. С 101-106.

13. Ковалева Т.М. Оформление новой профессии тьютора в российском образовании // Вопросы образования. 2011. №2. С 163-180.

14. Исаев И.Ф., Кормакова В.Н. Технология тьюторского сопровождения учебно-профессиональной самореализации студентов вуза // Научные ведомости. 2012. № 12 (131). Выпуск 14. С 160-167.

15. Дудчик С.В. Тьюторское сопровождение: история, технология, опыт // Школьные работы. 2007. № 1. С. 82-88.

16. Новиков А.М. Педагогика. Словарь системы основных понятий. М. : Эгвес, 2013. 268 с.

17. Дьяков С.И., Добряк С.Ю., Кисин К.А. Взаимосвязь понятий «Формирование» и «Развитие» и их роль в педагогической теории и практике // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 5А. С. 525-536.

18. Воронин А.С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 135 с.

19. Конюхова Е.Ю. Педагогическая диагностика и коррекция в воспитательном процессе : словарь терминов. Екатеринбург: Ажур, 2015. 63 с.

20. Юнацкевич Р.И. Теория образования взрослых: становление, проблемы, задачи. СПб.: ИОВ ПАНИ, 2009. 90 с.

21. Бермус А.Г. Научно-педагогическое познание как онтологический феномен // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2019. №1. С.3-18

22. Ширшов Е.В. Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения. Словарь ключевых понятий и определений. М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. 138 с.

23. Прядехо А.Н. Прядехо А.А. «Интерес» - как педагогическая категория // Вестник Брянского государственного университета. 2011. №1. С 62-65.

24. Морозова Н.Г. Формирование познавательных интересов у аномальных детей. М. : Просвещение, 1969. 280 с.

25. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.

26. Щукина Г.И. Познавательный интерес в учебной деятельности школьника. М. : Знание, 1972. 32 с.

27. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М. : Педагогика, 1971. 351 с.

28. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Под ред. Л.И. Божович и Л.В. Благонадеждиной. М. : Педагогика, 1972. 351 с.

© Шауфлер Д.М., 2026

Глава 9.
ЗНАЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА УЧРЕЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Рублевская Елена Анатольевна
к.п.н., доцент
Быкова Елена Павловна
УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

Аннотация: В работе акцентируется внимание на роли социального партнерства в повышении качества дошкольного образования; выделяются такие социальные партнеры, как центры экологического образования, природоохранные учреждения, музеи природы, ботанические сады, обладающие специфическими ресурсами для решения задач экологического воспитания детей дошкольного возраста; раскрывается образовательный потенциал взаимодействия учреждения дошкольного образования и ботанического сада; характеризуются формы и методы, условия и трудности во взаимодействии учреждения дошкольного образования и ботанического сада.

Ключевые слова: социальное партнерство; экологическое воспитание; взаимодействие; учреждение дошкольного образования; ботанический сад; дети дошкольного возраста.

THE IMPORTANCE OF SOCIAL PARTNERSHIP BETWEEN A PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTION AND A BOTANICAL GARDEN

Rublevskaya Elena Anatolievna
Bykova Elena Pavlovna

Abstract: The paper focuses on the role of social partnership in improving the quality of preschool education; it identifies social partners such as environmental education centers, nature conservation institutions, nature museums, and botanical gardens, which possess specific resources for solving the problems of environmental education of preschool-age children; it reveals the educational potential of interaction between a preschool educational institution and a botanical garden; and it characterizes the forms, methods, conditions, and difficulties in interaction between a preschool educational institution and a botanical garden.

Key words: social partnership; environmental education; interaction; preschool educational institution; botanical garden; preschool children.

Взаимодействие учреждения дошкольного образования с ближайшим социальным окружением является одним из действенных факторов повышения качества дошкольного образования. В психолого-педагогической литературе раскрываются различные аспекты проблемы привлечения социальных сил в сферу дошкольного образования. В работах Т.И. Андреевой, Е.П. Арнаутовой, Г.В. Атаманчука, Ю.В. Атемаскина, Е.М. Волковой, Н.С. Мишиной, в исследованиях О.В. Балалиевой, И. Буевой, Н.К. Быкадоровой, Г. Гавриченко, Н.В. Корненко, Н.М. Наибулиной, З.И. Тепловой, Т.В. Фуряевой и др. определены возможности привлечения в образовательный процесс детского сада различных представителей социальных групп, организаций, учреждений культуры, образования [1; 2; 3; 4].

Ботанические сады, обладающие уникальным сочетанием природоохранных, научно-исследовательских и эколого-просветительских функций, могут выступать значимым социальным партнером учреждения дошкольного образования.

В научной литературе ботанический сад определяется как специализированное научное учреждение, в котором создаются и поддерживаются систематизированные коллекции живых растений, ведется их учёт и научное изучение, обеспечиваются условия для природоохранной, образовательной и просветительской деятельности

при общественной доступности и особом режиме содержания коллекций. Основные функции ботанических садов включают научно-исследовательскую (изучение флоры, интродукция и селекция растений), природоохранную (создание и поддержание коллекций редких и исчезающих видов, участие в программах их сохранения), а также образовательную, эколого-просветительскую, культурно-просветительную и рекреационную деятельность, ориентированную на различные группы населения, в том числе на детей.

Рассмотрение образовательного потенциала ботанического сада как внешнего эколого-образовательного пространства для детей дошкольного возраста требует обращения к более общему понятию «социального партнерства» учреждения дошкольного образования с различными субъектами социальной среды.

В исследованиях А.В. Ковалевской, В.Я. Кузеванова, С.В. Сизых, В.Э. Кузьминой, М.К. Ивановой социальное партнерство в дошкольном образовании рассматривается как целенаправленное взаимодействие учреждения дошкольного образования с различными субъектами социальной среды, основанное на согласовании целей, распределении ответственности и взаимовыгодном использовании ресурсов сторон в интересах развития и воспитания ребенка. Отмечается, что такое партнерство выходит за рамки разовых контактов и предполагает систематическое сотрудничество, встроенное в образовательную политику и практику учреждения дошкольного образования [5; 6; 7].

Социальное партнерство учреждения дошкольного образования определяется как важный механизм расширения образовательного пространства ребенка за счет включения семьи, учреждений дополнительного образования, культурных, спортивных, природоохранных и иных организаций, обладающих специфическими ресурсами для решения образовательных задач. В работах А.М. Беляковой, Е.П. Москвитиной, С.Н. Юревич подчеркивается, что партнерские отношения строятся на принципах равноправия участников, согласованности действий, учёта интересов ребенка и ориентации на достижение общих результатов воспитания [8; 9].

Применительно к экологическому воспитанию детей дошкольного возраста Г.Н. Казаручик, И.В. Тельнюк, Н.А. Багаева, И.А. Пережогина рассматривают социальное партнерство как средство привлечения к образовательному процессу организаций, обладающих природоохранными, научными и эколого-просветительскими ресурсами (центры экологического образования, природоохранные учреждения, музеи природы, ботанические сады и др.). Исследователи подчеркивают, что взаимодействие учреждения дошкольного образования с такими партнерами обеспечивает для ребенка доступ к разнообразным объектам и явлениям природной среды, создает условия для непосредственного общения с природой, участия в экологических мероприятиях и проектах, что способствует формированию основ культуры в области охраны окружающей среды [10; 11; 12; 13].

Значение социального партнерства в контексте экологического воспитания детей дошкольного возраста связывается с обогащением экологических представлений детей, развитием ценностного отношения к природе, формированием ответственного отношения к окружающей среде и готовности к посильным природоохранным действиям. Отмечается, что партнерство учреждения дошкольного образования с внешними организациями должно обеспечивать не только передачу экологической информации, но и включение детей, педагогов и представителей социальных партнеров в совместную деятельность (экскурсии, акции, проекты, экологические праздники и др.), в ходе которой ребенок получает опыт реального заботливого отношения к окружающей среде.

В контексте экологического воспитания к числу значимых социальных партнеров относятся природоохранные организации, экологические центры, музеи природы, зоопарки и ботанические сады, которые обладают специальными объектами и инфраструктурой для организации наблюдений, экскурсий, практических занятий и природоохранных акций. Е.В. Журавлева, С.В. Фурсов, Г.Н. Казаручик, А.А. Реут, Л.Н. Миронова, С.А. Приходько, И.Л. Бурдина подчеркивают, что взаимодействие учреждения дошкольного образования с такими

партнерами позволяет вывести экологическое образование ребенка за пределы участка детского сада, обеспечивая доступ к разнообразным природным объектам, включение в реальные ситуации взаимодействия с природной средой и знакомство с деятельностью организаций, занимающихся её охраной [10; 12; 13; 14; 15; 16].

Специфика партнерства учреждения дошкольного образования именно с ботаническим садом по сравнению с другими социальными партнерами определяется сочетанием научно-исследовательских, природоохранных и эколого-просветительских функций ботанических садов, а также наличием живых коллекций растений и специализированной инфраструктуры для их демонстрации и изучения. Л.П. Мусинова и Ю.Г. Калугин отмечали, что, в отличие от музея природы, который преимущественно представляет природные объекты в экспозиционной форме, ботанический сад предоставляет детям возможность непосредственного наблюдения за живыми растениями в различных условиях, участия в уходе за ними, знакомства с редкими и интродуцированными видами, что усиливает практико-деятельностный и эмоциональный компоненты экологического опыта детей дошкольного возраста [17].

По сравнению с учреждениями дополнительного образования экологического профиля, работающими преимущественно в режиме кружков и секций, взаимодействие учреждения дошкольного образования с ботаническим садом позволяет опираться на уникальную природную среду и использовать его ресурсы как площадку для реализации экскурсий, краткосрочных и долгосрочных проектов, семейных программ, связанных с охраной растительного мира и устойчивым природопользованием. Исследователи Л.А. Багрова, Л.П. Вахрушева, Л.Я. Гаркуша, А.И. Репецкая, Е.В. Журавлева, С.В. Фурсов и др. отмечают, что партнерство с ботаническим садом обладает потенциалом для комплексного решения задач экологического воспитания за счет интеграции познавательных, ценностных и поведенческо-деятельностных задач в условиях специализированного природоохранного учреждения [14; 18].

В работах, посвященных социальному партнерству в системе дошкольного образования, раскрывается широкий спектр форм взаимодействия учреждения дошкольного образования с социальными партнерами. А.М. Белякова, Е.П. Москвитина, С.Н. Юревич, И.В. Тельнюк, Н.А. Багаева, И.А. Пережогина описывают такие формы, как:

– разовые мероприятия (экскурсии, тематические и памятные даты, экологические акции);
– краткосрочные и долгосрочные проекты;
– совместные образовательные программы;
– формы методической поддержки педагогов [8; 9; 12].

Разовые мероприятия рассматриваются как точка входа во взаимодействие и способ актуализации интереса к определенной проблематике, тогда как долгосрочные проекты и программы позволяют выстраивать системную работу, обеспечивая повторяемость контактов с социальным партнером и постепенное усложнение содержания.

Формы взаимодействия, ориентированные на педагогов (совместные методические мероприятия, консультации, мастер-классы, стажировки на базе партнёрских организаций), направлены, прежде всего, на повышение профессиональной компетентности и освоение новых методов работы с детьми в условиях расширенного образовательного пространства. Работа с семьями в формате совместных праздников, акций, семейных клубов и проектов рассматривается как важное направление социального партнерства, позволяющее согласовывать позиции педагогов и родителей, поддерживать интерес семьи к участию в эколого-ориентированных мероприятиях и усиливать влияние учреждения дошкольного образования за пределами ее стен.

Внутри указанных форм взаимодействия используются разнообразные методы, обеспечивающие включение детей и взрослых в совместную деятельность. В работах Л.П. Мусиновой, Ю.Г. Калугина, М.А. Ярославцевой, А.В. Волчанской, Н.О. Рогулевой, Н.В. Янкова подчеркивается значимость совместных занятий и мастер-классов,

позволяющих организовать деятельность детей и представителей социального партнера в режиме сотрудничества, обмена опытом и демонстрации образцов экологически целесообразного поведения. Экологические акции, исследовательские мини-проекты, праздники, квесты, выставки и другие интерактивные мероприятия рассматриваются как формы, которые объединяют познавательные, эмоциональные и поведенческие компоненты опыта ребенка, способствуя формированию культуры в области охраны окружающей среды через реальные действия, эмоциональное переживание и обсуждение их смысла [19; 20; 21]. Отмечается, что выбор форм и методов взаимодействия с социальными партнерами должен быть подчинен задачам экологического воспитания и учитывать возрастные особенности детей старшего дошкольного возраста. В этой связи подчеркивается необходимость опоры на наглядность, сенсорный опыт, игру и посильную практическую деятельность, что делает особенно востребованными такие методы, как наблюдения в природной среде, участие в простых природоохранных действиях, сюжетно-ролевые игры, творческие задания и исследовательские пробы, реализуемые совместно с социальными партнерами [22; 23; 24; 25; 26]. Включение этих методов в различные формы социального партнерства позволяет решать задачи формирования у детей представлений о природе, ценностного отношения к ней и привычек экологически целесообразного поведения в целостном образовательном процессе.

На базе ботанических садов реализуется модель устойчивого взаимодействия с учреждениями образования, которая может быть адаптирована и для учреждений дошкольного образования. В рамках этой модели учреждение образования систематически посещает ботанический сад по заранее согласованному плану. Сотрудники ботанического сада обеспечивают проведение обзорных и тематических экскурсий, интерактивных занятий и мастер-классов для детей [14; 19; 27; 28].

В процессе реализации совместных программ и проектов ботанический сад и учреждение образования разрабатывают и реализуют

согласованные образовательные циклы, экологические проекты, фестивали и другие мероприятия, рассчитанные на определенный период (четверть, учебный год, сезон). В таких случаях ботанический сад выступает как базовая площадка для проведения части занятий, практических работ, исследований и массовых мероприятий, а учреждение образования обеспечивает подготовку детей, предварительное и последующее закрепление материала, включение результатов совместной деятельности в свой образовательный процесс.

Отдельное внимание уделяется сетевым проектам и формам, связанным с участием ботанических садов в фестивалях науки, акциях, онлайн-инициативах, когда учреждения образования становятся партнерами ботанического сада в проведении мероприятий как на его территории, так и на своих площадках, используя предоставляемые материалы и методические ресурсы [6; 21; 27; 29].

Распределение функций и ответственности внутри моделей взаимодействия «учреждение дошкольного образования – ботанический сад» в исследованиях С.А. Приходько, И.Л. Бурдиной, А.А. Реут, Л.Н. Мироновой, Н.О. Рогулевой, Н.В. Янкова описывается через выделение зон ответственности каждого партнера. Ботанический сад, как правило, берет на себя организацию образовательного содержания, проведение экскурсий, занятий, акций и других мероприятий на своей территории, обеспечение методического сопровождения, подготовку информационных и наглядных материалов. Учреждение дошкольного образования отвечает за отбор участников, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей, подготовку воспитанников к посещению ботанического сада, сопровождение групп, соблюдение требований безопасности, а также за включение полученного детьми опыта в систему собственной образовательной работы [15; 16; 21].

Эффективные модели взаимодействия предполагают совместное планирование программ и мероприятий, согласование тематик, сроков и форм работы, а также распределение ответственности за диагностику результатов. При этом ботанический сад может участвовать в разработке диагностических материалов, анкет и критериев оценки эффективности

программ, а учреждение дошкольного образования – осуществлять непосредственное наблюдение за детьми, анализ изменений в их знаниях, отношениях и поведении, соотносить результаты совместных мероприятий с задачами экологического воспитания детей 5-6 лет.

Социальное партнерство учреждения дошкольного образования с внешними организациями рассматривается в исследованиях как важный ресурс расширения образовательного пространства ребенка и обогащения его жизненного опыта за счет включения в разные социальные и природные контексты. Отмечается, что взаимодействие с природоохранными учреждениями обеспечивает доступ детей к уникальным объектам и ресурсам, недоступным в пределах учреждения дошкольного образования, что повышает познавательную активность и мотивацию к участию в различных видах деятельности. Такие формы взаимодействия способствуют не только расширению экологических представлений детей, но и формированию ценностного отношения к природе, развитию ответственности за ее состояние и готовности к посильным природоохранным действиям в сотрудничестве со взрослыми.

Таким образом, условиями эффективности социального партнерства являются:

– согласование целей и задач взаимодействия между учреждением дошкольного образования и социальным партнером;
– совместное планирование содержания и форм работы;
– систематичность контактов;
– ориентация на долгосрочное сотрудничество.

С нашей точки зрения, такое партнерство принесет ощутимые результаты тогда, когда оно встроено в образовательный процесс учреждения дошкольного образования. Мероприятия с участием партнеров не носят эпизодический, случайный характер, а составляют продуманную систему. Также следует акцентировать внимание на методической готовности педагогов учреждения дошкольного образования и социальных партнеров к совместной работе: когда

педагоги и партнеры заранее согласуют распределение ролей и ответственности за подготовку и проведение мероприятий, диагностику результатов, учитывают режим дня, уровень развития, интересы и возможности детей старшего дошкольного возраста.

В исследованиях А.М. Беляковой, А.В. Ковалевской, В.Э. Кузьминой, М.К. Ивановой, Е.П. Москвитиной, С.Н. Юревич, посвященных социальному партнерству в дошкольном образовании, выделяется ряд трудностей и барьеров, осложняющих устойчивое взаимодействие учреждений дошкольного образования с социальными партнерами, включая ботанические сады [5; 7; 8; 9; 12; 13].

К нормативным и организационным проблемам относят:

– недостаточную детализацию механизмов взаимодействия в локальных актах образовательных организаций;

– формальный характер части договоров о партнёрстве;

– сложность согласования расписаний, режимов работы и требований к безопасности при организации выездных мероприятий с детьми дошкольного возраста.

Содержательные и кадровые трудности связаны с тем, что не все партнерские организации имеют программы и методические материалы, адаптированные к возрастным особенностям детей старшего дошкольного возраста, а педагоги и специалисты партнерских учреждений не всегда владеют методикой работы с детьми дошкольного возраста. Также отмечается ограниченность времени, которое такие организации могут выделить на работу с организованными группами. Сезонный характер части мероприятий и экспозиций, зависимость от погодных условий также относятся к факторам, усложняющим планирование систематического взаимодействия.

Перспективными направлениями развития социального партнерства в интересах экологического воспитания детей дошкольного возраста являются:

– укрепление нормативной базы и управленческих механизмов партнерства, включения взаимодействия с внешними организациями

в образовательные программы учреждений дошкольного образования и программы развития этих учреждений, что позволит рассматривать партнерство не как разовое мероприятие, а как устойчивое направление деятельности;

– повышение квалификации педагогических работников и специалистов организаций партнеров по вопросам совместной работы в сфере экологического воспитания детей дошкольного возраста;

– развитие сетевых проектов и комбинированных форм (сочетание очных мероприятий с использованием цифровых ресурсов партнеров), а также более активное включение семей воспитанников в совместные эколого-ориентированные мероприятия.

Таким образом, социальное партнерство учреждения дошкольного образования с ботаническим садом, выступает важным ресурсом расширения эколого-образовательного пространства детей старшего дошкольного возраста и обогащения их опыта взаимодействия с природной средой.

Таким образом, ориентация на систематическое взаимодействие с такими партнерами, как ботанические сады и другие природоохранные организации, позволит создать для детей дошкольного возраста целостное эколого-образовательное пространство, способствующее формированию представлений о природе и ее охране, ценностного отношения к ней и опыт посильной природоохранной деятельности при условии соблюдения организационных и содержательно-методических требований.

Список литературы

1. Балалиева О. В. Социальное партнерство как организационная инновация дошкольного образовательного учреждения / О. В. Балалиева // Научные исследования в образовании. – 2009. –№ 5. – С. 16-19.

2. Буева И. Социальное партнерство : детский сад и дополнительное образование / И. Буева // Дошкольное воспитание. – 2008. – № 7. – С. 30-31.

3. Быкадорова Н. К. Детская библиотека и дошкольные образовательные учреждения : социальное партнерство в интересах детей // Новая библиотека. – 2007. – № 3. – С. 21-24.

4. Гавриченко Г. С кем дружит ДОУ? / Г. С. Гавриченко // Обруч: образование, ребенок, ученик. – 2007. – № 4. – С. 3-8.

5. Ковалевская А. В. Социальное партнёрство в дошкольном образовании : электрон. учеб.-метод. комплекс [Электронный ресурс] / А. В. Ковалевская; Белорус. гос. пед. ун-т имени Максима Танка. – Минск, 2019. – 1 электрон. опт. диск.

6. Кузеванов В. Я. Экологические ресурсы ботанических садов: связь биоразнообразия и общества / В. Я. Кузеванов, С. В. Сизых // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование. – 2010. – № 3. – С. 161-170.

7. Кузьмина В. Э. Формы эффективного взаимодействия ДОО с социальными партнёрами / В. Э. Кузьмина, М. К. Иванова // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – Вып. 63–2. – С. 246-251.

8. Белякова А. М. Социальное партнёрство: детский сад и дополнительное образование / А. М. Белякова // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. – 2019. – № 2. – С. 5-14.

9. Москвитина Е. П. Особенности социального партнёрства в системе дошкольного образования / Е. П. Москвитина, С. Н. Юревич // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 4. – С. 312-314.

10. Казаручик Г. Н. Экологическое воспитание детей дошкольного возраста : пособие для педагогов учреждений дошкольного образования с белорус. и рус. яз. обучения / Г. Н. Казаручик. – Минск : Нац. ин-т образования, 2014. – 71 с.

11. Казаручик О. В. Структурно-функциональная модель экологического образования дошкольников в дополнительном образовании / О. В. Казаручик // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 3, Філалогія. Педагогіка. Псіхалогія. – 2022. – № 1. – С. 87-94.

12. Тельнюк И. В. Экологическое образование старших дошкольников в условиях взаимодействия с социальными партнёрами / И. В. Тельнюк, Н. А. Багаева, И. А. Пережогина // Коррекционно-педагогическое образование. – 2022. – № 2. – С. 16-23.

13. Тельнюк И. В. Современные направления и форматы экологического образования старших дошкольников / И. В. Тельнюк, Н. А. Багаева // Коррекционно-педагогическое образование. – 2023. – № 2. – С. 44-53.

14. Журавлева Е. В. Задачи ботанических садов России: от сохранения растительных биоресурсов до экологического воспитания населения / Е. В. Журавлева, С. В. Фурсов // Садоводство и виноградарство. – 2019. – № 3. – С. 43-51.

15. Приходько С. А. Экологическое просвещение и образование в Донецком ботаническом саду / С. А. Приходько, И. Л. Бурдина // Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент : материалы III Междунар. науч.-практической конф., Санкт-Петербург, 20–22 апр. 2021 г. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 91-95.

16. Реут А. А. Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия и экологическом воспитании населения / А. А. Реут, Л. Н. Миронова // Вестник Иссык-Кульского университета. – 2013. – № 3(35). – С. 63-67.

17. Мусинова Л. П. Механизмы формирования экологической культуры у детей дошкольного и младшего школьного возраста на занятиях и экскурсиях в Ботаническом саду Петра Великого / Л. П. Мусинова, Ю. Г. Калугин // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий : сб. ст. V Всерос. науч.-практ. конф., Сочи, 10–12 окт. 2018 г. – Сочи : ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», 2018. – С. 217-224.

18. Багрова Л. А. Роль ботанических садов в реализации задач программы «Образование для устойчивого развития» / Л. А. Багрова, Л. П. Вахрушева, Л. Я. Гаркуша, А. И. Репецкая // Культура народов Причерноморья. – 2009. – № 176. – С. 205-210.

19. Мусинова Л. П. Квест-экскурсия «По следам невиданных зверей» как новое направление экскурсионной работы с дошкольниками и младшими школьниками в Ботаническом саду / Л. П. Мусинова // Биоразнообразие и эколого-просветительская деятельность : материалы Международной научно-практической конференции (Апатиты, 4–5 дек. 2017 г.). – Апатиты, 2017. – С. 27-30.

20. Мусинова Л. П. Образовательно-просветительская деятельность на базе коллекционных фондов БИН РАН: перспективные направления / Л. П. Мусинова, Ю. Г. Калугин, М. А. Ярославцева, А. В. Волчанская. – Санкт-Петербург : ФГБУН Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, 2021. – 32 с.

21. Рогулева Н. О. Новые подходы к экологическому образованию в ботанических садах / Н. О. Рогулева, Н. В. Янков // Hortus Botanicus. – 2018. – Т. 13, прил. 1. – URL: https://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=5523.

22. Николаева С. Н. Теория и методика экологического образования детей : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С. Н. Николаева. – Москва : Академия, 2002. – 336 с.

23. Николаева С. Н. Теория и методика экологического образования дошкольников : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Николаева. – 7-е изд., испр. и доп. – Москва : Академия, 2013. – 272 с.

24. Рыжова Н. А. Экологическое образование в детском саду / Н. А. Рыжова. – Москва : Изд. дом «Карапуз», 2001. – 432 с.

25. Серебрякова Т. А. Теория и методика экологического образования детей дошкольного возраста : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Т. А. Серебрякова. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с.

26. Суркина С. А. Экологическое образование дошкольников : учеб. пособие / С. А. Суркина. – Саратов : Саратовский источник, 2011. – 103 с.

27. Гончаренко Н. В. Экопросвещение сегодня: потребность общества и возможности ботанических садов (из опыта Ботанического

сада ИГУ) / Н. В. Гончаренко // Hortus Botanicus. – 2018. – Т. 13, прил. 1. – С. 620-628.

28. Мусинова Л. П. Эколого-образовательный проект в Ботаническом саду Петра Великого / Л. П. Мусинова, Ю. Г. Калугин // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 230-летию отечественной методики обучения биологии (Самара, 9–10 февр. 2016 г.). – Самара : СГСПУ, 2016. – С. 234-238.

29. Образование для устойчивого развития: руководство для ботанических садов / пер. с англ. по: J. Willison Education for Sustainable Development: Guidelines for Action in Botanic Gardens, Botanic Gardens Conservation International, 2004. – Москва : Ботанический сад МГУ «Аптекарский огород», 2005. – 20 с.

© Рублевская Е.А., Быкова Е.П., 2026

Глава 10.
РАЗВИТИЕ СИЛЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТАНЦЕВАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ

Мелентьева Наталия Николаевна
к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
Голубева Эрика Валерьевна
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»

Аннотация: Проанализировано значение занятий танцами для здоровья детей и подростков. Обозначена значимость развития физических качеств детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями. Проанализированы взгляды авторов по вопросу физической подготовки танцоров. Выявлены мнения педагогов по хореографии по вопросу уровня развития силы у детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями. Особое внимание уделено танцу хип-хоп. Обобщены результаты проведенного анкетного опроса. Отмечено, что хуже всего у детей и подростков развита сила мышечных групп рук и спины. Разработаны комплексы упражнений с фитнес-резинками для развития силы у обучающихся 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп.

Ключевые слова: дети, подростки, занятия танцами, физические качества, сила, анкетирование.

DEVELOPMENT OF POWER IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, ENGAGED IN DANCE DIRECTIONS

Melentyeva Natalia Nikolaevna
Golubeva Erica Valeryevna

Abstract: The article analyzes the importance of dance classes for the health of children and adolescents. It highlights the significance of developing the physical qualities of children and adolescents who practice dance. The article also examines the views of authors on the issue of physical training for dancers. The article identifies the opinions of dance teachers on the level of strength development in children and adolescents who practice dance. Special attention is given to hip-hop dance. The article summarizes the results of a questionnaire survey. It is noted that children and adolescents have the weakest muscle groups in their arms and back. We have developed a set of exercises with fitness bands for developing strength in 13-14-year-old students who practice hip-hop dance.

Key words: children, teenagers, dance classes, physical qualities, strength, and questionnaires.

В настоящее время наблюдается активное развитие танцевальной культуры, которая является общенародным событием с многолетней эпохой развития. Фундаментом возникновения данного направления является желание человека к движению, необходимость формирования и выражения собственных чувств через занятия танцами с объединением элементов и чувств ритма.

Специфика танцевального искусства связана с его значительным влиянием на личность. Это обусловлено и природой танца, рассматриваемого в качестве вида искусства. Влияя на формирование эмоциональной сферы личности, улучшая физическое развитие, хореография способна развивать уверенность в своих силах у человека и предоставить стимул к самосовершенствованию и постоянному формированию.

Для того чтобы технически правильно выполнять элементы в танцевальных направлениях, необходимо иметь развитые физические качества. Одним из них является сила. Она имеет важнейшее значение, поскольку сильные мышцы и выносливость помогают в выполнении сложных элементов с легкостью, в создании уникального стиля. Каждый выполняемый в данном танце элемент требует развитой силы. При этом

развивать силу в целях дальнейшего успешного исполнения танцевальных элементов в хип-хопе возможно различными средствами. На сегодняшний день таких средств имеется огромное множество. Одним из доступных и эффективных средств выступают фитнес-резинки. Они направлены на проработку всех групп мышц, а также помогают в воспитании силы. Однако упражнения с ними стоит подбирать в соответствии с возможностями детей, их индивидуальными особенностями.

Объект исследования: развитие физических качеств у детей и подростков, занимающихся танцами.

Предмет исследования: развитие силы у детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями.

Цель исследования: актуализировать проблему развития силы у детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями.

Задачи исследования:

1. Изучить проблему развития физических качеств у детей и подростков, занимающихся танцами.

2. Выявить мнение педагогов по хореографии по вопросу уровня развития силы у детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями.

3. Разработать комплексы упражнений с фитнес-резинками для развития силы у обучающихся 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп.

Методы исследования: метод анализа литературных источников, метод опроса (анкетирование), педагогический эксперимент.

В настоящее время занятия танцами популярны среди детей и подростков. На это есть различные причины, ведь они оказывают эффективное воздействие на личность ребенка, на ее становление. Танцы все больше распространяются в качестве одного из видов спорта и досуга. С каждым годом растет число детей и подростков, которые занимаются тем или иным видом танца.

В целом танцевальное искусство выступает в виде массового явления. Это в том числе обусловлено и тем, что оно является доступным. Многие дети посещают различные кружки по хореографии.

Танец является системой выразительных и организованных движений, которые подчинены общему ритму, выраженному в художественной форме. Каждое из видов хореографических произведений выдвигает требования к творческой активности танцора, развитых физических и духовных качеств.

Танец обладает различными положительными чертами для детей и подростков.

Дети, которые посещают различные кружки по хореографии, достаточно активны. Посредством танца дети становятся более выносливыми. Также у них укрепляются мышцы, развивается гибкость, мышечная сила корпуса. Они становятся более пластичными, а их движения выразительными. Через танцевальные занятия у ребенка происходит формирование правильной осанки. Также развиваются основы этикета и грамотной манеры поведения в социуме. С помощью танца формируются представления об актерском мастерстве. Танцы помогают в заботе о своем теле. Если подросток развивает в себе все указанные качества, то это станет полезным для него в будущем.

Через занятия танцами дети могут общаться друг с другом, прививая в том числе положительные манеры. Когда дети посещают один и тот же танцевальный кружок, то у них формируются похожие интересы, что помогает им развиваться и в дальнейшем. Дети могут совместно обсуждать танцы, выдвигать свои творческие идеи по дальнейшему развитию и т.д.

Посредством занятий танцами происходит активное развитие чувства ритма, умение слышать и понимать музыку, согласуя с ней свои движения. Вместе с тем, танцы не ограничены серией движений, которые подобраны под музыку. Фундаментом разных стилей танца служат различные культуры. В связи с этим танец обладает высоким значением, являясь средством воспитания национального самосознания.

В процессе исполнения тех или иных танцевальных движений она имеет огромное значение. Дети способны легко усваивать различные знания и навыки, которые им прививают в раннем возрасте. Поэтому они легко обучаются танцам, что также развивает в них ловкость. В дальнейшем это качество станет полезным, в том числе на занятиях физической культуры, в труде.

С помощью занятий танцами дети могут развивать креативное мышление, поскольку в них всегда есть творческий потенциал. Обучение такому аспекту с детства помогают развивать навыки, способные стать хобби на всю жизнь.

Многие подростки боится выступить перед публикой. Когда ребенок посещает танцевальный кружок, то он может выступать в кругу друзей и семьи. Со временем он добивается успехов в танцевальной карьере и может выступать перед публикой больше. При каждом удачном выступлении в нем будет развиваться уверенность.

Формируется ответственность под воздействием танцев, т.к. ребенку необходимо посещать занятия на регулярной основе. Со временем он понимает свои обязательства перед этим делом. Такой жизненный опыт станет полезным и в других сферах.

Танец является важнейшим источником эстетических впечатлений у ребенка. Развитие в танцевальном коллективе представляет собой такой процесс, где воедино соединены физическое, эмоциональное, умственное и интеллектуальное. Иными словами, здесь представлены все те аспекты, которые позволяют рассматривать деятельность детей в коллективе как предпосылку гармоничного развития.

Посредством занятий танцем дети могут «выплеснуть» свои эмоции. Они погружаются в круг общения, могут помогать создавать ритмопластический портрет. Танцы выступают в виде прекрасной альтернативы спорту. Так дети смогут выразить себя, привить полезные привычки, которые станут полезными в будущем.

Среди различных форм художественного воспитания ребенка танцы занимают особое положение. Через занятие ими можно понимать и создавать прекрасное, развивая образное мышление и фантазию. Это

свидетельствует о необходимости повышения мотивации к занятиям танцами. В связи с этим от педагога требуется применение различных способов стимулирования и тех факторов, которые содействуют в повышении уровня положительной мотивации при организации занятий в коллективе.

Выделяются различные способы стимулирования к занятиям танцами. От педагога требуется совмещение задач эстетического и нравственного обучения с тренерской работой, требованиями к выступлениям детей на концертах и т.д. Работа в танцевальном коллективе довольно специфична. Она связана с ограничением по времени, разными способностями детей, разными возрастами, степенью подготовки, пополнением состава и т.д. Чтоб заинтересовать учеников, снизить отсев основного состава, важно стимулировать их к занятиям танцами.

В качестве основного источника интереса к учебной деятельности рассматривается ее содержание. Чтобы оно было стимулирующим нужно соответствовать различным требованиям, представленным в принципах обучения:

- сочетание эмоционального и сознательного;
- сочетание практики и теории;
- принцип последовательности;
- принцип наглядности;
- принцип творческого подхода к материалам [1, с.72-81].

Изучение на занятиях определенной выразительной пластики дает возможности при создании конкретного образа. Этот прием позволяет расширить представления детей о танцевальном искусстве, связи условных движений с реальными. Чтобы добиться эффективности танцевальных движений, важно брать в учет постепенность восприятия учениками. В процессе освоения нового материала необходимо опираться на закрепленные танцевальные навыки, иначе обучение станет механическим, автоматизированным и т.д.

Значимым компонентом в тренерской деятельности выступает системность преподавания, где методика включает в себя различные формы и методы работы с детьми. Реализация принципа системности происходит в рамках этапа развития знаний, умений и навыков. Проявление системности происходит при разучивании движений, компонентах соревновательности.

Занятия танцами также имеют огромное значение в процессе развития у детей физических качеств, к числу которых относятся такие, как сила, гибкость, выносливость и координация движений. Это обусловлено тем, что при выполнении танцевальных упражнений необходимо активное участие разных групп мышц, что позволяет их укреплять.

Таким образом, занятия танцами имеют огромное значение в жизни детей и подростков. Они влияют на процессы формирования и становления личности ребенка, прививание ему эстетических качеств и представлений. Через занятия танцами у ребенка повышается мотивация к последующей творческой деятельности. Также удалось установить, что занятия танцами оказывают благотворное воздействие на здоровье ребенка и уровень развития системы физических качеств.

В процессе занятий танцевальным направлением хип-хоп требуются развитые физические качества. Это обусловлено тем, что на тренировках и выступлениях танцоры затрачивают множество ресурсов. В связи с этим необходимо обращать особое внимание и на процесс развития физических качеств.

Основными физическими качествами, которые важны на занятиях хип-хопом, являются такие, как выносливость, координация, гибкость и сила. Они необходимы, поскольку рассматриваемое танцевальное направление предполагает множество различных техник. Такие техники ставят требования в отличной подвижности суставов, способности быстро менять позы, выполняя акробатические трюки. Проанализируем каждое из представленных физических качеств и особенности их развития для успешного выполнения танцевальных элементов в направлении хип-хоп.

Первым важным для хип-хопа физическим качеством является выносливость. Она значима потому, что в процессе исполнения танца хип-хоп требуется выполнение различных элементов, например, прыжков и сложных комбинаций шагов. Это активно задействует сердечно-сосудистую систему. При регулярных тренировках возможно увеличивать выносливость, а также укрепить сердечную мышцу. Чтобы развивать выносливость и в дальнейшем эффективно выполнять различные виды танцевальных движений, могут использоваться следующие методы:

– интервальный метод. Он связан с повторением упражнений, в которых есть интервалы отдыха. Посредством такого метода можно сохранить физические силы;

– повторный метод. Этот метод связан с повторением упражнений с одинаковыми интервалами отдыха между ними. Например, может множество раз повторяться танцевальный номер.

Также в хип-хопе важен развитый уровень координации. Различные движения в данном танцевальном направлении требуют развитой координации рук и ног, умения держать равновесие. При регулярных тренировках эти навыки могут быть улучшены. Чтобы развивать координацию, можно применять следующие способы:

– использовать упражнения, направленные на изолированное движение отдельных частей тела, например, плеч, головы, бедер, груди. Это дает возможности для развития контроля над телом;

– применять задания, направленные на выполнение одного элемента в движении. Например, танцор самостоятельно добавляет или заменяет один из составляющих компонентов (поворот головы или хлопок) [6, с. 394-397].

Гибкость выступает еще одним физическим качеством, которое важно для танцевального направления хип-хоп. Она дает возможности для создания более выразительных и динамичных комбинаций. Также она позволяет увеличивать амплитуду и вариативность двигательных

действий. Чтобы развивать гибкость, в таком случае можно использовать:

– растяжку (с ее помощью постепенно разминаются мышцы и суставы; это позволяет улучшить гибкость и подготовить тело к активным движениям);

– динамическую растяжку ног (можно выполнять махи ногами вперед, назад и в стороны; важно осуществлять контроль движений и постепенно увеличивать амплитуду).

Сила выступает важнейшим физическим качеством при исполнении танцевальных элементов в стиле хип-хоп. Работа с разными стилями, выполнение двигательных действий ставит требование в развитии всех групп мышц – от ног до мышц корсета. Это помогает в укреплении мышечного тонуса и повышении силы. Для того чтобы развивать у танцоров силу, можно использовать:

– упражнения, посредством которых можно увеличить силу (подтягивания, отжимания, планки, работа с гантелями, гимнастическими палками);

– упражнения, которые направлены на мышцы корпуса. Они помогают укреплять спину, живот, ягодицы. Это приводит к снижению риска возникновения травм, повышает стабильность в процессе выполнения танцевальных комбинаций [2, с. 79-82].

Таким образом, при исполнении танцевальных элементов в направлении хип-хоп огромную значимость имеют развитые физические качества. В связи с этим важно заниматься таким вопросом, уделяя время специальной системе тренировок с подбором упражнений в зависимости от возраста детей и т.д.

У детей, занимающихся танцевальными направлениями, необходимо активно развивать силу. Для того чтобы понять, какой из режимов тренировки силы подходит танцорам, можно сравнить их с легкоатлетами, например, спринтерами (тот, кто пробегает короткие дистанции), стайерами (марафонцы или бегуны на длинные дистанции) и спортсмены, которые принимают участие в соревновательной

деятельности на средние дистанции. Чаще всего даются одинаковые упражнения. Их основное отличие состоит в количестве повторений и применении дополнительного веса [3, с. 3-8].

К танцорам, как и бегунам на средние дистанции, предъявляют требование в том, чтобы найти баланс между выносливостью и силой. В связи с этим они выполняют упражнения с меньшими весами, нежели спринтеры. Однако количество повторений максимальное. Требуется развитие силовой выносливости – способности мышц прилагать максимальные усилия в течение длительного времени. Такое качество позволяет обеспечить силовую работоспособность и устойчивость к утомлению.

В целом сила бывает общей и специальной. Специальной называется такая сила, которая проявляется в специфичных движениях, характерных для разных танцевальных направлений. Общая сила проявляется в обычных общих движениях. Безусловно, что каждому танцору необходимо обладать общей силой, так как она является фундаментом развития специальной, но не стоит слишком интенсивно развивать только ее. Это обусловлено тем, что максимальная сила обеспечивается через короткие мышечные волокна, а мышцы с преобладанием коротких волокон имеют низкий уровень выносливости – стоит помнить о балансе силы и выносливости [4, с. 114].

В занятиях по общей физической подготовке могут использоваться различные подходы и методы для увеличения общей силы и выносливости. В процессе разработки программы не стоит забывать о том, что упражнения с большим отягощением позволяют увеличить силовой потенциал мышц, а с небольшим – совершенствуют способности к быстрому выполнению движения. Наиболее оптимальным способом повышения эффективности силовой подготовки выступает сочетание различных режимов работы мышц. Если важно развивать общую силу, то рекомендуется использование изометрических упражнений, например, планки, уголка и других с длительным удержанием позы. Если требуется увеличение мышечной массы, то

необходимо брать утяжелители и использовать максимальное количество повторений.

Рекомендуется использовать упражнения с отягощениями с 13-14 лет. Однако физически активным детям можно давать их на 1-2 года раньше. Упражнения для развития общей силы чаще используются в подготовительном периоде, когда отсутствуют соревнования, и танцоры только готовятся к ним. В соревновательном периоде, когда танцоры принимают участие в различных турнирах, нужно применять различные специальные упражнения по развитию силы для того, чтобы поддерживать достигнутый уровень и постепенно повышать его. Наиболее эффективно проводить упражнения по развитию силы вечером, поскольку на фоне накопленной усталости будет развиваться не только сила, но и силовая выносливость. После вечерней тренировки во время сна организм может восстановиться для последующей активной деятельности. Если применять нагрузки на силу утром или днем, то это снизит эффективность вечерней тренировки.

Эффективность развития силовой выносливости растет в том случае, когда деятельность реализуется до полного утомления. Постепенно можно усложнять упражнения. Но делать это стоит только тогда, когда у танцоров улучшается физическая форма.

Как упоминалось ранее, упражнения по развитию силы лучше применять в вечернее время. Последовательность упражнений следующая:

– разминка. На данном этапе необходимо использовать небольшие кардионагрузки и растяжку для того, чтобы подготовить мышцы и суставы к работе;

– основная часть. Она направлена на применение интенсивных упражнений на силу, в том числе с силовыми компонентами;

– заминка. Она связана с выполнением медленных упражнений и растяжки для восстановления дыхания и расслабления мышц.

Эффективными упражнениями, направленными на развитие силы мышц рук и плечевого пояса, являются следующие:

1) удержание позиций рук на протяжении 1,5 минут. Как правило, можно делать 3-7 подходов. Для усложнения можно применять гантели;

2) классические отжимания. Если танцоры занимаются длительное время, то можно усложнить, включив прыжок на подъеме из отжимания. Выполняется 10-20 раз по 3-5 подходов;

3) отжимания с узким хватом. Можно усложнить упражнение и выполнять с опоры – 10-20 раз с 3-5 подходами [5, с. 136].

Чтобы развивать мышцы спины, могут выполняться подъемы корпуса в позу лодки с удержанием положения в течение минуты, движения наподобие брасса и кроля из положения лежа на животе. Для мышц пресса танцоры могут выполнять подъемы корпуса из положения сидя со скручиванием, подъемы прямых ног из положения лежа на спине и т.д.

В процессе развития силы у детей, занимающихся танцевальными направлениями, важно применять систему упражнений, позволяющих развивать все мышцы. При этом перед началом силовой тренировки необходимо активно разогреть мышцы для того, чтобы в дальнейшем дети эффективно справились с заданиями.

В проведенном нами анкетировании приняло участие 15 педагогов танцевальных коллективов г. Вологды.

По результатам анкетного опроса выявлено следующее.

Стаж работы у педагогов в данной сфере следующий: 40% – стаж 4-7 лет, 26,7% – 13 лет и более, 20% – от 8 до 11 лет, 13,1% – 1-3 года.

Педагоги реализуют следующие танцевальные направления:

- уличный танец (46,7%);
- современный танец (33,3%);
- эстрадный танец (33,3%);
- бальный танец (20%);
- народный танец (6,7%);
- чир спорт (6,7%);
- танцы разных стилей и направлений (6,7%).

Педагоги преимущественно работают со следующими возрастными группами детей:

– 7-12 лет (40%);
– 13-14 лет (33,3%);
– 15 лет и старше (15%);
– дошкольный возраст (11,7%).

Педагогам был задан вопрос: «Заметили ли Вы улучшения в уровне развития физических качеств у детей за период занятий танцами?» Утвердительно ответили на этот вопрос 93,3% респондентов.

При анализе ответов на вопрос: «Как Вы считаете, какие физические качества лучше всего развиваются, благодаря занятиям танцами?», установлено следующее:

– выносливость (26,7%);
– координационные способности (73,3%).

Результаты ответов на вопрос: «Какое физическое качество, по вашему мнению, хуже всего развито у детей?»:

– сила (33,3%);
– гибкость (26,7%);
– выносливость (13,3%);
– быстрота (20%);
– координационные способности (6,7%).

Результаты ответов на вопрос: «Проводите ли Вы отдельные занятия по ОФП?»:

– да (46,7%);
– иногда (53,3%).

Включают элементы общей физической подготовки в повседневные занятия 80% респондентов, иногда – 20%.

На вопрос: «В каком возрасте необходимо целенаправленно развивать силу мышечных групп?» – педагоги ответили следующим образом:

– дошкольный возраст (13,3%);
– 7-10 лет (53,3%);

– 11-12 лет (33,3%).

На вопрос: «Отмечаете ли Вы тенденцию снижения уровня развития силы у детей, занимающихся танцами?» – установлены следующие варианты ответов:

– да (20%);
– нет (66,7%);
– незначительно (13,3%).

По мнению педагогов, у детей хуже всего развиты следующие группы мышц:

– мышцы рук (46,7%);
– мышцы брюшного пресса (6,7%);
– мышцы спины (46,7%).

Педагоги считают, что у детей и подростков необходимо развивать силу мышечных групп для:

– улучшения техники танца (53,3%);
– контроля над телом (33,3%);
– гибкости и равновесия (13,4%).

На вопрос: «Какой спортивный инвентарь Вы используете на занятиях для развития силы у занимающихся?» – получены следующие варианты ответов:

– утяжелители (20%);
– гантели (3,3%);
– упражнения с собственным весом тела (40%);
– упражнения в сопротивлении с партнером (в парах) (26,7%);
– утяжеленные мячи (10%).

Проведенное анкетирование позволяет сделать вывод о том, что отстающим физическим качеством у детей и подростков, занимающихся танцами, является сила, в частности сила мышц рук и спины. Отдельные занятия по общей физической подготовке проводят менее половины респондентов. Основным средством развития силы педагоги видят упражнения с собственным весом тела и упражнения в парах. Считаем, что в занятия необходимо включать современный инвентарь (например,

фитнес-резинки) для оптимизации процесса развития силы детей и подростков, занимающихся танцевальными направлениями.

В рамках исследования был организован педагогический эксперимент по развитию силы у подростков 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп в одной из танцевальных студий г. Вологды. Для этого были разработаны специальные комплексы упражнений с учетом данных, полученных в первичном тестировании, а также возрастных особенностей детей.

Отличительной особенностью комплексов стало использование дополнительного инвентаря – фитнес-резинок. Результаты анкетирования показали, что педагоги-хореографы практически не используют их в процессе общей физической подготовки танцоров, в связи с чем у них слабо развита сила. Чаще всего применяются упражнения без фитнес-резинок с выполнением, например, выпадов, подъемов на носки, поднятия туловища. Поэтому было принято решение об использовании дополнительного инвентаря.

Всего было проведено 10 занятий (2 занятия в неделю), в ходе которых реализовано 4 комплекса упражнений. Комплексы были направлены на развитие силы мышц рук и брюшного пресса, поскольку именно эти компоненты важны для танцора, и были протестированы на начальном этапе. Упражнения из комплексов выполнялись в основной части занятия по общей физической подготовке танцоров. Перед началом занятий проводилась разминка для того, чтобы подготовить мышцы к дальнейшей нагрузке.

Фитнес-резинки важны в ходе развития силы у танцоров хип-хопа, поскольку они создают дополнительную нагрузку на мышцы. Это дает возможности в том, чтобы проработать различные мышечные группы; давать сопротивление в обе фазы движения: и когда напрягаются мышцы, и возвращаются в исходное положение (это делает сам процесс занятия по общей физической подготовке танцоров более эффективным, чем при работе только с собственным весом тела); контролировать прогресс (резинки имеют разную жесткость, и по мере развития силы нагрузка может постепенно увеличиваться).

Фитнес-резинки в целом являются эффективным инструментом в развитии силы у подростков 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп, поскольку прорабатывают ключевые мышцы, улучшают координацию и стабильность корпуса. При их применении в ходе педагогического эксперимента также были соблюдены рекомендации.

1. Для проработки силы мышц рук и брюшного пресса оптимальными являются мягкие резинки.
2. Перед занятием фитнес-резинки осматривались на предмет повреждений, чтобы избежать травм.
3. В первые 10 минут занятия была проведена разминка по разогреву мышц и суставов, в том числе бег, ходьба, прыжки.
4. Движения выполнялись плавно и без рывков. Особое внимание обращалось на правильное положение тела и дыхания: выдох на усилии, вдох при расслаблении.
5. В упражнениях было определено число повторений, но по мере усвоения детьми материала оно увеличивалось постепенно.
6. В ходе проведения занятий чередовались упражнения на разные группы мышц – сила мышц рук и брюшного пресса. Поэтому было составлено 4 комплекса упражнений, 2 из которых направлены на укрепление и развитие силы мышц рук, а другие 2 – силы мышц брюшного пресса.
7. Каждое занятие завершалось посредством проведения комплекса на растяжку и легких кардиоупражнений для восстановления сердечного ритма.

Также необходимо кратко описать каждый из четырех комплексов, используемых в ходе педагогического эксперимента. Каждый комплекс включал в себя по 5 упражнений. Первый комплекс был направлен на развитие силы мышц рук. В ходе реализации данного комплекса подростки 13-14 лет, занимающиеся танцевальным направлением хип-хоп, выполняли сгибание рук на бицепс, разгибание рук на трицепс, жим вверх с резинкой, разведение рук в стороны, сгибание рук с резинкой

перед собой. Количество повторений составляло от 10 до 15 раз в 2-3 подхода. Второй комплекс был направлен на укрепление силы мышц рук. В него вошли такие упражнения, как наклоны вбок и вперед, вытягивания, разведение рук над головой, отведение руки в сторону за резинкой, планка с разведением рук. Количество повторений составляло от 5 до 15 раз. Третий комплекс был направлен на развитие силы мышц брюшного пресса. В ходе него дети выполняли такие упражнения, как велосипед, разведение ног в стороны и скручивания, выпрямление ног, ножницы и скалолаз. При этом активно дети работали 45 секунд, а 15 секунд было выделено на отдых. В каждом упражнении было по 2-3 подхода. Четвертый комплекс был направлен на укрепление силы мышц брюшного пресса. В нем выполнялись такие упражнения, как обратная скрутка, подъем ног в планке, в планке с разведением ног, махи прямыми ногами лежа и боковые скручивания. Количество повторений составляло от 10 до 20 раз в 2-3 подхода. На первых двух занятиях выполнялись упражнения по укреплению силы мышц рук, на следующих двух занятиях выполнялись упражнения по укреплению силы мышц брюшного пресса. Последующие 6 занятий упражнения из комплексов чередовались в целях комплексного воздействия на развитие силы. Таким образом, был организован и проведен педагогической эксперимент с применением упражнений с фитнес-резинками по развитию силы мышц рук и брюшного пресса у подростков 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп. Всего было разработано 4 комплекса упражнений, которые проводились на протяжении 10 занятий. Каждое упражнение включало в себя определенную технику выполнения и дозировку нагрузки.

Разработанные комплексы упражнений с фитнес-резинками позволили повысить уровень развития силы у обучающихся 13-14 лет, занимающихся танцевальным направлением хип-хоп.

Список литературы

1. Васильева А. Л. Принципы построения урока характерного танца «на середине» : педагогическое наследие Андрея Лопухов // Вестник Академии русского балета им. А. Я. Вагановой. – 2020. – № 1. – С. 72-81.

2. Веленгурский Д. Р. Особенности технической подготовки в танцевальном спорте // Ученые записи университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2023. – №3 (217). С. 79-82.

3. Кирьянкова А. П. Особенности выразительных средств и композиционных приемов в современной хореографии // The Scientific Heritage. – 2020. – № 46. С. 3-8.

4. Сабанцева Т. В. Системность в хореографической педагогике как фактор результативности обучения // Культура и образование : научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2023. – № 1. С. 114-124.

5. Мордвинцев А. А. Система движений и действий в танцевальном спорте // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 1-1 (52). С. 136-140.

6. Чубанов Д. Е. Уровень технической и физической подготовленности юных танцоров с учетом их морфологических характеристик // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210). С. 394-397.

© Мелентьева Н.Н., Голубева Э.В.

УДК: 159.9

Глава 11.
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ АФФИЛИАТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ «ГРУППЫ РИСКА» ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Угарова Наталья Михайловна
к.п.н., доцент, с.н.с.
Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований (ПМИ)

Аннотация: Работа посвящена проблеме аффилиативного поведения у обучающихся «группы риска» в системе среднего профессионального образования технической направленности. Целью исследования является изучение социальных связей с членами общества, окружающей действительностью и развитием социальной ситуации в подростковой среде. В главе монографии представлены результаты экспериментального изучения, проведённого на базе колледжа технической направленности. Автором выявлено, что подросткам, попавшим в «группу риска» по результатам социально-психологического тестирования свойственно дистанцирование, склонность к зависимому поведению, снижение мотивации к обучению и желание идти более удобным путём, которые приводят к изменению в общении, осознании своего положения в обществе. Показана значимость разработки планов воспитательной деятельности и дополнительной подготовке педагогов и мастеров производственного обучения.

Ключевые слова: аффилиация, диагностика, мотивация, маркеры, коррекция, показатели, «группа риска», критерии, показатели.

PECULIARITIES OF THE MANIFESTATION OF AFFILIATIVE BEHAVIOR OF STUDENTS AT RISK IN THE TECHNICAL PROFILE

Ugarova Natalya Mikhailovna

Abstract: The work is devoted to the problem of affiliative behavior among students at risk in the system of secondary vocational education in the technical field. The purpose of the study is to explore social connections with members of society, the surrounding reality, and the development of the social situation in the adolescent environment. The chapter of the monograph presents the results of an experimental study conducted at a technical college. The author has revealed that adolescents who are in the «risk group» according to the results of socio-psychological testing tend to distance themselves, have a tendency to engage in addictive behavior, and have a reduced motivation to learn and follow a more convenient path, which leads to changes in their communication and awareness of their position in society. The article highlights the importance of developing educational plans and providing additional training for teachers and training instructors.

Key words: affiliation, diagnostics, motivation, markers, correction, indicators, «risk group», criteria, indicators.

В России продолжается систематическое совершенствование системы профессионального образования, направленное на личностное, духовное становление будущего профессионала. Молодые люди при выборе будущей профессии не всегда отдают себе отчет в своих истинных интересах и склонностях. Не все абитуриенты владеют умениями и навыками принимать во внимание материальное положение семьи, учитывать наличие бюджетных мест в образовательной профессиональной организации, осознавать мотивовы поступления, особенности получения будущей профессии на современном витке развития производства. Всё вышеизложенное в конечном счёте приводит к неудовлетворенности, тревожности, склонности к отклоняющемуся поведению.

При анализе литературы мы также делали акцент на социальную ситуацию развития обучающихся. Л.С.Выготский в работе «Проблема

возраста» отмечал, что к началу каждого возрастного периода складывается своеобразное, специфичное для данного возраста, исключительное, единственное и неповторимое отношение между ребенком и окружающей действительностью, прежде всего социальной ситуацией развития в данном возрасте [1, с. 258].

Опираясь на данное учение Л.С. Выготского, проблему изучения особенностей аффилиации у обучающихся «группы риска» в профессиональной образовательной организации технического профиля считаем актуальной.

Аффилиация у данной группы (от лат. affiliate – присоединиться) и её диагностический анализ не имеют достаточной разработанности в научной литературе.

Аффилиативное поведение – поведение, направленное на укрепление социальных связей с определенными членами общества [2, с. 22].

Проблема изучения общения отражена в работах как российских (Б.Г.Ананьева, А.А. Леонтьева, Н.С.Коган, М.И. Лисина), так и зарубежных (Б.Анри, Дж. Дью, С.Х. Хасскаузен и др.) учёных [3, с.136].

Г.Мюррей в теории потребностей выделил аффилиацию как одну из базовых потребностей человека [4, с. 76].

Дж. Боулби в теории привязанностей акцентировал внимание на отношении с родителями [5, с. 89].

Е.Мигунова, изучая механизмы и функции аффилиации, отмечала взаимосвязь гуморальных факторов и общения. Гормоны влияют на сбор материала об окружающем. Так, например, окситоцин влияет на тяготение к увлечениям, чувство близости, приверженности, неравнодушия. Дофамин связан с чувством удовольствия, которое испытывает человек при установлении социальных связей [6, с. 112].

Продолжая изучение роли гормонов в общении человека, Д.А. Жуков создал теорию преобразования потребности в мотивацию с участием гормонов. В его работах отмечается влияние гормонов на болевую чувствительность у человека, память, тревожность, положительные эмоции (связанные с усилением секреции эндорфинов, а

не адреналина), выработку новой программы действия [7, с. 87]. При недостаточно развитой аффилиации подростки испытывают чувство недоверия к окружающим, робость, уход от реальности, недоверия к окружающим.

Изучение проблемы аффилиативного поведения у обучающихся «группы риска» проводилось на базе колледжа технического профиля Республики Татарстан. Нас интересовало, насколько обучающиеся стремятся быть в обществе других людей (особенно первокурсники), создавать доверительные отношения в учебной, досуговой, профессиональной деятельности, избегать конфликтных ситуаций, одиночества. Испытывают ли потребность стать частью учебной группы, в социальной поддержке.

В исследовании приняли участие обучающиеся «группы риска», преподаватели, социальный педагог, педагог-психолог.

При организации исследования на первом этапе учитывались маркеры отклоняющегося поведения: понижение интереса к учебным предметам и производственной практике; частые пропуски занятий без уважительной причины; появление новых друзей и потеря контактов со старыми друзьями; замкнутость, нежелание общаться с родителями и другими членами семьи; лживость в ходе общения со сверстниками и родственниками; частая смена настроения; проявление неконтролируемой агрессии.

На данном этапе исследования были проанализированы протоколы тестирования по Методикам «Копинг-тест» Лазаруса, «Склонность к виктимному поведению» (Андронникова О.О.), СМИЛ.

Методика «Копинг-тест» Лазаруса предназначена для определения способов преодоления трудностей в различных сферах психической деятельности. Результаты фиксировались по каждой шкале.

Методика исследования «Склонности к виктимному поведению» охватывает комплекс взаимосвязанных проявлений виктимного поведения подростков и направленна на анализ реального психологического состояния.

Методика исследования «СМИЛ» направлена на формирование представлений об образе подростка, его индивидуальных особенностях, трудностях, психопатических чертах.

Анализируя полученные результаты по первой методике у обучающихся были определены средние значения по следующим показателям: конфронтация (11,1), дистанцирование (50.0), самоконтроль (38,2), поиск социальной поддержки (61,1), принятие ответственности (58.3), бегство, избегание (25,1), планирование решения проблем (44,4), положительная переоценка (52,4).

Рассматривая конфронтационный копинг, можно заметить агрессивные усилия по изменению ситуации. Предполагается определённая степень враждебности и готовности к риску.

Дистанцирование: когнитивные усилия отделяются от ситуации и уменьшают её значимость; самоконтроль (прилагаются усилия по регулированию своих чувств и действий); поиск социальной поддержки: усилия в поиске информационной и эмоциональной поддержки; принятие ответственности: признание своей роли в проблеме с сопутствующей темой, попыток её решения.

Бегство-избегание: мысленное стремление и поведенческие усилия, направлены к бегству или избеганию проблемы; планирование решения проблемы: произвольное проблемное фокусирование усилия по изменению ситуации.

Положительная переоценка: усилия по созданию положительного значения с фокусированием на росте собственной личности. Включает религиозные намерения.

Методика исследования склонности к виктимному поведению (Андронникова О.О.) позволила определить склонность к агрессивному поведению; склонность к самоповреждающему и саморазрушающему поведению; склонность к зависимому и беспомощному поведению; реализованную виктимность в изучаемой группе.

Анализ полученных данных по методике Андронниковой О.О. помог в группе обучающихся выделить склонность к агрессивному поведению (ниже нормы 1-3 стена). Отмечается снижение мотивации

достижения, спонтанности. Возможна высокая обидчивость. Хороший самоконтроль, стремление придерживаться принятых норм и правил. Стабильность в сохранении установок, интересов и целей.

По методике «СМИЛ» в «группе риска» получены следующие результаты: по шкале лжи средние значения составили 58,0; по шкале достоверности 57,5; по шкале коррекции 55,0; ипохондрии 51,5; депрессии 38,6; истерии 49,1; шизоидности 13,2; гипомании 48,5.

При дальнейшем изучении проблемы был использован метод наблюдения. Так, например, Алина (имя изменено) поступила в колледж в 2023 учебном году на специальность «Управление многоэтажным домом». По результатам тестирования была включена в «высокую группу риска» на протяжении двух лет. На индивидуальной консультации у педагога-психолога Алина рассказывала о своей беспомощности в установлении контактов с однокурсниками и рядом педагогов. В конце беседы она сделала заключение в своей «никчемности». Потребовалась длительная работа по выявлению и реализации ресурса, который находится в ближайшем будущем и ликвидации «вируса сознания».

Анализ социальных ожиданий у обучающихся из «группы риска» первого курса выявил стремление более лёгким путём получить специальность. Из анкеты, которую заполняют абитуриенты при поступлении, было выявлено, что 62% готовы получить профессию на выбранном отделении; 21% не имеют четкого представления о будущей профессиональной деятельности; 17% поступили по настоянию родителей, друзей; 34% подростков намерены перейти на другую специальность; интерес к материальной стороне профессии составил 36%; интерес к профессиональной позиции набрали 22% подростков.

Это говорит о низком уровне готовности данных первокурсников к овладению конкретной специальностью. Но эти показатели готовности являются изменяющейся величиной, так как она развивается в ходе учебной деятельности и производственной практики. Поэтому требуется систематический мониторинг за показателями готовности к овладению профессией.

Для выстраивания эффективной коррекционной работы и выявления особенностей аффилиативного поведения у подростков потребовались дополнительные диагностические данные. Использовался тест «Задача на смысл». Испытуемым предлагались два суждения, которые нужно было оценить по четырёхбалльной шкале. Выделялся мотив эмоционального отношения к учебной деятельности, мотив социальной идентификации с педагогами, мотив социальной идентификации с группой сверстников, с семьей, мотив ответственного поведения. Разрешалось дописать своё пояснение в отдельной графе. Суждения связывались попарно в сектора по принципу: каждое с каждым. Общее число таких сочетаний определялся по формуле: Nx [(N – 1): 2].

Испытуемым предлагались карточки с секторами выбора и инструкции по их заполнению. По окончании заполнения таблицы суммировались все результаты.

Пример: У Даниила (второй курс отделения «Монтаж и эксплуатация многоквартирного дома») были выделены следующие группы мотивов:

Мотив 1. Эмоциональное отношение к осуществлению деятельности: я готов заниматься проектной деятельностью и участвовать во внеучебной деятельности, если это будет интересно и «прикольно».

Мотив 2. Приемлемость принуждения, ориентация на необходимость действовать вопреки желанию: я не хотел бы участвовать в совместных общественных мероприятиях, но этого требуют.

Мотив 3. Престижность деятельности (самолюбие, повышенная самооценка): для выполнения работы нужно иметь способности. Но я кое-что умею.

Мотив 4. Личная выгода (если участвовать в совместной деятельности, первым можно узнать новости о происходящем в группе, в колледже и об отдельных однокурсниках).

Мотив 5. Социальная идентификация с педагогом и направленность на его мнение (я иногда принимаю участие в мероприятиях только из-за того, что этого требует куратор группы).

Мотив 6. Социальная идентификация с группой, ориентация на однокурсников (я участвую в совместной деятельности из-за того, что наша группа считается динамичной).

Мотив 7. Социальная идентификация с родителями (мои родители одобряют моё участие в мероприятиях в учебной группе, и их мнение важно для меня).

Мотив 8. Общественная значимость (я не всегда понимаю, для чего нужна та или иная работа).

Мотив 9. Социальная ответственность (я пытаюсь выполнять распоряжение качественно).

После обработки измерений определялось соотношение мотивационных структур. Во внимание принималась максимальное значение в каждой из групп мотивов. Наибольшее количество приходится в М.1 и М.3, которые дали по 23 балла. М.7 в труде и 13 в учебе. Мотивационную деятельность Даниила не отличает единство, оно характеризуется индивидуально-общественной направленностью. Индивидуальные мотивы связаны с эмоциональным отношением к деятельности. Практическая выгода (М.4) значима. Допускается принуждение (М.2=8) и стимулы (М.4=10). Организатором коллективных мероприятий этот обучающийся стать не стремится, данную работу не очень ценит, хотя признает в ней практическую значимость. Учёба доставляет больше переживаний, чем производственная и учебная практика. Принуждение для него менее всего допустимо.

В групповых мотивах прослеживается низкая значимость (М.5 от 2 до 0). Зато высоки показатели значимости родителей. Влияние семьи на Даниила высоко. Создался портрет обучающегося из «группы риска» с эмоциональным складом выраженной потребности самоутвердиться, стремящегося повысить самооценку в учёбе и совместной деятельности, но не видящего путей к достижению желаний. Он ищет свое место в

кругу однокурсников, свой «смысл жизни», стремится к осознанию своих поступков и поступков окружающих. На этом этапе важно не допустить стремления к проявлению склонностей к рискованному поведению. Необходимо брать во внимание, что возникновение нового типа деятельности связано с исчезновением прежнего мотива и ситуацией неопределённости, которая переходит в состояние потребностей.

Центральное значение в аффилиативном поведении у обучающихся «группы риска» колледжа играет общение. Значительная часть – как первого, так и третьего курсов, а это 46% подростков из «группы риска» – предпочитает проводить время на улице (стихийно-групповая форма общения). Мотивом выступают следующие желания: хочу весело проводить время, не люблю быть один, хочется расслабиться.

Вызывает беспокойство тот факт, что появляются отрицательно направленные развлечения: бесцельное хождение по улицам, употребление слабоалкогольных напитков, курение, опасные хобби (хождение по крышам, зависание на дорожных знаках, «покатушки» на крыше электротранспорта), приводящие к правонарушениям. Если выстроить лестницу предпочтения выбора собеседников, то первое место занимают приятели по двору (65%), на втором месте более взрослые ребята (27%) и на третьем месте находятся ребята более младшего возраста (8%) из всей выборки. В данном случае может иметь место взаимно интересные темы для разговоров, касающиеся зарабатывания денег, техники, отношений, поступков, планов, личных тайн.

Обучающимся из обозначенной группы первого курса было предложено написать письмо другу на листе бумаги. К написанию письма подростки приступили не сразу. Звучали такие возгласы, как: а я не знаю, как пишется письмо, а я могу написать только в СМС, это может быть долго, лучше рассказать голосовым сообщением и т.д.

Социальный педагог рассказала о видах писем, с чего желательно начать письмо, как точнее изложить свою проблему, какими словами можно закончить своё письмо. Все письма (после окончания работы) были запечатаны и отправлены адресату. Желающим было предложено

кратко рассказать, о чём они писали. Алексей (имя изменено) написал письмо своему школьному другу (он стал студентом в другом городе), где рассказал, как сложно довериться ребятам, с которыми он проживает в комнате общежития. Максим (имя изменено) писал своему другу о том, чтобы он больше не повторял тех ошибок, которые они совершили в прошлом году, чтобы заботился о своей матери.

Опосредованное общение помогло подросткам обменяться психическими состояниями, своими побуждениями, целями, интересами, планами на будущее.

Для преодоления негативных последствий, укрепления социальных связей у подростков «группы риска» на коррекционных занятиях проводилась серия игровых занятий и составлялась карта индивидуального психологического обследования подростка.

На первом игровом занятии проходил ритуал приветствия. Подростки садились в круг и передавали друг другу приветственные слова, слова благодарности. Необходимо было соблюдать условие: слова привета и благодарности должны быть краткие, имена не назывались. Например: «Добрый день», «Как здорово, что мы встретились» и т.д. Обратное послание: «Спасибо», «Я тоже рад встрече».

Упражнения проходили очень шумно, вовлекая в себя одновременно несколько участников. Стоящих в стороне подростков не оказалось. Участники были предупреждены о том, что желательно посылать одновременно два послания, это заставит всех думать быстрее. Участники игры должны стремиться к тому, чтобы их приветствия были яркими, образными, но в то же время замаскированными.

После упражнений приветствия предлагалась игра «Доброе утро». Все участники выстраиваются в колонну так, чтобы в левом направлении оставалось достаточно много места для ещё одной колонны. Подросток, стоящий справа, говорит своему соседу такую фразу, которую хотел бы услышать сам утром. После этого перебегает в левую колонну. Сосед передаёт эти слова по цепочке, передавая смысл данного слова.

Данную игру можно проводить в другом варианте: участники передают послание шёпотом, на ухо. Последний в колонне произносил это приветствие громко. Игра проходит очень живо, весело.

В данной игре подростки учатся доверять друг другу, развивается толерантное отношение друг к другу, вежливость, внимание, память.

Игра «Убегающие огни». Участники игры садятся в круг. Один из играющих говорит своему соседу короткую фразу. Сосед должен как можно скорее встать, повторить эту фразу и сесть, а его сосед должен сделать то же самое. Волна вставаний и повторений идет по кругу. Нужно просить участников выполнять действия с максимально возможной скоростью. Когда волна проходит половину круга, подростки получают дополнительное задание отследить седьмого участника. Затем добавляется следующее задание (например, выполнить движения). Данная игра активизирует память, внимание, мышление, развивается умение быстрого реагирования на словесные стимулы.

Игра «Мне кажется» проводится с группой подростков, которые знакомы друг с другом. Все участники садятся на стулья, тем самым образуя круг. Один из участников называет имя другого участника. Тот, чьё имя названо, должен сказать: «Мне кажется, что ты хочешь сказать мне…» – сказать, что, по его мнению, хотел сообщить ему участник, назвавший его имя. Успехом в игре считается, когда участник догадывается, о чём именно хотел ему сказать его товарищ. Игра заканчивается лишь тогда, когда в ней приняли участие все подростки. У участников игры формируется чувство доверия, внимание, ответственность.

После проведения коррекционных мероприятий целенаправленной организации досуга, организованной деятельности по интересам, профессионально направленной и социокультурной практики было решено заполнить карту индивидуального обследования обучающегося и провести сравнительный анализ успеваемости подростков «группы риска» по общеобразовательным предметам.

Карта индивидуального психологического обследования обучающегося состоит из шести разделов.

Первый раздел: «Особенности личности и поведения». Из проведенного психологического исследования, проведённого ранее, отмечался тип темперамента, самооценка, способы выражения эмоций, способы выражений чувств. Из дневника наблюдения, который ведёт классный руководитель, в карту психологического обследования переносились данные о том, как подросток проявляет чувства, как ведёт себя в стрессовых ситуациях, как часто испытывает трудности в общении из-за своего поведения.

Второй раздел посвящён проблеме «Отношения в семье». В данном разделе отмечались (с последующим анализом и обсуждением с социальным педагогом, педагогом-психологом, классным руководителем) количественный анализ семьи, значимые члены семьи для подростка, частота конфликтных ситуаций в семье.

В третьем разделе используемой карты «Отношения подростков в группе» регистрировались такие данные, как принцип выбора друзей (по интересам, по месту жительства, по месту учёбы, по возрасту), наличие или отсутствие близкого друга, положение подростка в группе (лидер, аутсайдер, марионетка и т.д.).

В четвёртый раздел «Навыки социального поведения» заносились способности к самостоятельному решению проблемы, навыки деструктивного поведения, наличие или отсутствие вредных привычек, случаи нарушения закона.

Пятый раздел связан с чувствами «Переживания из прошлого». Фиксировались переживания, которые испытывает подросток в настоящее время и что его беспокоило раньше (на основе индивидуальной беседы с подростком и родителями).

Шестой раздел «Планы на будущее». В этом разделе прогнозировалось становление профессионала в будущем, способы вхождения в новый коллектив и достижений на пути самосовершенствования, развитие у себя значимых качеств личности.

В заключении специалисты давали рекомендации по дальнейшей социальной и психологической коррекции подростка.

Проведённый анализ изменений в учебной деятельности показал рост интереса к следующим предметам: физика с 21% до 28,6%; биология с 37,9% до 41,1%; русский язык с 60% до 69,8%; татарский язык с 48,3% до 52,6%; иностранный язык с 56% до 63,3%; обществознание с 42% до 48%.

Из беседы с родителями выяснили, что 12% обучающихся из «группы риска» высказывают желание продолжить обучение по выбранной профессии. Более 5% родителей ответили, что данный вопрос в семье не обсуждается из-за сложностей, которые могут возникнуть при реализации планов: 27% имеют недостаточно знаний для дальнейшего обучения; 26% в семье имеются материальные трудности; 7,8% имеют проблемы со здоровьем; 14,3% затруднились ответить.

В целях обеспечения результативности и достижения успеха в образовательном процессе были определены основные направления: формирование современного научного мировоззрения в системе базовых ценностей; формирование знаний о системе человек – человек, человек – общество, человек – природа. Включение в план классного часа задания, раскрывающие проблемы современного общества (социальные, политические, конфессиональные, национальные); формирование и развитие духовно-нравственных ценностей, семейных традиций с учётом национальных особенностей. Планировать и реализовывать в проведении классных часов тренинги по деловому и профессиональному общению, личностному росту; развитие установок толерантного сознания, противодействия экстремизму и терроризму. Привлечение обучающихся к выполнению исследовательских работ; проведение в профессиональной образовательной организации социологических исследований по изучению аффилиативного поведения, национального самосознания.

Разрабатывались индикаторы и показатели для оценки качества внеучебной работы: наличие или доступ к электронным носителям современных технологий воспитания, социальной и психологической поддержки обучающихся, проведение в образовательной организации

(или в группе) мероприятий, направленных на профилактику отклоняющегося поведения.

Важным показателем качества является создание и функционирование в группе обучающихся органов студенческого самоуправления, участие в общественных объединениях, например «Движение первых», в профессиональной образовательной организации.

Следующим шагом явилось определение компонентов социального, медицинского, психологического, педагогического и коррекционного воздействия:

– медицинский компонент: определение уровня физического состояния, склонность к употреблению ПАВ, оценивание психического состояния, острых или хронических заболеваний, выявление эмоционального напряжения, наличие утяжелённой наследственности;

– психологический компонент: выявление пирамиды и системы ценностей, социализации, субкультуры, эмоциональной устойчивости и стремления к проявлению волевых усилий, выносливости и соответствие возрастной норме;

– педагогический компонент: стремление проявлять социальную активность, наличие социальных навыков и умений и способность к приобретению новых, интерес к учебной деятельности, наличие мотивации к познанию нового, уровень навыков самообслуживания, выполнения учебных заданийи участия во внеклассных мероприятиях [8, с. 226].

Определялись следующие уровни воспитанности у обучающихся: способность анализировать социально-значимые проблемы в обществе; уровень обладания духовно-нравственными эталонами, способность к толерантному поведению, признание общечеловеческих ценностей; готовность к выполнению социальных ролей в семейной, бытовой, культурной, профессиональной сфере; совершенствование навыков аналитической деятельности, самоконтроля, самосохранения, прогнозирования.

Важным элементом в системе показателей являлось участие кураторов групп, преподавателей, мастеров производственного обучения в дополнительной подготовке и участия в семинарах.

Для успешного решения задач аффилиационного поведения в подростковом возрасте с классными руководителями проводился ряд семинарских занятий. Целью занятий для классных руководителей и мастеров производственного обучения явилось обучение навыкам и техникам работы с обучающимися колледжа, попавшими в группу риска по результатам социально-психологического тестирования;

– повышение профессиональной компетентности педагогов по вопросам профилактики отклоняющегося поведения; выработка умений выстраивать собственную систему на основе полученных знаний; развитие профессионального самоанализа, осмысления, самонаблюдения; развитие познавательного интереса и анализ своих мыслей и переживаний.

По итогам занятий планировалось совместно выработать рекомендации по созданию условий благоприятного психологического и социального климата, позволяющих обучающимся проявлять гражданскую, нравственную позицию, желание претворить в жизнь группы и личную жизнь, а также собственные желания и стремления.

Тема 1. Современные аспекты обучения.

Понятие и виды социальных отношений, их взаимосвязь с общением. Виды и уровни общения. Критерии удовлетворённости общением. Ассертивное поведение. Коммуникативные барьеры. Особенности межличностного информационного обмена. Сущность социальной перцепции.

Тема 2. Посредничество в образовательной среде.

Медиация в образовательной среде. Приёмы разрешения конфликтов в образовательной среде. Методы косвенного разрешения конфликтов. Использование конструктивного подхода в ходе общения. Техники задавания вопросов. Деловая игра «Посредничество».

Тема 3. Развитие эмоциональной устойчивости.

Характеристика эмоций и чувств в личной жизни подростка. Стресс и его характеристики. Эмоции как показатель реального отношения человека к происходящему. Приёмы устранения нежелательных эмоциональных состояний. Механизмы психологической защиты и их применение в профессиональной деятельности.

Тема 4. Конфликт и приёмы его разрешения.

Педагогическая конфликтная ситуация, её типология и функции. Специфические причины конфликтов: «Педагог – ученик», «Педагог – родитель», «Ученик – ученик». Социально-психологические последствия конфликта: тревожность, эмоциональные срывы, конфликты. Приёмы снижения конфликтной напряжённости, стратегии поведения в конфликте.

Подведение итогов. По окончании семинаров педагогам предлагалось написать, какая тема вызвала наибольший интерес и как полученные знания помогут в профессиональной деятельности. Мастера производственного обучения отметили значимые для себя следующие темы: методы разрешения конфликтов (42% педагогов и 64% мастеров производственного обучения); критерии удовлетворённости процессом общения, коммуникативные барьеры (73% мастеров производственного обучения и 64% педагогов); методы разрешения конфликтов (31% педагогов и 42% мастеров производственного обучения); приёмы снижения напряжённости в конфликте (58% педагогов и 67% мастеров производственного обучения).

Преподаватели отметили личностную значимость проведённого семинара как для преподавателей, так и для мастеров производственного обучения таких тем, как: ассертивное поведение – 71%; методы разрешения конфликтов 84%, механизмы психологической защиты 48%, технологии устранения конфликтной напряжённости 71%.

Преподавателям было предложено в свободной форме кратко изложить значение семинаров в их профессиональной деятельности по работе с подростками из «группы риска». Были получены следующие отзывы: теперь мне понятны причины педагогических конфликтов (49%); я готова использовать на классных часах игровые технологии по

снятию эмоционального напряжения (62%); получил знания по социальной оценке человека (32% педагогов).

Таким образом, исходя из вышесказанного, в психологии, медицине, социологии нет единого подхода к проблеме аффилиативного поведения личности. Мы сделали попытку продолжить изучение обозначенной проблемы у обучающихся, попавших в «группу риска» в профессиональной образовательной организации технического профиля. Были уточнены и использованы основные маркеры отклоняющегося поведения. Апробированные диагностические методики позволили провести анализ реального психологического состояния подростков и определить средние значения готовности к взаимодействию. Описаны случаи из жизни подростков, которые нашли своё подтверждение в процессе диагностического изучения, предлагаются группы игровых методов, апробированных в ходе коррекционной работы. Показана роль семинарских занятий для педагогов, их значение в работе с подростками из «группы риска».

Примечания

Работа выполнена в соответствии с госзаданием МНиВО РФ FNRR- 2024-0003.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений. Т. – 4. – М.: издательство Академия педагогических наук СССР. – 1982. 640с.
2. Бим-Бад. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: Издательство «Большая Российская энциклопедия». – 2009. 380с.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Издательство «АСАДЕМА». – 2001. 480с.
4. Жуков Д.А. Биология поведения. – СПб.: Издательство «Речь». – 2007. 443с.
5. Джон Боулби. Теория привязанностей. – М.: Издательство «Гардарики». – 2003. 480с.
6. Мигунова Е.М. Аффилиация: значение, функции, подходы. - М.: Издательство ННГУ. – 2023. 160с.

7. Жуков Д.А. Биология поведения. Гуморальные механизмы. – СПб.: Издательство «Речь». – 2009. 460с.

8. Шипунова Т.В. Технология социальной работы с лицами девиантного поведения. – М.: Издательство «Академия». 240 с.

© Угарова Н.М.

Глава 12.
ПРОБЛЕМЫ В УСВОЕНИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗАМИ ЗПР, РАС И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Щурова Ирина Владимировна
преподаватель
ФГБОУ ВО «ЛГАУ» политехнический колледж
Письменная Светлана Анатольевна
преподаватель
ФГБОУ ВО «ЛГАУ» политехнический колледж
Ковалёва Алёна Витальевна
преподаватель
ФГБОУ ВО «ЛГАУ» политехнический колледж

Аннотация: В статье рассмотрены специфические трудности образовательного процесса для детей с задержкой психического развития (ЗПР) и расстройствами аутистического спектра (РАС). Проведен анализ текущей ситуации в системе инклюзивного и специального образования г. Луганска, выявлены дефициты кадрового обеспечения и инфраструктурные барьеры. Предложены методологические подходы к коррекционной работе. Рассматривается опыт комплексного психолого-педагогического сопровождения ребенка с задержкой психоречевого развития (ЗПРР) и элементами расстройства аутистического спектра (РАС). Приведена методика Марии Монтессори в коррекционной педагогике.

Ключевые слова: общение, пациент, задержка, навыки, речь, методы, обучение, развитие, восприятие.

PROBLEMS IN ASSIMILATION OF THE TRAINING PROGRAM IN CHILDREN WITH DIAGNOSES OF RPD, ASD AND METHODS FOR THEIR SOLUTION

Shchurova Irina Vladimirovna
Pismennaia Svetlana Anatolievna
Kovaleva Alyona Vitalievna

Abstract: The article examined the specific educational process difficulties for children with mental retardation (DHD) and autism spectrum disorder (ASD). An analysis of the current situation in the system of inclusive and special education in Lugansk was carried out, staffing shortages and infrastructure barriers were identified. Methodological approaches to correctional work are proposed. The experience of complex psychological and pedagogical support of a child with delayed psycho-speech development (ZPRR) and elements of autism spectrum disorder (ASD) is considered. Maria Montessori's methodology in correctional pedagogy is given.

Key words: communication, patient, delay, skills, speech, methods, learning, development, perception.

Дети с нейроразвитийными расстройствами, такими как ЗПР и РАС (согласно критериям МКБ-10/11) [1], представляют собой гетерогенную группу. В отличие от педагогической запущенности, данные состояния имеют нейробиологическую природу, что определяет необходимость специфических образовательных маршрутов.

Важно разграничивать признаки состояний:

– ЗПР (Задержка психического развития): характеризуется замедлением темпа созревания психики, что чаще проявляется в низкой способности концентрации внимания.

– РАС (Расстройства аутистического спектра): характеризуются качественными нарушениями социального взаимодействия и коммуникации, наличием повторяющейся модели поведения.

Проблемы успешной интеграции обучающихся

В ходе исследования выделены следующие группы проблем, препятствующих успешной интеграции обучающихся:

– когнитивные барьеры: низкий уровень учебной мотивации и трудности в усвоении стандартных структурных элементов (особенно при ЗПР);

– коммуникативные и социальные барьеры: при РАС наблюдается избегание социального контакта и сенсорная перегрузка в условиях массовой школы;

– сосуществование у одного пациента ЗПР и РАС: клиническая картина осложняется нарушениями концентрации внимания и гиперактивностью, а также особенности, присущие РАС: социальную изоляцию, стереотипные интересы.

Методологические подходы к решению проблем

Для компенсации имеющихся нарушений целесообразно использование следующих инструментов:

– реализация АОП: применение адаптированных основных образовательных программ (варианты 7.1 для ЗПР и соответствующие варианты для РАС);

– специальные методы коммуникации: внедрение систем АДК (альтернативная и дополнительная коммуникация) и прикладного анализа поведения (АВА-терапия);

– визуальная поддержка: использование наглядных алгоритмов, коммуникаторов и структурирования пространства;

– мониторинг динамики: регулярная междисциплинарная оценка когнитивных и речевых функций.

Особенности инфраструктуры специального образования г. Луганска

Текущее состояние инфраструктуры специального образования в г. Луганске характеризуется ограниченным количеством профильных учреждений. На данный момент функционируют:

– 3 дошкольных учреждения компенсирующего вида;

– 5 общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные программы (из них 2 школы начального звена, 1 организация реализует программу 7.1).

Отсутствие системного междисциплинарного сопровождения вынуждает законных представителей (родителей) самостоятельно осуществлять поиск верифицированной информации и квалифицированных специалистов. В условиях дефицита структурированной маршрутизации родители прибегают к эмпирическому подходу, который включает в себя:

– анализ актуальных медицинских и психолого-педагогических исследований;

– изучение неформальных профессиональных сообществ и экспертных блогов;

– обобщение практического опыта в рамках родительских объединений и тематических форумов.

В процессе самообразования и подбора коррекционных маршрутов родители фокусируются на решении следующих фундаментальных задач:

– регуляция сенсорной интеграции: поиск эффективных стратегий по снижению или переработке гипер- и гипосенсорной нагрузки у ребенка;

– нейропсихологический анализ дефицитов: выявление нейробиологических причин когнитивных и поведенческих нарушений, препятствующих нормативному развитию речи и учебных навыков;

– оптимизация образовательной среды: создание специфических внешних условий, способствующих активации нейропластичности и повышению обучаемости;

– развитие базисных функций: реализация принципа иерархичности развития, где сенсомоторный уровень выступает необходимым фундаментом для формирования высших психических функций (ВПФ) — в частности, экспрессивной речи и логического мышления.

В ходе исследования выявлены системные проблемы регионального образования:

– инфраструктурный дефицит: недостаточная адаптированность зданий для обучающихся с РАС (высокая концентрация людей в общих зонах, отсутствие ресурсных комнат для разгрузки);

– кадровый дефицит: выраженный недостаток специалистов узкого профиля (логопедов, дефектологов, коррекционных педагогов), владеющих специфическими методиками работы при ЗПР и РАС;

– неравномерная нагрузка: высокая численность классов, превышающая нормативы по наполняемости групп для детей с ОВЗ, затрудняет индивидуализацию обучения.

Результаты исследования инфраструктуры специального образования в г. Луганске свидетельствуют о значительной потребности в расширении сети образовательных организаций для детей с нейроразвитийными расстройствами и усилении программ профессиональной переподготовки педагогов. Для успешной интеграции необходим переход от стихийного родительского поиска методик к системному психолого-педагогическому сопровождению на государственном уровне.

Принятие диагноза ребенка

Главная задача родителей – подготовить детей с ЗПР и РАС к обучению в школе. Для этого необходима эмоционально-психологическая адаптация семьи.

Одним из определяющих факторов эффективности коррекционного процесса является психологическое принятие законными представителями диагноза ребенка. Конструктивная позиция родителей способствует формированию адекватной реабилитационной среды. Группа детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) крайне разнообразна: когнитивный профиль и личностные особенности варьируются в зависимости от нозологии.

Динамика развития ребенка с нейроразвитийными нарушениями коррелирует с качеством семейной поддержки. Эмоциональная стабильность родителей, их вовлеченность в процесс и доверие к научно

обоснованным методам терапии создают фундамент для поступательного развития ребенка и его успешной интеграции в социум.

Медицинское сопровождение ребенка

Эффективность терапии напрямую зависит от уровня комплаентности (степень, с которой пациент следует указаниям врача о времени, частоте и дозировке при приёме лекарственного препарата) родителей. Своевременное выполнение назначений психиатра и невролога является базовым компонентом, без которого педагогическая коррекция может иметь ограниченный результат.

Важно подчеркнуть сензитивный период развития: коррекционный потенциал в дошкольном возрасте значительно выше в связи с высокой пластичностью центральной нервной системы. Промедление в начале терапии (стратегия «подождать, пока заговорит сам») ведет к упущению благоприятных возможностей для социальной адаптации.

Психолого-педагогические аспекты сопровождения семей, воспитывающих детей с нарушениями нейропсихического развития (ЗПРР, РАС)

В процессе педагогического сопровождения рекомендуется придерживаться следующего алгоритма:

– индивидуальный формат занятий: на начальном этапе необходим для компенсации дефицита внимания и трудностей в восприятии групповых инструкций;

– поэтапная социализация: переход к микрогруппам целесообразен при формировании навыка следования устным инструкциям и снижении зависимости от постоянного зрительного контакта с педагогом;

– междисциплинарный подход: необходимо участие логопеда, дефектолога и коррекционного педагога, обладающих подтвержденными компетенциями в работе с целевой группой (РАС, ЗПР).

Стратегии коррекционно-развивающего взаимодействия в семье. Для оптимизации процесса социализации и обучения детей с нарушениями развития рекомендуются следующие подходы:

– принятие нейроразвитийной специфики: переход от дефицитарной модели («исправление дефекта») к социально-личностной ориентированности позволяет выстроить адекватный образовательный маршрут, учитывающий индивидуальный темп развития ребенка;

– ранняя интервенция: своевременное вовлечение ребенка в совместную предметно-манипулятивную и игровую деятельность является внешними и внутренними факторами, которые оптимизируют работу нейронных сетей независимо от наличия окончательного клинического диагноза.

Рекомендуется использование систем альтернативной и дополнительной коммуникации (АДК). В случаях дефицита вокальной речи эффективным инструментом социальной адаптации выступают жесты, графические символы (карточки PECS) и технические средства. АДК способствует снижению отклонений в эмоциональном развитии.

Формирование навыков функциональной коммуникации. Обучение ребенка социально приемлемым способам выражения просьб и потребностей значительно снижает риск возникновения деструктивных форм поведения.

Функциональный анализ поведения. Аффективные реакции (крик, агрессия) зачастую являются формой невербальной коммуникации в условиях психологического дискомфорта. Смена теоретических и методологических установок с «пресечения капризов» на «обучение способам самовыражения» ведет к стабилизации эмоционального фона.

Обеспечение передачи компетенций, знаний и единства требований. Согласованность действий педагогов и родителей обеспечивает устойчивость сформированных навыков. Принцип последовательности и предсказуемости среды (использование визуальных расписаний и алгоритмов) минимизирует уровень тревожности у ребенка.

Метод положительного подкрепления. Фиксация внимания на минимальных достижениях (микрошагах) способствует повышению

учебной мотивации и формированию положительного образа «Я» у ребенка.

Профилактика эмоционального выгорания родителей

Эффективность коррекционного процесса напрямую коррелирует с психологическим состоянием лиц, осуществляющих уход. Включение родителей в терапевтические сообщества, информирование о методах самопомощи и обеспечение доступа к актуальным научно-доказательным знаниям являются необходимыми условиями успешной реабилитации.

Развитие субъектности и самостоятельности у ребенка

Преодоление гиперопекающего стиля воспитания способствует развитию автономности ребенка. Создание условий, при которых ребенок с ОВЗ может проявлять инициативу в бытовой и социальной деятельности (без страха порицания за ошибки), является фундаментом для его дальнейшей интеграции в общество и формирования навыков самообслуживания.

Проблема выбора образовательного маршрута

Переход из дошкольного учреждения в школу является критическим этапом для ребенка. При выборе между общеобразовательным и коррекционным (специализированным) классом необходимо учитывать уровень адаптивных возможностей ребенка.

Риски инклюзии без надлежащей поддержки при отсутствии адаптированной программы, тьюторского сопровождения и соответствующей подготовки педагога в условиях массовой школы (классы наполняемостью до 30 человек) возрастает риск:

– педагогической запущенности из-за несоответствия темпа обучения возможностям ребенка;

– социальной дезадаптации и возникновения конфликтных ситуаций в ученическом коллективе;

– вторичной психологической травматизации как ребенка, так и членов его семьи.

Выбор образовательной среды

Инклюзивное обучение в общеобразовательной школе.

Обучение в массовой школе сопряжено с рядом рисков, требующих системного нивелирования:

– методические трудности: дефицит компетенций педагогов в области дифференцированного обучения и формальный подход к адаптации программы;

– организационные ограничения: переполненность классов, препятствующая соблюдению индивидуальных специальных условий;

– социальные риски: высокая вероятность дезадаптации и риск возникновения буллинга в среде нейротипичных сверстников.

Эффективным инструментом инклюзии в данном контексте выступает модель «Ресурсный класс», позволяющая сочетать индивидуальное обучение по адаптированным программам с постепенной интеграцией в общешкольную среду.

Специализированное (коррекционное) обучение.

Коррекционная школа предпочтительна при выраженной сенсорной чувствительности (тревожность в шумной среде) и значительных трудностях в освоении цензовой программы.

Преимущества данной модели:

– малая наполняемость классов, адаптированная под потребности обучающихся;

– наличие штатных узкопрофильных специалистов (логопедов, дефектологов, психологов);

– возможность гибкой смены образовательного маршрута при изменении динамики развития ребенка.

Психолого-педагогическое сопровождение и коррекция. Комплексная абилитация требует участия междисциплинарной команды:

– клинический психолог: коррекция дефицитарных состояний и поддержка когнитивного развития;

– логопед-дефектолог: развитие коммуникативных навыков и коррекция речевых нарушений;

– специалист по ЛФК: развитие проприоцептивной и вестибулярной систем, координации и самоконтроля;

– педагог-психолог: проектирование индивидуального образовательного маршрута (ИОМ).

Применение аппаратных методов (например, транскраниальной микрополяризации, ультразвук головы) в научной практике требует осторожности и опоры на доказательную базу, так как на текущий момент данные методы нуждаются в дополнительных рандомизированных исследованиях для подтверждения их эффективности при РАС и ЗПРР.

Выбор образовательного учреждения должен основываться на коллегиальном заключении специалистов и объективной оценке ресурсов конкретной школы. Успешная интеграция детей с РАС и ЗПРР возможна лишь при сочетании адекватной среды (инклюзия с поддержкой) и профессионального применения педагогических методик, направленных на компенсацию дефицитарных функций.

Особенности формирования академических навыков

У обучающихся с рассматриваемыми нарушениями часто наблюдается специфический когнитивный профиль. В частности, при относительно сохранном навыке письма могут отмечаться выраженные трудности в области математических знаний. Проблемы с устным счетом, пониманием логической структуры задач и абстрактных количественных величин требуют привлечения дополнительных педагогических ресурсов и использования наглядных опор (например, числовой прямой) на протяжении длительного времени.

Успешность социализации детей с ЗПРР, РАС и ЛУО зависит от своевременности диагностики, адекватности выбранного образовательного маршрута и непрерывности коррекционного воздействия. Необходима тесная преемственность между работой школьных специалистов и долгосрочными программами реабилитации, реализуемыми вне образовательного учреждения.

Опыт комплексного психолого-педагогического сопровождения ребенка с ЗПРР и РАС

Приводится анализ эффективности сочетания медикаментозной терапии, специализированного обучения и дополнительных занятий художественно-эстетического цикла (вокал, изобразительное искусство) в контексте преодоления коммуникативных и когнитивных дефицитов.

Описание клинического случая (Case Study)

Анамнез и исходное состояние:

Пациент (мужской пол) в возрасте 2-3 лет демонстрировал отсутствие экспрессивной речи, нарушение понимания обращенной речи, отсутствие зрительного контакта, указательного жеста и выраженную социальную дезадаптацию. По результатам обследования были диагностированы ЗПРР и особенности, характерные для аутистического спектра.

Коррекционный маршрут: с трехлетнего возраста была организована систематическая работа, включающая:

– медицинское сопровождение: наблюдение у психиатра, курсы фармакотерапии;

– психолого-педагогическую коррекцию: регулярные занятия с логопедом, дефектологом и психологом;

– физическую реабилитацию: адаптивное плавание.

Образовательный маршрут: посещение дошкольного образовательного учреждения комбинированного типа с последующим переходом в специализированную школу коррекционного типа.

В качестве дополнительных мер применялись методы физиотерапевтического воздействия (транскраниальная микрополяризация, ультразвуковое воздействие). Следует отметить, что, несмотря на положительную динамику, отмеченную в данном случае, использование микрополяризации при РАС и ЗПРР требует дальнейших рандомизированных исследований для подтверждения высокого уровня доказательной базы.

Роль художественно-эстетического воспитания в коррекции.

Значимым этапом социализации стало включение ребенка в образовательный процесс в области искусств (вокал, фортепиано, живопись) в возрасте 7 лет.

Применялась методика вокально-музыкальных занятий. Программа занятий строилась на поэтапном подходе:

– соматическая разминка: подготовка дыхательной системы;

– респираторные упражнения: формирование диафрагмального дыхания;

– фонационные упражнения: работа над глубиной звукоизвлечения и артикуляцией;

– инструментальное исполнительство (пианино): стимуляция мелкой моторики кистей рук, что коррелирует с развитием речевых центров головного мозга.

Использовалась методика художественного развития.

В процессе обучения изобразительному искусству акцент делался на самовыражении и когнитивном развитии. Использовался метод ограниченной палитры (четыре основных цвета: красный, желтый, синий, белый), что стимулировало аналитические способности ребенка в процессе смешивания оттенков. К 8 годам обучающийся овладел навыками построения геометрических фигур, прямых линий и осознанного выбора сюжета.

Результаты и выводы

К 9-летнему возрасту у ребенка наблюдается значительный прогресс в речевом развитии: сформирована фразовая речь, развита способность к ведению диалога, описанию событий и выражению собственных потребностей. Субъект демонстрирует высокий уровень социальной адаптации, самостоятельности и приверженности к учебной деятельности.

Методика Марии Монтессори в коррекционной педагогике.

Применение системы Марии Монтессори в коррекционной работе с ребенком, имеющим сочетанный диагноз ЗПРР и РАС, продемонстрировало выраженную положительную динамику. Ниже представлена методика М. Монтессори.

Применение методики М. Монтессори в работе с детьми, имеющими ЗПР, ЗПРР и РАС, обосновано её направленностью на

активизацию самостоятельной познавательной деятельности и учет индивидуального темпа развития. Система также включает психолого-педагогическое просвещение законных представителей, формируя у них навыки адекватного реагирования на особенности развития ребенка.

Ключевые возможности методики: стимуляция познавательной активности и формирование потребности в самостоятельной поисковой деятельности. Развитие тактильно-двигательного восприятия и мелкой моторики. Формирование элементарных математических представлений и пространственной ориентации. Совершенствование координации движений и графических навыков.

Принципы реализации методики:

– индивидуализация: учет физиологических и психических особенностей, а также сензитивных периодов развития;

– педоцентризм («Следование за ребенком»): отказ от соревновательных элементов и жестких оценочных шкал в пользу внутренней мотивации;

– учет сенсорного профиля: адаптация среды под особенности восприятия (например, при сенсорной гиперчувствительности). Организация развивающей предметно-пространственной среды.

Для достижения коррекционного эффекта среда должна отвечать требованиям функциональности и доступности:

– зонирование: выделение пространств для упражнений в навыках практической жизни (УПЖ), сенсорного и математического развития;

– эргономичность: свободный доступ к дидактическим материалам, обеспечивающий возможность самостоятельного выбора деятельности;

– сенсорная безопасность: для детей с РАС необходимо исключить флуоресцентное освещение и избыточные визуальные стимулы. Выбор материалов (дерево, металл, текстиль) должен проводиться с учетом тактильной специфики воспитанников.

Психолого-педагогические аспекты участия семьи в реабилитации. Роль родителя в процессе абилитации трансформируется в сторону педа-

гогического наставничества. Эффективная стратегия взаимодействия включает изучение специфических паттернов поведения:

– владение навыками корректной реакции на проявления аутичного спектра;

– дифференциацию и пошаговость: декомпозиция сложных задач на элементарные этапы, следование принципу «от простого к сложному»;

– центрацию на интересах ребенка: подбор дидактического материала, способствующего расширению когнитивных сфер;

– предсказуемость среды: предварительная вербализация изменений в режиме дня для минимизации тревожности;

– системный семейный подход: консультирование всех членов семьи для создания единого реабилитационного пространства [2].

Методика Монтессори как инструмент инклюзивного образования

Методика Монтессори базируется на принципах уважения к субъектности ребенка и создания «подготовленной среды». Ключевые компоненты системы включают:

– персонализацию: формирование индивидуальной траектории развития на основе мониторинга потребностей учащегося;

– сенсорную интеграцию: развитие перцептивных навыков (зрение, слух, мелкая моторика) через специализированные материалы;

– формирование автономности: развитие ответственности за результаты собственной деятельности в условиях свободы выбора.

По данным исследования Ассоциации школ Аризоны (2024 г.), учащиеся, обучающиеся по данной системе, демонстрируют более высокие показатели академической успеваемости по чтению и письму относительно средних значений [3].

В контексте эмоционального развития методика способствует:

– развитию саморегуляции: возможность самостоятельного исправления ошибок снижает уровень фрустрации;

– социализации: разновозрастные группы способствуют формированию эмпатии и навыков конструктивного диалога;

– снижению тревожности: отсутствие системы наказаний и соревновательных элементов создает психологически безопасную атмосферу.

Организация коррекционно-развивающей среды.

Одним из ключевых факторов успешной социализации детей с нейроразвитийными нарушениями является стабильность микросоциальной среды. Резкая смена обстановки (поездки в отдаленные клиники, частая смена специалистов) может спровоцировать регресс, усиление тревожности и протестные реакции.

Принципы выбора специалиста:

– индивидуализация коррекционной программы под потребности конкретного ребенка;

– преемственность между педагогами и родителями;

– приоритет формирования доверительного контакта перед интенсивностью нагрузки.

Рекомендации по организации режима дня и воспитанию для минимизации когнитивной нагрузки и профилактики утомления рекомендуется внедрение структурированного распорядка:

– сенсорная гигиена: обеспечение 9-11 часов сна, исключение гиперстимуляции перед отдыхом;

– визуальная поддержка: использование графиков и таймеров для визуализации последовательности действий;

– дозированная автономность: делегирование ребенку доступных бытовых задач для профилактики формирования выученной беспомощности;

– двигательная активность: включение адаптивной физкультуры для повышения общей работоспособности ЦНС.

Для успешной коррекции нейроразвитийных расстройств необходим мультидисциплинарный подход, сочетающий медицинскую поддержку, специализированное обучение и творческую

самореализацию. Ключевым фактором эффективности является отказ от шаблонных педагогических протоколов в пользу индивидуализации обучения и ориентации на потенциальные возможности ребенка.

Список литературы

1. МКБ-11. Глава 06. Психические и поведенческие расстройства и нарушения нейропсихического развития. Статистическая классификация. – М.: «КДУ», «Университетская книга» – 2021. 432с. – DOI:10.31453/kdu.ru.91304.0143. ISBN 978-5-91304-954-4.
2. М. Монтессори. Помоги мне сделать это самому / Сост., вступ. статья М.В. Богуславский, Г.Б. Корнетов. – М.:Издат. дом «Карапуз», 2000. 272 с, ил. - (Педагогика детства) Научный редактор С. В. Лыков
3. https://externat.foxford.ru/polezno-znat/metodika-rannego-razvitiya-montessori.

© Щурова И.В., Письменная С.А., Ковалёва А.В., 2026

РАЗДЕЛ II. НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Глава 13.
НЕОЛОГИЗМЫ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСА: СЕМАНТИКА, СЛОВООБРАЗОВАНИЕ, КОГНИТИВНЫЕ МОДЕЛИ

Билялова Альбина Анваровна
д.ф.н., профессор
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»

Аннотация: В работе исследуются семантические, словообразовательные и когнитивные характеристики неологизмов англоязычного туристического интернет-дискурса. Эмпирическую базу исследования составили 200 единиц, отобранных из публикаций ведущих англоязычных медиа и онлайн-словарей. В работе обосновывается институциональная природа туристического дискурса как среды, продуцирующей языковые инновации, и анализируется разрыв между появлением неологизма и его лексикографической фиксацией. Посредством фреймового анализа выявляются ключевые тематические кластеры (экологический туризм, цифровизация, социальные тренды), структурирующие современные представления о путешествиях. Особое внимание уделяется продуктивным словообразовательным стратегиям, среди которых доминируют неофраземы и блендинг, а также вопросам межкультурной коммуникации и переводимости новых терминов.

Ключевые слова: туристический дискурс, интернет-дискурс, неологизмы, фреймовый анализ, словообразование, блендинг, межкультурная коммуникация,

NEOLOGISMS WITHIN TOURIST INTERNET DISCOURSE: SEMANTICS, WORD FORMATION, COGNITIVE MODELS

Bilyalova Albina Anvarovna

Abstract: The research examines the semantic, word-formation, and cognitive characteristics of neologisms within English-language tourist internet discourse. The empirical material comprises 200 units selected from publications in leading English-language media and online dictionaries. The study substantiates the institutional nature of tourist discourse as an environment that generates linguistic innovations and analyzes the gap between the emergence of a neologism and its lexicographic codification. Through frame analysis, the key thematic clusters structuring contemporary perceptions of travel (ecological tourism, digitalization, social trends) are identified. Particular attention is paid to productive word-formation strategies, among which neo-phrasemes and blending dominate, as well as to issues of intercultural communication and the translatability of new terms.

Key words: tourist discourse, internet discourse, neologisms, frame analysis, word formation, blending, intercultural communication.

Введение. Туризм относится к тем отраслям, где язык обновляется заметно быстрее, чем успевают закрепиться новые практики [1, 2, 3]. Рынок постоянно предлагает новые форматы путешествий, сервисы, модели потребления и этические нормы. Эти изменения быстро получают названия, затем входят в публичный оборот и только позже попадают в словари.

Благодаря интернету туристическая коммуникация приобрела насыщенный и многослойный характер. В одном поле встречаются рекламные сообщения, журналистские тексты, отзывы, посты блогеров, материалы агрегаторов и словарные заметки. Из этого потока удобно

извлекать языковые новации, потому что они появляются и распространяются публично, а следы их распространения фиксируются.

В центре нашего внимания находится англоязычный туристический интернет-дискурс и его неологизмы. В качестве эмпирической базы использованы публикации ведущих англоязычных медиа и онлайн-словарей. Для проверки динамики употребления привлекались данные поисковой статистики и новостных корпусов. Совокупный массив составил 200 единиц, представленных как отдельными словами, так и устойчивыми сочетаниями.

Цель работы состоит в том, чтобы описать, как неологизмы структурируют современное представление о путешествиях, какие словообразовательные стратегии оказываются наиболее продуктивными, и как новые термины функционируют в межкультурной коммуникации.

Решаются четыре задачи. Первая задача заключается в описании туристического дискурса как институциональной среды, где языковые инновации быстро получают прагматическую ценность. Вторая задача связана с уточнением границ понятия неологизма и с анализом разрыва между появлением слова и его кодификацией. Третья задача направлена на фреймовую классификацию неологизмов и выявление тематических кластеров. Четвертая задача включает словообразовательный анализ и обсуждение переводимости и интерпретации новых терминов.

Новизна подхода заключается в соединении фреймового анализа с прослеживанием временной динамики появления и закрепления терминов. Такой взгляд позволяет обсуждать неологизмы не как случайные находки, а как элементы системы, которая отвечает на запросы отрасли и на культурные изменения.

Основная часть. Прежде чем перейти непосредственно к анализу неологизмов, необходимо охарактеризовать ту среду, в которой они возникают и функционируют. Именно специфика туристического дискурса как институционального и одновременно массового образования определяет условия появления новых единиц, скорость их распространения и особенности закрепления в языке. Обратимся к рассмотрению основных параметров данного типа дискурса.

Туристический дискурс сочетает признаки институционального и массового общения [4, 5]. С одной стороны, он обслуживает отрасль, где существуют стандарты сервиса, регламенты, типовые сценарии взаимодействия и устоявшиеся жанры. С другой стороны, он ориентирован на широкий круг адресатов и постоянно подстраивается под ожидания аудитории.

Ключевой особенностью туристического дискурса является его прагматическая направленность. Сообщение почти всегда предполагает действие, выбор маршрута, покупку услуги, оценку опыта или сравнение предложений. Это делает язык туризма чувствительным к любым новым формам продукта, потому что без названия новинка плохо продается и плохо обсуждается.

Жанровая система туристического дискурса представляет собой континуум, полюса которого маркированы степенью институциональности и типом коммуникативной интенции.

Институциональный полюс образуют жанры, тяготеющие к официально-деловому и техническому регистрам. Данный кластер включает две основные группы. Первая группа включает в себя прескриптивные и контрактивные жанры (правила перевозок, договоры, страховки, ваучеры, памятки), для которых характерны стандартизация, клишированность, императивность и опора на юридическую силу документа. Вторая – информационно-референтные жанры (каталоги туроператоров, прайс-листы, технические описания объектов размещения и трансфера), где доминируют фактологичность и унификация терминологии.

Объединяет эти жанры то, что они обслуживают преимущественно профессиональную коммуникацию в диаде «поставщик услуги – посредник/агент» и фиксируют обязательства сторон. Соответственно, их ключевые функции – регулятивная и референтная.

Неформальный полюс образуют жанры, генерируемые преимущественно потребителями туристического продукта в пространстве Web 2.0 и Web 3.0. В его структуре можно выделить три основные группы [6].

Первую составляют жанры пользовательского контента (UGC) – отзывы на платформах-агрегаторах (TripAdvisor, Booking.com), посты в соцсетях, тревелоги, комментарии и реакции. Вторую группу формируют меметические и игровые форматы (интернет-мемы, демотиваторы, рилсы, челленджи), для которых характерны интертекстуальность, лаконичность и высокая скорость тиражирования. Третья группа – эпистолярно-нарративные жанры цифровой среды: блоги, форумные обсуждения, чаты путешественников.

Несмотря на внешние различия, все эти жанры объединяет ряд коммуникативных параметров: диалогичность (полилогичность), спонтанность, экспрессивность, оценочность, снижение языкового самоконтроля, ориентация на аттрактивность и вовлечение адресата. Доминирующие функции здесь – фатическая (контактоустанавливающая), эмотивная и оценочная.

Гибридную зону континуума, расположенную между институциональным и неформальным полюсами, занимают образования, сочетающие признаки обоих регистров. Здесь можно выделить три кластера.

1) Рекламные жанры (промо-тексты, слоганы и др.) синтезируют экспрессивность с имплицитной прескрипцией – призывом к покупке.

2) Экспертно-справочные жанры (путеводители, тревел-журналистика, авторские колонки, рейтинги) опираются на авторитет эксперта, но адресованы массовому потребителю и включают оценочные элементы.

3) Агрегационные метажанры (платформы Skyscanner, Airbnb) представляют собой сложные поликодовые образования, интегрирующие базы данных, пользовательский контент и интерфейсные решения.

Закономерным следствием гибридизации выступает феномен конвергенции жанров – стирания границ между рекламой и независимым обзором (продакт-плейсмент в блогах), а также между официальным описанием и пользовательским рейтингом (интеграция UGC в интерфейсы официальных сервисов).

Таким образом, жанровое пространство туристического дискурса представляет собой многомерный континуум, динамика которого определяется, с одной стороны, отраслевыми стандартами, а с другой – вовлечением широкой аудитории в создание контента в производство контента и развитием цифровых платформ, выступающих медиаторами между полюсами.

В цифровой среде туристический дискурс меняет темп. Если раньше языковая новация проходила долгий путь от профессиональной среды к массовому употреблению, то сейчас один удачный термин способен за считанные недели пройти этот путь через новостные заметки, блогерские подборки и платформы бронирования.

Интернет усиливает взаимное влияние жанров. Рекламные формулы легко попадают в обзоры, а журналистские находки мигрируют в маркетинг. Параллельно формируется слой метаязыка, который описывает само путешествие как социальную практику. В этом слое появляются слова, обозначающие не только маршруты и типы отдыха, но и мотивации, эмоциональные режимы, модели потребления и способы самоидентификации путешественника.

Цифровая среда повышает значимость англоязычной лексики как общего интерфейса отрасли. Даже когда услуга реализуется локально, ее описание часто строится вокруг англоязычных терминов, потому что они быстро распознаются глобальной аудиторией и легко тиражируются через платформы.

Наконец, интернет создает измеримую память дискурса. Поисковые запросы, динамика упоминаний, корпусные данные и архивы публикаций дают исследователю возможность обсуждать неологизм не только качественно, но и хронологически.

Неологизм, его границы и способы фиксации

Термин неологизм традиционно связывают с новизной формы или значения и с ощущением непривычности для носителей языка [7, 8, 9]. В туристическом дискурсе эта интуитивная новизна проявляется особенно отчетливо, потому что новые слова обычно появляются вместе

с новыми практиками. При этом границы понятия остаются подвижными.

В анализируемом материале неологизмами считаются единицы, которые либо фиксируют новый объект и новую услугу, либо переопределяют известное слово в специфическом туристическом значении. Сюда входят как отдельные слова, так и устойчивые словосочетания, которые функционируют как термины.

Для цифровой эпохи типична быстрая конкуренция номинаций. Параллельно могут существовать несколько вариантов, часть из них исчезает, часть закрепляется. Поэтому важен критерий устойчивости. Его можно оценивать по повторяемости в независимых источниках, по географии употребления и по включенности термина в разные сегменты дискурса – от медиа до словарей.

Отдельная проблема связана с тем, что многие новации не являются полностью новыми словами. Часто это переосмысления, игры с морфемами и продуктивные модели, которые создают эффект новизны. В туристическом дискурсе особенно заметны модели с элементом vacation в виде усеченного компонента, а также бленды, которые быстро распознаются читателем.

Лексикографическая кодификация и латентный период

Словарь фиксирует неологизм не в момент рождения, а после того, как слово уже прошло стадию распространения. Между первичным употреблением и словарной записью часто возникает значительный разрыв. В цифровой эпохе этот разрыв сохраняется, хотя кажется, что онлайн-лексикография могла бы реагировать быстрее.

Материал показывает, что даже динамичные онлайн-словари фиксируют многие термины с задержкой. Иллюстративен случай mattress run, который был включен в Cambridge Dictionary в 2025 году, тогда как первые следы употребления в публичных источниках относятся к 2007 году. Такая задержка указывает на латентный период, когда слово уже существует и используется, но еще не признано в качестве общеупотребительного.

С другой стороны, в отдельных случаях лексикография действительно опережает другие ресурсы. В разделе новых слов Cambridge Dictionary фиксировались, например, doom tourism 19 мая 2024 года, snackle box 24 сентября 2024 года, green stay 4 января 2025 года, quietcation 21 января 2025 года, noctourism 17 февраля 2025 года. Эти даты важны не сами по себе, а как индикатор того, какие темы считаются значимыми и как быстро отраслевые новшества становятся предметом общественного обсуждения.

Чтобы уменьшить зависимость от словаря как единственного критерия, целесообразно сочетать лексикографические данные с корпусным и поисковым мониторингом. Тогда можно оценивать не только факт закрепления, но и траекторию распространения.

Принципы фреймовой классификации

Фреймовая модель позволяет описывать неологизмы не по алфавиту и не по отдельным темам, а как систему категорий, через которую дискурс конструирует область туризма. Фрейм задает набор типовых ролей и ожиданий, поэтому он удобен для объединения терминов, которые описывают разные объекты, но поддерживают один и тот же способ интерпретации.

В данной работе фреймы выделялись по четырем критериям. Первый критерий связан с семантической общностью, когда термины группируются вокруг центрального концепта. Второй критерий связан с функциональной направленностью и практической сферой применения. Третий критерий учитывает ценностный компонент, поскольку многие новые термины несут оценку и формируют норму. Четвертый критерий связан с технологической обусловленностью, когда новации напрямую зависят от цифровых платформ и новых сервисов.

В результате формируется классификация, где каждый фрейм отражает не просто тему, а устойчивый способ говорить о путешествиях. Именно поэтому в одном фрейме могут оказаться и технологические термины, и маркетинговые формулы, и обозначения поведения туриста.

Тематические фреймы и их содержательное наполнение

На основе выделенных критериев было сформировано несколько тематических фреймов, отражающих ключевые направления неологизации туристического дискурса.

1. Фрейм экологического туризма и устойчивого развития демонстрирует, каким образом дискурс институционализирует новую норму ответственности. В пределах этой группы функционируют термины, обозначающие продукты и практики, маркированные экологической повесткой, например regenerative tourism, zero-waste tourism, climate-neutral cruising. Существенна не только сама номинация, но и встроенная в терминологию оценочность, такие единицы не просто описывают явление, а задают нормативную модель «правильного» путешествия.

2. Фрейм цифровых технологий и инноваций фиксирует сдвиг к восприятию путешествия как платформенно организованного сервисного процесса, сопровождаемого данными и цифровой инфраструктурой. В эту группу входят обозначения вроде digital concierge, metaverse tourism, NFT tourism, e-visa tourism, digital nomad visa. Эти номинации отражают одновременно новые форматы туристского опыта и трансформацию юридических, административных и инфраструктурных условий мобильности.

3. Фрейм здоровья и wellness-туризма актуализирует расширенную версию традиционного медицинского и курортного дискурса, вводя лексику саморегуляции и практик заботы о себе. Термины типа bio-hacking retreats и wellness villages концептуализируют путешествие как пространство восстановления, дисциплины и управления собственными состояниями.

4. Фрейм приключенческого и экстремального туризма объединяет номинации, акцентирующие интенсивность опыта, риск и новизну, например flashpacking, canyoning, heliskiing, multi-pitch climbing. В интернет-дискурсе данный фрейм часто сопрягается с визуальной культурой и установкой на публичную демонстрацию переживаний.

5. Фрейм культурно-образовательного туризма фиксирует переориентацию внимания с перечня достопримечательностей на сценарии вовлечения, обучения и игрового участия, например heritage tourism, workshop tourism, gamified tours, podcast tourism, gastronomy tourism, voluntourism. Его лексика легко сочетается с концептами развлечения и образования, что создает благоприятные условия для формирования гибридных номинаций.

6. Фрейм социальных трендов и инклюзивности показателен тем, что в нем сопрягаются глобальные тенденции и культурно-локальная специфика. В одном поле сосуществуют gender-neutral tourism, halal tourism и номинации, описывающие экономические эффекты массовых культурных событий, например swiftonomics и beyflation. Подобные единицы функционируют как маркеры включенности в определенную ценностную рамку, поэтому их интерпретация может заметно различаться в зависимости от аудитории.

7. Фреймы альтернативных форматов размещения, нишевых и гибридных форм туризма, а также транспорта и логистики показывают прагматическую сторону дискурса. Здесь язык описывает оптимизацию маршрутов, новые модели бронирования и специфические форматы проживания: *bleisure, staycation, flash tourism, couchsurfing, room-only*. Эти термины активно используются в профессиональной среде, быстро проникают в массовую коммуникацию через платформы бронирования, блоги и соцсети, а некоторые становятся частью повседневной лексики путешественников.

Неолексемы и неофраземы, соотношение и структура

Как видно из представленной фреймовой структуры, результат неологизации в туристическом дискурсе представлен двумя типами единиц: компактными однословными обозначениями (неолексемами) и устойчивыми сочетаниями (неофраземами). В фокусе дальнейшего анализа – неолексемы и неофраземы, их структурные типы и соотношение в туристическом дискурсе. Количественный анализ собранного материала позволяет установить это соотношение и выявить доминирующий тип номинации.

В туристическом интернет-дискурсе преобладают неофраземы. В анализируемом массиве они составляют 164 единицы, тогда как неолексемы составляют 36 единиц. Такое соотношение показывает, что дискурс предпочитает компактные терминологические сочетания, которые быстро объясняют новизну за счет прозрачной структуры.

Неофраземы чаще всего двухкомпонентные. Это наиболее экономичная модель, которая позволяет совместить уточняющий компонент и базовое слово, например climate-neutral travel или digital concierge. Трехкомпонентные конструкции встречаются реже и обычно появляются там, где нужно точнее описать услугу или сценарий, например subscription-based travel cards. Четырехкомпонентные формулы редки и часто сокращаются до аббревиатуры, как в случае travel now, pay later, которая употребляется также как TNPL.

Структурное доминирование моделей N плюс N и Adj плюс N отражает стремление дискурса к номинативной плотности. Эти модели легко масштабируются, быстро запоминаются и поддерживают дальнейшее словообразование.

Блендинг, словосложение, аббревиация и семантическая деривация

Если неофраземы реализуют тенденцию к аналитизму – выражению нового смысла через сочетание слов, то на уровне однословных номинаций (неолексем) доминирует противоположная стратегия: синтетическая компрессия смысла в пределах одной лексической единицы. Наиболее ярко эта тенденция проявляется в блендинге (телескопии), который является наиболее продуктивной стратегией образования неолексем. Блендинг создает новые слова из узнаваемых фрагментов и дает эффект свежести при высокой понятности. Особенно продуктивными являются модели с компонентом *vacation*. Данный словообразовательный формант выступает в качестве опорного элемента, формируя серийность номинаций (*staycation, workcation, slowcation, traincation*). Подобная серийность задает когнитивный шаблон, который облегчает перцепцию нового знака и

интенсифицирует процессы его диффузии в профессиональной и массовой коммуникации.

1. В структурном отношении среди блендов туристической сферы выделяются следующие модели:

1) Апокопа первого слова + апокопа второго (инициально-финальное наложение): например, glamping (glamorous + camping).

2) Полная основа первого слова + апокопа второго: данная модель наиболее характерна для вышеупомянутой серии с компонентом -cation.

3) Апокопа первого слова + полная основа второго: например, ecotourism (ecological + tourism).

Периферийные механизмы неологизации

Наряду с блендингом, составляющим «ядро» словообразовательных инноваций, в туристическом дискурсе задействованы и периферийные механизмы неологизации. Они уступают блендингу по количеству единиц, но выполняют важные специализированные функции: обслуживают технологическую сферу, обеспечивают концептуальное переосмысление привычных реалий или актуализируют игровые ресурсы языка. Рассмотрим эти механизмы последовательно, начав с аббревиации.

Аббревиация в туристическом дискурсе выполняет преимущественно вспомогательную, служебную функцию. Ее активизация наблюдается преимущественно в тематических кластерах, связанных с цифровизацией и технологизацией отрасли: *AI-venturers*, *NFT tourism*, а также в сфере устойчивых формульных обозначений, тяготеющих к графической компрессии.

Семантическая деривация играет ключевую роль в концептуальном переосмыслении узуальной лексики. Механизм метафорического переноса, при котором исходное значение служит когнитивной опорой для номинации нового феномена, демонстрирует высокую эффективность [10]. В качестве иллюстрации можно привести концепты *bubble travel* (обозначение изолированного, «пузырькового» туризма) и *shadow tourism* (посещение мест, связанных с трагедиями и травматической памятью). Подобные семантические трансферы

обладают высоким прагматическим потенциалом вследствие своей образности и способности мгновенно актуализировать оценочную рамку высказывания.

Редупликация и игровые фонологические модели относятся к периферийным, но репрезентативным явлениям. Пример *hurkle-durkling* (практика осознанного безделья в отпуске) демонстрирует механизм реактивации архаичных или диалектных единиц с последующей их интеграцией в цифровую культуру. Данный случай подтверждает тезис о том, что неологизация туристического дискурса питается не только технологическими инновациями, но и вторичным освоением периферийных ресурсов языковой системы.

Межкультурная коммуникация и проблема переводимости неологизмов

Неологизмы туристического дискурса реализуют двуединую функцию в пространстве межкультурной коммуникации. С одной стороны, они стандартизируют понятийный аппарат глобальной индустрии, с другой – выступают проводниками (трансляторами) глобальных трендов, связанных с экологической повесткой, цифровизацией и социокультурными изменениями.

В одних случаях терминологическая единица легко интернационализируется путем прямого лексического заимствования. Это характерно для номинаций, обслуживающих платформенные сервисы или универсальные юридические категории (*digital nomad visa, e-visa tourism*).

В других случаях освоение термина требует развернутой экспликации (комментария), поскольку референтная ситуация укоренена в специфической культурной практике, не имеющей прямых аналогов в принимающем лингвокультурном сообществе. Наибольшие сложности представляют термины, вербализующие эмоциональные сценарии путешествий (например, *dopamine travel, griefcation*).

Особую проблемную зону образуют термины, содержащие имплицитную ценностную (аксиологическую) установку. Так, номинация *gender-neutral tourism* транслирует социальную норму,

характерную для западного дискурса, которая может получать различную, вплоть до конфликтогенной, интерпретацию в иных культурных контекстах. Напротив, термин *Halal tourism* демонстрирует обратный процесс – адаптацию глобальной индустрии к требованиям религиозных и культурных институтов. В подобных случаях корректная межкультурная коммуникация требует не столько поиска функционального эквивалента перевода, сколько развернутого описания экстралингвистических предпосылок возникновения термина.

Для переводчика и для специалиста по межкультурной коммуникации неологизм является сигналом того, что за словом стоит новый формат сервиса или новый социальный запрос. Поэтому работа с неологизмами требует опоры на контекст употребления, на источники фиксации и на динамику распространения, а не только на словарный эквивалент.

Заключение. Неологизмы туристического интернет-дискурса представляют собой не произвольный набор экспрессивных единиц, а функциональный лексический ресурс отрасли. Посредством новых номинаций дискурс фиксирует сдвиги в сервисных практиках, технологической инфраструктуре и ценностных ориентирах, одновременно предоставляя аудитории средства концептуализации новых мотивов и моделей путешествий.

Фреймовый анализ показывает, что наибольшая концентрация новообразований приходится на области устойчивого развития, цифровых технологий, wellness-практик и социальных трендов. Именно эти фреймы отражают ведущие векторы трансформации туризма и формируют категориальную сетку, в рамках которой участники дискурса описывают опыт, риски и нормативные ожидания.

Словообразовательный анализ выявляет преобладание неофразем и высокую продуктивность блендинга. Дискурс демонстрирует предпочтение к единицам, которые сочетают семантическую прозрачность с компактностью, что облегчает их циркуляцию, ускоряет закрепление и поддерживает образование серийных номинаций как механизма дальнейшего обновления лексики.

Хронологический анализ, в свою очередь, указывает на устойчивый разрыв между первичной фиксацией неологизма в цифровой среде и его словарной кодификацией. Для исследования цифровой неологии это означает необходимость комбинировать словарные данные с корпусными источниками и показателями поисковой статистики, поскольку только такой подход позволяет реконструировать полную траекторию термина от появления до нормативного закрепления.

Перспектива дальнейшей работы связана с сопоставлением англоязычных неологизмов с их адаптацией в других языках и с анализом того, какие фреймы оказываются устойчивыми при переводе, а какие требуют культурного комментария.

Список литературы

1. Андреева Е.В., Кононова Р.В., Донская Е.О. Формирование жанров туристического дискурса республики Саха (Якутия): семиотический аспект / Е.В. Андреева, Р.В. Кононова, Е.О. Донская // Sciences of Europe. – Прага, 2017. – № 13-1. – С. 1-5. URL: https://cyberleninka.ru/ article/ n/ formirovanie- zhanrov- turisticheskogo-diskursa-respubliki-saha-yakutiya-semioticheskiy-aspekt?utm_ source= chatgpt.com.

2. Дацюк В.В., Тарнаева Л.П. Туристический дискурс: лингвопрагматические характеристики / В.В. Дацюк, Л.П. Тарнаева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. – СПб., 2013. – № 3. – С. 229-235. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/turisticheskiy-diskurs-lingvopragmaticheskie-harakteristiki.

3. Каребина О.П. Семантическая организация лингвистических и паралингвистических феноменов в текстах предметной области «Туризм» [Текст]: дис. ... канд. филол. наук / О.П. Каребина. Краснодар, 2008. – 183 с.

4. Бабаян В.Н. Различные подходы к определению понятия «Дискурс» и его основные характеристики / В.Н. Бабаян //

Верхневолжский филологический вестник. – Ярославль, 2017. – № 1. – С. 176-181. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razlichnye-podhody-k-opredeleniyu-ponyatiya-diskurs-i-ego-osnovnye-harakteristiki.

5. Карасик В.И. О типах дискурса / В.И. Карасик // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс: сборник научных трудов. –Волгоград: Перемена, 2000. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25969307&pff=1.

6. Карасик В.И., Слышкин Г.Г. Тенденции развития современного дискурса / В.И. Карасик, Г.Г. Слышкин // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. – Владикавказ, 2021. – № 6 (36). – С. 14-31. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-sovremennogo-diskursa.

7. Воробьева И.А. Понятие «неологизм», классификация неологизмов в английском языке / И.А. Воробьева // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – Хабаровск, 2019. – № 3 (101). – С. 158-166. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-neologizm-klassifikatsiya-neologizmov-v-angliyskom-yazyke.

8. Герасименко И. Е. Чжан Ц. Особенности современных неологизмов / И. Е. Герасименко, Цянь Чжан. // Молодой ученый. – М., 2016. – № 13 (117). – С. 25-26. URL: https://moluch.ru/archive/117/32369/

9. Доманский Д.Е. К проблеме выделения неологизмов в газетном тексте / Д.Е. Доманский // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – М., 2016. – № 5. – С. 86-88. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ k-probleme- vydeleniya- neologizmov- v- gazetnom-tekste-na-materiale-frantsuzskogo-yazyka.

10. Аликина Е.Ю. Особенности функционирования метафоры в туристическом дискурсе / Е.Ю. Аликина // Вестник Пермского университета. – Пермь, 2010. – № 4. – С. 80-86.

© Билялова А.А.

Глава 14.
КОНЦЕПТ «МУЗЫКА» В ПОЭЗИИ А.А. БЛОКА: СИСТЕМА ОБРАЗОВ, СТРУКТУРА, НОМИНАЦИИ

Михайлова Елена Владимировна
кандидат филологических наук, доцент, доцент
кафедры русского языка как иностранного и
профильных учебных предметов
Учреждение образования «Белорусский государственный
педагогический университет имени Максима Танка»

Аннотация: Настоящая глава посвящена концепту «музыка» в стихотворениях и поэмах известного русского поэта А. А. Блока. Рассматривается система образов данного концепта, его структура и номинации в его рамках. В поэзии А. А. Блока концепт «музыка» имеет очень сложную структуру, состоящую из трех частей, и самой главной из них является семантическая область, связанная с женским образом. Наибольшее количество музыкальных и немузыкальных образов, семантических оппозиций и номинаций реализуют именно его. Образ героини превалирует над образом лирического героя, своеобразно реализует темы любви и творчества, связан с темой Родины и объективируется в форме описания различных стихий, ирреального мира и музыки вселенского, неземного характера.

Ключевые слова: концепт «музыка», поэзия, система образов, структура, гендерные оппозиции, субстантивные номинации, глагольные номинации, А. А. Блок, стихотворение.

THE CONCEPT OF MUSIC IN THE POETRY OF A.A. BLOK: SYSTEM OF IMAGES, STRUCTURE, NOMINAL UNITS

Mikhailova Elena Vladimirovna

Abstract: This chapter examines the concept of «music» in the poetry of the renowned Russian poet A. A. Blok. It analyzes the concept's system of images, its structure, and its nominal units. In Blok's poetry, the concept of music exhibits a complex tripartite structure. The most significant component is the semantic field associated with the feminine image, which encompasses the greatest number of musical and non-musical images, semantic oppositions, and nominal units. The image of the heroine predominates over that of the lyrical hero, uniquely embodying the themes of love and creativity. It is intrinsically linked to the theme of the Motherland and is objectified through descriptions of natural elements, an unreal world, and music of a universal, otherworldly nature.

Key words: concept of «music»; poetry; system of images; structure; gender oppositions; substantive nominal units; verbal nominal units; A. A. Blok, poem.

Александр Александрович Блок (1880 – 1921) – известный русский поэт-символист. Язык его поэтических произведений уникален и неповторим: «Его поэтическая речь – это язык привычных иносказаний, как бы словарь условных таинственных знаков, которым он пользуется с исключительным искусством для выражения в поэтических символах мистических переживаний, не передаваемых в логически точных словах поэтического языка» [1, с. 183]. Многие образы его произведений используются в настолько глубоких и концептуально насыщенных контекстах, что становятся символами иных реальностей. Символы А. А. Блока обладают скрытым смыслом и поэтому ведут в иной мир: «Однако в более поздних стихах Блока также всегда присутствует таинственный смысл, мистический задний фон, который углубляет всякое положение, сообщает ему иную, бесконечную перспективу; и здесь поэт обозначает с помощью метафорического иносказания соприкосновение двух миров, ощущение иной действительности, входящей в этот мир» [1, с. 184]. В творчестве А. А. Блока затронуты самые разные темы (жизни и смерти, времени, музыки, постоянства и непостоянства миров, природных стихий, реалий природного мира и

т.д.). Одна из них – тема любви, однако она реализуется и трактуется поэтом исключительно своеобразно: «…любовь является тем индивидуальным переживанием, которое открывает поэту объективный, сверхличный смысл жизни, ее Божественную тайну, которое служит как бы источником богопознания и определяет собой направление жизненного пути поэта и содержание его песен» [1, с. 285]. Поэзия А. А. Блока «…необычайно смело и последовательно развивает приемы метафорического стиля» [1, с. 321] и демонстрирует «…наиболее утонченные приемы в пользовании метафорой и символом как способами преображения действительности и знаменования ее привычными образами – иных реальностей…» [1, с. 336]. Большое влияние на формирование А. А. Блока как поэта оказали традиции русской классической литературы, и уже в первых сочинениях реализовался его уникальный авторский стиль: «Уже в ранних произведениях проявились важнейшие качества стиха Блока: музыкально-песенный строй, тяготение к звуковой и цветовой выразительности. Метафоричность языка, сложная структура образа – все то, что теоретики символизма называли импрессионистическим элементом, считая его важным компонентом эстетики символизма» [2, с. 102-103]. Поэтическое творчество А. А. Блока включает в себя как лирические, так и театральные элементы: «Стихия лирическая и театральная, активно и различно соотносясь между собой в разное время, сливаются в искусстве Блока на всем протяжении его художественного развития» [3, с. 15], а также элемент музыки: «Музыкальная стихия блоковской лирики составляет среду, в которой могут свободно и естественно проявиться и вступить друг с другом в определенное взаимодействие различные реальности разных планов» [3, с. 87]. В стихотворении «Слышу колокол. В поле весна» А. М. Турков находит живописные признаки: «Ясные, чистые, восторженные краски подобных стихотворений сродни той древней русской живописи, которая начала в то время приоткрываться перед исследователями национального искусства из-под темной копоти и пыли, из-под позднейших наслоений на иконах и фресках. Творческий экстаз Блока так же высок, как

у старых мастеров, в веселии сердца украшавших храмы…» [4, с. 28-29]. Хотя А. А. Блок был «…человеком двух эпох и ему было суждено не только соединить … в себе самом и в своем творчестве два века, он остался в истории все же как крупнейший поэт XX века. В нем блистательно угасал век прошедший и рождался век наступавший» [5, с. 15]. Есть образы, характерные для всего поэтического творчества А. А. Блока, связанные с женским образом: «Проникновенная же интуиция в постижении реальности открывалась в образах творчества Блока, сразу находящих путь к сердцу и сознанию читателя, в образах, связанных, например, с ветром, метелью, океаном» [6, с. 46].

А. А. Блок пишет о предопределенности своей поэтической судьбы, и символично то, что сообщает ему об этом механический инструмент – шарманка: «*Что быть должно – то быть должно*, // Так пела с детских лет // Шарманка в низкое окно, // И вот – я стал поэт» [7, т. 2, с. 36-37]. В его поэтическом мире существует лирический герой, который проводит все свое время в поисках женского идеала и в преклонении перед ним. Мир героя разделяется на «прекрасный» и «страшный». В «прекрасном» мире лирический герой является рыцарем своей Дамы, поклоняется ей и поет о ней песни, в «страшном» мире он раздваивается, становится неуверенным в себе и в своей возлюбленной и даже принимает образ шута. Женский образ является неопределенным, связанным не то с жизнью, не то со смертью: «Она зовет. Она манит. // В снегах земля и твердь. // Что мне поет? Что мне звенит? // Иная жизнь! Глухая смерть?» [7, т. 2, с. 38]. Однако, несмотря на это, лирический герой посвящает ей – Даме – свои произведения – песни: «С ума сойду, сойду с ума, // Безумствуя, люблю, // Что вся ты – ночь, и вся ты – тьма, // И вся ты – во хмелю… // Что душу отняла мою, // Отравой извела, // Что о тебе, тебе пою, // И песням нет числа!..» [7, т. 2, с. 69-70]. В его внутреннем мире музыкальные инструменты и музыка являются символами различных эмоциональных состояний: «Праздный слух был исполнен громами литавр, // Сердце – музыкой буйных страстей» [7, т. 2, с. 108], «Иль можешь лучше: не прощая, // Будить мои колокола…» [7, т. 2, с. 109] и др. Лирический герой порой ощущает в своем внутреннем

мире зыбкость и двойственность и утрачивает важнейшие общечеловеческие ценности – любовь и дружбу: «Я на земле был брошен в яркий бал, // И в диком танце масок и обличий // Забыл любовь и дружбу потерял» [7, т. 2, с. 141]. Он движется по жизни как будто в тумане («Однажды в октябрьском тумане // Я брел, вспоминая напев. // (О, миг непродажных лобзаний! // О, ласки некупленных дев!) // И вот – в непроглядном тумане // Возник позабытый напев» [7, т. 2, с. 144]), испытывает сильные и противоположные эмоции («Я коротаю жизнь мою, // Мою безумную, глухую: // Сегодня – трезво торжествую, // А завтра – плачу и пою» [7, т. 2, с. 158]).

Основная гендерная оппозиция в поэтическом мире А. А. Блока – лирический герой поэта и его возлюбленная: «В лирическом герое Блока отразились биографические черты самого поэта, а также приметы его поколения. Но в нем, как и в других литературных образах, присутствует и вневременное начало (иногда его называют *вечным*) – то, что притягивает к себе в определенной степени “я” поэта, но в нем есть еще и дистанцирование от этого “я”. Другими словами, лирический герой – художественный *двойник* поэта…» [8, с. 47]. Сборник «Стихи о Прекрасной Даме» был своеобразной лирической исповедью поэта, наполненной различными изобразительно-выразительными средлствами: «Влияние символизма сказалось в “Стихах о Прекрасной Даме” (1901–1902), которые носили субъективный, созерцательный характер. Это были вариации на тему идеальной, неземной любви и рыцарского поклонения поэта Прекрасной Даме, выступавшей в таинственном облике Светлой Девы, Золотой Звезды, далекой души, желанной подруги, волшебницы и пр. В этих стихах были Он и Она, обитающие в условном, отрешенном от жизни и людей мире. В них преобладали отвлеченные, туманные, зыбкие образы, выражавшие смутные и хаотические настроения поэта Он использовал набор готовых эпитетов (лазурный, лучезарный, туманный, несказанный и т.д.), метафор и символов (тьма, свет, ночь, день, рассвет, закат), обозначавших душевное состояние лирического героя» [8, с. 3]. Приведем ряд других оппозиций, являющихся реализацией самого основного

противопоставления: лирический герой – Офелия [7, т. 1, с. 57–58], актер – Красота [7, т. 1, с. 62], ты – друг [7, т. 1, с. 65–66], раб – героиня [7, т. 1, с. 148], прекрасный и влюбленный – героиня [7, т. 1, с. 182], Светлая Дева – герой [7, т. 1, с. 200], стройная девушка – стройный юноша [7, т. 1, с. 205–206], герой – Хранительница-Дева [7, т. 1, с. 242–243], юноша – девушка [7, т. 1, с. 286] и др. Все они объективированы в рамках рассматриваемого концепта.

Система образов концепта «музыка» в поэзии А. А. Блока очень сложна. Музыка для поэта – это всепроникающее начало, движущаяся стихия, путеводная звезда творческого человека, словесно-музыкальная структура стиха. Среди образов рассматриваемого концепта имеются как музыкальные (бубен, гармония, гимн, колокол, лира, музыка, напев, певец, пение, песня, пляска, рог, свирель, скрипка, смычок, струна, танец, труба, хор), так и немузыкальные образы (вьюга, душа, женщина, звон, метель, сердце, соловей). Из немузыкальных образов важен образ птицы, обобщенный, и конкретный – соловья: *песнь соловьиная* [7, т. 1, с. 48], *напевы звонкие пернатых соловьев* [7, т. 1, с. 51], *соловей поет* [7, т. 1, с. 48], *песня соловья* [7, т. 1, с. 71] и др. Поэт себя ассоциирует с соловьем: «Да, я измученный усталый соловей…» [7, т. 1, с. 62]. Образ птицы принимает песня: «Там бьются лазурные крылья, // Трепещет знакомая песня» [7, т. 1, с. 200], жена: «Скучала за стеной и пела, // Как птица пленная, жена» [7, т. 2, с. 115]. Соловьи и другие птицы поют в поэзии А. А. Блока, сопровождая различные действия, символизируя в основном нечто положительное: «Валентина, звезда, мечтанье! // Как поют твои соловьи…» [7, т. 2, с. 149], «Порой, как прежде, различаю // Песнь соловья в твоей [Вяч. Иванова – Е. М.] глуши…» [7, т. 2, с. 179], «С моря ли вихрь? Или сирины райские // В листьях поют? Или время стоит?» [7, т. 2. с. 200], «Вот моя птица, когда-то веселая, // Обруч качает, поет на окне» [7, т. 2, с. 201] и др. Соловьиная песня обладает неограниченными возможностями в поэзии А. А. Блока: «Сладкой песнью меня оглушили, // Взяли душу мою соловьи. // … // Заглушить рокотание моря // Соловьиная песнь не вольна!» [7, т. 2, с. 267].

Женский образ в различных ипостасях занимает очень важное место в поэзии А. А. Блока. Это может быть девушка, выражающая противоположные эмоции: «А девушка, венки сплетая, // Все пела, плача и смеясь» [7, т. 1. с. 57]. Поэт поет, то есть создает высокохудожественные произведения для своего идеала, называемого *весной*: «И я живу, пою, пока поется, // И сладко мне, как в ясной тишине… // Что, если сердце бурно оборвется? – // Я не привык к безоблачной весне» [7, т. 1, с. 58]. Когда говорит возлюбленная, лирический герой плачет: «Теперь Тебе и говорить и петь, // Я буду слушать, плакать неутешно…» [7, т. 1, с. 62]. Песни скорби не сочетаются с образом лирической героини: «И песни скорби – только бремя, – // Его не выдержит весна!» [7, т. 1, с. 62].

Из музыкальных образов образ трубы является полисемантичным в поэтическом мире А. А. Блока. С трубой связана метель, при помощи этого музыкального инструмента имитируется звук природной стихии: «Как вдали запевала метель, // К небесам подымая трубу» [7, т. 1, с. 263]. Серебристая труба блестит во мраке, а кто на ней играет, непонятно: «Кто-то зовет серебристой трубой. // … // Близко труба. И не видно во мраке» [7, т. 1, с. 302]. Труба – принадлежность ангелов: «Ангел, Мученик, Посланец // Поднял звонкую трубу…» [7, т. 1, с. 311], «И трубный ангел в высоте» [7, т. 2, с. 113], «Замолкли ангельские трубы…» [7, т. 2, с. 113]. При упоминании трубы герои стихотворения «Сторожим у входа в терем…» из цикла «Молитвы» думают о Страшном суде: «Страстно верим, выси мерим, // Вечно ждем трубы» [7, т. 1, с. 315]. Труба издает интенсивные звуки, передаваемые глаголами различных семантических групп, прилагательными и существительными: «Потеха! Рокочет труба…» [7, т. 1, с. 356], «А Он – простерт над бездной водной // С подъятой к небесам трубой. // … // И за грядой туманной пены // Его труба всегда светла» [7, т. 2, с. 10]. Труба связана и со смертью: «И в полях гуляет смерть – // Снеговой трубач…» [7, т. 2. с. 19], «Утешься: ветер за окном – // То трубы смерти близкой!» [7, т. 2, с. 116], «Близок вой похоронных труб…» [7, т. 2, с. 213]. Трубы – знак потустороннего мира: «И мчимся в осенние дали, // И слушаем дальние трубы…»

[7, т. 2, с. 56], «Труба далекая слышна» [7, т. 2, с. 155], «Звон и трубы, и конский топ…» [7, т. 2, с. 213]. «Лишь медь торжественной латыни // Поет на плитах, как труба» [7, т. 2, с. 118]. Рога – тоже символ ирреального мира у А. А. Блока: «Ты услышишь с белой пристани // Отдаленные рога» [7, т. 2, с. 10], «Из надзвездных покоев // Поют боевые рога!» [7, т. 2, с. 21].

Скрипка в поэтическом мире А. А. Блока передает различные эмоциональные состояния: стон («Скрипка стонет под горой. // …Скрипки стон неутомимый // Напевает мне: “Живи…”» [7, т. 1, с. 282]), пение скрипки рассматривается как символ любви («Мы были вместе, помню я… // Ночь волновалась, скрипка пела… // … // К устам просился поцелуй, // Просились в сердце звуки скрипки…» [7, т. 1. с. 69]), скрипки символизируют внутренний мир поэта («Один я стою и внимаю // Тому, что мне скрипки поют. // Поют они дикие песни // О том, что свободным я стал! // О том, что на лучшую долю // Я низкую страсть променял!» [7, т. 2, с. 214], «Слышишь ты сквозь боль мучений, // Точно друг твой, старый друг, // Тронул сердце нежной скрипкой?» [7, т. 2, с. 230]). Пение скрипки сравнивается с пением соловья, который символизирует весну, любовь, вдохновение: «Смычок запел. И облак душный // Над нами встал. И соловьи // Приснились нам. И стан послушный // Скользнул в объятия мои… // Не соловей – то скрипка пела, // Когда ж оборвалась струна, // Кругом рыдала и звенела, // Как в вешней роще, тишина…» [7, т. 2, с. 232]

Поэт выражает антитезу инструментальной музыки из души лирического героя и пения героини (семантическая оппозиция *робко, темно и глубоко – звучность*): «Робко, темно и глубоко // Плакали струны мои. // Ветер принес издалека // Звучные песни твои» [7, т. 1, с. 131]. Появление возлюбленной лирического героя всегда сопровождается целым комплексом атмосферных, природных, музыкальных и звуковых явлений (вьюги, снега, ветра, метели, холода, льда, звучания рогов и др.): «Вьюга пела. // И кололи снежные иглы. // И душа леденела. // Ты меня настигла» [7, т. 2, с. 11], «Ветер взвихрил снега. // Закатился серп луны. // И пронзительным взором // Ты измерила

даль страны, // Откуда звучали рога // Снежным, метельным хором. // И мгла заломила руки, // Заломила руки в высь. // Ты опустила очи, // И мы понеслись. // И навстречу вставали новые звуки: // Летели снега, // Звенели рога // Налетающей ночи» [7, т. 2, с. 13]. Для описания героини поэт создает авторские неологизмы: «Сны метели светлозмейной, // Песни вьюги легковейной, // Очи девы чародейной» [7, т. 2, с.14]. Ветер также относится к неземному миру у А. А. Блока: «Это – из жизни *другой* мне // Жалобный ветер напел…» [7, т. 2, с. 196], «Все равно ведь никто не поймет, // Ни тебя не поймет, ни меня, // Ни что ветер поет // Нам, звеня…» [7, т. 2, с. 197], ветер характеризуется отрицательно: «Час заутрени пасхальной, // Звон далекий, звон печальный, // Глухота и чернота. // Только ветер, гость нахальный, // Потрясает ворота» [7, т. 2, с. 248–249]. Образ героини нечеткий, связанный с ветром, рекой и болотом: «Ты – буйный зов рогов призывных, // Влекущий на неверный след, // Ты – серый ветер рек разливных, // Обманчивый болотный свет» [7, т. 2, с. 208].

Пляска – также символ появления женского образа у А. А. Блока: «В бесконечной дали коридоров // Не она ли там пляшет вдали? // Не меня ль этой музыкой споров // От нее в этот час отвели?» [7, т. 2, с. 65], танец – символ существования сердца: «Сердце – легкая птица забвений // В золотой пролетающий час: // То она, в опьяненьи кружений, // Пляской тризну справляет о вас» [7, т. 2, с. 65]. Жизнь также концептуализируется как танец: «Всё в мире – кружащийся танец // И встречи трепещущих рук!» [7, т. 2, с. 67]. Возлюбленная быстро исчезает, и это сопровождается снегом и пением: «Ты опять тропою зыбкой // Улетаешь прочь… // Заметая, запевая, // Стан твой гибкий // Вихрем туча снеговая // Обдала, // Отняла…» [7, т. 2, с. 68]. Ее окружает метель, видения, непостоянство, хмель: «И опять метель, метель // Вьет, поет, кружит… // Все – виденья, все – измены… // В снежном кубке, полном пены, // Хмель // Звенит…» [7, т. 2, с. 68]. Танец, свет и пение, с одной стороны, привлекают, с другой стороны, пугают лирического героя: «Какой это танец? Каким это светом // Ты дразнишь и манишь? // В кружении этом // Когда ты устанешь? // Чьи песни? И звуки? // Чего я

боюсь? // Щемящие звуки // И – вольная Русь?..» [7, т. 2, с. 68–69]. Женский образ – соединение противоположностей (удаль и гибель): «Ты бросила руки // Вперед… // И песня встает… // И странным сияньем сияют черты… // Удалая пляска! // О, песня! О, удаль! О, гибель! О, маска… // Гармоника – ты?» [7, т. 2, с. 69]. Образ женщины настолько неопределенный, что нельзя даже точно сказать, с каким танцем он связан (с венгерским танцем, с вальсом): «Ты прижималась все суеверней, // И мне казалось – сквозь храп коня – // Венгерский танец в небесной черни // Звенит и плачет, дразня меня» [7, т. 2, с. 151], «Мне странен вальса легкий звон // И душный облик над тобою. // Ты для меня – прекрасный сон. // Сквозящий пылью снеговою…» [7, т. 2, с. 202].

Структура рассматриваемого концепта в поэзии А. А. Блока может быть представлена следующим образом: он состоит из трех больших частей: мир лирического героя, мир его возлюбленной, мир вселенной. Мир лирического героя А. А. Блока связан с музыкой, а мир его возлюбленной – с хаосом. Они противоположны, а мир вселенной служит связующим звеном между ними. Лирический герой хочет благодаря музыке упорядочить мир своей любимой, но это невозможно, он приобретает только способность общаться с представителями этого мира и при этом страдать. Ближе всего к ядру рассматриваемого концепта находится реализация понятия музыки как путеводителя и танца, охватывающего как внутренний мир человека, так и окружающий мир, чуть дальше от ядра – понятия вокальной и инструментальной музыки, выражение тем зимы и непостоянства всего сущего, неопределенности, запредельного мира, объединенных темой хаоса, противоположной теме музыки. В ядре данного концепта находятся семы ‘музыка – звезда творческого человека’, ‘непостоянство’, ‘неопределенность’, ‘неземной, запредельный мир’, ‘музыкальная деятельность (игра на инструменте, пение, танец)’, ‘вид искусства’, ‘музыкальные звучания’, ‘немузыкальные звучания’. Ближняя периферия: ‘музыкальные инструменты и их часть’, ‘музыкальные жанры’, ‘певческий голос’, ‘механический инструмент’. Дальняя периферия: ‘теория музыки’, ‘музыканты’, ‘характеристики

музыкального произведения’. Крайняя периферия: ‘певучий голос’, ‘тяжелые напевы’, ‘тяжелые песни’, ‘песня – помощник’, ‘песня – слова’, ‘звучный голос’, ‘тяжелый голос’, ‘грустные песни любви’, ‘душа – музыкальный инструмент’, ‘печальные песни’. В поэзии А. А. Блока преобладают значения ‘музыка – звезда творческого человека’, ‘непостоянство’, ‘неопределенность’, ‘неземной, запредельный мир’.

Поэт использует интересные субстантивные номинации: песни – клятва («А когда твои песни польются вдали // Беспокойной обманчивой клятвой…» [7, т. 1, с. 53]), аккорд – счастье («Один лишь есть аккорд, взлелеянный ненастьем, // Его в душе я смутно берегу // И с грустью думаю: “Ужель я не могу // Делиться с Вами Вашим счастьем?”» [7, т. 1, с. 54]), песня – спутник и друг («Дорога моя тяжела, далека, // Но песня – мой спутник и друг» [7, т. 1, с. 91]), певец – поэт («Хоть все по-прежнему *певец* // Далеких жизни песен странных // Несет лирический венец // В стихах безвестных и туманных, – // Но к цели близится *поэт*, // Стремится, истиной влекомый, // И вдруг провидит новый свет // За далью, прежде незнакомой…» [7, т. 1. с. 95], поэт – соловей («И нет разлуки тяжелей: // Тебе, как роза, безответной, // Пою я, серый соловей, // В моей темнице многоцветной!» [7, т. 1. с. 211]), гимн – песни («И что ж? Моя душа тогда лишь гимн поет… // … // Моя душа вся тает в песнях дальных…» [7, т. 1. с. 74]), песни – печаль («Слагаю песни наудачу, // Но песни бледны и больны. // О, в эти тяжкие мгновенья // Я вижу, что мне жизнь сулит, // Что крыл грядущее биенье – // Печаль, не песни породит» [7, т. 1, с. 79]), песня – стон – песня («Но в этой песне одинокой, // Что звонко плачет за стеной. // Один мучительный, глубокий // Тоскливый призрак молодой… // О, кто ужасному поверит // И кто услышит стон живой, // Когда душа внимает, верит, – // А песня смолкла за стеной!..» [7, т. 1, с. 83–84]), напев – созвучия («Я печальными еду полями, // Повторяю знакомый напев. // … // Я шепчу и слагаю созвучья – // Небывалое в думах моих» [7, т. 1, с. 251]), песни – слезы любви («Твои [России – Е. М.] мне песни ветровые – // Как слезы первые любви!» [7, т. 2, с. 97]), тоска – песня («Когда звенит тоской острожной // Глухая песня ямщика!..» [7, т. 2, с. 97]), канцона – струны – рыдания – скорбь

([Флоренция] «Сведи с ума канцоной // О преданной любви, // И сделай ночь бессонной, // И струны оборви, // И бей в свой бубен гулкий, // Рыдания тая! // В пустынном переулке // Скорбит душа твоя…» [7, т. 2, с. 125]), гитара – струны – признанья – обещанья – восторг – тоска («Взял гитару на прощанье // И у струн исторг // Все признанья, обещанья, // Всей души восторг… // Да тоска заполонила, // Порвалась струна… // Не звала б да не манила // Дальня сторона!» [7, т. 2, с. 138]), напев – вопль («Визг цыганского напева // Налетел из дальних зал, // Дальних скрипок вопль туманный // Входит дева, входит ветер // В глубь исчерченных зеркал» [7, т. 2, с. 139]), песня длинная и простая – колыбельная («Нетяжко бремя, // Всей жизни бремя прожитой, // И песнью длинной и простой // Баюкает и нежит время…» [7, т. 2, с. 193]), песни – крылатые существа («В моей душе, как келья, душной, // Все эти песни родились. // Я их любил. И равнодушно // Их отпустил. И понеслись… // Неситесь. Буря и тревога // Вам дали легкие крыла…» [7, т. 2, с. 260]), напев – стон – рыданье («Напев звучит глубоким стоном, // В груди рыданье залегло…» [7, т. 1, с. 69]), гимн – гитара – бубен («Ты – как отзвук забытого гимна // В моей черной и дикой судьбе. // О, Кармен, мне печально и дивно, // Что приснился мне сон о тебе. // … // И твоя одичалая прелесть – // Как гитара, как бубен весны!» [7, т. 2, с. 227]), мелодия – печаль и радость («Все – музыка и свет: нет счастья, нет измен… // Мелодией одной звучат печаль и радость… // Но я люблю тебя: я сам такой, *Кармен*» [7, т. 2, с. 229]) и др. Большинство из них связаны с песней, многие из них соотносятся с женским образом.

Поэт использует разнообразные глагольные номинации, обозначающие действия лирического героя и его возлюбленной: «Теперь Тебе и говорить и петь, // Я буду слушать, плакать неутешно…» [7, т. 1, с. 62], часто используются императивы, передающие сложное и тяжелое состояние лирического героя: «Накинь личину! Смейся! Пой! // Ты, сердце, можешь разорваться!» [7, т. 1, с. 79], глаголы с разными, в том числе и антонимичными, субъектами: «Что мне поет? Что мне звенит? // Иная жизнь? Глухая смерть?» [7, т. 2, с. 38] и др.

А. А. Блок является новатором, сообщившим русскому стиху новые свойства: «Свободно владея всеми богатствами национальной поэтической культуры, творчески осваивая ее великие традиции (Пушкин, Лермонтов, Некрасов, Тютчев, Фет), охотно обращаясь к наследию культуры мировой (Данте, Шекспир, Байрон, Гейне, Ибсен, Стриндберг и др.), чутко улавливая все наиболее ценное и плодотворное в поэзии своего времени, сливая воедино разные поэтические потоки, радикально обновляя и переосмысливая некоторые “вечные” сюжеты мировой поэзии (один из примеров – “Шаги Командора”), Александр Блок сообщил русскому стиху новую энергию и новую выразительность» [9, с. 24]. Его стих очень музыкальный: «Блок – музыкальнейший из русских поэтов. И при этом надобно иметь в виду, что музыка его стихотворной речи отличается полной свободой и непреднамеренностью» [10, с. 63]. Этот поэт – связующее звено между двумя веками и двумя мирами: «Одной из главных особенностей творчества Блока является то, что оно завершает развитие многих важнейших тем и мотивов, возникающих еще в прошлом [XIX – Е. М.] веке и связанных с осознанием роли и места человека в окружающем мире, в данной социальной среде. В лирике Блока они получают свое второе рождение, становятся и формулируются заново – уже как темы и мотивы *его* творчества, хотя генетическая связь их с прошлым (с прошлым и в собственно историческом, и в историко-литературном смысле) осознается поэтом достаточно отчетливо. Так возникает в творчестве Блока, влияя на формирование его личности, какой откладывалась она в сознании современников и какой отчасти присутствует в нашем сознании, мощный пласт неявной семантики, придающий особую значительность тому, что воспринимается непосредственно, что видно явно. Блок воспринимается нами как поэт, стоящий как бы на пересечении нескольких исторических линий, представителем и выразителем переходной, кризисной эпохи, которая, наследуя прошлое, уже была чревата будущим» [11, с. 6]. А. А. Блок – современный и очень востребованный в сегодняшнем мире поэт: «Блок необычайно много может дать современному читателю – тому, кто

услышит его живой, не слабеющий с годами, юношески страстный голос. В творчестве Блока наш читатель не сможет не различить и не почувствовать того, что чуждо тлению, что всегда будет принадлежать не только прошлому и настоящему, но и будущему, – “волю к подвигу”, веру в людей, ту жажду “единства с миром”, в утолении которой поэт видел высшее торжество и высшее счастье человека» [12, с. 748].

Итак, в поэзии А. А. Блока концепт «музыка» имеет очень сложную структуру, состоящую из трех частей, и самой главной из них является семантическая область, связанная с женским образом. Наибольшее количество музыкальных и немузыкальных образов, семантических оппозиций и номинаций реализуют именно его. Семы ‘музыка – звезда творческого человека’, ‘непостоянство’, ‘неопределенность’, ‘неземной, запредельный мир’ также объективируют женский образ. Таким образом, образ героини превалирует над образом лирического героя, своеобразно реализует темы любви и творчества, связан с темой Родины и реализуется в форме описания различных стихий, ирреального мира и музыки вселенского, неземного характера.

Список литературы

1. Жирмунский В. М. Поэтика русской поэзии. – СПб: Азбука-классика, 2001. – 496 с.

2. Авраменко А. П. Блок Александр Александрович // Русские писатели. Биобиблиогр. слов. [В 2 ч.]. Ч. I. А – Л / редкол.: Б. Ф. Егоров и др.; под ред. П. А. Николаева. – М.: Просвещение, 1990. – 432 с.

3. Родина Т. М. Александр Блок и русский театр начала XX века. – М.: Наука, 1972. – 312 с.

4. Турков А. М. Александр Блок. – 2-е изд., испр. – М.: Молодая гвардия, 1981. – 271 с.

5. Клинг О. А. Александр Блок: структура “романа в стихах”. Поэма “Двенадцать”. В помощь преподавателям, старшеклассникам и абитурирентам. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 112 с.

6. Книпович Е. Ф. Об Александре Блоке: *Воспоминания*. *Дневники. Комментарии.* – М.: Советский писатель, 1987. – 144 с.

7. Блок А. А. Собрание сочинений: в 6 т. – Л.: Художественная литература, Ленинградское отделение, 1980–1983. – Т. 1: Стихотворения и поэмы. 1898–1906. – 1980. – 512 с.; Т. 2: Стихотворения и поэмы. 1907–1921. – 1980. – 472 с.

8. Жаков А. О поэзии Александра Блока // Блок А. Стихотворения и поэмы. вступ. ст. А. Жакова. – Минск: Народная асвета, 1977. – С. 3–12.

9. Орлов. В. Путь поэта // Блок А. Стихотворения. Поэмы. Театр: в 2 т. – Л.: Художественная литература, Ленинградское отделение, 1972. – Т. 1. 1898– 1907. – С. 5–34.

10. Орлов В. Н. Здравствуйте, Александр Блок. – Л.: Советский писатель, Ленинградское отделение, 1984. – 424 с.

11. Долгополов Л. К. Александр Блок. Личность и творчество. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1978. – 176 с.

12. Соловьев Б. И. Поэт и его подвиг. Творческий путь Александра Блока. – М.: Советская Россия, 1973. – 752 с.

© Михайлова Е.В.

РАЗДЕЛ III. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 351

Глава 15.
СПОРТ КАК ФАКТОР НОВОЙ ГЛОБАЛЬНОЙ ПОВЕСТКИ ДНЯ В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Кузина Светлана Ивановна
д-р полит. наук, профессор,
Филиал ЧОУ ВО «Московский университет имени С.Ю. Витте»
в г. Ростове-на-Дону
Донской государственный технический университет
Южно-Российский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Гогитидзе Мери Вахтангиевна
канд. экон. наук, доцент,
Филиал ЧОУ ВО «Московский университет имени С.Ю. Витте»
в г. Ростове-на-Дону, доцент кафедры экономики и менеджмента

Аннотация: В главе монографии раскрывается роль спорта в достижении целей глобальной Повестки дня в области устойчивого развития, на благо мира и развития. В работе даны авторские оценки, основанные на анализе международных и национальных нормативных актов, научных публикаций последних лет, структурно-функционального анализа эмпирических данных. Особое внимание уделено проблеме развития спорта в Российской Федерации, определены достоинства и недостатки двух путей его развития: в сторону массового спорта или спорта высших достижений в международных соревнованиях с учетом санкционных ограничений для страны. Подробно рассмотрен

спорт как социальный институт, его взаимодействие с разными сферами общественной жизни, влияние на приращение социального капитала общества, определена роль спорта как инструмента управления в области продвижения национальных интересов России, интеграции и гуманизации сообществ на национальном и международном уровне. Предложены пути дальнейшего становления спорта как социального института и фактора устойчивого развития на благо мира и прогресса.

Ключевые слова: устойчивое развитие, спорт, спорт высших достижений, профессиональный спорт, спортивная дипломатия, социальный институт, государственное управление, функции спорта, социальный капитал.

SPORT AS A FACTOR IN THE NEW GLOBAL AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Kuzina Svetlana Ivanovna
Gogitidze Meri Vakhtangievna

Abstract: The chapter of the monograph reveals the role of sports in achieving the goals of the global Sustainable Development Agenda, for the benefit of peace and development. The paper presents the author's assessments based on an analysis of international and national regulations, recent scientific publications, and a structural and functional analysis of empirical data. Particular attention is paid to the development of sport in the Russian Federation, identifying the advantages and disadvantages of two development paths: toward mass sport or high-performance sport in international competitions, taking into account the sanctions restrictions imposed on the country. The article examines sport as a social institution in detail, its interaction with various spheres of public life, and its impact on the growth of society's social capital. It defines the role of sport as a management tool for promoting Russia's national interests and integrating and humanizing communities at the national and international levels. Paths for the further

development of sport as a social institution and a factor in sustainable development for the benefit of peace and progress are proposed.

Key words: sustainable development, sport, high-performance sport, professional sport, sports diplomacy, social institution, public administration, functions of sport, social capital

Одним из принятых на глобальном международном уровне решений по обеспечению дальнейшей безопасной эволюции человечества в условиях актуализации угрожающих сценариев его развития − перенаселения планеты, ухудшения экологии Земли, истощения ресурсов, распространения пандемий, конфликтов мирового масштаба и других рисков стала программа устойчивого развития человечества. Концепт устойчивого развития появился в конце XX века. В 1983 году Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций (ООН) учредила Международную комиссию по окружающей среде и развитию (World Commission on Environment and Development, WCED) (далее – Комиссия, WCED) [1], которую возглавила экс-премьер Норвегии Г.Х. Брунтланн (норв. G.H. Brundtland). Работа Комиссии Брунтланн была достаточно успешной, ее результаты были отражены в 1987 году в ООН в Докладе «Наше общее будущее». Основной идеей доклада была идея сохранения природы не только для себя, но и для будущих поколений [2]. Согласно определению Комиссии Брунтланн, «устойчивое развитие – это удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Другие определения данного термина можно найти в словарях и глоссариях [3, 4], по тематике устойчивого развития приняты различные международные документы [5], в России действует государственный стандарт по устойчивому развитию [6].

В XXI веке Концепция устойчивого развития расширила сферы своего позиционирования, уходя от изначального экологического аспекта, и включила экономическую и социальную сферу развития человечества, не утратив свой поколенческий посыл сохранения уровня

удовлетворения потребностей поколений. Экономический аспект содержит такие цели, как достойная работа, устойчивый экономический рост и др., а социальный включает ликвидацию нищеты, обеспечение здорового образа жизни, достойного уровня образования и др. Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года была принята Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, в которой обозначены новые глобальные цели устойчивого развития мира общим числом семнадцать (17) [7]. Новая Повестка дня в области устойчивого развития, включившая 17 взаимосвязанных целей в разных областях жизнедеятельности человеческих сообществ, для своей реализации нуждается в согласованных совместных усилиях на всех уровнях – от стран, различных организаций до отдельных граждан.

Во Введении новой глобальной Повестки дня в области устойчивого развития в п. 37 сказано: «Одним из важных факторов обеспечения устойчивого развития является также спорт. Мы признаем растущий вклад спорта в дело развития и мира, поскольку он способствует утверждению принципов терпимости и уважения и содействует расширению прав и возможностей женщин и молодежи, отдельных лиц и общин, а также достижению целей в области здравоохранения, образования и социальной интеграции».

Целью нашего исследования является рассмотрение роли спорта как социального института в процессах достижения эффективной результативности взаимодействия спорта и медицины, культуры, образования, здоровья, международных отношений – на благо устойчивого развития и мира. Задачей исследования является оценка спорта на предмет соответствия его ценностям устойчивого развития и способности спорта содействовать реализации этих ценностей.

Теоретико-методологические разработки, рассматривающие спорт как инструмент международных отношений, принадлежат таким авторам, как Дж. Най, Р. Кеохейн, Р. Робертсон, Э. Гидденс [8, 9, 10, 11], и другим; исследовали социальные институты, к которым можно отнести и спорт, Р. Мертон, Т. Парсонс, В.И. Лукащук [12, 13, 14] и другие; вклад в теорию спорта и спортивного менеджмента внесли М. Томич,

И. Переверзин, М.Е. Кутепов, С.А. Ищенко [15, 16, 17, 18] и другие ученые.

Еще одним аспектом актуальности темы спорта как фактора устойчивого развития мира является его роль в воспитании молодежи, формировании ее здорового образа жизни.

Спорт как инструмент государственного управления в достижении целей устойчивого развития

Рассматривая спорт в качестве определенного продукта развития общества, необходимо обратиться к вопросу дефиниции социального явления спорта и его классификации. Развитие общества и нынешний постиндустриальный этап обуславливают удовлетворение биосоциальных потребностей человека, связанных с физическими упражнениями и соревновательными потребностями и основанных на самореализации человека (группа вторичных потребностей). Существует множество определений спорта – это и игра, и развлечение, и форма рекреации, и деятельность, и мировоззрение. Слово «спорт» пришло в русский язык еще в XIX веке от английского слова «sport», которое, в свою очередь, стало произвольным сокращением слова «disport» (игра, развлечение), что, возможно, и стало первопричиной разночтений термина.

Спорт как один из подвидов человеческой социальной деятельности является частью структуры понятия физической культуры. Из-за многоаспектности данного понятия спорт принято разделять на две основные категории: спорт высших достижений и массовый спорт [19].

Главное различие двух категорий состоит в целях. Массовый спорт направлен на оздоровление человека, повышение работоспособности организма, улучшение биологических показателей. Спорт высших достижений основан на «достижении» спортсменами спортивных результатов в соревновательных мероприятиях всероссийского и международного уровней.

Данная классификация спорта не является единственной, также существует разделение спорта на любительский и профессиональный.

Здесь ключевое различие лежит в экономической стороне вопроса. Любительский спорт не предполагает формирование спортивных сборных из числа спортсменов, достигших значительных спортивных результатов. При этом профессиональный спорт всегда включает в себя составляющую «дохода» и предусматривает выполнение профессиональными спортсменами трудовых функций, за которые спортсмен получает оплату своего труда.

Следует отметить, что ряд видов спорта несет профессионализированный характер и «высшие достижения» в них могут быть обеспечены лишь в профессиональных чемпионатах и организациях, например:

– футбол (Международная федерация футбола (*фр.* Fédération internationale de football association, сокращённо FIFA, *в русской транслитерации* ФИФА́); Союз европейских футбольных ассоциаций (*англ*. Union of European Football Associations, сокращённо UEFA, *в русской транслитерации* УЕФА); Российская премьер-лига, сокращенно РПЛ);

– баскетбол (Национальная баскетбольная ассоциация, НБА (*англ.* National Basketball Association, NBA) −профессиональная баскетбольная лига Северной Америки; Единая лига ВТБ − баскетбольный турнир, созданный совместно банком ВТБ и Российской федерацией баскетбола);

– хоккей (Национальная хоккейная лига (*англ.* National Hockey League NHL, *в русской транслитерации* НХЛ) − профессиональная спортивная организация, объединяющая хоккейные клубы США и Канады; Континентальная хоккейная лига (КХЛ) − международная хоккейная лига для клубов из России, стран Европы и Азии.

Наиболее верным подходом к описанию профессионального спорта будет как к профессионально-предпринимательской деятельности или как к коммерческому спорту.

В общественных науках важны исследования социального явления спорта в качестве социального института. Так, В. Лукащук обращал

внимание на то, что спорт как феномен жизнедеятельности социума охватывает все его уровни [14]. Как минимум, глобальность спорта в социальном измерении позволяет сделать вывод о том, что данное явление мы обязаны изучать в качестве социально детерминированного.

Спорт интегрирован со многими сферами жизнедеятельности человека: политикой, экономикой, другими социальными институтами, нормами и ценностями. Сформировалась профессия и статус «спортсмена», созданы сложные социальные структуры управления спортивной деятельностью. Большая структура спорта, безусловно, связана с имеющимися в обществе социальными конструктами и паттернами, исходя из которых, или по аналогии с которыми, формировался спорт как социальное явление.

Спорт как институт входит в систему общества, регулируется нормами и структурными отношениями в соответствии с целями функционирования института спорта. Имманентные законы саморегуляции спорта как института не являются исчерпывающими, на его развитие и функциональность оказывают влияние как социально-политические факторы, так и экономические. А это означает, что исследования закономерностей институционального развития спорта необходимо вести в широком контексте.

Известно, что спортивная профессиональная деятельность регулируется и администрируется со стороны государств, наднациональных институтов, международных коммерческих и некоммерческих организаций.

Можно зайти с другой стороны и проанализировать спорт в качестве деятельности индивида, который также принимает те самые формальные и неформальные «правила игры». Обратимся к вопросу «кирпичика» этой системы – самого спортсмена, который по аналогии с индивидом в обществе представляет собой отдельно взятого представителя своего сообщества (в данном контексте сообщество является релевантным понятием).

Профессиональным спортсменом является тот, кто в рамках института профессионального спорта стремится к достижению

спортивных результатов и достигает их. Меновой стоимостью при этом является удовлетворение жизненных потребностей спортсмена как индивида. Как социальный институт спорт приносит спортсмену определенное видение спортивной карьеры, состоящей из различных значимых социологических категорий, таких как:

– социальная мобильность: существует как в вертикальном плане (повышение оплаты спортивного труда, переход в более «сильную» лигу), так и в горизонтальном (смена спортивного клуба без явных преимуществ в экономическом и спортивном планах, например);

– социальные статусы и роли: обусловленные наличием мобильности, профессиональный спортсмен уже несет за собой данный социальный статус, но и приобретает другие, связанные с определенной спортивной принадлежностью. Что касается ролевого механизма, то в спортивной деятельности также распределяется функционал на основании навыков и умений; примером выражения социальных статусов в спорте может являться спортивное амплуа;

– социальная стратификация как разделение спортсменов по категориям заработка, командной принадлежности и т.д.

Социальным спорт делает и влияние на спортсмена в плане его социализации. Мало того, что спорт является основной детерминантой социальной позиции индивида, важным аспектом здесь выступает то, что спорт формирует жизненный уклад индивида (являясь его основным «дневным» занятием, путем социальной активности) и его мировоззрение.

Исходя из того, что индивид в спортивной деятельности подвержен мировоззренческой деформации и часто не способен осознавать себя вне спорта, соответственно, спорт и остальная общественная активность противопоставляются друг другу. Именно поэтому профессиональным спортсменам после завершения собственной карьеры так сложно преуспевать в других сферах жизнедеятельности.

Здесь значимым является мировоззренческий акцент, транслируемый спортом как социальным институтом:

профессиональный спортсмен, как правило, ориентируется на высокий результат своей деятельности. Нормы социального института диктуют ему необходимость становиться «первым» в том деле, которое является доминирующем в его активности как индивида [20].

При этом возможность оспаривания спорта в качестве социального института существует, и для дальнейшей аргументации необходимо ввести теоретический подход, исчерпывающе доказывающий, что спорт является социальным институтом. Для этого обратимся к неоинституциональному подходу Д. Норта, благодаря которому становится возможным анализ спорта в качестве института. Экономистом понимается социальный институт в качестве синтеза норм (как формального, так и неформального порядка), сложившихся не стихийным образом. Синтез социальных норм происходит посредством стремления к оптимизации издержек и стремления индивидов к более рациональному целедостижению. Данный процесс синтезирования происходит через компромиссные процедуры, стандартизирующие отношения между индивидами и сообществами. Принятые правила имеют кодифицированный характер, подкрепленный авторитетом организаций – субъектов их создания. Равноценная важность, по мнению ученого, придается и некодифицированным (неформальным) нормам, которые включают в себя традиции и «обыкновения» [21].

И если происходит синтез двух видов правил, признаваемых социальными акторами, тогда и создается социальный институт. Принимая регулятивную функцию тех или иных правил, индивиды создают социальный институт как механизм общественного управления. Соответственно, происходит не просто внешний процесс трансляции того или иного правила, но и протекает внутренний процесс легитимации (для института необходимо конвенциональное признание).

С этой точки зрения мы можем рассмотреть спорт в качестве социального института, определив его в качестве набора формальных и неформальных спортивных норм. Более того, важный аспект конвенциональности является также предметом, через который ученые могут доказать институциональный характер спорта. Спорт как таковой

в теории неоинституционализма абсолютно признается в качестве социального института, и в дальнейшем авторами предлагается рассматривать спорт в рамках данной дефиниции.

Рассмотрев спорт как социальное явление и убедившись в его институциональной природе, исследователям, прежде чем переходить к непосредственному предмету своего изучения, следует указать методологию, то есть, исходя из каких вопросов методологического плана, мы можем подойти к рассмотрению спорта как инструмента управления и развития.

Выбранный исследователями подход четко определил рассмотрение спорта в данной работе в контексте социального института, который:

– служит на благо социумам (удовлетворяя их интересы, содействуя политике, экономике и другим сферам жизнедеятельности);

– транслирует собственные принципы, на основе которых спорт был заложен как деятельность.

Соответственно, все методологические вопросы должны касаться, прежде всего, функционала социальных институтов. В качестве теоретической предпосылки следует обратиться к «социологической классике», а именно к Р. Мертону, который первым предлагает различать «явные» и «скрытые (латентные)» функции социальных институтов.

Р. Мертон пишет: «В основе разграничения между явными и латентными функциями лежит следующее: первые относятся к тем объективным и преднамеренным последствиям социального действия, которые способствуют приспособлению или адаптации некоторой определенной социальной единицы (индивидуум, подгруппа, социальная или культурная система); вторые относятся к непреднамеренным и неосознанным последствиям того же самого порядка» [22, с. 427].

В соответствии с трактовкой спорта как социального института, одновременно являющимся определенной культурной системой, следует провести разграничение его латентных и явных функций.

К явным функциям спорта следует относить: эмоционально-зрелищную; досуговую; рекреационную; социализирующую; коммуникационную; оздоравливающую.

К латентным функциям можно скорее отнести весь тот функционал, который применяется социальными структурами в своих собственных интересах, куда входят: функция спорта как инструмента «мягкой силы»; международный брендинг; политическая и экономическая интеграция; составляющие имиджа и образа; символическая (миссионерская).

Данные группы функций отделены на основании того, что спорт как социальный институт формально призван работать на оздоровление, активное участие и эмоции людей. С другой стороны, социальная реальность включает спорт в институциональные процессы, что наделяет спорт отдельным функционалом (не связанным с его первоначальной миссией и задачей) и, в первую очередь, объединяющую его с общественной сферой жизнедеятельности общества.

Тенденции развития спорта как социального института обеспечивают ему высокую степень сопряженности с другими сферами жизнедеятельности человека. При этом спорт не перестает быть социальным явлением, а лишь принимает на себя роль фактора взаимодействия больших социальных общностей. В этой связи акторы международных отношений становятся бенефициарами, как от спортивных соревнований, так и от деятельности спортивных субъектов.

Так, существует понятие «спортивная дипломатия», которая является важной составляющей международных отношений [23]. Спорт в данном контексте выступает интегратором, то есть объединяющим компонентом, содействующим многостороннему сотрудничеству различных акторов международных отношений:

– ТНК (транснациональные корпорации), которые принимают роль организаторов, партнеров и спонсоров спортивных соревнований;

– национальные государства, которые являются местом проведения, базовым набором норм, регулирующим спортивную деятельность на своей территории;

– наднациональные институты, способствующие развитию спорта и занимающиеся его продвижением.

В этих условиях существует огромный комплекс спортивной дипломатии, наполняющей международные отношения. Само понятие в научный оборот было введено относительно недавно, при том что практическая составляющая уже может быть выделена на этапе античности, а именно в период проведения первых крупных межрегиональных спортивных соревнований.

Наиболее расхожее и исчерпывающее определение спортивной дипломатии относится к дефиниции австралийского ученого С. Миррау: «Официальная и неофициальная деятельность государств, правительств, специальных внешнеполитических органов по осуществлению задач внешней политики государства посредством организации, проведения и участия в международных спортивных мероприятиях с участием команд, спортсменов, тренеров и их достижений» [24, p.14].

Спортивная дипломатия развивается в мире в связи с рядом факторов:

– трансформация системы международных отношений: ранее дипломатия трактовалась исключительно как формальное взаимодействие двух государств и, действительно, существовало лишь в институциональном поле. На данный момент круг субъектов международных отношений расширился и стал включать в себя как формальные, так и неформальные институты;

– дипломатия и спорт интегрируются друг с другом за счет совпадения ценностей: поддержание мира, межкультурная коммуникация, межкультурный обмен;

Современные спортивные соревнования уже давно не обходятся без упоминания актуальных тем, поддерживающих принятые

универсалии глобального общества. В качестве примеров можно привести:

– акции «Say no to racism» (акции «Скажи нет расизму») характерные для футбольного международного чемпионата клубных команд – Лиги Чемпионов УЕФА;

– акции «Black Lives Matter», характерные для большого количества видов спорта, но пришедшие из реального социального поля (надписи на игровых полях – паркете для игры в баскетбол в NBA или ритуал коленопреклонения перед спортивными матчами);

– участие в социальных миссиях и социальных кампаниях со стороны спортсменов и спортивных команд.

Подобные инициативы, безусловно, способствуют международной интеграции, но они не свойственны и не заложены в функционал спорта как социального института исторически. Подобного рода повторяющиеся действия являются трансформацией спорта и его приложением к другим сферам общественной жизнедеятельности. В этом контексте интегративная функция будет нести латентный характер.

Также дипломатия и спорт выступают в роли технологии «мягкой силы» в международном пространстве и используются государствами как в собственных, так и в общих целях. На последнем аспекте предлагается акцентировать особое внимание, ведь действительно концепт «мягкой силы», «гибкой власти», «мягкого влияния», умной власти (по Дж. Наю) включает в себя и спорт как один из видов общественной активности и влияния [8].

Субъектами международных отношений используется некоторый общественный ресурс для влияния на объекты (фактически, другие субъекты международных отношений). Спорт как социальное явление в данном контексте представляется классическим примером «мягкой силы».

Основополагающая роль спорта как «мягкой силы» (по крайней мере, тождественный функционал) отмечался и американским

истеблишментом. Так, бывший Государственный Секретарь Соединенных Штатов Америки К. Райз отмечала, что «Спорт и спортсмены способны объединять людей, невзирая на религиозные, расовые и региональные различия. Через спорт мы посылаем по всему миру послания о международном взаимопонимании, культурной терпимости и взаимном уважении» [Цит. по: 25]. Подобные случаи высказываний публичных лиц и их акцентирование внимания на важных элементах международной политики, на более высоком уровне абстракции говорит и об институциональном взаимодействии спорта и политики.

Также можно отметить активное взаимодействие Международного Олимпийского Комитета (МОК) с институтами (межправительственными организациями) ООН: ЮНИСЕФ (*англ.* United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF) − международная организация защиты детей; ЮНЕСКО (*англ.* United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) − специализированное учреждение ООН по вопросам образования, науки и культуры; ВОЗ (*англ.* World Health Organization, WHO) − Всемирная организация здравоохранения, специализированное учреждение ООН, отвечающее за решение международных проблем здравоохранения и охрану здоровья мирового населения. МОК также вводит в структуру международных отношений вертикальные связи, например, с национальными олимпийскими комитетами, которые взаимодействуют между собой горизонтальным путем.

В целях содействия выполнению Повестки дня «Спорт на благо развития и мира» Генеральной Ассамблеей ООН были приняты нормативные документы, такие, как: Резолюция от 31 октября 2014 года «Спорт как средство содействия воспитанию, здоровью, развитию и миру» [26]; Резолюция от 1 декабря 2022 года «Спорт как фактор обеспечения устойчивого развития» [27] и другие.

Возможности воздействия спорта на устойчивое развитие мира и солидаризацию человечества являются широкими, благодаря его гуманистической миссии и на основе его институциональной базы.

Такие возможности спорта, конечно, не остаются незамеченными в социально-прикладных теориях. Так, В. Мант считает спорт инструментом интеграции и примирения [28]. Дж.А. Пигман пишет, что коммуникативная сила международного спорта значительно возросла благодаря революции в области информационно-коммуникационных технологий, и считает современные международные отношения внегосударственными, развивающимися по принципу общество-общество (взаимодействие сфер, институтов, социальных групп) [29].

Как мы можем видеть, спорт успешно выполняет ряд функций в международных отношениях: интегрирующую, миротворческую, символическую, коммуникативную, идеологическую.

Из этого следует, что спорт является инструментарием для государств и обществ воздействовать друг на друга. В отличие от концепта «взаимодействия», «воздействие» является обусловленной национально-государственными интересами деятельностью государств.

При этом часть стран стремится использовать возможности спорта в своей внешней культурной политике. Если обратиться к российскому кейсу внешней культурной политики, то мы увидим, что в данном направлении спорт и его особая роль отмечаются как в плане коммуникации (установления связей с зарубежными странами), так и плане применения методов «мягкой силы», способствующей продвижению позитивного имиджа России [30].

Не все страны де-юре используют спорт в качестве инструмента своей культурной политики. Так, можно выделить страны с развитой спортивной системой, но формально не определяющих спорт в качестве возможного инструмента: Италия, Испания, Франция и другие.

Но нельзя заявлять, что де-факто данные страны не являются политическими и социальными бенефициарами от собственных спортивных достижений. Так, ассоциативный ряд людей, безусловно, будет связан со спортивным бэкграундом данных стран (даже некоторые города в своем брендинге имеют спортивный подтекст, например, Неаполь в Италии). Доказательством данному тезису являются результаты проведенного американской компанией Global Market Insite

маркетингового исследования, посвященного «Рейтингу национальных брендов». В градации основных факторов, спорт и спортивные достижения соседствуют с национальной культурой [31, с.18].

Вышеперечисленные социальные последствия спорта интегрируются Организацией Объединенных Наций в единый комплекс, называемый «Спорт на благо развития и мира» (СРМ) [32]. На уровне международной политики посредством спорта возникает запрос на развитие СРМ, ведь данный комплекс даёт возможности для обеспечения прогресса в области устойчивого развития всего мира.

Программа СРМ доказала свою эффективность посредством положительных социальных последствий в следующих аспектах:

– борьба с заболеваниями: спорт позитивно влияет на здравоохранительные миссии. В качестве примера следует привести успешную реализацию просветительских программ, связанных с борьбой с ВИЧ и СПИД. Проводившиеся под эгидой ООН исследования в Танзании продемонстрировали, что детские спортивные мероприятия являются интегральной площадкой, на которой проводится регулярная объяснительная работа об опасностях заражения и необходимости вести безопасный образ жизни [33, p. 156];

– спорт помогает в преодолении гендерного неравенства. Так, включение женщин в спортивную жизнь в ряде обществ позволяет преодолеть патриархальные барьеры и способствует социальной мобильности. Подобное исследование социальных последствий в контексте гендерного баланса и самореализации было проведено в Индии [34];

– спорт является важным инструментом миростроительства, – сотрудниками Брайтонского Университета (Великобритания) была создана гуманитарная инициатива «Футбол ради мира», используемая для межкультурного примирения в Израиле [35];

– локальные программы СРМ реализуются в экологической повестке устойчивого развития: в Кении внутри молодёжных спортивных объединений реализуется оценочная система по сбору

мусора, в которую вовлечены все команды объединения. Отдельно от спортивных результатов ведётся специальная таблица, в которой отмечаются успехи экологической кампании.

Несмотря на то что социальные последствия современного спорта представляют собой комплекс полезных и позитивных трансформаций, они поддерживают сложившуюся социальную конъюнктуру [36]. Так, программы СРМ помогают участникам жить в тяжёлых социальных условиях, но не влияют на корни проблемы. Безусловно, спорт не является абсолютно универсальным инструментом, но при этом он охватывает большие человеческие общности, проблемы которых должны решаться системно, стремясь устранить первопричины, а не смягчить последствия. В данном контексте программы ООН в области СРМ подвергаются критике.

Социальный вклад и общественно-полезные последствия можно отследить на примере интеграции спорта и других гуманитарных сфер жизнедеятельности. Так, в качестве примера в России можно представить Программу «Сила спорта» Благотворительного фонда Владимира Потанина [37]. Отчетные данные по деятельности Фонда Потанина позволили сделать вывод о наиболее перспективных комбинациях спорта и других общественных сфер, среди которых: медицина, культура, территориальное развитие, образование: «С 2021 по 2024 год Фонд и Специальная Олимпиада России реализовали совместный проект «Инклюзивный спорт для всех». <…> За три года состоялось порядка 500 соревнований с участием почти 25 тыс. человек с особенностями ментального развития. Обучение прошли 2 440 тренеров и педагогов из 57 регионов» [38].

Взаимодействие спорта и медицины является одной из наиболее частотных конфигураций, при которой создается синергетический эффект (спорт усиливает медицину и наоборот). Во-первых, спорт пользуется достижениями медицины и непосредственно влияет на наличие отдельно взятых сторон (рынков) медицины. Во-вторых, медицина формирует возможности для развития спорта и спортсменов,

являясь атрибутом как спортивной карьеры, так и организационной стороны спорта.

Интеграция спорта и культуры является менее частотным, но наиболее важным для использования спорта в качестве инструмента международных отношений. Культурные практики становятся неотъемлемой частью проведения спортивных соревнований, а если речь идет о международном спорте, то он привносит на другую территорию новый тип культуры и способствует межкультурной коммуникации.

Спорт, безусловно, связан с территориальным развитием и способен качественно преображать городское хозяйство, местный бизнес и влиять на инвестиционную привлекательность городов, регионов, стран. В данном случае социальными эффектами признается целый комплекс преимуществ, которые получает та или иная территория от проведения спортивного события. В контексте спорта как интегратора страновых сообществ следует отметить проведение международных соревнований на территории двух или более стран: Чемпионаты Европы по футболу 2008 и 2012, прошедшие в Швейцарии и Австрии, Польше и Украине.

Конечно, немаловажным социальным последствием спорта называется его синтез с образованием: успех применения синтеза во многом зависит от способности системы образования к адаптации своих программ к потребностям современных аудиторий.

После анализа социальных последствий спорта следует отметить бенефициаров, в виде целевых аудиторий, кому спорт может помочь: социальные общности, объединенные по признаку общей проблемы (зависимость, ограничение здоровья и др.); социальные общности, объединенные по признаку, ущемляющемуся в данном обществе (целый комплекс от гендера до политических взглядов); этнические группы; сообщества; активисты; физические лица.

Для вышеперечисленных целевых аудиторий наблюдаются различные социальные последствия: развитие социального капитала (многозначный термин, но, исходя из социологически принятых терминов, наиболее релевантным является понятие, данное П. Бурдьё,

согласно которому следует определять социальный капитал в качестве социальных связей и ресурсов [39, с. 66-69]); преодоление разрывов в коммуникации; преодоление социальных проблем, объединяющих общность; решение проблем, объединяющих активистов (как правило, речь идет о социально-значимых проблемах); решение частных проблем.

Для российского внутри- и внешнеполитического кейсов спорт может решать комплекс проблем. При этом роль спорта как инструмента зависит от сценариев, согласно которым спорт может развиваться в России:

1) спорт признается частью социальной политики не только де-юре, но и де-факто и используется как метод социальных изменений (в качестве базиса всегда несет заявленную социальную миссию);

2) спорт и социальная политика России реализуются обособленно, при этом государство не отказывается от спорта как интегратора и инструмента управления.

В первом случае спорт должен принимать масштабный характер управления, соответственно, переносятся акценты со спорта высших достижений к спорту физкультурно-оздоровительному. Во втором случае спорт высших достижений остается доминантой при использовании его в государственной политике, но требуется реформирование из-за невозможности в настоящее время осуществления всей совокупности механизмов спорта в условиях действующего санкционного режима [40].

Конечно, альтернативой использования спорта в международных отношениях может быть сохранение статуса-кво, но внешнее влияние его изначально трансформирует, что не позволяет в текущей ситуации определить государству возможные стратегии. В соответствии с этим возможным вариантом признается использование спорта в региональном масштабе.

Спорт как социальное явление благоприятно воздействует на все сферы жизнедеятельности не только в масштабе личности и одного общества, но и выходит за рамки, выполняя свою миссию в международном масштабе: интегрируя и консолидируя мировое

сообщество, способствуя его устойчивому развитию. Конечно, спорт благодаря универсальному набору функций становится средством достижения ряда целей государств и защиты их национально-государственных интересов на международной арене, но это является лишь подтверждением того, что спорт является эффективным социальным институтом, а различные многоуровневые модели взаимодействия социальных институтов и института спорта обуславливают роль последнего для государства.

Список литературы

1. Департамент по экономическим и социальным вопросам. Устойчивое развитие // Официальный сайт ООН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://sdgs.un.org/ (дата обращения 25.08.2025).

2. Официальный сайт ООН. Генеральная ассамблея ООН. Резолюция A/42/427. 4 августа 1987 г. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf (дата обращения 25.08.2025).

3. Collins dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.collinsdictionary.com/us/dictionary/english/sustainable-development (дата обращения 26.01.2025);

4. Дипломатический словарь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http://diplomaticdictionary.com/dictionary/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5-%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5/ (дата обращения 26.01.2025).

5. Charter of European Cities & Towns Towards Sustainability (as approved by the participants at the European Conference on Sustainable Cities & Towns in Aalborg, Denmark on 27 May 1994). [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://sustainablecities.eu/fileadmin/repository/Aalborg_Charter/Aalborg_Charter_English.pdf (дата обращения 26.08.2025).

6. ГОСТ Р ИСО 37100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Устойчивое развитие и адаптивность сообществ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://docs.cntd.ru/document/1200160098 (дата обращения 26.08.2025).

7. Официальный сайт ООН. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года / Департамент по экономическим и социальным вопросам. Устойчивое развитие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://sdgs.un.org/ru/2030agenda (дата обращения 15.09.2025).

8. Най Дж.С. Будущее власти. Как стратегия умной силы меняет XXI век. − Москва: АСТ, 2014. − 448 с.

9. Кеохейн Р. Международные отношения: вчера и сегодня // Политическая наука: новые направления / Под ред. Р.И. Гудина, Х.-Д. Клингеманна. – М.: Вече, 2011. С. 438-452.

10. Robertson R. Glocalization: Time-Space and Homogeneity-Heterogeneity // Global Modernities / Ed. By M. Featherstone, S. Lash, R. Robertson. L., 1995. − P. 25-44.

11. Giddens A. The consequences of Modernity. − Cambridge: Polity Press, 1990. − 186 p.

12. Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура // Социологические исследования. – 1992. – № 2-4. С. 118-124.

13. Парсонс Т. О структуре социального действия. − М.: Академический Проект, 2000. 880 с.

14. Лукащук В.И. Социология спорта: обзор традиционных зарубежных социологических парадигм и теорий // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. – 2020. – №26. – С. 49-69.

15. Томич М. Маркетинг в спорте: Рынок и спортивные продукты. Под науч. ред. М. Я. Иоффе, Л. П. Афанасьевой. – Москва: МАФСИ, 2002. 223 с.

16. Переверзин И.И. Искусство спортивного менеджмента. – М.: Советский спорт, 2004. – 416 с.

17. Кузин В.В., Кутепов М.Е. Спортивный менеджмент и практика развития спорта: выводы и предложения зарубежных специалистов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 6. С. 55-57.

18. Ищенко С.А. Спорт, общество и право // Общество и право. – 2017. – №2 (60). С. 205-207.

19. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 28.11.2025) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/ (дата обращения 20.02.2026).

20. Зверев А.И., Рыскин П.П., Кочерьян М.А. К вопросу об актуальности социологического анализа профессионального спорта // Journal of new economy. – 2011. – № 4. – С. 137-141.

21. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А. Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. − М.: ФЭК «Начала», 1997. 180 с.

22. Мертон Р. Явные и латентные функции // Американская социологическая мысль: Р. Мертон, Дж. Мид, Т. Парсонс, А. Шюц: Тексты / Сост. Е.И. Кравченко: Под ред. В.И. Добренькова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994. С. 379-448.

23. Аминова Р.Р., Ахметкаримов Б.Г. Спорт как мягкая сила в современных международных отношениях // Международные отношения и общество. – 2019. – №. 4. – С. 78-84.

24. Murray S. Moving beyond the ping-pong table: sports diplomacy in the modern diplomatic environment // Public Diplomacy Magazine. – 2013. – P.11-17.

25. Walters C. Sports Diplomacy is the New comeback Kid / C. Walters // USC Center on Public Diplomacy, Web. August, 2007. URL: http://uscpublicdiplomacy.org/index.php/ newswire/cpdblog_detail/070803_sports_diplomacy_is_the_new_comeback_kid/ (дата обращения 10.09.2025).

26. Официальный сайт ООН. Генеральная ассамблея. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 31 октября 2014 года 69/6 «Спорт как средство содействия воспитанию, здоровью, развитию и

миру». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://docs.un.org/ru/A/RES/69/6 (дата обращения 22.09.2025).

27. Официальный сайт ООН. Генеральная ассамблея. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 1 декабря 2022 года 77/27 «Спорт как фактор обеспечения устойчивого развития». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://docs.un.org/ru/A/RES/77/27 (дата обращения 22.09.2025)

28. Munt V. Game, Set, Match: Sports and the Future of Diplomacy. − New York: CUNY Academic Works, 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://academicworks.cuny.edu/cc_etds_theses/560/ (дата обращения 24.09.2025).

29. Pigman G.A. International Sport and Diplomacy's Public Dimension: Governments, Sporting Federations, and the Global Audience // Diplomacy & Statecraft. – 2014. – № 25. P. 94-14.

30. Тезисы «Внешняя культурная политика России − год 2000» // Дипломатический вестник. – 2000. – № 4. С.76-84.

31. Боголюбова Н.М., Николаева Н.М. Геополитика спорта и основы спортивной дипломатии: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. С. 18.

32. Дарнелл С. Спорт как средство обеспечения прогресса в области международного развития // Архив ООН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.un.org/ru/chronicle/article/21956 (дата обращения 25.09.2025).

33. Glyn C. Roberts, Cyprian N. Maro and Marit Sorensen. Using sport to promote HIV/AIDS education among at-risk youths in Sub-Saharan Africa // Sport for Development, Peace and Social Justice, Robert J. Schinke and Stephanie J. Hanrahan, eds. – Morgantown, West Virginia, Fitness Information Technology, 2012. 288 p.

34. Kay T. Developing through sport: evidencing sport impacts on young people // Sport in Society. – 2009. – № 9. – P. 1177-1191.

35. Sugden J. Teaching and playing sport for conflict resolution and co-existence in Israel // International Review for the Sociology of Sport. – 2006. – № 2. – P. 221-240.

36. Hartmann D., Kwauk C. Sport and development: an overview, critique, and reconstruction // Journal of Sport and Social Issues. – 2011. – № 3. – P. 284-305.

37. Официальный сайт Фонда Потанина / Наша деятельность / Сила спорта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://fondpotanin.ru/activity/sila-sporta/ (дата обращения 26.09.2025).

38. Сила спорта / Фонд Потанина. / Годовой отчет 2024. С. 35. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://fondpotanin.ru/upload/iblock/e66/s0c4xufo7hnqphgy3fj0vhc79wo133t8.pdf (дата обращения 26.09.2025).

39. Бурдьё П. Формы капитала // Экономическая социология. Электронный журнал. – 2002. – Т. 3. – № 5. С. 60-74.

40. Кузина С.И., Руденко О.С. Политизация национально-государственной идентичности в спорте как фактор деструкции спортивных традиций и принципов // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2023. – № 3. С. 183-190.

© Кузина С.И., Гогитидзе М.В.

Глава 16.
КОГНИТИВНО-АФФЕКТИВНЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ УСПЕШНОСТИ АККУЛЬТУРАЦИИ. СТРУКТУРА И ДИНАМИКА АККУЛЬТУРАЦИОННОГО СТРЕССА У МИГРАНТОВ ИЗ СТРАН ЮВА В КОНТЕКСТЕ МЕГАПОЛИСА

Данилова Мария Эдуардовна
к.филол.н., доцент
НОЧУ ВО «МЭИ»

Аннотация: В рамках настоящего исследования осуществлен комплексный анализ познавательно-эмоциональных причинно-следственных факторов, определяющих вариативность успешности процесса взаимного приспособления культур. Объектом изучения выступили переселенцы из стран Юго-Восточной Азии (ЮВА), проходящие адаптацию в условиях крупного города. Центральным фокусом работы является феномен стресса, вызванного процессом культурного приспособления, рассматриваемый не как неизменное состояние, а как развивающийся процесс со сложной внутренней структурой.

Методологическая основа исследования базируется на объединении межкультурного и оценочного подходов к пониманию стресса. С применением психологических опросников проведено определение ключевых понятий: стратегий культурного приспособления (по принятой модели), субъективных оценок требований ситуации и личностных возможностей, а также связанных с ними эмоциональных проявлений (тревожности, подавленности, психосоматических признаков). Практическая часть включает продолжительное наблюдение, позволяющее проследить изменение стрессовых факторов на различных этапах пребывания в новом обществе.

Результаты выявляют сложный состав стресса от культурного приспособления, где центральную роль играют не столько внешние

условия переезда, сколько внутренние субъективные представления: ощущение различия между культурами, предвзятости местного населения, конфликта жизненных ценностей и неудовлетворения основных психологических потребностей (в самостоятельности, умелости и принадлежности). Установлено, что стремление к интеграции или полному усвоению новой культуры связано с менее интенсивными негативными переживаниями по сравнению со стратегиями обособления или потери культурной принадлежности. Анализ изменений во времени выявил неравномерный характер адаптации с наличием трудных периодов («культурный шок», этап повторного осмысления), сила которых зависит от таких поддерживающих факторов, как помощь со стороны окружающих, способность к гибкому поведению в другой культуре и уровень владения местным языком.

Полученные данные вносят вклад в развитие психологии межкультурного взаимодействия, подчеркивая необходимость учета механизмов субъективной оценки для предсказания успешности адаптации. Практическим выводом исследования является обоснование целесообразности создания специализированных психологических программ, направленных на изменение неэффективных шаблонов мышления и формирование действенных способов преодоления трудностей в контексте миграционного опыта.

Ключевые слова: стресс культурного приспособления, познавательно-эмоциональные факторы, успешность адаптации, переселенцы из Юго-Восточной Азии, межкультурное приспособление, крупный город, стратегии культурного приспособления, субъективная оценка, психологическая адаптация, культурная дистанция, социально-психологическое включение, динамическая модель стресса.

COGNITIVE-AFFECTIVE DETERMINANTS OF ACCULTURATION SUCCESS. THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF ACCULTURATION STRESS IN MIGRANTS FROM SOUTHEAST ASIAN COUNTRIES IN THE CONTEXT OF A MEGACITY

Danilova Maria Eduardovna

Abstract: Within the framework of this study, a comprehensive analysis of cognitive-emotional cause-and-effect factors determining the variability of the success of the process of mutual adaptation of cultures has been carried out. The object of the study was immigrants from the countries of Southeast Asia (Southeast Asia), undergoing adaptation in a large city. The central focus of the work is the phenomenon of stress caused by the process of cultural adaptation, considered not as an unchanging state, but as an evolving process with a complex internal structure.

The methodological basis of the research is based on combining cross-cultural and evaluative approaches to understanding stress. The key concepts were defined using psychological questionnaires.: strategies of cultural adaptation (according to the accepted model), subjective assessments of the requirements of the situation and personal capabilities, as well as related emotional manifestations (anxiety, depression, psychosomatic signs). The practical part includes long-term observation, which allows you to track the change in stress factors at various stages of your stay in a new society.

The results reveal a complex composition of stress from cultural adjustment, where the central role is played not so much by the external conditions of relocation as by internal subjective perceptions: a sense of difference between cultures, prejudice of the local population, conflict of life values and dissatisfaction with basic psychological needs (independence, skill and belonging). It has been established that the desire for integration or full assimilation of a new culture is associated with less intense negative experiences compared to strategies of isolation or loss of cultural affiliation. The analysis of changes over time revealed the uneven nature of adaptation with the presence of difficult periods ("cultural shock", the stage of rethinking), the strength of which depends on supportive factors such as help from others, the ability to behave flexibly in another culture and the level of proficiency in the local language.

The data obtained contribute to the development of the psychology of intercultural interaction, emphasizing the need to take into account the mechanisms of subjective assessment to predict the success of adaptation. The practical conclusion of the study is to substantiate the expediency of creating specialized psychological programs aimed at changing ineffective thinking patterns and forming effective ways to overcome difficulties in the context of migration experience.

Key words: stress of cultural adaptation, cognitive and emotional factors, success of adaptation, migrants from Southeast Asia, intercultural adaptation, large city, strategies of cultural adaptation, subjective assessment, psychological adaptation, cultural distance, socio-psychological inclusion, dynamic stress model.

В рамках предлагаемой теоретической парадигмы явление аккультурации подвергается новому истолкованию, выходящему за пределы двойственного противопоставления «слияние с чужой культурой» и «обособление от нее», свойственного традиционным моделям. Аккультурация понимается как глубинный психофизиологический и смысложизненный процесс преобразования личностной структуры, вызванный длительным взаимодействием человека с коренным образом иной культурной средой.

Для переселенцев из областей Юго-Восточной Азии, чья исконная культурная среда основана на началах общинного взаимозависимого самосознания, высокой смысловой нагруженности общения (в понимании Э. Холла), главенстве непреодолимых общественных различий (по Г. Хофстеде) и обычаях сглаживания противоречий, включение в жизненный уклад современного крупного города оказывается вызовом, затрагивающим самые основы мировоззрения. Последний отличается разобщенностью людей, малой смысловой нагруженностью речи, преобладанием равноправных связей и необходимостью самовыражения.

Возникающее при таком столкновении напряжение представляет собой отнюдь не скопление житейских неудобств, но сложное

многослойное расстройство, проникающее в главные основы личности. Целью данной работы выступает полный разбор указанного расстройства, предполагающий его разделение на составляющие душевные составляющие и построение изменяющейся картины их превращений во времени, с учетом направляющего воздействия чрезмерно возбуждающей городской среды [1].

Многоуровневое строение мыслительных и чувственных определяющих аккультурационного процесса

Определяющие понимаются как ступенчато выстроенная система, действующая на трех взаимопроникающих уровнях: основном (телесно-нервном), действенном (душевном) и повествовательном (смысловом), исходя из данного определения автор допускает следующую гипотезу:

«1. Основной (телесно-нервный и душевно-телесный) уровень

Отклик глубинных отделов мозга и оси «подбугорье — гипофиз — надпочечники»: Длительная нагрузка, вызванная неясностью и постоянной оценкой со стороны окружающих, запускает расстройство работы миндалевидного тела, чрезмерно обостряя чувствительность к признакам возможной опасности. Сопутствующее повышение уровня кортизола создает состояние постоянной «боевой готовности», ведущее к истощению лобных отделов коры и ослаблению сознательного управления.

Работа лобных отделов коры и управляющих функций: Успешное приспособление требует постоянного включения заднебоковых лобных отделов для решения новых мыслительных задач, нижних и средних лобных отделов — для общественного и душевного выбора, а также передней части поясной извилины — в случаях внутренних противоречий. Аккультурационное напряжение, передающееся через воспалительные процессы в нервной ткани и гормональный сбой, способно подавлять способность мозга к изменениям в указанных зонах, уменьшая мыслительную гибкость и подавляя способность к удержанию главных, но неуместных в новой среде образцов поведения [2].

Уравновешенность чувств: Данное понятие описывает главную способность нервной системы к настройке уровня возбуждения

и последующему успокоению после напряжения. Слабая уравновешенность, могущая выступать как врожденная черта или следствие тяжелого опыта переселения, определяет снижение общей стойкости к разрушающим воздействиям.

2. Действенный (душевный) уровень

Мыслительная область:

Изменчивость установок в ходе освоения чужой культуры: Способ освоения чужой культуры (в понимании Дж. Берри) истолковывается не как изначальный выбор, но как следствие постоянного обмена действиями между человеком и принимающей средой. Основным болезнетворным началом выступает явление умственного перенапряжения, возникающее при следовании несвойственной установке (например, насильственному слиянию с чужой культурой при сохранении сильной нужды в принадлежности к своей).

Строение общественного познания: включает набор невысказываемых связей, мысленных образов и сценариев взаимодействия. Столкновение разных образцов рождает постоянные ошибки в предвидении намерений и поступков «Другого», что многократно усиливает тревогу в общении. Особую значимость приобретает недостаточность понимания чужого сознания при расшифровке скрытых смыслов представителей малоконтекстной культуры.

Складывание объяснительных шаблонов: в ходе освоения чужой культуры складываются устойчивые способы объяснения событий. Подозрительный объяснительный шаблон (приписывание враждебных намерений в двойственных обстоятельствах) и обусловленный культурой фатализм (усвоение мысли о том, что правила чужой жизни невозможно постичь) выступают в качестве мощных усилителей напряжения и непреодолимых преград для налаживания связей с людьми [3].

Чувственная и управляющая область:

Чувственная глухота, порожденная столкновением культур: отмечаются значительные трудности в словесном выражении сложных, непривычных душевных состояний, рождающихся в ходе освоения

чужой культуры. Данное явление ведет либо к переносу тяжести душевных переживаний на телесные недуги, либо к их разрядке в виде неудержимых, не подвластных сознанию поступков».

Таблица 1

Уровень анализа	Ключевые конструкты	Операционализация (индикаторы)	Гипотетическое влияние на аккультурационный стресс и исход
Когнитивный	1. Аккультурационные установки (модель Дж. Берри)	Доминирующая стратегия (интеграция, ассимиляция, сепарация, маргинализация); конгруэнтность стратегии возможностям среды.	Интеграция → умеренный, продуктивный стресс, долгосрочная адаптация. Маргинализация → хронический высокий стресс, дезадаптация.
	2. Когнитивная сложность / гибкость	Способность к дифференциации и интеграции культурных моделей; толерантность к когнитивному диссонансу; скорость переключения между культурными кодами.	Высокая сложность → амортизация стресса, эффективное решение проблем. Низкая сложность → ригидность, усиление стресса в неопределенных ситуациях.
	3. Атрибутивный стиль	Локус контроля (интернальный/экстернальный); стабильность/глобальность атрибуций неудач; склонность к персонификации vs. культурной атрибуции конфликтов.	Адаптивный (интернальный, неустойчивый, специфичный) → проактивность. Дезадаптивный (экстернальный, стабильный, глобальный) → выученная беспомощность, враждебность.
Аффективно-регуляторный	1. Эмоциональный интеллект и регуляция	Способность к идентификации и тонкой дифференциации аффектов; преобладание стратегии когнитивной переоценки (reappraisal) над подавлением (suppression).	Высокий ЭИ → эффективная модуляция негативных эмоций, построение социальных связей. Подавление → соматизация, эмоциональное выгорание.

Продолжение таблицы 1

	2. Толерантность к неопределенности	Способность функционировать в условиях неясных правил, противоречивых сигналов и непредсказуемых исходов.	Высокая толерантность → снижение тревожности в новых ситуациях. Низкая толерантность → избегающее поведение, паника.
	3. Репертуар копинг-стратегий	Баланс проблемно-ориентированных (планирование, поиск информации) и эмоционально-ориентированных (избегание, поиск эмоциональной поддержки) копингов.	Преобладание проблемно-ориентированных → конструктивная адаптация. Преобладание избегающих → хронизация стресса.
Нарративно-идентификационный	1. Структура культурной идентичности	Степень гибкости (жесткая/гибридная/маргинальная); контекстуальная активация; переживание конфликта идентичностей.	Гибкая/гибридная идентичность → успешная интеграция. Ригидная/конфликтная → сепарация или маргинализация.
	2. Конструирование личного нарратива	Связность, когерентность и позитивный тон истории о миграционном опыте; наличие смысла в пережитых трудностях.	Когерентный, интегрирующий нарратив → психологическое благополучие. Фрагментированный нарратив → экзистенциальный дистресс [4][5].

Стратегии регуляции эмоций: Эффективность когнитивной переоценки пагубности подавления. Для мигрантов из культур, ценящих эмоциональную сдержанность, подавление может быть первичной, но дезадаптивной в долгосрочной перспективе стратегией.

Феномен культурного горя и ностальгической депрессии: Непатологическая, но глубокая тоска по утраченному культурному миру,

ритуалам, запахам, звукам — аффективный фон, окрашивающий весь адаптационный процесс.

Нарративный (смысловой и идентификационный) уровень:

Кризис и реконструкция личного нарратива: Миграция разрушает связную историю жизни. Успешная аккультурация требует построения нового, интегрирующего нарратива, в котором опыт двух (или более) культур находит связное, позитивное или, как минимум, приемлемое объяснение. Провал в этом ведет к фрагментации идентичности.

Трансформация культурной идентичности: от жесткой этнокультурной категории к гибридной, ситуативной, маргинальной или космополитической идентичности. Процесс сопряжен с переживанием символической этнической измены и страхом ассимиляционистского самоуничтожения.

Система ценностных конфликтов и их экзистенциальное преодоление: Конфликт между ценностью «сохранения лица» и необходимостью просить о помощи; между семейным долгом и личной свободой. Их разрешение требует пересмотра иерархии ценностей и формирования метаценностной позиции.

Используя метафоры из теории динамических систем, процесс аккультурации можно описать как движение точки, представляющей психологическое состояние мигранта, в многомерном фазовом пространстве, координатами которого выступают ключевые детерминанты. В этом пространстве существуют области притяжения — аттракторы, к которым тяготеет состояние системы [7], [8].

Фаза 0: Предмиграционная подготовка и латентные уязвимости. Уже на этом этапе формируются ожидания, уровень толерантности к неопределенности, наличие травматического опыта, которые задают начальные условия системы.

Фаза I: Острый системный коллапс и диссипация (0-9 мес.). Доминирует хаотический аттрактор. Происходит стремительная дезинтеграция привычных когнитивно-аффективных паттернов («расплавление»). Наблюдается высокая эмоциональная лабильность,

когнитивная спутанность, соматические реакции. Функционирование на уровнях 2.2 и 2.3 грубо нарушено.

Фаза II: Самоорганизация и бифуркация (9-24 мес.). Система отходит от хаоса и приближается к точке бифуркации, где флуктуации (случайные события, ключевые встречи, успех/неудача) определяют, к какому из двух основных порядковых аттракторов она притянется:

Аттрактор А: «Интегративная сложность и бикультурная компетентность». Характеризуется высокой когнитивной дифференциацией и интеграцией, развитием метакогнитивных навыков, формированием адаптивных гибридных копингов и гибкой, контекстуально-зависимой идентичности. Уровень стресса умеренный, эпизодический, выполняет мотивирующую функцию.

Аттрактор Б: «Ригидная сепарация/маргинализация и хронический дистресс». Характеризуется упрощением когнитивных структур (черно-белое мышление), эмоциональным огрублением или лабильностью, регрессом к базовым, часто инфантильным защитным механизмам (проекция, отрицание). Идентичность кристаллизуется вокруг негативного образа «другого» и ностальгического идеала родины. Формируется устойчивая петля обратной связи, поддерживающая высокий уровень стресса.

Фаза III: Стабилизация в зоне аттрактора (24+ мес.). Система стабилизируется вблизи выбранного аттрактора. Однако возможны флуктуации (потеря работы, рождение ребенка, политический кризис), способные вывести систему из зоны притяжения и спровоцировать вторичную бифуркацию, например, переход от сепарации к маргинализации или, реже, к интеграции.

Мегаполис — не фон, а активный, нередко враждебный, гиперобъект (в терминах Тимоти Мортона), масштаб и сложность которого превосходят возможности непосредственного восприятия и контроля индивида.

Парадоксы городской среды:

Парадокс изобилия и депривации: Одновременное изобилие возможностей и хроническая нехватка ключевых ресурсов (время, стабильное социальное положение, психологическая безопасность).

Парадокс близости и отчуждения: Физическая скученность при социальной атомизации; наличие этнических анклавов, которые обеспечивают поддержку, но могут институционализировать сепарацию [9].

Цифровая среда как прокси-пространство аккультурации: Социальные сети становятся полем для реконструкции идентичности, источником стресса (социальное сравнение) и инструментом поддержания транснациональных связей, которые могут как облегчать (снижая чувство потери), так и осложнять адаптацию (консервируя связи исключительно с прошлым).

Таблица 2

Фаза (примерная временная динамика)	**Доминирующее состояние системы**	**Характерные когнитивные процессы**	**Характерные аффективные состояния**	**Критические точки и возможные траектории**
Фаза I: Острый кризис и дезориентация (0-6 мес.)	Хаос, распад прежних схем.	Когнитивная перегрузка, ошибки атрибуции, «культурная слепота».	Шок, растерянность, ностальгия, тревога, эйфория (краткосрочно) .	Критическая точка: Исчерпание ресурсов. Траектории: Регресс (соматизация) → Мобилизация.
Фаза II: Кристаллизация конфликта и стратегический выбор (6-18 мес.)	Самоорганизация, поиск стабильности.	Осознание культурных различий, оценка ресурсов, выбор аккультурационной стратегии.	Фрустрация, гнев, стыд, амбивалентность, надежда.	Точка бифуркации (первичная): Выбор доминирующего аттрактора (интеграция vs. сепарация/маргинализация).

Продолжение таблицы 2

Фаза III: Системная стабилиза-ция или хронифика-ция (18+ мес.)	Стабилизация в зоне аттрактора.			
Траектория А: Адаптивная интеграция	Порядок высокой сложности.	Формирова-ние бикуль-турных схем, метакогниция, гибкое атрибутиро-вание.	Умеренный, ситуативный стресс; удов-летворенность; чувство компе-тентности.	Закрепление адаптивного цикла. Возможна вторичная бифуркация при серьезных жизненных кризисах.
Траектория Б: Дезадаптив-ная марги-нализация	Порядок низкой сложности (ригидность).	Стереотипизац ия, ригидное мышление, экстерналь-ный глобальный локус контроля.	Хроническая тревога, апатия, депрессия, враждебность, чувство безысходности	Формирование патологической устойчивости (chronic stress syndrome). Высокий риск психических расстройств.[10]

Институциональные фильтры: бюрократические системы, рынок труда, образовательные учреждения выступают в роли жестких фильтров, требующих конкретных когнитивных и поведенческих паттернов, часто конфликтующих с культурными моделями мигрантов.

Разработанная полиморфная модель переводит изучение аккультурации из плоскости описания внешних факторов в плоскость анализа внутренних, психофизиологических и смысловых процессов, их нелинейной динамики и взаимодействия со сверхсложной средой. Она позволяет прогнозировать критические точки в адаптационном процессе и разрабатывать прецизионные интервенции.

Психоэндокринология аккультурации: Лонгитюдные исследования динамики кортизола, альфа-амилазы, маркеров воспаления в связи

с изменениями в когнитивно-аффективной сфере и успешностью интеграции.

Вычислительное моделирование: Создание агентных моделей (agent-based modeling) для симуляции поведения виртуальных популяций мигрантов с разными наборами детерминант в среде с параметрами мегаполиса, позволяющее тестировать гипотезы о влиянии макрополитик.

Исследования интерсекциональности: Анализ того, как аккультурационный стресс и его детерминанты модулируются пересечением таких категорий, как гендер, возраст, социальный класс, наличие инвалидности и т.д.

Феноменология повседневности: глубинные качественные исследования микро-практик, рутин и «малых побед» мигрантов, через которые осуществляется повседневное конструирование новой реальности и преодоление стресса.

Разработка цифровых фенотипов аккультурационного стресса: Использование пассивного сбора данных со смартфонов (паттерны мобильности, социальной активности, речевые характеристики) для выявления ранних маркеров дезадаптивных траекторий и своевременного оказания поддержки [11].

Проведенное комплексное исследование, методологический каркас которого интегрировал принципы системного, диалектического и транзакционального подходов, позволило осуществить глубинную реконструкцию феномена аккультурации, преодолевающую ограничения классических статических и бинарных моделей. В результате был сформулирован ряд фундаментальных положений, конституирующих новое понимание психологической динамики транскультурного перехода в контексте сверхсложной урбанистической среды.

Аккультурация как процесс психобиологической трансформации высшего порядка

На основе полученных данных и предложенной модели можно утверждать, что успешная аккультурация мигрантов из стран ЮВА в мегаполисе не является ни простой ассимиляцией, ни механическим

приспособлением. Это — крупномасштабный проект нейрокогнитивной и личностной реконфигурации, затрагивающий базовые уровни функционирования психики. Процесс предполагает:

– Нейропластическую перестройку систем, ответственных за когнитивный контроль (дорсолатеральная префронтальная кора), социальное познание (височно-теменной узел, префронтальная кора) и эмоциональную регуляцию (амигдала, вентромедиальная ПФК, островковая доля), что подтверждается данными нейровизуализации и психофизиологии.

– Деконструкцию и ресинтез глубинных когнитивных схем и поведенческих скриптов, сформированных в условиях высококонтекстуальной, коллективистской культуры. Этот процесс сопряжен с фазой неизбежного когнитивного хаоса и дезориентации, который при благоприятных условиях сменяется фазой самоорганизации более сложных и адаптивных паттернов [12].

– Экзистенциальную работу по пересборке личного нарратива и культурной идентичности, где ключевым вызовом становится не выбор между «своим» и «чужим», а конструирование гибридной, контекстуально-актуализируемой самости, способной удерживать множественность принадлежностей без потери целостности.

Аккультурационный стресс как двигатель и индикатор трансформации

В свете предложенной модели аккультурационный стресс утрачивает исключительно патологическую коннотацию. Он реинтерпретируется как необходимый и продуктивный психофизиологический ответ системы на вызов радикальной новизны. Его динамика (от острого хаоса через точку бифуркации к стабилизации в зоне аттрактора) является ключевым маркером траектории адаптации. Хронический, неразрешимый стресс свидетельствует о «застревании» системы в дезадаптивном аттракторе (маргинализация, ригидная сепарация), характеризующемся упрощением когнитивно-аффективных структур и сужением поведенческого репертуара. Умеренный,

управляемый стресс, напротив, сопровождает движение к аттрактору интегративной сложности.

Решающая роль когнитивно-аффективных детерминант как «внутренней логики» процесса

Установлено, что внешние социально-экономические и политические факторы (правовой статус, доступ к рынку труда, дискриминация) задают рамки возможности, но не определяют однозначно исход адаптации. Фундаментальную роль играет внутренняя архитектура личности, опосредующая воздействие внешней среды:

– Когнитивная гибкость и метакогнитивные навыки выступают главным буфером против дезадаптации, позволяя перерабатывать противоречивый культурный опыт.

– Аффективная регуляция на основе когнитивной переоценки (reappraisal) является ключевым механизмом предотвращения соматизации стресса и эмоционального выгорания.

– Способность к конструированию связного, осмысленного нарратива о миграционном опыте оказывается критически важной для психологического благополучия, трансформируя травму перехода в историю личностного роста.

– Мегаполис как «со-автор» аккультурационной траектории. Среда современного мегаполиса была проанализирована не как пассивный контейнер, а как активный, нелинейный, часто противоречивый актор во взаимодействии. Она создает уникальные парадоксальные условия:

- Одновременно провоцируя стресс через анонимность, перегрузку и конкурентность, и предоставляя нишевые возможности для самовыражения и построения сетей, невозможные в странах исхода.
- Формируя институциональные фильтры, требующие конкретных культурных компетенций, и допуская существование этнических анклавов, которые выполняют амбивалентную функцию «буфера» и «теплички».

- Разрушая традиционные формы общности через цифровизацию и одновременно порождая новые формы транснациональной и виртуальной социальности, которые становятся полем для реконструкции идентичности.

Стратегические импликации и перспективы трансдисциплинарных исследований

Выводы исследования имеют далеко идущие последствия как для научной мысли, так и для социальной практики:

Для теории: необходим отказ от линейных моделей в пользу нелинейных, динамических и экологических моделей, рассматривающих аккультурацию как emergent-свойство сложной системы «личность-среда». Перспективным является слияние культурно-психологического подхода с достижениями аффективной нейробиологии, эпигенетики и теории сложных систем [13].

Для социальной политики: требуется переход от универсальных программ адаптации к дифференцированным, «прецизионным» интервенциям, нацеленным на развитие конкретных когнитивно-аффективных компетенций (тренинги когнитивной гибкости, эмоциональной регуляции, нарративной работы). Политика должна быть направлена не на «интеграцию» как усреднение, а на создание условий для продуктивной самоорганизации мигрантов в сложной среде мегаполиса, включая поддержку гражданских инициатив и гибридных культурных проектов.

Для психологической практики: Ключевой задачей становится не просто консультирование по преодолению стресса, а сопровождение процесса глубинной трансформации идентичности. Это требует от специалистов культурной сензитивности, владения методами работы с нарративами и травмой, а также понимания нелинейной динамики аккультурационных кризисов.

Заключительный тезис. Таким образом, аккультурация в современном мегаполисе предстает как прототипический вызов антропоцена — эпохи, где глобальная мобильность и культурная

гибридизация становятся нормой. Способность личности проходить через этот сложный, многоуровневый процесс трансформации, не распадаясь, а обретая новую, более высокую степень сложности и адаптивности, является не только залогом ее собственного благополучия, но и критическим ресурсом для устойчивости и развития поликультурных обществ в целом. Настоящее исследование предоставляет концептуальный инструментарий и эмпирически обоснованную карту для навигации в этом сложном и чрезвычайно актуальном поле.

Список литературы

1. Актуальные вопросы педагогики и психологии: монография / Н. Я. Прокопьев, В. Н. Ананьев, Л. И. Пономарева [и др.]; гл. ред. Ж. В. Мурзина; Чувашский республиканский институт образования. - Чебоксары: Среда, 2025. 155 с.

2. Бороздина Г. В. Психология делового общения: учебник / Г.В. Бороздина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 320 с.

3. Гребнева В. В. Психология телесности: практическое пособие / В.В. Гребнева. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 184 с.

4. Гуревич П. С. Психология личности: учебник / П.С. Гуревич. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 479 с.

5. Данилова М.Э. Интеграция компетенций межкультурной коммуникации в процесс обучения иностранным языкам и переводу в неязыковом вузе: современные подходы и вызовы / В сборнике: Актуальные проблемы развития экономики и управления в современных условиях. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 482-488.

6. Еникеев М. И. Юридическая психология. С основами общей и социальной психологии: учебник / М.И. Еникеев. — 2-е изд., перераб. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2025. 640 с.

7. Мадоян М. А. Психология стрессоустойчивого поведения в схемах и рисунках: учебное пособие / М.А. Мадоян, С.М. Мадоян. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 185 с.

8. Данилова М.Э. Перевод как акт межкультурного посредничества: влияние глобализации на трансформацию культурных кодов и идентичностей через язык. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 31. С. 49-51.

9. Пискунова Е. В. Основы психологии личности: учебное пособие и практикум для судебных экспертов / Е. В. Пискунова. – Москва: РГУП им. В. М. Лебедева, 2025. 208 с.

10. Положительное и отрицательное влияние стереотипов на межкультурное общение. Данилова М.Э. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2017. № 10. С. 72-74.

11. Проблема квазиморфем в фоносемантическом исследовании. Данилова М.Э. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2017. № 9. С. 96-101.

12. Сапогова Е. Е. Психология развития и возрастная психология: учебное пособие / Е.Е. Сапогова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. 638 с.

13. Стинбарджер Б. Психология трейдинга: Инструменты и методы принятия решений: практическое руководство / Б. Стинбарджер. - Москва: Альпина Паблишер, 2026. 368 с.

© Данилова М.Э.

Глава 17.
ЭВРИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ АККУЛЬТУРАЦИИ МИГРАНТОВ ИЗ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИЙСКОГО МЕГАПОЛИСА

Пенькова Елена Александровна
канд. философ. наук
НОЧУ ВО «МЭИ»

Аннотация: В статье рассматривается проблема адаптации мигрантов из стран Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Лаос, Камбоджа, Мьянма и др.) в условиях поликультурной среды российского мегаполиса. Актуальность исследования обусловлена ростом миграционных потоков из данного региона и необходимостью поиска эффективных инструментов для гармонизации межэтнических отношений и успешного включения мигрантов в принимающее общество. Целью работы является теоретическое обоснование и раскрытие эвристического потенциала социально-психологического сопровождения как фактора оптимизации стратегий аккультурации. Автором анализируются специфические социокультурные и психологические барьеры, характерные для выходцев из Юго-Восточной Азии (конфуцианские и буддийские ценности, коллективизм, языковой барьер). Особое внимание уделяется концептуализации социально-психологического сопровождения не как директивной помощи, а как пространства для раскрытия внутренних ресурсов личности и формирования гибких поведенческих стратегий. В статье доказывается, что применение эвристического подхода в психологии позволяет сместить фокус с простой адаптации на поиск мигрантами новых, творческих способов взаимодействия с принимающей культурой, что

способствует выбору наиболее продуктивной стратегии аккультурации — интеграции. Предложены возможные направления и методы реализации такого сопровождения в условиях мегаполиса.

Ключевые слова: мигранты из Юго-Восточной Азии, аккультурация, стратегии аккультурации, социально-психологическое сопровождение, эвристический потенциал, поликультурное пространство, российский мегаполис, межкультурная адаптация, интеграция мигрантов, психологические ресурсы.

THE HEURISTIC POTENTIAL OF SOCIO-PSYCHOLOGICAL SUPPORT IN OPTIMIZING THE STRATEGIES OF ACCULTURATION OF MIGRANTS FROM SOUTHEAST ASIA IN THE MULTICULTURAL SPACE OF THE RUSSIAN METROPOLIS

Penkova Elena Aleksandrovna

Abstract: The article examines the problem of adaptation of migrants from Southeast Asian countries (Vietnam, Laos, Cambodia, Myanmar, etc.) in the multicultural environment of the Russian metropolis. The relevance of the study is due to the growth of migration flows from the region and the need to find effective tools for the harmonization of interethnic relations and the successful inclusion of migrants in the host society. The aim of the work is to theoretically substantiate and reveal the heuristic potential of socio-psychological support as a factor in optimizing acculturation strategies. The author analyzes the specific socio-cultural and psychological barriers characteristic of people from Southeast Asia (Confucian and Buddhist values, collectivism, language barrier). Special attention is paid to the conceptualization of socio-psychological support not as a directive aid, but as a space for the disclosure of internal resources of the individual and the formation of flexible behavioral strategies. The article proves that the application of a heuristic approach in psychology allows migrants to shift their focus from simple adaptation to the search for new, creative ways of

interacting with the host culture, which contributes to the choice of the most productive acculturation strategy — integration. Possible directions and methods of implementing such support in a megalopolis are proposed.

Key words: migrants from Southeast Asia, acculturation, acculturation strategies, socio-psychological support, heuristic potential, multicultural space, Russian metropolis, intercultural adaptation, integration of migrants, psychological resources.

Постановка проблемы в контексте глобальных трансформаций. Современная социальная реальность начала третьего десятилетия XXI века характеризуется беспрецедентной интенсификацией миграционных процессов, которые приобрели характер устойчивого глобального демографического, экономического и социокультурного тренда, фундаментально трансформирующего этносоциальную структуру принимающих обществ. В условиях нарастающей взаимосвязанности регионов мира, обусловленной процессами глобализации, с одной стороны, и регионализации, с другой, миграция перестает быть периферийным явлением и становится одним из системообразующих факторов социальной динамики, оказывая прямое воздействие на рынки труда, системы образования, здравоохранения, межэтнические отношения и даже политические процессы. В данном контексте проблема успешной интеграции иноэтничных групп в принимающий социум выходит за рамки сугубо академического дискурса и приобретает характер острой социально-политической задачи, от решения которой зависит социальная стабильность, экономическое развитие и национальная безопасность государств-реципиентов.

Миграционная ситуация в Российской Федерации: новые вызовы и векторы. Российская Федерация, будучи одним из крупнейших центров притяжения миграционных потоков на постсоветском пространстве и в Евразии в целом, сталкивается с необходимостью концептуального переосмысления подходов к управлению культурным разнообразием. Традиционно в фокусе исследовательского внимания и государственной миграционной политики находились мигранты из стран СНГ, что

обусловлено их численным доминированием, языковой близостью и наличием исторически сложившихся социальных связей. Однако в последние десятилетия наблюдается устойчивая диверсификация миграционного вектора: все более значимым становится приток населения из стран так называемого дальнего зарубежья, в частности из государств Юго-Восточной Азии (ЮВА). Данный регион, включающий такие страны, как Вьетнам, Лаос, Камбоджа, Мьянма, Таиланд, Филиппины, а также мигрантов из Китая, следующих через южно-азиатский миграционный коридор, демонстрирует устойчивую положительную динамику миграционного прироста в крупнейшие российские урбанистические центры. Мегаполисы — Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Казань, Владивосток, а также города Московской и Ленинградской областей — выступают в качестве основных реципиентов данных миграционных потоков, формируя уникальное поликультурное пространство, в котором разворачиваются сложные, многоуровневые и зачастую противоречивые процессы межэтнического взаимодействия, межкультурной коммуникации и социальной адаптации [1].

Амбивалентность поликультурной среды современного мегаполиса. Поликультурная среда современного российского мегаполиса представляет собой сложный, многосоставный и внутренне противоречивый феномен, который требует комплексного междисциплинарного анализа. С одной стороны, она выступает как пространство расширения социальных горизонтов, аккумуляции человеческого капитала, межкультурного обмена, диалога цивилизаций и реализации разнообразных экономических, образовательных и личностных стратегий мигрантов. Крупный город предлагает мигранту недоступные в месте выхода возможности трудоустройства, доступа к образовательным и медицинским услугам, культурного обогащения и социальной мобильности. С другой стороны, поликультурная среда является зоной повышенной конфликтогенности, социальной напряженности и психологической фрустрации. Именно в условиях высокой плотности и интенсивности межэтнических контактов наиболее

остро проявляются столкновения различных ценностно-нормативных систем, поведенческих паттернов, языковых кодов, религиозных традиций и бытовых практик. Данное столкновение может провоцировать у мигрантов состояния глубокой дезадаптации, маргинализации, люмпенизации, а в крайних формах — криминализацию и радикализацию. Для принимающего сообщества это оборачивается ростом ксенофобных настроений, усилением социальной дистанции, формированием негативных этнических стереотипов и предрассудков. В этой связи проблема успешного, безболезненного и взаимообогащающего вхождения мигрантов в принимающий социум, или проблема оптимизации процесса аккультурации, приобретает не только теоретическую значимость для академической науки, но и острую практическую, прикладную значимость, требуя разработки и внедрения эффективных, научно обоснованных инструментов управления данными процессами [2][3].

Теоретическая рамка: ограниченность классических подходов и поиск новых решений. Традиционно в центре научного дискурса находились вопросы адаптации мигрантов, понимаемой преимущественно как односторонний процесс приспособления индивида к новой среде. Однако современная наука все больше смещает фокус внимания в сторону более сложных и реципрокных моделей, центральное место среди которых занимает теория аккультурации. Фундаментальное значение для понимания данных процессов имеют труды классиков кросс-культурной психологии, в первую очередь Джона Берри и его последователей (Колин Уорд, Дэвид Саму, Карин Бурман). В классической парадигме, получившей широкое признание и эмпирическое подтверждение, аккультурация понимается как процесс взаимного культурного изменения групп и индивидов, возникающий при непосредственном и продолжительном контакте между ними. Центральным постулатом данной теории, обладающим высокой объяснительной способностью, является постулат о вариативности стратегий аккультурации, детерминированной двумя ключевыми измерениями: сохранением собственной культурной идентичности и

наследия, с одной стороны, и стремлением к установлению и поддержанию позитивных контактов с принимающим сообществом, с другой стороны. Пересечение этих двух бинарных измерений порождает четыре базовые стратегии межкультурного взаимодействия: интеграция (одновременное сохранение собственной культуры и активное взаимодействие с доминирующей группой), ассимиляция (отказ от собственной культуры в пользу полного принятия культуры принимающего общества), сепарация/сегрегация (сохранение собственной культуры при сознательном избегании или блокировании контактов с доминирующей группой) и маргинализация (утрата связей с собственной культурой при одновременном отсутствии устойчивых связей с принимающим обществом, что приводит к состоянию культурной «подвешенности» и экзистенциального вакуума).

Данная модель, будучи общепризнанной парадигмой, обладает, однако, определенными концептуальными ограничениями, поскольку фиксирует преимущественно статические, финальные статусы или исходы аккультурационного процесса, оставляя за скобками его внутреннюю динамику, стадиальность и противоречивость. В противовес статическому подходу в современной науке все большее значение приобретает процессуально-динамическая парадигма, рассматривающая аккультурацию как непрерывный, гетерохронный, нелинейный и зачастую болезненный процесс, неразрывно сопряженный с переживанием аккультурационного стресса. Данная концепция, восходящая к работам Калерво Оберга о культурном шоке и получившая развитие в трудах исследователей психологии стресса и совладающего поведения (копинга), постулирует, что любые значимые межкультурные контакты, даже позитивно окрашенные, неизбежно порождают состояние стресса. Аккультурационный стресс понимается как специфическая форма стрессового реагирования, возникающая в ответ на комплекс трудностей межкультурного взаимодействия — языковой барьер, непонимание социальных норм, дискриминационные практики, утрату привычной социальной сети поддержки, тоску по родине. Данный стресс проявляется в широком спектре психопатологических симптомов:

хронической тревоге, депрессивных состояниях, чувстве потерянности и дезориентации, фрустрации, апатии, соматических нарушениях, а также в росте враждебности по отношению к новой культурной среде [4][5] .

Обоснование исследовательской лакуны и введение концепта сопровождения. Именно на пересечении статической (стратегиальной) и процессуальной (стрессовой) парадигм возникает настоятельная теоретическая и практическая необходимость введения и концептуализации понятия социально-психологического сопровождения как системной, институционализированной фасилитации процессов адаптации и интеграции. В данном контексте сопровождение выступает не как разовое, спорадическое мероприятие или набор разрозненных услуг, а как целостный, пролонгированный, научно обоснованный и институционально закрепленный процесс, направленный на решение комплекса взаимосвязанных задач: во-первых, на редукцию аккультурационного стресса и его негативных психологических последствий; во-вторых, на нивелирование когнитивного диссонанса, вызванного столкновением с инокультурной реальностью и несовпадением привычных когнитивных схем с реальностью принимающего общества; в-третьих, на трансформацию дезадаптивных, деструктивных поведенческих паттернов в адаптивные, конструктивные стратегии совладания (копинг-стратегии), позволяющие эффективно решать возникающие проблемы; в-четвертых, на содействие формированию позитивной, гибкой и резильентной этнокультурной идентичности, способной интегрировать новые элементы без потери собственной аутентичности.

Цель и задачи исследования. Исходя из вышеизложенного, целью настоящего исследования выступает комплексный теоретико-методологический анализ и эмпирическая верификация эвристического потенциала социально-психологического сопровождения как фактора оптимизации стратегий аккультурации мигрантов из стран Юго-Восточной Азии в специфических условиях поликультурной среды российского мегаполиса. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих исследовательских задач:

Систематизация и критический анализ существующих теоретических подходов к изучению аккультурации и межкультурной адаптации в зарубежной и отечественной науке.

Выявление и концептуализация специфических социально-психологических, этнокультурных и ценностно-нормативных характеристик мигрантов из Юго-Восточной Азии как детерминант их аккультурационных стратегий.

Операционализация понятия «социально-психологическое сопровождение» применительно к процессам миграции и адаптации, определение его структуры, функций и уровней реализации.

Раскрытие эвристического потенциала социально-психологического сопровождения как медиатора между этнической идентичностью мигранта и требованиями принимающей среды.

Разработка теоретической модели оптимизации аккультурационных стратегий мигрантов из ЮВА посредством системы социально-психологического сопровождения.

Объект и предмет исследования. Объектом исследования выступает процесс аккультурации мигрантов из Юго-Восточной Азии в поликультурном пространстве российского мегаполиса. Предметом исследования является эвристический потенциал, структура, функции и механизмы реализации социально-психологического сопровождения, направленного на оптимизацию данного процесса [6].

Теоретическое обобщение полученных результатов. Проведенный в рамках данного исследования теоретико-методологический анализ позволяет сформулировать ряд фундаментальных выводов, имеющих значение для развития научных представлений о природе и механизмах межкультурного взаимодействия, а также для совершенствования практики работы с мигрантами в условиях поликультурных сообществ. Центральным итогом работы выступает обоснование и концептуализация эвристического потенциала социально-психологического сопровождения как интегративного, многоуровневого и системообразующего фактора оптимизации стратегий аккультурации мигрантов из Юго-Восточной Азии в специфических условиях крупного

российского города. В отличие от стихийно протекающей адаптации, которая в силу значительной культурной дистанции, цивилизационных различий и специфики ценностно-нормативной сферы мигрантов из данного региона часто приводит к закреплению дезадаптивных, тупиковых паттернов взаимодействия с принимающей средой (преимущественно сепарационных или маргинализационных), системное, научно обоснованное сопровождение позволяет создать условия для реализации наиболее благоприятной, гармоничной и взаимообогащающей — интеграционной — стратегии [7][8].

Раскрытие эвристического потенциала сопровождения. Эвристический потенциал исследуемого феномена раскрывается в его способности выступать в качестве многомерного медиатора, опосредующего отношения между разнородными элементами сложной социальной системы «мигрант — принимающее сообщество — поликультурная среда». Данный потенциал реализуется через комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных функций, каждая из которых вносит специфический вклад в общий процесс оптимизации:

Рефлексивно-регулятивная функция обеспечивает переход мигранта от позиции пассивного объекта внешних воздействий к позиции активного субъекта собственной жизнедеятельности, способного к осознанному выбору и реализации адаптивных поведенческих стратегий. Посредством специализированных психологических интервенций, таких как кросс-культурные тренинги, индивидуальное и групповое консультирование, тренинги сензитивности и личностного роста, осуществляется глубокая трансформация имплицитных, неосознаваемых «культурных схем» и автоматизированных, ригидных поведенческих реакций мигранта. Это способствует переориентации от реактивных, защитных, основанных на избегании или агрессии стратегий к проактивным, интегративным стратегиям, предполагающим осознанное, творческое и диалогичное выстраивание отношений с новой социокультурной реальностью. Ключевым механизмом здесь выступает развитие рефлексивности как метакогнитивной способности к осознанию и критическому анализу

собственных культурных установок, ценностей и стереотипов и их гибкому соотнесению с требованиями и возможностями, предоставляемыми новой средой.

Семантическая (смыслообразующая и герменевтическая) функция играет критически важную роль в преодолении глубинного когнитивного и экзистенциального разрыва между символическими универсумами культуры исхода и принимающей культуры. Социально-психологическое сопровождение выступает здесь как практическая герменевтика, как искусство и технология интерпретации и перевода смыслов. Для мигрантов из Юго-Восточной Азии, чья картина мира фундирована иными онтологическими, гносеологическими и аксиологическими основаниями (буддийская космология, конфуцианская этика, холистическое восприятие реальности), многие социальные институты, правовые нормы, повседневные практики и невербальные коды российского общества выступают как семантически непрозрачные, «закрытые» для понимания, что неизбежно порождает состояние отчуждения, непонимания и фрустрации. Психолог, социальный работник или культурный медиатор в данном контексте выполняет функцию «культурного переводчика» и «проводника в мире смыслов», эксплицируя латентные, имплицитные содержания культурных феноменов, способствуя формированию у мигранта новой, более сложной и дифференцированной семантической сети, адекватной условиям поликультурной среды [10][11].

Амортизационная (буферная, протективная) функция в структуре социально-психологического сопровождения мигрантов реализует задачу минимизации патогенного воздействия макросоциальных стрессоров, детерминированных самим фактом миграции и последующей инкорпорацией в принимающую среду. Ее институциональная экспликация предполагает формирование и поддержание «буферных зон» — специфических социальных ниш и безопасных пространств, выполняющих роль демпфера, нивелирующего фрустрирующее влияние дискриминационных аттитюдов и укорененных предрассудков сегмента принимающего социума, бюрократических

барьеров и административного давления, экономической эксплуатации, а также различных форм бытового неприятия и микроагрессии. В качестве таких зон выступают специализированные этнокультурные и ресурсные центры, консультативные службы, функционирующие при диаспоральных структурах и землячествах, а также группы взаимопомощи и психологической поддержки, организованные на принципах фасилитации, эмпатии и безусловного, безоценочного принятия. Данные институции, по сути, конституируют собой «психологические убежища» или «регенеративные ниши», в пространстве которых мигрант обретает возможность не только для получения ситуативной эмоциональной поддержки и социального признания, но и для купирования избыточных стрессовых воздействий, восстановления истощенных адаптационных ресурсов и укрепления эго-идентичности. Кумулятивным эффектом реализации данной функции выступает превенция таких деструктивных социальных феноменов, как люмпенизация, криминализация, социальная эксклюзия и маргинализация диаспоральных групп, способных дестабилизировать межгрупповой баланс в поликультурном социуме [12].

Интегративно-консолидирующая (нетворкинговая) функция ориентирована на преодоление дезинтеграционных тенденций, сопряженных с рисками анклавизации и геттоизации, которые закономерно ведут к консервации сепарационных стратегий аккультурации. Ее магистральной задачей является конструирование устойчивых, многомерных — как горизонтальных, так и вертикальных — социальных сетей, призванных органично сопрягать мигрантские сообщества с принимающим социумом. Принципиальным концептуальным нюансом выступает дистанцирование от ассимиляционистской парадигмы, предполагающей элиминацию исконной культурной идентичности. Вместо этого постулируется необходимость фасилитации сложного процесса формирования множественных, перекрестных и гибридных идентичностей. Данная цель достигается путем инициирования и институциональной поддержки таких форм социальной интеракции, которые позволяют мигрантам

сохранять и развивать свою культурную специфику, будучи при этом полноценно интегрированными в социально-экономическую и культурную ткань мегаполиса. Речь идет о развитии профессиональных сообществ и ассоциаций, межкультурных соседских центров (комьюнити-центров), реализации совместных образовательных, спортивных и досуговых проектов, а также внедрении программ наставничества и партнерства, способствующих преодолению межгрупповых границ и формированию позитивных социальных капиталов.

Прогностическая (мониторинговая и превентивная) функция базируется на систематическом социально-психологическом мониторинге динамики аккультурационных процессов. Осуществляемый в парадигме сопровождения, данный мониторинг позволяет осуществлять раннюю диагностику зон риска и латентных конфликтогенных факторов на преморбидных, доклинических стадиях развития дезадаптации. Скрупулезный анализ индивидуальных и групповых траекторий адаптации различных когорт мигрантов создает эмпирический базис для прогнозирования векторов эволюции этнических сообществ в поликультурном пространстве урбанистического центра, оценки потенциальных рисков эскалации социальной напряженности и разработки научно обоснованных, адресных превентивных мер, направленных на их нейтрализацию. Тем самым данная функция обеспечивает обратную связь, необходимую для своевременной корректировки региональной и муниципальной миграционной политики, а также для перманентного совершенствования действующих интеграционных программ, придания им большей адаптивности и эффективности [13].

Итоговая формулировка основного вывода. Резюмируя вышеизложенное, следует констатировать, что эвристический и практический потенциал социально-психологического сопровождения в контексте оптимизации стратегий аккультурации мигрантов раскрывается в его уникальной способности не просто пассивно сопровождать адаптационный процесс в его стихийном, зачастую

турбулентном течении, но и активно, целеполагающе и научно обоснованно конструировать социально-психологические условия для реализации наиболее предпочтительной — интеграционной — стратегии. Данная стратегия рассматривается как оптимальная с точки зрения бинарного критерия: обеспечения индивидуального психологического благополучия мигранта и поддержания макросоциальной стабильности принимающего сообщества. Социально-психологическое сопровождение, таким образом, выступает в качестве ключевого, системообразующего фактора гармонизации межкультурных отношений в поликультурном пространстве современного российского мегаполиса, обеспечивая тонкий, динамичный и рефлексивный баланс между неотчуждаемым правом индивида на сохранение и воспроизводство своей этнокультурной идентичности и императивной необходимостью успешной функциональной и психологической интеграции. Имплементация научно обоснованных программ сопровождения позволяет осуществить семиотический сдвиг в восприятии миграционного опыта: трансформировать потенциально дезинтегрирующий и травматичный модус существования (культурный шок, аккультурационный стресс, дискриминацию, социальную эксклюзию, экзистенциальную фрустрацию) из источника риска и психопатологии в мощный катализатор личностного роста, развития резильентности (жизнестойкости), обогащения идентичности и драйвер восходящей социальной мобильности.

Перспективы и направления дальнейших исследований. Дальнейшая концептуализация теоретических моделей, равно как и создание, апробация и валидизация практического методического инструментария и технологий социально-психологического сопровождения, представляет собой одну из наиболее актуальных и эвристически емких магистралей научного поиска в междисциплинарном поле этнической и кросс-культурной психологии, социологии миграции, социальной антропологии и конфликтологии. Приоритетного внимания в перспективе заслуживают следующие исследовательские векторы:

Лонгитюдные исследования: Реализация пролонгированных лонгитюдных дизайнов, позволяющих проследить динамику трансформации аккультурационных стратегий одних и тех же когорт мигрантов на различных этапах их жизненного цикла в принимающей стране, верифицируя долгосрочную эффективность интервенционных программ сопровождения.

Компаративные кросс-культурные исследования: Проведение сравнительных исследований, направленных на выявление культурно-специфичной вариативности моделей сопровождения для различных этнических групп (не только Юго-Восточной, но и Центральной Азии, Закавказья, Ближнего Востока, Африки) с целью разработки дифференцированных, культурно-сензитивных и конгруэнтных методик.

Цифровая аккультурация: Изучение роли цифровых технологий и виртуальной среды как нового пространства аккультурации, а также анализ возможностей использования телекоммуникационных платформ и иммерсивных технологий для организации дистантного, низкопорогового и асинхронного социально-психологического сопровождения.

Реципрокные эффекты: Исследование обратной перспективы — изучение влияния миграционных процессов и реализуемых интеграционных программ на трансформацию идентичности, ценностных структур и социально-психологического климата принимающего сообщества, включая анализ феноменов «мигрантофобии» и формирования инклюзивной гражданской идентичности.

Методология оценки эффективности: Разработка и психометрическая валидизация надежного и релевантного диагностического инструментария для квантификации и квалификации эффективности различных моделей и программ социально-психологического сопровождения, включая критерии субъективного благополучия, объективной социальной успешности и уровня межгрупповой напряженности.

Решение означенных исследовательских задач будет способствовать не только углублению фундаментальных научных репрезентаций о природе межкультурного взаимодействия, но и выработке эффективных, научно верифицированных стратегий управления культурным разнообразием. Это приобретает экзистенциальную значимость для обеспечения социальной стабильности, межэтнического согласия и устойчивого, гармоничного развития российских урбанистических центров в условиях нарастающей культурной гетерогенности, глобальной неопределенности и цивилизационных вызовов современности.

Список литературы

1. Актуальные вопросы педагогики и психологии: монография / Н. Я. Прокопьев, В. Н. Ананьев, Л. И. Пономарева [и др.]; гл. ред. Ж. В. Мурзина; Чувашский республиканский институт образования. - Чебоксары: Среда, 2025. 155 с.

2. Бороздина Г. В. Психология делового общения: учебник / Г.В. Бороздина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 320 с.

3. Гребнева В. В. Психология телесности: практическое пособие / В.В. Гребнева. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 184 с.

4. Гуревич П. С. Психология личности: учебник / П.С. Гуревич. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 479 с.

5. Данилова М.Э. В сборнике: Актуальные проблемы развития экономики и управления в современных условиях. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 482-488.

6. Еникеев М. И. Юридическая психология. С основами общей и социальной психологии: учебник / М.И. Еникеев. — 2-е изд., перераб. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2025. — 640 с.

7. Мадоян М. А. Психология стрессоустойчивого поведения в схемах и рисунках: учебное пособие / М.А. Мадоян, С.М. Мадоян. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 185 с.

8. Перевод как акт межкультурного посредничества: влияние глобализации на трансформацию культурных кодов и идентичностей через язык. Данилова М.Э. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 31. С. 49-51.

9. Пискунова Е. В. Основы психологии личности: учебное пособие и практикум для судебных экспертов / Е. В. Пискунова. – Москва: РГУП им. В. М. Лебедева, 2025. - 208 с.

10. Положительное и отрицательное влияние стереотипов на межкультурное общение. Данилова М.Э. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2017. № 10. С. 72-74.

11. Проблема квазиморфем в фоносемантическом исследовании. Данилова М.Э. Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. 2017. № 9. С. 96-101.

12. Сапогова Е. Е. Психология развития и возрастная психология: учебное пособие / Е.Е. Сапогова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 638 с.

13. Стинбарджер Б. Психология трейдинга: Инструменты и методы принятия решений: практическое руководство / Б. Стинбарджер. – Москва: Альпина Паблишер, 2026. 368 с.

© Пенькова Е.А.

Глава 18.
ЮРИДИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И НОРМАТИВНЫЕ ПРАКТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Страхов Игорь Андреевич
Российский университет кооперации

Аннотация: В контексте ускоряющейся цифровой трансформации, пронизывающей все сферы социума, актуализируется проблема реконцептуализации теоретических оснований и нормативных практик, регулирующих производство, проверку и распространение научного знания. Предметом настоящего исследования выступает юридическая эпистемология как междисциплинарная область, синтезирующая методологию философии науки, когнитивных исследований и догмы права. Цель работы заключается в раскрытии внутренних преобразований эпистемологических режимов науки и образования под влиянием цифровых технологий (искусственный интеллект, большие данные, распределенные реестры) и разработке на этой основе концептуальной модели адекватного нормативно-правового реагирования. Методологический аппарат включает критический анализ существующих эпистемологических моделей (от классического позитивизма до постгуманистических подходов), сравнительно-правовой анализ формирующегося регуляторного поля, а также концептуальное моделирование. В результате исследования выявлены ключевые эпистемологические вызовы цифровой эпохи: децентрализация и алгоритмизация производства знания, размывание субъекта познания, возникновение «гибридных» интеллектуальных систем, трансформация критериев достоверности и репутационных механизмов в науке. Доказано, что традиционные нормативные конструкции (авторское право, статус научного результата, процедуры экспертизы,

образовательные стандарты) испытывают системный когнитивный диссонанс с новой цифровой природой знания. В заключение обосновывается необходимость перехода от реактивного к опережающему и учреждающему правовому регулированию, способному не только минимизировать познавательные риски, но и активно формировать этико-эпистемологические рамки для ответственного развития науки и образовательных экосистем в условиях цифровизации. Предложены направления для легитимного внедрения новых акторов (алгоритмов, платформ, баз данных) и процедур (открытой оценки, верификации на основе цепочек блоков) в нормативное поле.

Ключевые слова: юридическая эпистемология; цифровая трансформация; нормативное регулирование науки; философия права; производство знания; искусственный интеллект в науке; эпистемические вызовы; когнитивные технологии; образовательные экосистемы; алгоритмическое управление; большие массивы данных; достоверность и проверка знания; постгуманистическая эпистемология; нормативно-правовое моделирование.

LEGAL EPISTEMOLOGY IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION. THEORETICAL FOUNDATIONS AND REGULATORY PRACTICES FOR REGULATION OF SCIENCE AND EDUCATION

Strakhov Igor Andreevich

Abstract: In the context of accelerating digital transformation permeating all spheres of society, the problem of reconceptualizing the theoretical foundations and normative practices governing the production, verification, and dissemination of scientific knowledge has become relevant. The subject of this study is legal epistemology as an interdisciplinary field synthesizing the methodology of the philosophy of science, cognitive science, and legal dogma. The goal of the work is to uncover the internal

transformations of epistemological regimes in science and education under the influence of digital technologies (artificial intelligence, big data, distributed ledgers) and, on this basis, to develop a conceptual model for an adequate regulatory response. The methodological framework includes a critical analysis of existing epistemological models (from classical positivism to posthumanist approaches), a comparative legal analysis of the emerging regulatory landscape, and conceptual modeling. The study identifies key epistemological challenges of the digital age: the decentralization and algorithmization of knowledge production, the erosion of the subject of knowledge, the emergence of "hybrid" intelligent systems, and the transformation of reliability criteria and reputational mechanisms in science. It is demonstrated that traditional regulatory frameworks (copyright, the status of scientific results, expert evaluation procedures, and educational standards) experience systemic cognitive dissonance with the new digital nature of knowledge. The conclusion substantiates the need for a transition from reactive to proactive and institutive legal regulation, capable of not only minimizing cognitive risks but also actively shaping the ethical and epistemological framework for the responsible development of science and educational ecosystems in the context of digitalization. The article proposes directions for the legitimate introduction of new actors (algorithms, platforms, databases) and procedures (open assessment, blockchain-based verification) into the regulatory field.

Key words: legal epistemology; digital transformation; regulatory framework for science; philosophy of law; knowledge production; artificial intelligence in science; epistemic challenges; cognitive technologies; educational ecosystems; algorithmic management; big data; knowledge reliability and verification; posthumanist epistemology; normative and legal modeling.

Настоящее исследование посвящено всестороннему анализу глубинных изменений в теоретических основаниях и практических подходах к правовому регулированию в сферах науки и высшего образования, происходящих под влиянием процесса цифровизации.

Основное внимание уделяется коренному противоречию между устоявшимися юридическими конструкциями, сформированными в рамках классической правовой парадигмы, которая опирается на представления о линейной причинности и верховенстве национального государства, и принципиально новой природой цифровой среды. Эта среда характеризуется сетевым принципом организации, распределенностью взаимодействий, определяющей ролью алгоритмов и доминированием информационных потоков над традиционными материальными объектами [1].

В работе выдвигается тезис о формировании глубокого кризиса правового познания, при котором привычные правовые средства теряют способность точно описывать и эффективно регулировать сложные гибридные явления, такие как использование искусственного интеллекта в педагогике, коллективные научные платформы, цифровые профили обучающихся и новые формы академических активов. Методология исследования объединяет подходы философии права, социологии науки и технологий, критического анализа данных и сравнительного правоведения. Это позволяет провести многоуровневый анализ — от теоретического осмысления природы правового знания в новых условиях до детального рассмотрения конкретных изменений в нормативном регулировании. Цель работы состоит не только в выявлении системных проблем, но и в проектировании основ новой модели регулирования, основанной на принципах гибкого правотворчества, взаимодополнения юридических и технических норм и обеспечения совместимости правовых систем на международном уровне.

Цифровая трансформация стирает онтологические границы, которые исторически служили основой для правового мышления. Традиционное юридическое познание строится на нескольких фундаментальных категориях: стабильный субъект права, действие, которое можно четко локализовать в пространстве и времени, материальный объект и иерархический источник нормы. Цифровая среда, формируемая логикой платформ больших данных и нейронных сетей, предлагает принципиально иную картину: распределенную

деятельность, сочетающую действия человека, алгоритма и интерфейса, непрерывные потоки поведенческой информации, информационные объекты с размытыми границами владения и множественные центры нормативного влияния (государственный закон, правила платформы, нормы профессионального сообщества). Этот разрыв проявляется в нескольких ключевых аспектах, имеющих критическое значение для науки и образования [2].

Кризис понятий субъекта и авторства. Правовые режимы, регулирующие интеллектуальную собственность (авторское и патентное право), исходят из существования индивидуального или коллективного творца, чье произведение является оригинальным и может быть зафиксировано. Цифровые исследования и образование порождают смешанные продукты: научные гипотезы, сформированные алгоритмами; учебные курсы, созданные коллективами с помощью систем искусственного интеллекта; или наборы данных, являющиеся результатом массового совместного творчества. Правовая оценка таких объектов ставит под сомнение сами основы понятий «автор», «произведение» и «новизна».

Изменение пространственно-временных рамок действия права. Образовательный и научный процесс более не привязан к конкретной аудитории, лаборатории или библиотеке. Он становится непрерывным, несинхронным и территориально распределенным. Это делает недействительными традиционные правила определения подсудности, основанные на географическом принципе. Возникает сложный вопрос: право какого государства должно регулировать спор между студентом из одной страны, онлайн-платформой, зарегистрированной в другой, и преподавателем-фрилансером из третьей, оказывающим услуги через эту платформу? Поиск ответа требует развития международных правовых механизмов для сферы образования и науки [3].

Смещение источников познавательного авторитета: от профессионального сообщества к машинной проверке. Классическая научная методология основана на коллегиальном рецензировании и возможности повторения эксперимента. В цифровой среде все большую

роль в оценке качества исследования или образовательного материала играют алгоритмы систем рекомендаций, показатели цитирования и вовлеченности пользователей, которые формируют своего рода «алгоритмически устанавливаемую истинность». Право сталкивается с необходимостью регулировать не только содержание, но и процедуры машинного принятия решений, обеспечивая их прозрачность, отсутствие дискриминации и соответствие академическим ценностям [5], [6].

Возникновение «платформенного права» как конкурирующего нормативного порядка. Крупные технологические компании де-факто устанавливают собственные системы правил через пользовательские соглашения, стандарты данных и архитектурные решения («программный код как закон»). Эти системы часто вступают в противоречие с национальными законами об образовании, защите персональных данных учащихся и исследователей, а также с принципами академической свободы. Государственное право вынуждено вступать в сложные отношения конкуренции и взаимодействия с этим новым квази-правовым порядком.

Таблица 1

Уровни и инструменты регулирования цифровой трансформации в образовании

Уровень регулирования	Стратегическая цель	Конкретные регуляторные инструменты	Вызовы и ограничения
Глобальный / Наднациональный	Гармонизация стандартов, обеспечение интероперабельности, защита общечеловеческих ценностей.	Конвенции Совета Европы (напр., об ИИ); Рекомендации ЮНЕСКО по этике ИИ и открытой науке; Директивы ЕС (GDPR, Data Governance Act, AI Act) как «золотой стандарт».	Сложность достижения консенсуса, добровольный характер многих документов, риск «регуляторного империализма» со стороны крупных блоков.

Продолжение таблицы 1

Национальный (макроуровень)	Обеспечение суверенитета, национальной безопасности, социальной справедливости и качества образования.	Национальные цифровые стратегии в образовании; адаптация законодательства об образовании, персональных данных и конкуренции; создание регуляторных песочниц (sandboxes).	Институциональная инерция, недостаток экспертизы в госорганах, лоббирование коммерческих интересов, фрагментарность подходов.
Институциональный (уровень вуза / НИИ)	Адаптация внутренних процессов, управление рисками, сохранение академической идентичности.	Политики работы с данными (Data Governance Policies); этические комитеты по использованию ИИ; модели цифровых прав на создаваемые продукты; обновление уставов и правил внутреннего распорядка.	Конфликт между инновационной открытостью и необходимостью контроля; нехватка ресурсов; сопротивление академического персонала.
Корпоративно-платформенный	Монетизация, масштабирование, создание замкнутых экосистем, минимизация юридических рисков.	Пользовательские соглашения; стандарты API для интеграции; алгоритмические рейтинги и системы модерации контента.	Непрозрачность, приоритет коммерческих целей над общественными, формирование «закрытых садов» [4][8].

Таблица 2

Дилеммы и правовые проблемы в конкретных сферах регулирования

Сфера регулирования	Ключевая дилемма	Правовые проблемы	Примеры возникающих практик
Защита персональных данных обучающихся и ученых	Баланс между персонализацией образования (требующей данных) и приватностью, между открытостью науки и защитой чувствительной информации.	Применение GDPR к образовательным данным; правовой статус «эмоциональных данных», собираемых через камеры и датчики; трансграничная передача данных в международных коллаборациях.	Разработка «специальных категорий» для образовательных данных; внедрение Privacy by Design в EdTech; создание доверенных цифровых сред (Data Trusts).
Интеллектуальная собственность (ИС)	Стимулирование инноваций. обеспечение открытого доступа к знаниям (Open Science / Open Educational Resources).	Определение правообладателя для контента, созданного с помощью ИИ; лицензирование данных для машинного обучения; правовой режим микро-кредитов и цифровых бейджей.	Продвижение открытых лицензий (Creative Commons); разработка контрактов на совместное владение данными; эксперименты с NFT для уникальных учебных материалов.
Обеспечение качества и аккредитации	Как валидировать качество образования, полученного в распределенных, модульных, неформальных цифровых средах?	Признание микро-дипломов и нанодипломов; оценка компетенций, сформированных в симуляторах и играх; аккредитация образовательных программ с высокой долей контента на ИИ.	Создание цифровых реестров квалификаций на блокчейне (EC, MicroHE project); развитие компетентностного подхода в аккредитационных стандартах.

Продолжение таблицы 2

Академическая этика и целостность	Противостояние новым формам плагиата и мошенничества в цифровой среде при сохранении доверия и сотрудничества.	Выявление договорного реферативного мошенничества, плагиата с помощью ИИ, фальсификации данных.	Использование специализированного ПО для детекции; создание этических кодексов для разработчиков EdTech; обучение цифровой грамотности и академическому письму[7][9].

Преодоление фундаментального разрыва между традиционным правовым мышлением и цифровой реальностью невозможно с помощью старых методов — простого переноса существующих норм в цифровую среду или ситуативного устранения пробелов. Это требует стратегического перехода к новой модели, которую можно определить как «Адаптивное правовое взаимодействие» или «Формирование гибридной нормативной экосистемы». Эта модель основывается на признании взаимозависимого характера отношений между правом и технологией, где каждая система сохраняет свою внутреннюю логику, но создает условия для взаимной адаптации и усиления эффекта. Ее реализация предполагает глубокую перестройку на четырех взаимосвязанных уровнях [10].

Смещение акцента на процедуры и регулирование принципов как основа легитимности. В условиях, когда объект регулирования (алгоритмы, модели данных, интерфейсы) меняется быстрее, чем проходит цикл принятия закона, главной функцией права становится не прямое предписание конкретных правил, а установление общих рамок и процедур для придания законности технологиям. Это означает переход от регулирования того, что уже произошло, к регулированию самого процесса создания и внедрения.

Обязательная возможность проверки алгоритмов: право должно требовать не раскрытия коммерческой тайны (исходного кода), а

наличия встроенных механизмов для независимой проверки архитектурных решений, данных, на которых обучалась система, и результатов ее работы на предмет дискриминации, манипуляции или иных нарушений прав. Например, система автоматического оценивания письменных работ должна технически позволять провести аудит на предмет скрытой предвзятости.

Оценка воздействия на фундаментальные права и академические свободы: внедрение любой масштабной цифровой платформы в университете (например, системы удаленного наблюдения за экзаменующимися или анализа вовлеченности студентов) должно предваряться обязательной, публичной оценкой потенциальных рисков для приватности, свободы самовыражения, свободы научного поиска и права на объективную оценку. Результаты такой оценки должны быть основой для общественного обсуждения и возможного запрета или изменения технологии.

Публичные реестры систем искусственного интеллекта, представляющих повышенный риск для образования: По аналогии с регулированием искусственного интеллекта в ЕС, следует создать обязательные для ведения государственными органами или независимыми аккредитационными агентствами реестры алгоритмических систем, используемых в ключевых академических процессах (поступление, оценка знаний, распределение исследовательского финансирования). Это создает основу для общественного контроля и сравнительного анализа [11].

Механизмы внесудебного обжалования решений, принятых с помощью алгоритмов: право должно гарантировать не только теоретическую возможность обращения в суд, но и эффективные, оперативные внутренние процедуры обжалования решений, в принятии которых существенную роль сыграл алгоритм. Это может включать создание в университетах должности уполномоченного по вопросам алгоритмической справедливости, наделенного правом запрашивать разъяснения у разработчиков системы и приостанавливать ее использование.

Закрепление на институциональном уровне практики перевода правовых норм в технические требования. Правовые принципы (недискриминация, соразмерность, академическая добросовестность) существуют в качественной, описательной форме. Алгоритмы работают с количественными данными и логическими операциями. Преодоление этого смыслового разрыва требует создания устойчивых институциональных форм для перевода (трансляции) правовых норм в форматы, понятные машинам.

Формирование смешанных профессиональных коллективов: В структурах министерств образования, аккредитационных агентств и крупных университетов должны быть созданы постоянные подразделения, объединяющие юристов, специалистов по этике, аналитиков данных, педагогов-методистов и дизайнеров интерфейсов. Их задача — совместно разрабатывать технико-юридические требования к цифровым продуктам еще на стадии их проектирования.

Разработка стандартов «Встроенного права»: Подобно принципу «Защита приватности на этапе проектирования», необходимо продвигать стандарты, согласно которым правовые требования (например, обеспечение равного доступа для лиц с ограниченными возможностями, запрет на скрытую коммерциализацию данных учащихся) встраиваются в архитектуру платформы с самого начала, а не добавляются позже в виде юридического примечания в пользовательском соглашении [12].

Создание открытых библиотек шаблонов, сочетающих правовые и алгоритмические решения: Для снижения барьеров для разработчиков образовательных технологий и научного программного обеспечения полезно создавать открытые хранилища проверенных, соответствующих правовым нормам алгоритмических решений (например, методов обезличивания данных в исследовательских наборах, шаблонов для получения информированного согласия в интерактивной форме).

Формирование регулятивных экосистем и культуры экспериментального применения права. Для перехода от модели «государство против инноваторов» к модели «государство-помощник» требуется изменение самого подхода к внедрению нового.

Экосистема регулятивных инструментов: Вместо разовых «песочниц» следует выстраивать целый набор инструментов: от предварительных консультативных заключений для начинающих компаний через пилотные проекты с ограниченной ответственностью к полноценным экспериментальным правовым режимам для масштабных преобразований (например, для внедрения системы цифровых паспортов компетенций на основе распределенного реестра в масштабах региона или отрасли) [13].

Роль регулятора как «собирателя доказательств»: Задача регулятора в экспериментальном режиме — не просто разрешить эксперимент, а активно участвовать в формулировке исследовательских вопросов (например, «приведет ли использование автоматизированного помощника-тьютора к росту успеваемости в группах с низкой стартовой подготовкой?») и организации сбора надежных эмпирических данных. Право в таком контексте становится инструментом производства знаний, а не только установления правил.

Создание инфраструктуры для распределенного создания норм: Платформы для открытого обсуждения проектов стандартов, механизмы учета мнений профессиональных сообществ (преподавателей, ученых, студентов) в режиме реального времени должны стать неотъемлемой частью процесса разработки правил для цифровой среды образования и науки.

Обеспечение международной совместимости в условиях множественности регулятивных центров. Международный характер цифрового знания требует отказа от иллюзии полного национального суверенитета в регулятивной сфере в пользу стратегии «суверенной совместимости» [14].

От унификации содержания к согласованию интерфейсов: Главной целью международного сотрудничества должна стать не унификация законов (что нереально), а разработка и внедрение юридически-технических интерфейсов и протоколов обмена. Например, согласованный на международном уровне стандарт описания цифрового диплома позволяет разным национальным системам проверки

«считывать» и признавать квалификации друг друга, при этом внутренние правила выдачи диплома остаются под национальной юрисдикцией.

Многоуровневые режимы управления данными: Для международных исследовательских групп и массовых открытых онлайн-курсов должны быть созданы специальные правовые конструкции (например, «доверенные посредники по работе с данными» с международным мандатом), которые обеспечивают безопасный и соответствующий разным правовым системам обмен данными, минуя необходимость их прямой передачи в страны с неадекватным уровнем защиты.

Сетевые объединения регуляторов: Формирование постоянных рабочих групп национальных регулирующих органов в сфере образования, науки и данных для оперативного обмена информацией о возникающих рисках (новые виды академического мошенничества, уязвимости платформ) и успешном опыте регулирования позволяет быстрее реагировать на общие вызовы, сохраняя при этом нормативное разнообразие [14].

Проведенный анализ позволяет утверждать, что цифровая трансформация науки и образования представляет собой не просто еще один технологический вызов, который можно разрешить частичными правовыми поправками. Это — системный вызов цивилизационного масштаба, который обнажает глубинные противоречия между модернистским проектом права, основанным на стабильности, суверенитете и иерархии, и постмодернистской, сетевой, процессуальной реальностью цифрового мира. Кризис правового познания проявляется в его неспособности адекватно описывать, квалифицировать и регулировать сложные смешанные отношения, формирующиеся в сферах производства и передачи знания.

Реакция на этот кризис, наблюдаемая в текущих подходах к регулированию, носит пока что преимущественно ситуативный и разрозненный характер, сосредотачиваясь на симптомах (защита данных, борьба с плагиатом), а не на системных причинах. Однако в передовых

инициативах — от европейского Регламента об искусственном интеллекте до экспериментов с цифровыми реестрами квалификаций — уже просматриваются очертания иного будущего [15].

Модель «Адаптивного правового взаимодействия», детально рассмотренная в данном исследовании, предлагает путь к этому будущему. Ее суть — в отказе от упрощенного противопоставления «закона» и «кода» и переходе к сложно организованному совместному развитию, где:

Право выполняет роль системообразующего метаязыка, устанавливающего процедуры легитимации, фундаментальные ценностные границы и механизмы защиты достоинства человека в цифровой среде.

Технология становится инструментом реализации и конкретизации правовых принципов, обеспечивающим их точное, эффективное и индивидуально ориентированное воплощение.

Процесс создания норм превращается в непрерывную, основанную на доказательствах, экспериментальную деятельность, встроенную в цикл технологического развития и открытую для участия профессиональных сообществ.

Национальные правовые системы развиваются в направлении «суверенной совместимости», формируя глобальную экосистему взаимосогласованных стандартов, которая защищает культурно-правовое разнообразие, но не позволяет ему стать непреодолимым барьером для свободного движения знаний и талантов [16].

Таким образом, конечной целью является не просто обновление законодательства, а осуществление масштабного проекта по созданию «цифрового права» для науки и образования. Это право не будет «виртуальным» или «менее значимым». Напротив, оно должно обрести новую онтологическую глубину, работая непосредственно в среде данных и алгоритмов, становясь неотъемлемой частью цифровой инфраструктуры познания. Реализация этого проекта потребует беспрецедентных усилий по подготовке специалистов, преобразованию юридического образования, инвестиций в междисциплинарные

исследования и укрепления международного диалога. Успех определит не только эффективность систем регулирования, но и саму возможность сохранения самостоятельности, критического потенциала и гуманистической миссии науки и образования в наступающую эпоху алгоритмов.

Список литературы

1. Акинин Н. И. Экологическая безопасность. Принципы, технические решения, нормативно-правовая база: учебное пособие / Н. И. Акинин. – 3-е изд. псрсраб. и доп. - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2026. 287 с.

2. Акмалова А. А. История политических и правовых учений: учебник / А.А. Акмалова, В.М. Капицын. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 482 с.

3. Голдратт-Ашлаг Э. Правила потока для управления проектами по Голдратту: практическое руководство / Э. Голдратт-Ашлаг. - Москва: Альпина ПРО, 2026. - 160 с.

4. Ефимова О. В. Право: учебник / О.В. Ефимова, Н.О. Ведышева, Е.В. Питько. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 386 с.

5. Захарцев С. И. Логос права: Парменид — Гегель — Достоевский. К вопросу о спекулятивно-логических основаниях метафизики права: монография / С.И. Захарцев, Д.В. Масленников, В.П. Сальников. — Москва: Норма, 2026. — 376 с.

6. Зорькин В. Д. Право против хаоса: монография / В.Д. Зорькин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: НОРМА: ИНФРА-М, 2025. — 536 с.

7. Иванников И. А. Проблемы теории государства и права: учебник / И.А. Иванников. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 246 с.

8. Источники и формы права в современной финансово-правовой науке: монография / под ред. Х.В. Пешковой. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 380 с.

9. Лукьянова Е. Г. Теория права и государства. Введение в естественно-правовой курс: учебное пособие / Е.Г. Лукьянова. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2026. — 208 с.

10. Страхов И.А. Модели «Электронного государства»: от азиатской до российской. Учёные труды Российского университета адвокатуры и нотариата имени Г.Б. Мирзоева. 2024. № 2 (73). С. 33-40.

11. Нерсесянц В. С. Общая теория права и государства: учебник для вузов / В.С. Нерсесянц. — Москва: Норма: ИНФРА-М, 2026. — 560 с.

12. Страхов И.А. Об актуальных изменениях законодательства о местном самоуправлении в России. Евразийский юридический журнал. 2025. № 7 (206). С. 202-204.

13. Пашенцев Д. А. Концепция цифрового государства и цифровой правовой среды: монография / Н.Н. Черногор, Д.А. Пашенцев, М.В. Залоило [и др.]; под общ. ред. Н.Н. Черногора, Д.А. Пашенцева. — Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации: Норма: ИНФРА-М, 2026. — 244 с.

14. Право устойчивого развития: учебное пособие / Е. М. Андреева, С. А. Дюжиков, А. Е. Жукова [и др.]; под ред. А. В. Киселевой. – Москва: Издательство «Аспект Пресс», 2025. - 320 с.

15. Философско-правовое познание: актуальные проблемы: монография / Е.В. Виноградова, А.О. Воробьев, М.Ю. Гутман [и др.]; под общ. ред. д-ра юрид. наук, проф. В.П. Сальникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 418 с.

16. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие / под ред. И.И. Кучерова, С.А. Синицына. — Москва: Норма: ИЗиСП, 2026. — 376 с.

© Страхов И.А.

Глава 19.
ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЙ БАНКОВСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА АНТИФРОД-СИСТЕМАМИ НА РОССИЙСКИХ ОС LINUX

Тарханова Ольга Васильевна
канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
Ерохина Ольга Владимировна
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию и сравнительному анализу российских антифрод-систем, совместимых с отечественными операционными системами семейства Linux. Особое внимание уделяется разбору функциональных возможностей и эксплуатационных характеристик систем с ориентацией на стратегию технологического суверенитета и импортозамещение в IT-инфраструктуре российского финансового сектора.

На основе определения сущности банковских транзакций, изучения исторической эволюции подходов к обнаружению мошенничества, сформирована концептуальная модель анализа транзакций как циклического самообучающегося процесса. Систематизированы и охарактеризованы современные методологии анализа: от детерминированных правил и статистических методов до алгоритмов машинного обучения.

Всесторонний сравнительный анализ методологий позволил выявить их эволюционную взаимосвязь и стратегические ниши в современном антифроде, обосновать вывод о доминировании гибридных архитектур, которые, аккумулируя сильные стороны различных методологий, представляют оптимальный способ построения эффективных систем фрод-мониторинга.

Ключевые слова: банковские транзакции, антифрод-система, мошенничество, импортозамещение, российские операционные системы, машинное обучение, методы анализа.

RESEARCH AND ANALYSIS OF BANK TRANSACTION METHODOLOGIES FOR FRAUD DETECTION BY ANTI-FRAUD SYSTEMS ON RUSSIAN LINUX OS

Tarkhanova Olga Vasilyevna
Erokhina Olga Vladimirovna

Abstract: The article is devoted to the study and comparative analysis of Russian anti-fraud systems compatible with domestic Linux-based operating systems. Special attention is paid to the examination of the functional capabilities and operational characteristics of these systems, with a focus on the strategy of technological sovereignty and import substitution in the IT infrastructure of the Russian financial sector.

Based on the definition of the nature of banking transactions and the study of the historical evolution of approaches to fraud detection, a conceptual model for transaction analysis as a cyclical self-learning process has been developed. Modern analysis methodologies have been systematized and characterized: from deterministic rules and statistical methods to machine learning algorithms.

A comprehensive comparative analysis of methodologies made it possible to identify their evolutionary interconnections and strategic niches in modern anti-fraud, and to substantiate the conclusion about the dominance of hybrid architectures, which, by accumulating the strengths of various methodologies, represent the optimal way to build effective fraud monitoring systems.

Key words: bank transactions, anti-fraud system, fraud, import substitution, Russian operating systems, machine learning, analysis methods.

ВВЕДЕНИЕ

Современная финансовая экосистема характеризуется экспоненциальным ростом объёмов и скоростью проведения цифровых транзакций. Параллельно с этим происходит стремительная эволюция методов и технологий банковского мошенничества, что превращает его в одну из наиболее значимых операционных угроз. В этих условиях эффективный анализ банковских транзакций в режиме, близком к реальному времени, становится критически важным для обеспечения финансовой безопасности и стабильности кредитных организаций. Способность антифрод-систем своевременно и точно выявлять мошеннические операции напрямую зависит от лежащих в их основе методологий анализа данных.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью систематизации и сравнительной оценки существующих методологий – от классических правиловых подходов до передовых нейросетевых моделей. Понимание их эволюции, принципиальных отличий, сильных и слабых сторон позволяет оценить текущее состояние технологий и сделать обоснованный выбор при проектировании или модернизации систем фрод-мониторинга. Особую значимость этот анализ приобретает в контексте стратегического курса на технологический суверенитет и импортозамещение в IT-инфраструктуре российского финансового сектора.

Степень разработанности проблемы является высокой, но фрагментированной. Теоретические основы и практические аспекты отдельных методов – статистического анализа, машинного обучения, построения экспертных систем – подробно освещены в научной литературе. Значительное количество работ посвящено прикладному использованию конкретных алгоритмов, таких как градиентный бустинг или рекуррентные нейронные сети, для задач классификации финансовых операций. Однако комплексных сравнительных исследований, которые бы проводили систематизацию и сопоставление методологий разного уровня (правиловых, статистических, машинного

обучения, гибридных) именно в контексте целостного процесса анализа банковских транзакций, представлено недостаточно. Часто упускается эволюционная связь между методами и их сравнительная эффективность по ключевым критериям.

Объектом исследования выступает процесс анализа банковских транзакций с целью выявления мошенничества.

Предметом исследования являются современные методологии анализа банковских транзакций, применяемые в антифрод-системах.

Цель работы: проведение сравнительного анализа современных методологий анализа банковских транзакций для выявления мошенничества и оценка их эволюции, возможностей и ограничений.

Для достижения обозначенной цели необходимо решить следующие задачи:

– определить сущность банковской транзакции как объекта анализа и классифицировать основные виды мошеннических операций;

– ознакомиться с исторической эволюцией подходов и методов обнаружения мошенничества в банковской сфере;

– сформировать концептуальную модель процесса анализа транзакций в антифрод-системе;

– систематизировать и дать характеристику современным методологиям анализа на основе детерминированных правил;

– исследовать статистические методологии и методы анализа аномалий для выявления мошеннических паттернов;

– проанализировать методологии машинного обучения, включая классические алгоритмы и нейросетевые методы;

– изучить принципы построения гибридных и ансамблевых методологий;

– провести сравнительный анализ рассмотренных методологий по ключевым критериям и сформулировать итоговые выводы.

1. Теоретические основы анализа банковских транзакций

1.1 Банковские транзакции и мошеннические операции

Банковское мошенничество (мошенничество в кредитно-банковской сфере) – общественно опасное деяние, совершаемое путем обмана или злоупотребления доверием, выражающееся в предоставлении заведомо ложных сведений и документов либо в уклонении от выполнения возложенных банком обязанностей, а также нарушающее законный порядок предоставления, получения, распределения, использования, погашения кредитов и иных расчетов. Обзор операций, совершенных без добровольного согласия клиентов финансовых организаций, проведенный Банком России [1] позволяет отметить, что в цифровую эпоху банковское мошенничество эволюционировало от единичных подлогов документов до высокотехнологичных, автоматизированных и быстротечных атак, что превратило его в одну из ключевых операционных и репутационных угроз для финансового сектора.

Виды банковского мошенничества можно разделить на несколько групп: мошенничество с банковскими картами, мошенничество с банкоматами, мошенничество в сфере кредитования [2. с. 920-921]. С ориентацией на исследование мошенничества в транзакциях рассматриваем мошенничество с банковскими картами. Виды банковского мошенничества с банковскими картами:

– фишинг – кража данных от личного кабинета или данных банковской карты через поддельные сайты и электронные письма;

– скимминг – считывание данных банковской карты с помощью скиммера на банкомате или терминале;

– вишинг – обман по телефону с целью кражи данных от личного кабинета или данных банковской карты жертвы мошенничества;

– установка ПО – кража данных от личного кабинета или данных банковской карты через поддельные программные обеспечения, замаскированные под приложения банков;

– взлом онлайн-банкинга – получение несанкционированного доступа к аккаунту клиента в интернет-банке или мобильном приложении.

Разнообразие видов мошенничества в банковской сфере показывает, насколько важна защита клиентов от злоумышленников.

Анализ работ Т.И Васильева [2], А.Г. Ярцева, В.В. Лаврова [3], Ц.Б. Хандуева, Д.В. Фазульянова [4], А. А. Копнина, Е. В. Соколово, А. А. Долгополова [5] позволяет обозначить, что ключевая задача антифрод-системы – прервать мошенническую операцию. Антифрод-система является не изолированным модулем, а центральным аналитическим ядром, интегрированным с системами мониторинга, аутентификации, логгирования и реагирования (SOAR-платформами). Ее эффективность определяется способностью анализировать транзакционные и поведенческие данные в реальном времени, выявляя сложные, слабо выраженные паттерны мошеннической активности.

В основе любой системы выявления мошенничества лежит объект анализа – банковская транзакция. С формальной точки зрения, транзакция представляет собой запись о финансовой операции, содержащую структурированный набор атрибутов (полей), которые описывают её сущность, участников, временные и количественные характеристики. Ключевыми атрибутами, формирующими пространство признаков (feature space) для анализа, являются:

– реквизиты: сумма, валюта, дата, время выполнения;

– данные об участниках: идентификаторы и типы счетов отправителя и получателя, их BIC/IBAN, страна банка-корреспондента;

– канал и метод проведения: тип операции, канал инициирования, данные устройства (IP-адрес, тип браузера/ОС, геолокация);

– контекстуальная информация: история предыдущих операций по счету, поведенческий профиль клиента, метаданные.

Значимость этих атрибутов для детекции мошенничества заключается в их способности формировать уникальные паттерны нормального поведения для каждого клиента, канала или типа операции.

Любое мошенническое действие, будучи аномальным событием, неизбежно нарушает один или несколько таких паттернов.

Таким образом, анализ транзакций – это поиск статистических, логических или поведенческих аномалий в многомерном пространстве их атрибутов. Чем полнее и качественнее описана транзакция, тем точнее может быть построена модель «нормы».

Мошенническая операция (фрод-транзакция) – транзакция, инициированная с нарушением закона или условий договора с целью незаконного обогащения за счёт банка или его клиента. Её ключевой отличительный признак – аномалия, отклонение от нормального, ожидаемого паттерна поведения для клиента, канала, контрагента или их комбинации.

Задача анализа транзакций сводится к непрерывному мониторингу потока структурированных записей с целью выявления среди них тех, чьи признаки соответствуют паттернам известных типов мошенничества или существенно отклоняются от установленной «нормы» [5. с. 152-153]. Эффективность этого процесса напрямую зависит от глубины понимания структуры самих данных и специфики различных видов фрода.

1.2 Эволюция методов обнаружения мошенничества

Методы и технологии обнаружения банковского мошенничества прошли сложную эволюцию, тесно связанную с развитием вычислительной техники, науки о данных и самих схем мошенничества. Эта эволюция представляет переход от реактивных, ручных и узкоспециализированных подходов к проактивным, автоматизированным и интеллектуальным антифрод-системам, способным к самообучению.

Выделены четыре основных этапа этой эволюции, для каждого определены методология, вид данных, решение, ограничения и период, определяющий этап (таблица 1).

Таблица 1

Ключевые характеристики этапов эволюции анализа транзакций

Название	Методология	Вид данных	Решение	Ограничения	Период
Ручной аудит и экспертиза	Визуальная проверка документов, экспертные знания сотрудников	Бумажные журналы, выписки, платёжные поручения	Реактивное, постфактум, субъективное	Высокие трудозатраты, низкая скорость, человеческий фактор, пропуск сложных схем	До 1990-х гг.
Детерминированные (правиловые) системы	Статические правила (if-then-else), закодированные экспертами	Электронные базы данных транзакций, структурированные записи	Автоматизированное, но на основе жёсткой логики	Неадаптивность, высокий % ложных срабатываний, сложность поддержки правил	1990-е – нач. 2000-х
Статистический анализ и обнаружение аномалий	Статистические модели (контрольные суммы, регрессия, кластеризация)	Большие исторические массивы данных, временные ряды	Вероятностное, на основе отклонения от статистической «нормы»	Зависимость от репрезентативности истории, сложность выявления новых, нетипичных паттернов	2000-е – 2010-е
Системы на основе ИИ и ML	Алгоритмы ML (бустинг, случайный лес) и нейросети (LSTM, автоэнкодеры)	Big Data: транзакции, метаданные, поведенческие профили, внешние источники	Адаптивное, прогнозное, на основе выявления сложных нелинейных зависимостей	Требовательность к вычислительным ресурсам, сложность интерпретации («чёрный ящик»), необходимость в качественных размеченных данных	2010-е – настоящее время

Из таблицы 1 видно, что развитие методов характеризуется несколькими ключевыми трендами: автоматизация принятия решений, переход от работы с ограниченными структурированными данными к анализу больших разнородных массивов информации (Big Data), а также смена парадигмы с детерминированной и реактивной на вероятностную,

адаптивную и прогнозную. Каждый новый этап – ответ на усложнение мошеннических схем и возможен благодаря технологическому прогрессу. При этом современные системы редко существуют в «чистом» виде. Они представляют собой гибридные архитектуры, интегрирующие элементы разных этапов (например, правила для отсечения очевидных случаев и нейросети для анализа сложных паттернов) для достижения максимальной эффективности.

Эволюция методов борьбы с мошенничеством непрерывный процесс совершенствования аналитического аппарата, направленный на опережение угроз в условиях цифровой трансформации финансового сектора.

1.3 Концептуальная модель анализа транзакций

На основе анализа эволюции методов и сущности банковских транзакций можно создать обобщённую концептуальную модель процесса их анализа в рамках современной антифрод-системы. Модель представлена на рисунке 1, описывает логическую последовательность этапов преобразования «сырых» данных транзакции в итоговое решение о её легитимности и представляет собой замкнутый цикл с обратной связью.

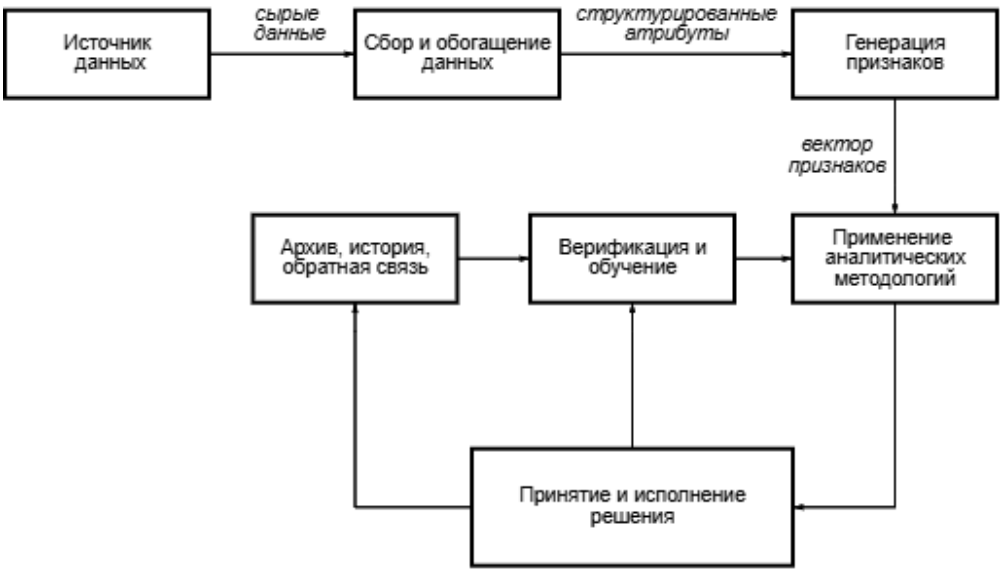


Рис. 1. Концептуальная модель процесса анализа банковских транзакций в антифрод-системе

На этапе сбора и обогащения данных система агрегирует данные о транзакции из различных источников: ядра банковской системы (реквизиты, сумма), систем безопасности (данные об устройстве, геолокации), внешних сервисов (стоп-листы, базы данных об утечках) и исторического архива. Происходит первичная очистка и структурирование, формируется единый контекстный «портрет» события.

Этап генерации признаков – критически важный этап, на котором из структурированных атрибутов создаются информативные признаки (features), пригодные для анализа. Сырые данные (например, «время: 14:30») преобразуются в признаки, несущие смысловую нагрузку для моделей («день недели: вторник», «время суток: день», «интервал с предыдущей транзакции: 2 часа»). Также создаются агрегированные признаки на основе истории клиента (средний чек, частота операций) и комбинаций атрибутов. Качество этого этапа напрямую определяет эффективность последующей аналитики.

Применение аналитических методологий является ядром модели. На этом этапе сгенерированный вектор признаков поступает на вход аналитического ядра системы. В соответствии с выбранной методологией происходит оценка риска: проверка на соответствие набору правил, вычисление статистической меры отклонения от «нормы», прогнозирование вероятности мошенничества с помощью модели машинного обучения, комбинация методологий. Результатом является скоринг транзакции – количественная оценка риска (например, от 0 до 100) или бинарная метка (фрод/не фрод).

На основе скоринга и предустановленных пороговых значений система автоматически принимает решение: пропустить транзакцию, отклонить её или отправить на дополнительную верификацию (например, звонок клиенту, запрос 3-D Secure). Решение исполняется через интеграцию с платежным шлюзом, системой оповещений или SOAR-платформой.

Уникальной чертой современных адаптивных систем является наличие замкнутого цикла обучения. Результаты верификации

подозрительных операций (подтверждён фрод или ложное срабатывание), а также данные о подтверждённых легитимных транзакциях поступают обратно в систему. Эта информация используется для:

– дообучения моделей машинного обучения, что позволяет им адаптироваться к новым схемам мошенничества;

– калибровки и оптимизации правил и пороговых значений;

– переоценки и создания новых признаков.

Представленная модель является не линейной, а циклической и самообучающейся. Она подчёркивает, что современный анализ транзакций – это непрерывный и динамичный процесс, где каждая операция вносит вклад в совершенствование системы. Данная модель служит концептуальной основой для последующего детального рассмотрения и сравнения конкретных методологий, реализующих её ключевой аналитический этап.

2. Методологии анализа транзакций: сравнительное исследование

Рассмотренные теоретические основы и концептуальная модель процесса анализа транзакций создают базу для детального изучения конкретных аналитических инструментов. Дальнейшее исследование посвящено систематизации и сравнительному анализу основных подходов к выявлению мошенничества, реализованных в современных антифрод-системах.

2.1 Правиловые методы (Rule-Based)

Правиловые, или детерминированные, методы являются исторически первым, наиболее интуитивно понятным классом методологий автоматизированного анализа транзакций. Их суть – проверка каждой входящей операции на соответствие заранее определённому и закодированному набору логических условий – правил (rules). Правила формулируются экспертами в области безопасности, фрод-аналитиками на основе анализа известных мошеннических схем, требований регуляторов и статистики инцидентов.

Для сравнительного анализа выделены достоинства и недостатки правиловых методов. Результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Достоинства и недостатки правиловых методов

Достоинства	Недостатки
Высокая интерпретируемость и прозрачность: решение системы легко отследить до конкретного правила	Нулевая адаптивность: система неспособна обнаруживать новые, ранее не описанные схемы мошенничества
Скорость и низкие вычислительные затраты: проверка простых логических условий выполняется почти мгновенно, что позволяет обрабатывать пиковые нагрузки	Высокий уровень ложных срабатываний: жёсткие правила не учитывают контекст и нюансы, что приводит к блокировке легитимных операций
Эффективность против известных, шаблонных угроз: для заранее изученных и формализуемых схем правила обеспечивают 100% точность детекции	Сложность поддержки: по мере появления новых угроз необходимо добавлять, редактировать и отключать правила, что ведёт к высоким операционным расходам
Простота начальной реализации: не требуют обширных исторических данных для обучения, могут быть развернуты на основе экспертного знания	Неспособность выявлять сложные, слабозаметные паттерны: сложные схемы мошенничества, остаются невидимым для простых точечных проверок

В чистом виде правиловые системы сегодня практически не используются в антифрод-системах. Однако они нашли свою нишу как высокоскоростной фильтр первого уровня (pre-filter) в гибридных архитектурах. Их задача – мгновенно отсекать самые очевидные и высокорисковые операции (например, по стоп-листам) или, наоборот, автоматически пропускать абсолютно безопасные транзакции (например, мелкие платежи в доверенных магазинах), разгружая таким образом более сложные и ресурсоёмкие ML-модели для анализа неочевидных случаев.

Правиловые методы представляют собой фундаментальный, но ограниченный инструмент. Их достоинства – простота, скорость, прозрачность, а недостатки – негибкость, неспособность к самостоятельному обучению, что и обусловило переход к более совершенным методологиям.

2.2 Статистические методы и анализ аномалий

Статистические методы и анализ аномалий представляют следующий эволюционный шаг в развитии методологий анализа транзакций. Их основная идея заключается в переходе от жёсткой, бинарной логики правил к вероятностной оценке, основанной на выявлении статистически значимых отклонений от установленной «нормы» поведения. В отличие от правил, которые ищут известную мошенническую схему, эти методы фокусируются на обнаружении неизвестного, но подозрительного – аномалий (outliers).

В основе методологии лежит построение статистической модели «нормального» поведения для различных объектов: отдельного клиента, типа операции, канала платежа или их комбинации. Норма вычисляется на основе анализа исторических данных (например, за последние 3-6 месяцев). Входящая транзакция сравнивается с этой моделью, и вычисляется мера её «аномальности». Основные подходы включают: контрольные суммы и анализ распределений, анализ временных рядов и частотности, методы кластеризации, специализированные алгоритмы обнаружения выбросов.

Примеры применения:

1. Клиент обычно совершает 3-5 переводов в месяц на сумму до 30 000 руб. Внезапный перевод на 300 000 руб. будет статистически аномальным.

2. Для карты, используемой только в Москве, операция, совершённая геолокационно в Санкт-Петербурге через 1 час после московской, физически невозможна и будет выявлена как аномалия во временном ряду.

Для дальнейшего сравнительного анализа были выделены достоинства и недостатки статистических методов и анализа аномалий (таблица 3).

Таблица 3

Достоинства и недостатки статистических методов и анализа аномалий

Достоинства	Недостатки
Способность обнаруживать неизвестные угрозы: выявляет ранее не описанные аномальные паттерны, что критически важно в условиях эволюции мошенничества.	Зависимость от качества и репрезентативности исторических данных: модель «нормы» будет искажена, если в истории уже присутствуют невыявленные мошеннические операции или поведение клиента резко, но легитимно изменилось.
Более низкий уровень ложных срабатываний по сравнению с правилами: учитывает контекст и индивидуальные поведенческие профили, а не бинарные пороги.	Сложность настройки и интерпретации: определение порога «аномальности» и выбор подходящего алгоритма требуют глубокой экспертизы в статистике и data science.
Адаптивность к медленным изменениям поведения: модели могут периодически перестраиваться на актуальных данных, постепенно адаптируясь к легитимным изменениям в поведении клиентов.	Неэффективность против целевых, «бесшумных» атак: если мошенник точно имитирует поведение клиента, атака может не выявиться как статистическая аномалия.
Возможность работы с неразмеченными данными: некоторые методы не требуют предварительной разметки данных для обучения.	Высокие вычислительные затраты на обучение и поддержание моделей: построение и регулярное обновление статистических моделей для миллионов клиентов требует значительных ресурсов.

Статистические методы и анализ аномалий до сих пор широко применяются, особенно в качестве второй линии защиты или в составе гибридных моделей. Они эффективны для выявления массовых, но ранее не встречавшихся схем и для мониторинга поведенческих рисков. Однако их зависимость от «чистоты» исторических данных и относительная сложность привели к тому, что в последнее время они часто уступают место более мощным и точным методам машинного обучения, которые способны выявлять более сложные, нелинейные зависимости.

2.3 Методы машинного обучения

Методы машинного обучения (Machine Learning, ML) представляют собой современный и наиболее мощный класс методологий анализа транзакций. В отличие от предыдущих подходов, ML-модели не требуют явного программирования логики или ручного описания «нормы». Вместо этого они автоматически обучаются выявлять сложные, неочевидные для человека паттерны и взаимосвязи в исторических данных, самостоятельно формируя правила классификации. Это позволяет не только обнаруживать аномалии, но напрямую предсказывать вероятность того, что транзакция является мошеннической.

Обучение ML-моделей для задач обнаружения мошенничества относится к обучению с учителем. Модель обучается на размеченном наборе исторических транзакций, где каждой операции присвоен класс: «мошенничество» (1) или «легитимная» (0). В процессе обучения модель настраивает свои внутренние параметры так, чтобы максимально точно предсказывать эти метки. Основная сложность – сильный дисбаланс классов: мошеннических операций в данных обычно менее 1%, что требует применения специальных техник.

Обобщенная классификация методов машинного обучения включает классические методы и нейросетевые подходы.

К классическим (или «неглубоким») алгоритмам машинного обучения относят модели, эффективно работающие с табличными данными – векторами признаков, сгенерированных на этапе генерации признаков [6. с. 189]. Эти алгоритмы составили основу первого поколения ML-систем в антифрод-системах и до сих пор широко применяются благодаря своей эффективности, интерпретируемости и относительно низким вычислительным затратам.

Рассмотрены виды и особенности ключевых классических алгоритмов машинного обучения (таблица 4).

Таблица 4

Ключевые классические алгоритмы машинного обучения для анализа транзакций

Вид алгоритма	Принцип работы	Пример применения в антифрод-системе
Логистическая регрессия (Logistic Regression)	Вычисляет вероятность фрода как линейную функцию от взвешенной суммы признаков. Простая, статистическая модель.	Базовый скоринг, быстрая предварительная фильтрация, эталонная модель для сравнения.
Деревья решений (Decision Trees)	Строит иерархию правил «если-то», разбивая данные по значениям признаков для принятия решения.	Редко используется самостоятельно; служит базовым «строительным блоком» для ансамблевых методов.
Случайный лес (Random Forest)	Ансамбль множества независимых решающих деревьев, построенных на случайных подвыборках данных и признаков. Итоговое решение – голосование.	Основная модель для многих задач классификации, включая детекцию фрода, особенно при необходимости баланса между точностью и стабильностью.
Градиентный бустинг (XGBoost, LightGBM, CatBoost)	Ансамбль, где деревья строятся последовательно: каждое новое дерево учится исправлять ошибки предыдущих, минимизируя функцию потерь.	Золотой стандарт в соревнованиях по data science и промышленных антифрод-системах. Основная модель для финального скоринга сложных случаев.

Достоинства и недостатки классических ML-алгоритмов обобщены в таблице 5.

Таблица 5

Достоинства и недостатки классических алгоритмов машинного обучения

Достоинства	Недостатки
Высокая точность и эффективность: современные ансамбли показывают наилучшие результаты на многих открытых датасетах по мошенничеству, часто превосходя по точности более сложные нейросети на табличных данных.	Зависимость от качества генерации признаков: эффективность напрямую определяется тем, насколько удачно сгенерированы признаки, модель не может самостоятельно извлечь сложные признаки из «сырых» данных.

Продолжение таблицы 5

Относительная интерпретируемость: важность признаков для модели можно оценить, что помогает аналитикам понять, на что именно система обратила внимание.	Чувствительность к дисбалансу классов и «загрязнению» обучающей выборки: требуют тщательной подготовки и очистки данных.
Сравнительно низкие вычислительные затраты на обучение: позволяют обрабатывать миллионы транзакций в реальном времени без использования специализированного оборудования (GPU).	Ограниченная способность работать с последовательностями и неструктурированными данными: плохо приспособлены для анализа временных рядов транзакций в их естественной последовательности или текстовых метаданных.
Зрелость экосистемы: наличие богатых библиотек (scikit-learn, XGBoost) и большого количества экспертов.	Сложность адаптации к быстро меняющимся паттернам: требуется периодическое переобучение на свежих данных, что может быть ресурсоёмким процессом.

Классические алгоритмы, особенно ансамбли на основе градиентного бустинга (LightGBM, CatBoost), являются золотым стандартом, основным рабочим инструментом для анализа большинства транзакций в ведущих антифрод-системах, включая российские (BI.ZONE AntiFraud, FraudWall). Они идеально подходят для анализа структурированных табличных данных, обеспечивая оптимальный баланс между точностью, скоростью, стоимостью эксплуатации.

Нейросетевые методы, или глубокое обучение (Deep Learning, DL), представляют наиболее современный класс методологий анализа данных, основанное на использовании искусственных нейронных сетей со множеством слоёв [6. с. 189]. Их ключевое отличие – способность автоматически извлекать сложные иерархические признаки непосредственно из «сырых» или слабоструктурированных данных (последовательностей, графов), что потенциально снижает зависимость от этапа ручной генерации признаков.

Ключевыми нейросетевыми архитектурами, применяемыми в анализе транзакций, являются автоэнкодеры, рекуррентные нейронные

сети (RNN), свёрточные нейронные сети (CNN), графовые нейронные сети (GNN) и трансформеры. Их предназначение и принципы работы представлены в таблице 6.

Таблица 6

Ключевые нейросетевые архитектуры для анализа транзакций

Архитектура	Принцип работы и предназначение	Пример применения в антифрод-системе
Автоэнкодеры (Autoencoders)	Нейросеть, обучающаяся сжимать данные в компактный код и восстанавливать их. Высокая ошибка восстановления сигнализирует об аномалии.	Обнаружение неизвестных схем мошенничества без размеченных данных (unsupervised-обнаружение аномалий).
Рекуррентные нейронные сети (RNN, LSTM, GRU)	Специализированы для обработки последовательностей. Имеют «память» о предыдущих элементах, что позволяет анализировать историю транзакций как временной ряд.	Анализ сессионной активности в онлайн-банке, выявление АТО по аномальной последовательности действий клиента.
Свёрточные нейронные сети (CNN)	Используют операции свёртки для выявления локальных паттернов в данных. Могут применяться к одномерным последовательностям признаков.	Поиск сложных, нелинейных комбинаций атрибутов транзакции, неочевидных для других моделей.
Графовые нейронные сети (GNN)	Работают с данными, представленными в виде графа. Анализируют не только атрибуты, но и связи между объектами.	Выявление сложных сетевых мошеннических схем: картельные сговоры, сибил-атаки, мошенничество с цепочками переводов.
Трансформеры и Attention-механизмы	Оценивают взаимное влияние всех элементов последовательности друг на друга (self-attention), что позволяет лучше улавливать контекст и долгосрочные зависимости.	Комплексный анализ всего поведения клиента по длинным историям транзакций и действий в реальном времени.

Достоинства и недостатки нейросетевых методов в целом обобщены в таблице 7.

Таблица 7

Достоинства и недостатки нейросетевых методов

Достоинства	Недостатки
Максимальная точность на сложных данных: при достаточных данных могут превзойти другие методы в задачах с последовательностями или графами.	Требовательность к данным: необходимы огромные объёмы размеченных данных для обучения, что в области мошенничества является дефицитом.
Автоматическое извлечение признаков (Feature Learning): потенциально снижают нагрузку на этап генерации признаков.	Высокая вычислительная стоимость: обучение и эксплуатация требуют мощных GPU/TPU, что значительно увеличивает затраты.
Универсальность и мощь: способны моделировать чрезвычайно сложные, нелинейные зависимости, недоступные другим методам.	Проблема «чёрного ящика»: крайне низкая интерпретируемость решений, что критично для аудита, регуляторов и расследований.
Эффективность для специфичных задач: не имеют аналогов в анализе временных рядов (LSTM) или сетевых структур (GNN).	Сложность внедрения и поддержки: требуют команды высококвалифицированных ML-инженеров и data scientists.

Нейросетевые методы не вытеснили классические алгоритмы, а заняли специфические ниши в рамках гибридных архитектур современных антифрод-систем. Они применяются там, где их уникальные возможности критически важны: для анализа поведенческих последовательностей, сетевого мониторинга и обнаружения принципиально новых аномалий. Однако в большинстве промышленных решений ядро скоринга по-прежнему строится на ансамблях градиентного бустинга как на наиболее рентабельном и предсказуемом решении для анализа структурированных табличных данных.

2.4 Гибридные и ансамблевые методы

Современные антифрод-системы всё реже полагаются на какую-либо одну методологию в чистом виде. Стремление к максимальной точности, устойчивости к новым угрозам и балансу между скоростью и качеством привело к широкому распространению гибридных и ансамблевых подходов. Их суть заключается в комбинировании

нескольких различных моделей или целых методологий (например, правил, статистики и ML) для принятия итогового решения.

Существуют два основных подхода к интеграции: гибридные системы, ансамблевые методы.

Гибридные системы представляют собой последовательное (каскадное) применение разных методологий [7, с .27-30].

Ансамблевые методы подразумевают параллельное использование нескольких моделей и агрегацию их предсказаний.

Для дальнейшего сравнительного анализа были выделены достоинства и недостатки гибридных и ансамблевых методологий (таблица 8).

Таблица 8

Достоинства и недостатки гибридных и ансамблевых методов

Достоинства	Недостатки
Максимизация точности и полноты покрытия: комбинация методов позволяет перекрыть слабые стороны одних моделей сильными сторонами других, что приводит к более высоким итоговым метрикам	Риск переусложнения (over-engineering): добавление новых компонентов может давать diminishing returns при значительном росте сложности системы.
Повышение устойчивости и робастности: система становится менее чувствительной к ошибкам или «ослеплению» одной из моделей, а также к изменениям в данных	Увеличение вычислительных затрат и времени отклика: необходимость выполнять несколько моделей последовательно или параллельно увеличивает latency, что критично для real-time систем.
Гибкость и адаптивность: позволяет легко интегрировать новые методы (например, свежую нейросетевую архитектуру) в существующий контур, не перестраивая его полностью.	Проблема интерпретируемости итогового решения: определить, какая именно модель и почему внесла решающий вклад в блокировку транзакции, становится чрезвычайно сложно.
Оптимизация ресурсов: позволяет распределять нагрузку, отправляя на сложные и дорогие модели (нейросети) только действительно подозрительные случаи, предварительно отфильтрованные простыми правилами или быстрыми ML-моделями.	Высокая сложность проектирования и сопровождения: требует тщательного проектирования архитектуры, настройки взаимодействия между компонентами и усложняет pipeline машинного обучения (MLOps).

Согласно источникам [8, 9, 10] гибридные и ансамблевые подходы лежат в основе большинства современных промышленных антифрод-решений, включая рассматриваемые BI.ZONE AntiFraud и FraudWall, Они представляют собой эволюционный итог развития методологий анализа, аккумулируя их сильные стороны в единой системе. Такая архитектура позволяет гибко балансировать между требованиями к скорости, точности, стоимости и прозрачности, адаптируясь к конкретным бизнес-процессам и угрозам.

2.5 Сравнительный анализ методологий

На основе детального рассмотрения методологий анализа транзакций в предыдущих параграфах можно провести их итоговое сравнительное сопоставление. Цель сравнения – выявить области эффективного применения каждой методологии, их эволюционную взаимосвязь и определить оптимальные стратегии их использования в современных условиях.

Ключевыми критериями для сравнения выбраны: основной принцип действия, адаптивность к новым угрозам, интерпретируемость решений, требования к вычислительным ресурсам и данным, а также типичная роль в современных системах (таблица 9).

Таблица 9

Сравнительный анализ методологий анализа транзакций для выявления мошенничества

Методология	Основной принцип	Адаптивность	Интерпре-тируемость	Требования к ресурсам	Типичная роль в современных системах
Правиловые методы (Rule-Based)	Проверка на соответствие жёстким логическим условиям.	Отсутствует	Очень высокая.	Низкие	Фильтр 1-го уровня: Мгновенный отсев очевидных угроз и пропуск безопасных операций.

Продолжение таблицы 9

Статистические методы и анализ аномалий	Выявление статистически значимых отклонений от модели «нормы».	Ограниченная	Средняя.	Средние	2-я линия защиты / Мониторинг: Обнаружение новых массовых аномалий и поведенческих дрейфов.
Классическое ML (Бустинг, Случайный лес)	Автоматическое обучение классификации на размеченных исторических данных.	Средняя	Относительная.	Средние/Высокие	Ядро скоринга: Основная модель для оценки риска большинства транзакций в real-time.
Нейросетевые методы (Глубокое обучение)	Автоматическое извлечение сложных признаков и выявление паттернов в слабоструктурированных данных (последовательности, графы).	Потенциально высокая	Очень низкая	Очень высокие	Специализированный модуль: Решение узких сложных задач (анализ последовательностей LSTM, сетевой анализ GNN).
Гибридные и ансамблевые подходы	Комбинация и оркестрация нескольких методологий для принятия итогового решения.	Высокая. новые угрозы.	Низкая/Средняя	Высокие	Архитектура системы в целом: Оптимальный способ построения промышленного антифрода, объединяющий сильные стороны всех методологий.

Проведённое сравнение методологий выявляет формирование экосистемы взаимодополняющих инструментов, где каждая методология заняла свою стратегическую нишу. Правиловые методы, будучи статичными и нефлексивными, тем не менее сохраняют незаменимую роль «предохранительного клапана» и триггера для молниеносного реагирования на известные угрозы. Статистические подходы и анализ аномалий представляют собой следующий уровень абстракции, переводя детекцию в вероятностную плоскость и открывая возможность обнаружения неизвестных, но статистически выделяющихся паттернов. Однако их эффективность остаётся в заложнице качества и репрезентативности исторических данных.

Подлинный переворот совершили методы машинного обучения, и, в частности, классические ансамблевые алгоритмы, которые, сочетая высокую точность с относительной интерпретируемостью и умеренной ресурсоёмкостью, де-факто стали индустриальным стандартом для ядра скоринга. Нейросетевые методы, при всей их мощи и потенциале для работы со сложными данными, не вытеснили предшественников, а утвердились в статусе специализированного инструмента для точечного решения задач высшего порядка.

Итоговым и наиболее значимым выводом является констатация того, что современный эффективный антифрод представляет собой не монолит, основанный на одной «передовой» технологии, а сложную гибридную архитектуру. Сила такой системы – в синергии: в стратегическом симбиозе разнородных методологий, где скорость правил, адаптивность ML и глубина нейросетевого анализа объединяются для достижения общей цели. Это делает гибридный подход не просто суммой частей, а качественно новым этапом развития методологии анализа транзакций, оптимально отвечающим на вызовы динамичной и высококонкурентной среды финансовой безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование направлено на систематизацию и сравнительный анализ современных методологий анализа банковских транзакций для выявления мошенничества. Определены теоретические

основы: банковская транзакция как объект анализа, классификация мошеннических операций, прослежена эволюция методов детекции от ручного аудита к системам на основе искусственного интеллекта, предложена концептуальная модель процесса анализа. Вторая часть исследования посвящена детальному рассмотрению и непосредственному сравнению ключевых методологий: правиловых методов, статистического анализа и обнаружения аномалий, классического и нейросетевого машинного обучения, а также гибридных и ансамблевых подходов.

Основным научным результатом работы является систематизированная картина развития методологий анализа транзакций, демонстрирующая не их последовательное вытеснение, а формирование экосистемы взаимодополняющих инструментов. Ключевым выводом является положение о том, что максимальная эффективность в борьбе с финансовым мошенничеством достигается не выбором одной «передовой» технологии, а через стратегическую гибридизацию, где правила, статистические модели, классические ML-алгоритмы и нейросети органично интегрируются в единый адаптивный контур.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты и выводы могут быть использованы:

– разработчиками и интеграторами антифрод-систем для обоснованного проектирования и оптимизации архитектуры своих решений;

– специалистами по информационной безопасности и фрод-аналитиками в банках для понимания принципов работы внедряемых систем, их сильных и слабых сторон;

– студентами и исследователями как структурированный материал для дальнейшего изучения методов анализа данных и машинного обучения в прикладной области финансовой безопасности.

Перспективы дальнейших исследований видятся в углублённом изучении конкретных аспектов гибридных систем, таких как эффективного симбиоза и арбитража между разнородными моделями

в реальном времени; создание интерпретируемых нейросетевых моделей специально для задач обнаружения мошенничества; анализ специфики реализации и эффективности рассмотренных методологий в условиях работы на отечественных программно-аппаратных платформах в рамках политики импортозамещения.

Список литературы

1. Банк России. Обзор операций, совершенных без добровольного согласия клиентов финансовых организаций. – Москва, 2025. – URL: https://www.cbr.ru/analytics/ib/operations_survey/2024/ (дата обращения 18.02.2026).

2. Васильев Т. И. Разработка и внедрение систем борьбы с мошенничеством в финансовых транзакциях / Т. И. Васильев // Экономика. Информатика. – 2024. – Т. 51, № 4. – С. 919-925.

3. Ярцев А. Г. Алгоритмы оценки риска и принятия решений по измерениям мошенничества в современных антифрод-системах / А. Г. Ярцев, В. В. Лавров // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве : сборник докладов IX Всерос. науч.-практ. конф. студенты, аспиранты и молодые ученые (ТИМ'2021) с междунар. участие, Екатеринбург, 2021 г. / Мин-во науки и высшего образования Рос. Федерация, Урал. федеральный ун-т им. первый Президента России Б. Н. Ельцина, Ин-т новых материалов и технологий. – Екатеринбург : УрФУ, 2021. – С. 331-335.

4. Хандуев Ц. Б. Антифрод-системы и алгоритмы определения мошеннических операций / Ц. Б. Хандуев, Д. В. Фазульянов // Вектор экономики. – 2024. – № 12 (102). – Ст. 10.

5. Копнин А. А. Методика обеспечения безопасности банковских интернет-транзакций на основе антифрод-системы / А. А. Копнин, Е. В. Соколова, А. А. Долгополов // International Journal of Professional Science. – 2022. – № 10. – С. 149-160.

6. Бекетнова Ю. М. Сравнительный анализ методов машинного обучения при идентификации признаков вовлеченности кредитных организаций и их клиентов в сомнительные операции / Ю. М. Бекетнова // Финансы: теория и практика. – 2021. – Т. 25. – № 5. – С. 186-199.

7. Абдурахман Д. Д. Аналитическая оценка методов обнаружения мошенничества с банковскими картами: обучение с учителем, без учителя и с подкреплением / Д. Д. Абдурахман // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2024. – №51(4). – С. 23-32.

8. Документация BI.ZONE AntiFraud: принцип работы [Электронный ресурс]. – URL: https:// help.bi.zone/ docs/ antifraud/ antifraud/baf/operating-principle (дата обращения: 26.11.2025).FraudWall: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.fraudwall.ru (дата обращения 11.11.2025).

9. Fuzzy Logic Labs: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.fzlabs.ru/applications/ (дата обращения 7.11.2025).

© Тарханова О.В., Ерохина О.В., 2026

УДК 628. (1-21):628.113

Глава 20.
ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННЫХ ЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ НАРУШЕННЫХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Черных Ольга Николаевна
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»
Бурлаченко Алёна Владимировна
к.т.н.
ФГБОУ ВО «МАДИ»
Бурлаченко Ярослав Юрьевич
соискатель
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: Рассмотрены вопросы оценки технического состояния гидротехнических сооружений и проблемных территорий водных объектов, их безопасного функционирования и природоохранного обустройства. Приведены результаты полевых обследований состояния прибрежных территорий на р. Оке и Наре, подвергающихся периодическому затоплению, эрозии и интенсивному антропогенному воздействию в г.о. Серпухов. Оценены основные показателями социально-экономических последствий вероятных аварий. Предложены возможные инжиниринговые пути решения проблем инженерной защиты от затопления и подтопления прибрежных участков, восстановления эрозируемых сельскохозяйственных и урбанизированных территорий с применением природоохранных биоинженерных технологий.

Ключевые слова: прибрежная территория, эрозия, затопление, берегозащита.

TECHNICAL ENGINEERING IN SOLVING PROBLEMS OF OPTIMIZING NATURE PROTECTION SYSTEMS IN DISTURBED URBAN AREAS

Chernykh Olga Nikolaevna
Burlachenko Alena Vladimirovna
Burlachenko Yaroslav Yurievich

Abstract: This article examines the technical condition of hydraulic structures and problem areas of water bodies, their safe operation, and environmental management. It presents the results of field surveys of coastal areas on the Oka and Nara rivers, which are subject to periodic flooding, erosion, and intense anthropogenic impact in the urban district of Serpukhov. Key indicators of the socioeconomic consequences of potential accidents are assessed. Potential engineering solutions for engineering protection against flooding and underflooding of coastal areas and the restoration of eroded agricultural and urban areas using environmental bioengineering technologies are proposed.

Key words: coastal area, erosion, flooding, coastal protection.

Проблемы инженерной защиты территорий от затопления и подтопления являются актуальными проблемами для многих стран мира, в том числе и для нашей страны. Эти проблемы остро проявились и в Серпуховском районе Московской области на прибрежных зонах реки Оки и её притоков в г.о. Серпухов, когда для этих территорий было решено разработать концепцию реализации большого научно-технического и эколого-образовательного проекта организации наукограда «Большой Серпухов», предназначенного для создания комфортной городской среды в расширенных границах города Серпухов [1]. Решение проблем оптимизации природоохранных защитных систем для существующих нарушенных урботерриторий и новых кластеров в регионе рассматривалось в рамках выполнения государственной

программы «Научно-техническое развитие Российской Федерации» на 2019-2030 гг. и соответствует ряду современных нацпроектов, принятых в 2025 г. («Инфраструктура для жизни», «Экологическое благополучие», «Туризм и гостеприимство»). Помимо научного и образовательного кластеров для организации фермерских хозяйств, создания сельскохозяйственных, производственных и жилых зон, объектов экотуризма, корпоративного тимббилдинга и других элементов инфраструктур (причалы, яхт-клубы, пляжи, аквапарк, эко- и смотровые площадки, берегоукрепления и пр.), на новых проблемных территориях для реализации концептуальных решений по созданию и развитию крупного наукограда в месте впадения р. Нара в р. Ока в первую очередь надо было решить вопросы защиты прибрежных зон от затопления и подтопления и эрозии береговых откосов, связанных с ними и с возможными гидрологическими авариями на их гидротехнических сооружениях (ГТС).

Местоположение объекта: Московская область, Серпуховский р-н, юго-западная окраина г.о. Серпухов, р. Нара. Географические координаты середины гребня водосливной плотины с осью водосброса: 54,90350º СШ; 037,41452º ВД. Назначение гидроузла – обеспечение нормальных условий водозабора в необходимом количестве для технологических процессов предприятий города, осуществляющих забор речной воды. В водоохранной зоне р. Нара находятся более 10 объектов экономики (ОАО «Порт Серпухов», МУП «Водоканал-Сервис», ООО «Сервис-Турбо» и др.). Помимо этого, через р. Нара проходит 7 дюкерных проходов и электрокабелей, 3 автомобильных и один пешеходный мост. В состав основных гидротехнических сооружений (ГТС) гидроузла на р. Нара входят: водосливная бетонная плотина; донный водосброс; земляная плотина. В настоящее время на территории г.о. Серпухов протекают основные реки с характеристиками, представленными в таблице 1.

Таблица 1

Гидрография основных рек г.о. Серпухов

Основные реки	Протяжённость, км	Ширина, м	Скорость течения, м/с	Глубина, м
Нара	158	20	0,11	1,5...2
Серпейка	2	1...1,5	0,12	0,2
Ока	42 (по территории г.о. Серпухов)	180...200	0,5	1,5...2
Речма	24 (по территории г.о. Серпухов)	8...10	0,12	0,8...1,5
Лопасня	19,4 (по территории г.о. Серпухов)	8...15	0,36	0,7...1,2

Общая водосборная площадь р. Нара равна 2030 км^2, средний уклон реки – 0,399$^0/_{00}$, максимальные и минимальные расходы реки (Q) приведены в таблицах 2 и 3 в створе гидроузла (г.о. Серпухов).

Таблица 2

Максимальные расходы воды р. Нара в створе гидроузла, м^3/с

	Обеспеченность в %		
	1	5	10
Весеннее половодье	420	348	–
Дождевые паводки	396	203	130

Таблица 3

Меженные расходы воды р. Нара в створе гидроузла, м^3/с

	Обеспеченность в %		
	50	75	95
Летне-осенняя межень	2.36	2.04	1.50
Зимняя межень	2.92	2.36	1.72

Характеристика уровненного режима р. Нары приведена в таблице 4, где даны отметки уровней в зависимости от расхода водотока.

Таблица 4

Отметки уровней в створе гидроузла в зависимости от расхода

Отметки, м	*Q*, м^3/с	*Отметки,* м	*Q*, м^3/с
108,8	7,8	112	150,9
109	12,9	112,5	169,7
110	50,1	113	187,0
111	105,3	114	224,0
110	50,1	115	268,0

Отметки уровней воды р. Нары в нижнем бьефе (НБ) плотины при минимальных меженных расходах составят около 108,7 м, незначительно повышаясь в периоды дождевых паводков. Характерной особенностью створа плотины является то, что в апреле-мае сооружения плотины затапливаются паводковыми водами р. Оки и уровни воды в створе плотины могут превышать уровень верхнего бьефа (ВБ) на 7…8 м, и, соответственно, НБ – на 12…13 м.

Уровни у г. Серпухова (рис. 1), близкие к отметке 114 м, устанавливаются при расходах воды в Оке, примерно равных 3000 м^3/с. Продолжительность стояния расходов воды 3000 м^3/с и более оценивается ориентировочно в 5% – 18 суток по кривой продолжительности суточных расходов воды. Уровни воды в интервале 110...112 м образуются при расходах воды в р. Оке примерно 1000...2000 м^3/с. Продолжительность стояния этих уровней может достигать 10% – 36 суток. Скорости течения колеблются от 0,25 м/с (при Q = 8 м^3/с) до 0,75 м/с (при Q = 140 м^3/с). Геокриологические условия характеризуются тем, что осенью ледохода не бывает, а весенний ледоход отмечается ежегодно. Средняя толщина льда составляет 25...26 см, а максимальная – 0,6 м.

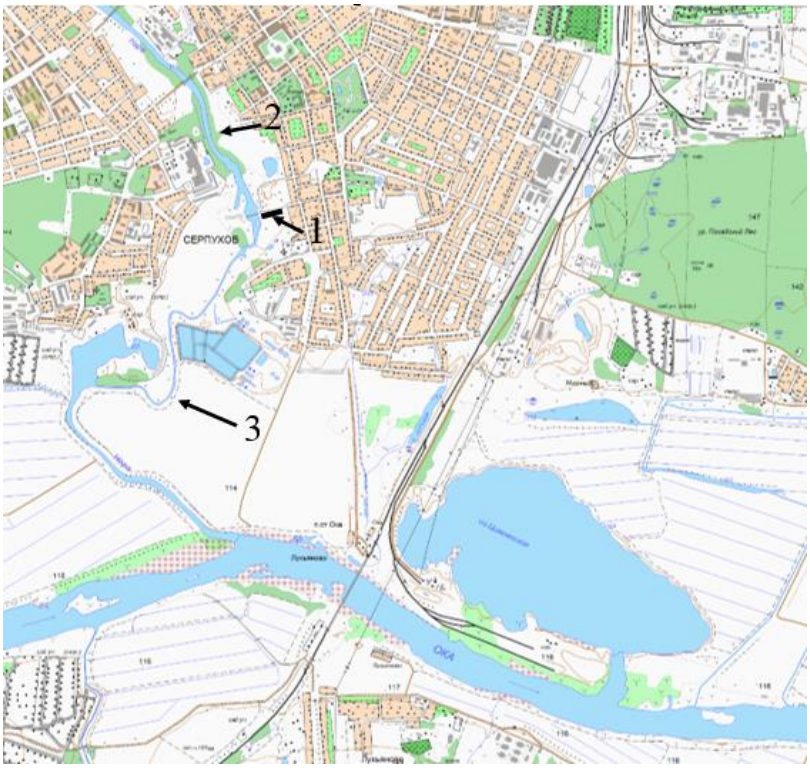


Рис. 1. Схема размещения плотины на р. Нара в г.о. Серпухов: 1 – плотина; 2 – водохранилище; 3 – прибрежная территория р. Нара до впадения в р. Ока

Для оценки технического состояния ГТС водной системы был проанализирован ряд обнаруженных документов: первоначальный проект ГТС – киевский институт ГПИ-5 «Укргипролегпрома». 1959 г., рабочая документация по капитальному ремонту донного водосброса - ОАО «Гипроречтранс». 2002 г.; технический проект «Высоцкая малая ГЭС на р. Нара» – НИИЭС «ГИДРООГК». Москва, 2008 г. Капитальный ремонт был проведён в 2009-2010 гг. На момент обследования по заказу администрации г.о. Серпухов в 2022-2023 гг. ремонт водосброса плотины выполнял ООО «Самар-Стройком» (рис. 2) [1].

Водосливная бетонная плотина**,** выполненная из бетона и железобетона, находится в 3 км от устья р. Нара и располагается на нескальном основании. Максимальная высота 8.0 м. Длина по гребню водосливной части плотины 85 м. Максимальный напор (при НПУ) на плотине 5,3 м. Отметка гребня 114,0 м.

Рис. 2. Вид элементов плотины Нарского гидроузла в последние годы на разных стадиях капитального ремонта 2022-2023 гг.: а, б, в – НБ водосливной плотины; г, д, е – состояние механического оборудования водоспуска (фото автора)

Гребень плотины выполнен в виде монолитного бетонного оголовка, очерченного по безвакуумному профилю и с верховой стороны переходящего в глубокий зуб – вертикальную стенку толщиной 1,0 м и высотой 5,0 м. Сливная наклонная грань облицована армированными бетонными плитами толщиной 0,5 м. С низовой стороны она переходит в упорный бетонный уступ, удерживающий активное давление каменной наброски тела плотины. Зуб оперт на известняковое основание (отметка

105,8 м) с помощью каменной кладки на цементном растворе. Противофильтрационное устройство состоит из понура, длиной 21 м, запроектированного из суглинистых грунтов. Толщина понура составляет 1,0 м в начале и 4,0 м в месте примыкания к верховому зубу. Поверхность понура защищена каменным мощением толщиной 0,2 м, уложенным на щебень с толщиной слоя 0,15 м и песка 0,15 м. В упорном блоке и в бетонной облицовке низового откоса заложены дренажные трубки диаметром 0,10 м. НБ на длине 10,0 м укреплен каменной наброской. Водосливная плотина сопрягается с правобережной земляной плотиной с помощью устоя (отметка верха 117,50 м, толщина стенки в верхней ее части составляет 0,5 м, а в нижней 1,0 м) и с донным водосбросом – с помощью разделительного бычка (отметка верха 117,50 м, толщина 1,0 м). Отметка 117,50 м соответствует уровню 5% обеспеченности весеннего половодья р. Оки, подпирающая гидроузел на р. Нара со стороны НБ. Верховой зуб водосливной плотины был выполнен из сборных железобетонных блоков – в виде кладки на цементном растворе (при проектном варианте из монолитного железобетона). При укладке понура частично был использован выветрившийся известняк с включением глины. Мост через плотину не предусмотрен. Непосредственно за низовым упорным блоком есть крепление каменной наброской на длине 10,0 м толщиной 1,0 м.

Донный водосброс предназначен для промывки ВБ от наносов, а также сброса части паводковых расходов. Он размещен в левобережной части плотины и имеет ширину 5 м. Отметка порога водосброса принята 108,0 м, что несколько превышает отметку дна реки. Водосброс по первоначально реализованному проекту перекрывался плоскими деревянными щитами, подъем которых осуществлялся лебедками, установленными на железобетонной эстакаде (на отметке 120,0 м). Первоначально водобой был запроектирован, но ГТС построено было без водобоя. После проведенных ремонтных работ донный водосброс приведен в рабочее состояние и в настоящее время представляет собой двухочковый диафрагмовый шлюз-регулятор, снабженный забральной балкой, низовые отверстия которого перекрываются плоскими

скользящими металлическими затворами. За линией затворов выполнены устройства для гашения избыточной энергии потока.

Земляная плотина состоит из двух участков, примыкающих со стороны правого берега к правому устою водосливной плотины, а с левой стороны – к донному водосбросу. Правобережная часть земляной плотины представляет собой обратную засыпку правобережного сопрягающего устоя. Отметка гребня верха грунта обратной засыпки составляет 116,0 м. Левобережная часть земляной плотины имеет длину примерно 45 м, наибольшую высоту – порядка 1,5 м и ширину по гребню 2,5 и более метров. Отметка гребня – 117,5 м. К левобережной земляной плотине ортогонально примыкает дамба, длина которой составляет более 100 м. Ширина по гребню дамбы – 3 м, высота от 1,5 м до 2,7 м.

Тип водохранилища, расположенного в ВБ плотины, – русловой; режим регулирования – сезонный. Дата ввода его в эксплуатацию – 1964 г. Оно предназначено для хозяйственного водоснабжения предприятий, расположенных в ВБ (ЗАО «Сертов», ОАО «Химволокно», ОАО «Серпуховская бумажная фабрика», ЗАО «Серпуховский текстиль», ЗАО «Серпуховский кожевенный завод «Труд»). Основные параметры водохранилища: отметка нормального подпорного уровня (НПУ): 114,00 м (система высот Балтийская); отметка форсированного подпорного уровня (ФПУ): проектом не определена; глубина воды у плотины при НПУ – 5 м; наибольшая ширина водохранилища при НПУ – 100 м; полный объем при НПУ – 4,5 млн $м^3$; характер регулирования бытового стока реки – сезонный; режим пропуска паводков: нерегулируемый.

Анализ наличия существующих ГТС и/или прочих сооружений каскада водохранилищ на р. Наре показал, что в БВ и НБ в зоне возможного влияния на работу плотины на р. Нара существующих ГТС или прочих сооружений каскада водохранилищ нет. Ближайшей плотиной на р. Нара является полностью разрушенная водосбросная плотина с поворотными фермами у д. Булгаково в более чем 40 км вверх по течению. В 100 км вверх по течению располагается ещё комплекс прудов рыбхоза «Нарские острова».

Для оценки влияния аварийных ситуаций на Нарском гидроузле на режим и границы затопления городской территории от его створа до впадения р. Нара в р. Ока была выполнена оценка параметров возможной зоны затопления при гипотетической ЧС на ГТС гидроузла. В соответствии с «Положением о декларировании безопасности ГТС» и Федеральным законом [2] сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС, должны включаться в Декларацию безопасности ГТС. Величина финансового обеспечения ответственности определяется исходя из оцененного размера максимального вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС. Исходной информацией для определения размера вероятного вреда являлись прогнозируемые сценарии аварий ГТС, в которых отражаются данные о возможной зоне и величин негативных воздействия аварии ГТС. Определение вероятного вреда проводилось для сценария наиболее тяжелой с точки зрения последствий аварии ГТС, а также для сценария наиболее вероятной аварии ГТС.

При определении сценария аварии ГТС и величины вероятного вреда обычно не подлежат рассмотрению аварии, вызванные непреодолимой силой, если интенсивность такого воздействия превышает значения, на которые рассчитано ГТС в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом, а также умыслом потерпевших или прекращением эксплуатации ГТС в результате противоправных действий других лиц [3, 4]. Целью проведённого расчёта являлось установление размера вероятного вреда при возможном возникновении аварии на ГТС гидроузла р. Нара в черте г.о. Серпухов. При этом количественная оценка вероятного вреда была основана на принятых в гражданском праве принципах защиты прав собственника и полного возмещения его убытков, возникших по вине юридических или физических лиц. В расчете вероятного вреда в результате аварии ГТС были использованы данные о параметрах гидродинамической аварии, действующих нормативно-технических и инструктивных документов.

Денежные оценки вероятного вреда группировались и суммировались согласно показателям социально-экономических последствий аварии на ГТС [3].

В г.о. Серпухов при анализе предоставленных администрацией материалов, выявлено 47 ГТС 4 класса опасности, которые находятся в собственности: в федеральной – 1шт, частной – 15 шт, муниципальной – 31 шт. Специальные нормативные документы по расчету ущерба при отсутствии необходимости декларирования безопасности ГТС в настоящее время отсутствуют. С учетом изложенного, в расчёте для урботерритории Серпуховского региона проводилось рассмотрение возможности разрушения ГТС с анализом возможных сценариев развития гидродинамической аварии. Это позволило дать достаточно корректную оценку возможности нанесения ущерба для третьих лиц при аварии на ГТС.

Учитывая тип, конструкцию и состояние ГТС гидроузла и плотины, а также их отдельных инженерных элементов были вычленены возможные источники опасности для ГТС: нарушение фильтрационной прочности тела и/или основания земляной плотины; нарушение фильтрационной прочности грунтов примыканий тела плотины на контакте с бетонными устоями плотины. Так для плотины возможны следующие сценарии развития аварий и повреждений ГТС, представленные в таблицах 5 и 6. Из рассмотренных сценариев аварии, наиболее вероятной аварией будет авария по сценарию 2 при уровнях в водохранилище на отметке 114,3 м, а в НБ на отметке меженных расходов (отметка 108,7 м), имеющих наибольшую повторяемость при работе сооружений гидроузла. Самым тяжелым сценарием развития событий будет являться сценарий № 4, когда зона затопления ВБ и НБ плотины будет наибольшей, что предопределяет больший вероятный вред для территорий и объектов в бьефах. Расчет параметров волны прорыва при гидродинамической аварии был выполнен для наиболее вероятного сценария развития аварии (сценарий 2), а также зоны затопления для наиболее тяжелого варианта развития событий

с наибольшим затоплением территорий ВБ и НБ (сценарий 4). Расчеты параметров прорыва были проведены по программе «Волна 14».

Таблица 5

Схемы возможных сценариев развития аварий

№ пп	Описание сценария
	Описание сценариев без влияния уровненного режима р. Ока на гидрологический режим потока в р. Нара
1.	Пропуск гидроузлом дождевого паводка обеспеченностью 5% (203 м^3/с) при отсутствии подпора со стороны р. Оки (уровень НБ на отметке 113,5 м) и неподтопленном режиме работы водосливной плотины. Нарушение фильтрационной прочности грунта обратной засыпки правобережного устоя (контактный размыв), последующее формирование фильтрационных ходов, размыв части грунта с недопустимой осадкой гребня грунтового примыкания, приводящей к переливу через гребень, образование прорана в береговом примыкании плотины в результате последующего размыва грунта с формированием волны прорыва в НБ.
2.	Пропуск гидроузлом меженных расходов при отсутствии подпора со стороны р. Оки (уровень НБ на отметке 108,7 м). Нарушение фильтрационной прочности грунта обратной засыпки бетонного устоя (контактный размыв), последующее формирование фильтрационных ходов, размыв части грунта с недопустимой осадкой гребня грунтового примыкания, приводящей к переливу через гребень, образование прорана в береговом примыкании плотины в результате последующего размыва грунта с формированием волны прорыва в НБ.
	Описание сценариев при влиянии уровненного режима р. Оки на гидрологический режим потока в р. Наре (половодье)
3.	Пропуск гидроузлом половодья обеспеченностью 5% (348 м^3/с) при подпоре со стороны р. Оки (уровеньНБ на отметке 116,44 м) и подтопленном режиме работы водосливной плотины.
4.	Пропуск гидроузлом половодья обеспеченностью 1% (420 м^3/с) при подпоре со стороны р. Оки (уровень НБ на отметке 117,5 м обеспеченностью Р = 5%) и подтопленном режиме работы водосливной плотины.

Исходные данные для расчетов при отметке НПУ – 114,0 м: площадь пруда в ВБ – 1,8 км^2; объем пруда – 4,5 млн м^3; глубина в ВБ перед плотиной – 4 м; глубина в ВБ при начале аварии – 4,3 м.

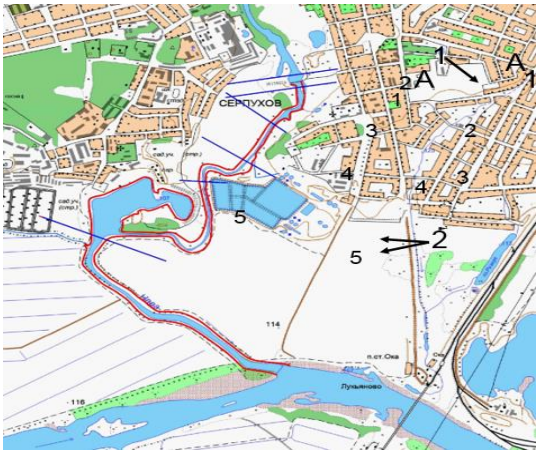
В процессе расчетов установлено, что максимальный расход через проран, поступающий в НБ, составляет 81 м^3/с.

Таблица 6

Анализ сценариев аварий и повреждений

Сценарий 1 развития аварии является маловероятным, так как напор на сооружении в этом случае составит всего 1,52 м (отметка в ВБ при пропуске расхода обеспеченностью 5% величиной 203 м^3/с – 115,02 м без учета работы донного водосброса, в НБ уровень соответствует отметке 113,5 м) и соответственно градиенты фильтрационного потока будут незначительными.
Сценарий 2 развития аварии является более вероятным, так как напор на плотине в этом случае будет максимально возможным (отметка в ВБ при пропуске меженных расходов – 114,3 м без учета работы донного водосброса. В НБ уровень соответствует отметке средне многолетней межени – 108,7 м), т.е. 5,6 м и, соответственно, градиенты фильтрационного потока будут наибольшими. Этот сценарий аварии будет наиболее вероятным, так как плотина в этом режиме работает наибольшее число дней (за исключением периода половодья и дождевых паводков). Учитывая, что плановые размеры правобережного устоя значительно меньше, чем левобережного, то наиболее вероятным является авария с промывом берегового примыкания в зоне правобережного устоя. Кроме того, отметка верха обратной засыпки правобережного устоя, составляющая 116,0 м, ниже, чем за левобережном устоем – 117,5 м.
Сценарий 3 развития событий является достаточно вероятным, так как пропуск гидроузлом половодья на р. Нара обеспеченностью 5% (348 м^3/с) при подпоре со стороны р. Оки (уровень НБ на отметке 116,44 м – уровень половодья 1999 года) и подтопленном режиме работы водосливной плотины является достаточно частым явлением. При этом уровень ВБ составит 116,73 м. При таких уровнях ВБ и НБ пропуск расходов будет осуществляться не только через водосливную плотину, но и через пониженные отметки правобережного берегового примыкания (отметка верха 116,4 м) с возможным его частичным размывом.
Сценарий 4 развития событий является вероятным, так как пропуск гидроузлом половодья на р. Нара обеспеченностью 1% (420 м^3/с) при подпоре со стороны р. Оки повторяемостью один раз в 20 лет (уровень НБ на отметке 117,5 м) и подтопленном режиме работы водосливной плотины является возможным, но менее частым явлением, чем пропуск расхода по сценарию №3. При этом уровень ВБ составит 117,71 м. Ущерб от развития событий по этому сценарию может быть наибольшим, так как зона затопления и ВБ и НБ плотины будет наибольшей. Средние скорости потока воды не превысят 0,55 м/с.

Анализ таблиц 5 и 6, а также рисунка 3, показывает, что в зону затопления по обоим сценариям в НБ не попадают населенные пункты, производственные объекты, склады готовой продукции, автодороги, лесные массивы, возделываемые сельскохозяйственные земли, затопление которых может причинить ущерб для третьих лиц. Чрезвычайная ситуация, возникающая вследствие гидродинамической аварии при реализации наиболее вероятного сценария аварии, в нижнем бьефе не возникает из-за отсутствия причиненного вреда. Характерной особенностью плотины на р. Нара в г.о. Серпухов является то, что в апреле-мае сооружения плотины часто затапливаются паводковыми водами р. Оки. При этом уровни в НБ могут превышать отметку гребня водосливной плотины, что вызывает дополнительное повышение уровня ВБ. Проведенными расчетами установлено, что при отсутствии подтопления водосливного порога плотины поверочный расход обеспеченностью Р = 1% может быть пропущен при уровне ВБ на отметке 115,66 м.

а 

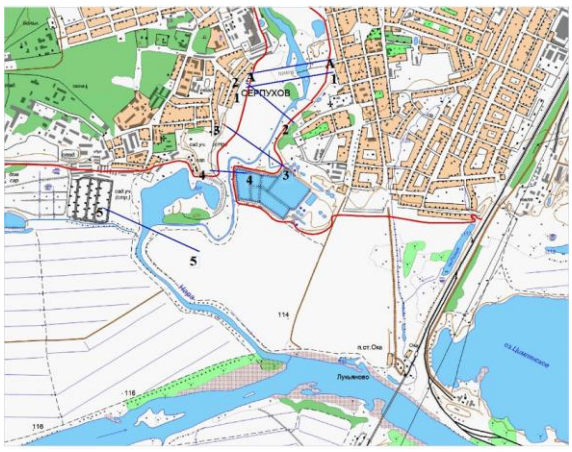
б 

Рис. 3. Границы зон затопления, ограниченные красными линиями, для: а - наиболее вероятного сценария аварии; б - сценария развития событий, связанных с максимальным затоплением бьефов гидроузла в г.о. Серпухов. М 1:25 000: 1 – створ плотины; 2 – границы затопления; 1-1...5-5 – расчетные створы в НБ; А-А – расчетный створ в ВБ

В то же время при изучении гидрологического режима р. Оки было установлено, что: уровни воды в интервале 110...112 м образуются при расходах воды в р. Оке примерно 1000...2000 м^3/с; уровни, близкие к отметке 114 м, устанавливаются при расходах воды в р. Оке, примерно равных 3000 м^3/с; перепад уровней воды от плотины до впадения р. Нары в р. Оку составляет порядка 10 см [4]. Например, 15 апреля 1999 г. уровень воды в р. Оке составил 116,44 м. При таком уровне подпора со стороны НБ водосливная плотина может пропустить расчетный расход обеспеченностью Р = 5% (348 м^3/с) при уровне в верхнем бьефе равном 116,73 м. Для определения максимальной зоны затопления территорий в ВБ и НБ принят расчетный случай пропуска через плотину поверочного расхода р. Нары обеспеченностью Р = 1% (420 м^3/с) при уровне в НБ, соответствующем уровню воды в р. Оке обеспеченностью Р = 5% (отметка 117,5 м), т.е. повторяемостью один раз в двадцать лет.

Проведенными расчетами установлено, что в этих условиях поверочный расход будет пропущен через водосливную плотину при уровне в ВБ равном 117,71 м БСК. Незначительная часть расхода будет пропускаться через донный водосброс, который в этом случае будет работать при перепаде уровней порядка 0,11 м. Также незначительная часть расхода будет пропускаться в обход бетонных сооружений плотины со скоростями значительно меньших, чем размывающие для грунтов береговых примыканий. Особенностью развития событий в зоне потенциального затопления является постепенность подъема уровня р. Оки и, соответственно, р. Нары, большая ширина потока в НБ р. Нары и, соответственно, большая площадь поперечного сечения потока и его низкая скорость. Эти особенности создают относительно благоприятные условия для сохранения объектов и территорий, временно затапливаемых в период половодья. Это подтверждается практикой многолетних наблюдений за состоянием объектов и пойменных земель.

Необходимо отметить также, что даже в случае наличия возможного ущерба при развитии событий по рассмотренному наиболее тяжелому с точки зрения затопления территорий и объектов сценарию,

собственник плотины не может нести ответственность за последствия, связанные с проявлением природных от него независящих факторов. В отличие от варианта аварии по сценарию 2 не происходит опорожнения ВБ плотины и ущерб, связанный с прекращением водоснабжения промышленных предприятий, будет отсутствовать. Чрезвычайная ситуация, возникающая вследствие реализации наиболее тяжелого сценария развития событий, не возникает из-за отсутствия причиненного вреда. В целом масштабы затопления территорий и объектов р. Оки и р. Нары в ее нижнем течении при подъеме уровней воды в период половодья или дождевых паводков по существу не зависят от наличия или отсутствия плотины на р. Наре.

Расчёт вероятного вреда выполнялся с использованием статистических данных и основных положений методик, действующих на момент его оставления, и изложенных в соответствующих нормативных документах. При определении расчета вероятного вреда использовались так же проектная документация по плотине на р. Нара в г.о. Серпухов. В общем виде вероятный вред от аварии на ГТС (по основным составляющим) определялся как сумма ущербов по разным расчётным позициям [3-5]. В результате анализа оказалось, что в зону затопления населенные пункты не попадают. Учитывая отсутствие постоянного пребывания сотрудников службы эксплуатации на объекте, а также то, что в их обязанности в случае возникновения гидродинамической аварии по рассматриваемым сценариям входит лишь наблюдение за состоянием ГТС и оповещение об аварии, их гибель и травматизм маловероятны. Работы по ликвидации последствий аварии будут осуществляться аварийными бригадами только после прохождения паводка и снижения уровня воды в ВБ. Поэтому в основном гипотетический ущерб может быть вызван нарушением водоснабжения предприятий, забирающих воду из ВБ плотины. Поэтому для обеспечения нормальных условий реализации технологических процессов основных городских промпредприятий (ЗАО «Сертов», ОАО

«Химволокно», ОАО «Серпуховская бумажная фабрика», ЗАО «Серпуховский текстиль», ЗАО «Серпуховский кожевенный завод «Труд») необходимо осуществить забор 3689 тыс. $м^3$ в год. В соответствии со ставкой платы за забор поверхностных вод, действующей на дату расчёта, ущерб, вызванный нарушением водоснабжения предприятий, составил на момент расчёта примерно 29,98 тыс. руб.

Таким образом, чрезвычайная ситуация, возникающая вследствие гидродинамической аварии при реализации наиболее вероятного сценария аварии, будет иметь локальный характер по величине материального ущерба и муниципальный по территориальному признаку. Так что из водотоков, влияющих на характер затопления прибрежной территории, которую планировали в 2023-2025 гг. ввести в проектируемый кластер наукограда «Большой Серпухов», р. Нара можно исключить. Помимо этой реки в настоящее время на территории г.о. Серпухов протекает ещё ряд рек, из которых наибольшие значения слоя меженного стока приходятся на бассейны рек Жиздра, Угра, Протва. Слой стока летне-осенней межени этих бассейнов равен 52...54 мм, а сток зимней межени – 21...23 мм. Высокие значения стока меженного периода наблюдаются и в бассейне реки Зуша (48 мм и 23 мм), засыхающей и мелеющей в последние годы. В бассейне имеются близко расположенные к поверхности трещиновато-карстовые породы, способствующие выравниванию стока внутри года. Для бассейна реки Оки в целом слой стока летне-осенней и зимней межени составляет соответственно 49 и 20 мм.

Обзор графиков подъёма воды (рис. 5), зарегистрированных водомерным постом Росгидромета, картографического материала и актов проверки готовности г.о. Серпухов к безаварийному пропуску паводковых вод в период весеннего половодья позволил сделать ряд выводов и составить таблицу 7.

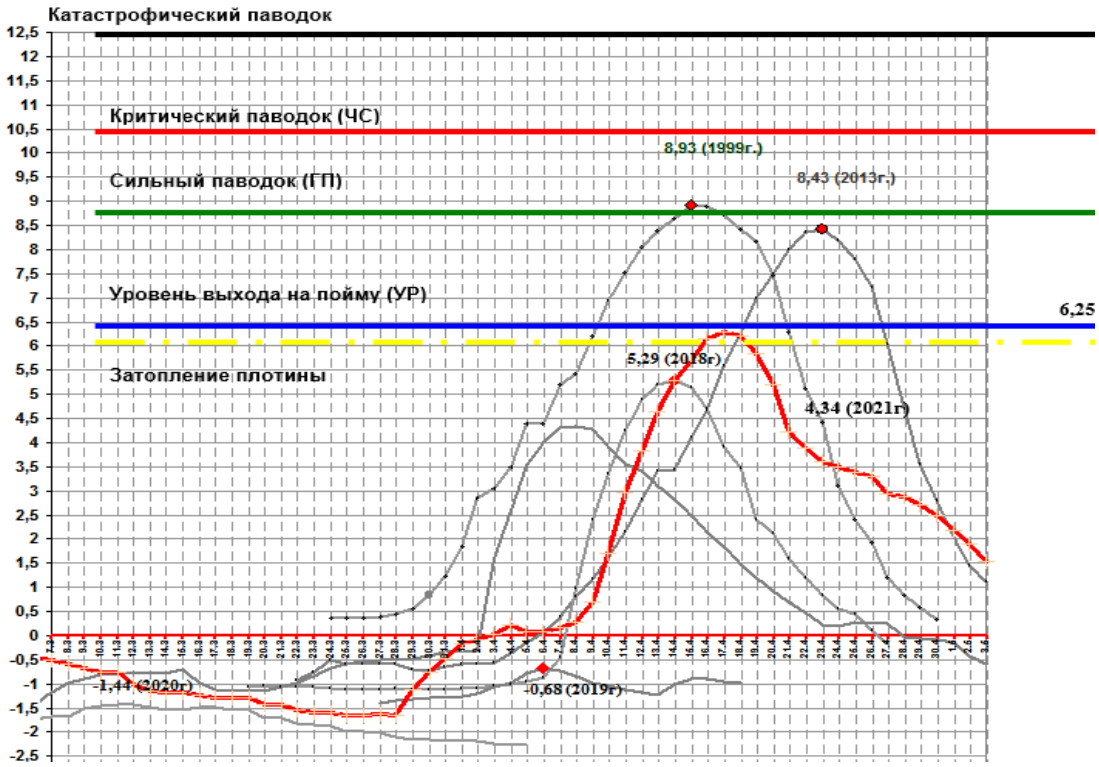


Рис. 5. График максимального подъема воды р. Ока в 2023 г. с нанесёнными данными максимального уровня затопления территории г.о. Серпухов, предоставленные администрацией за предыдущие годы

Таблица 7

Результаты анализа возможной обстановки при пропуске паводковых вод в половодье на р. Ока

№п/п	Отметка уровня воды р. Ока (БСК)/подъём воды, м	Объекты г. о. Серпухов, попадающие в зону затопления, шт.
1	114/6,46	Режим повседневной деятельности. Возможный выход на пойму р. Нара и р. Ока
2	1114,54/7	Режим повышенной готовности, затопление пойм р. Нара и р. Ока
3	115,54/8	Пойма р. Ока и Нара: промышленные предприятия, жилые дома. кладбища и скотомогильники, объекты экономики линии электропередач, авто и железнодорожные дороги не попадают

Продолжение таблицы 7

4	116,54/9	3 промышленных предприятий, 2 сферы обслуживания, 3 ИЧП, 21 ИЖД с общей численностью 57 чел. частные гаражи др., подтопление низинных участков территории г.о. Серпухов
5	117,54/10	Сельхозугодья для производства овощей в пойме рек Нара и Ока, около 4000 га, пашни 4 км^2, животноводческие комплексы 2000га, населённые пункты 10 с частными деревянными домами 50 с населением 86 чел.
6	118,04/10,5	7 промышленных предприятий, 2 сферы-обслуживания,3 ИЧП, 61 ИЖД с общей численностью населения 151 чел,5 обеспечения жизнедеятельности, 1 дорожного хозяйства и 1 участок дороги и др..
7	120,04/12,5	14 промышленных предприятий, 2 сферы-обслуживания, 5 ИЧП, 154 ИЖД (многоквартирные дома – 78 шт., частный сектор – 76), 1 муниципальный многоквартирный и 1 ТСЖ многоквартирный,19 обеспечения жизнедеятельности, 3 улицы города и др.

В Администрации округа создан план проведения противопаводковых мероприятий на территории г.о. Серпухов и оперативный штаб по обеспечению безопасности пропуска паводковых вод. Наблюдение за паводковой обстановкой на реках и водоёмах осуществляют: гидропост ФГБУ «Центр управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в д. Лукьяново; инспекторы Южного отделения Центра ГИМС Главного управления МЧС России по М.О.; оперативные группы территориальных отделов территориального управления Администрации г.о. Серпухов М.О.; круглосуточный мониторинг осуществляет ЕДДС г.о. Серпухов МУ АСС «Юпитер». Так в зону воздействия паводка по данным «Акта проверки готовности г.о. Серпухов к безаварийному пропуску паводковых вод в период весеннего половодья 2023 г.», составленного МЧС по М.О., могли попасть 5 участков автомобильных дорог разной протяжённостью от 0,05 км до 0,9 км (км). В случае выпадения продолжительных дождевых осадков в зоне затопления/подтопления может оказаться территории существующих в настоящее время

следующих садоводческих и огороднические некоммерческие товариществ:

– территориальный отдел Липицкий: СНТ «Липки»; СНТ «Ока»; СНТ «Речник»; СНТ «Ленком»; СНТ «Подмоклово»; СНТ «Строитель»; СНТ «Дали»; СНТ «Биофизик»; СНТ «Биофизик-2»; СНТ «Родничок»; СНТ «Высокий берег»;

– территориальный отдел Дашковский: ДНП «Пущинская слобода на Наре»; ДНП «Берег Нары»; ДНП «Времена года; ДНП «Пролетарские наделы»; КП «Рай- Семеновское»; ДНП «Левадия»; ДНП «Сосновый берег»; СНТ « Боровна»; КП «Сказочный Лес».

Таким образом сил и средств для анализа мониторинга паводковой обстановки за последние годы достаточно, поэтому по мере предоставления соответствующих материалов они после анализа лягут в основу разработки рекомендаций по конструктивным мероприятиям для противопаводковой защиты всех территорий г.о. и Серпуховского района.

Для конкретизации рекомендаций по устройству берегозащитных сооружений на р. Ока, подготовки к безаварийному пропуску весеннего половодья в г.о. Серпухов и организуемом в перспективе на его территории наукограда «Большой Серпухов», необходимо будет подробнее ознакомиться при проведении исследований с актуализированными электронными паспортами территорий городов Серпухов, Пущино и Протвино, в том числе с материалами по 16 опасным (потенциально опасным) объектам, расположенным на территории округа, паспортом безопасности г.о. Серпухов, планом и результатами проведения мероприятий по обследованию и инвентаризации, расположенных на водотоках и водоёмах сооружений, в том числе на территории СНТ и частных домовладений по содержанию прилегающих участков для обеспечения безопасного пропуска паводка в 2025-2030 гг. и дальнейшего использования при разработке противопаводковых мероприятий и схем инженерной защиты формируемых территорий. Представляется целесообразным разработать службам ЖКХ и управления экологии, организации сбора и утилизации

отходов совместные планы проведения работ по санитарной очистке водных объектов, расположенных на территории г.о. Серпухов, как не требующих разработки проектной документации и не связанных с изменением дна и берегов водного объекта, реновацией ГТС, так и связанных с ними.

Полученные на сегодня результаты дают не полную картину о состоянии прибрежных территорий и объектов, подверженных затоплению паводковыми водами рек Нара и Ока. Также пока нет полных данных о точных местоположениях затапливаемых зон и кластеров наукограда, и какие из них находятся в наиболее опасных местах. По гидрологическим характеристикам рек нет достаточных современных данных, отсутствуют гидрологические и гидрографические профили участков рек Нара и Ока. Для всего этого нужны, относительно точные топографические карты или аэрокосмические съемки (всего Серпуховского района с нанесение территории наукограда), обработанные и переделанные в физические карты в масштабе 1:500 или 1:1000. Также отсутствуют достоверные данные по ГТС, расположенных на отдельных участках рек Ока, Нара, Протва и пр. притоков и влиянию их на гидрологический (паводковый) режим рек, особенно по влиянию напорных гидроузлов на нарастание паводковых уровней рек, которые приводят к затоплению прилегающих к ним земель наукограда. Программа дальнейших научных исследований и технического инжиниринга должна базироваться на двух ключевых разделах:

1 изучение и многофакторные полевые обследования существующего состояния всех территорий и объектов формируемого наукограда и прибрежных зон реки Ока, её основных притоков, малых прудов и крупных водоёмов на водосборе; анализ результатов полновесных натурных обследований, разработка конкретных предложений и плана мероприятий по обеспечению надежной инженерной защиты и восстановления прибрежных затапливаемых территорий экограда;

2 выполнение опытно-конструкторских работ по разработке эффективных биоинженерных систем защиты прибрежных затапливаемых территорий наукограда, восстановлению нарушенных

земель, например, использование методов биоремедиации, когда в состав берегозащитных сооружений входят элементы ГТС с очисткой сточных вод с урботерриторий посредством фитомелиорантов в виде макрофитов [10,11]. Для нескольких опасных участков прибрежных зон должны быть разработаны опытно-конструктивные и проектные решения с составлением подробных технических и рабочих чертежей, а также рекомендаций по их внедрению в проектные работы, например, биопозитивных укреплений из природных и природоподобных материалов, надёжно защищающих склоны прибрежных зон берегов водных объектов от размыва (рис. 6).

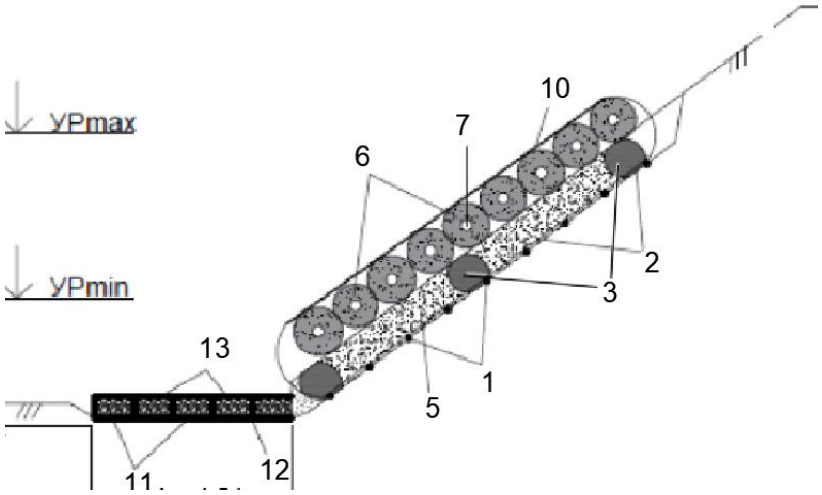


Рис. 6. Инновационное крепление комбинированного типа для защиты селитебных территорий от размыва [9]: 1 - крупноячеистая сетка из металлических стержней; 2 – геотекстиль; 3 – мешки, заполненные плодородным растительным грунтом, соединённые верёвками 4; 5 – местный гравелистый грунт; 6 – гибкие тюфяки; 7 – дренажные трубы, обмотанные геоматом 8 и геосеткой 9; 10 – оцинкованная габионная сетка; 11 – гибкие плиты фартука; 12 – объемные георешетки; 13 – габионная сетка с соединением донных и верхних слоев сетки и прикреплением к металлическим стержням крупноячеистой сетки 1 основания

Таким образом, алгоритм технического инжиниринга при решении проблем выбора, расчёта и оптимизации природоохранных

конструктивных устройств и целых защитных систем нарушенных прибрежных территорий населённых пунктов, как и сильно урбанизированных участков проблемных земель АПК должен базироваться на основе данных проведенных многофакторных исследований и полевых обследований водных объектов, позволяющих выявить наиболее опасные места по линии прибрежных участков рек, содержать верифицированные гидрометрические данные, построенные продольные гидрографические профили с нанесением расчетных уровней рек, протекающих в бассейне. Это позволит по анализу результатов корректно установить гидрографические связи паводковых уровней рек с интенсивностью и степенью затоплений прилегающих территорий, а также определить гидродинамические характеристики паводковых потоков воды, приводящие к затоплению и подтоплению прибрежных территорий. Зная основные параметры затапливаемых территорий и характеристики паводковых потоков, будут созданы возможности для конструирования биоинженерных систем защиты опасных участков прибрежных зон от затоплений, которые обеспечат не только надежную защиту, но и восстановление нарушенных и эродируемых участков проблемных земель. Для выполнения проектно-конструкторских работ по инженерной защите наиболее опасных участков прибрежных зон необходимо подготовить программы выполнения инженерных изысканий (инженерно-гидрометеорологических, инженерно-геологических и инженерно-экологических). Инженерные изыскания должны выполнять привлеченные специализированные организации.

Список литературы

1. Курбанов С.О., Ханов Н.В., Черных О.Н. Проблемы и пути решения вопросов инженерной защиты и восстановления прибрежных нарушенных земель городских территорий // Природообустройство. 2023. № 1. С. 38-46.

2. Закон РФ «О безопасности гидротехнических сооружений». № 117-ФЗ. Утвержден 21.07.1997г. (актуализированный с изменениями от 04.03.2013 N 22-ФЗ, от 28.12.2013 N 445-ФЗ).

3. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И., Добровольская Е.В. Оценка вероятного ущерба в результате аварии гидротехнических сооружений при прорыве напорного фронта речного гидроузла. М.: РГАУ МСХА, 2015. — 141.

4. Волков В.И., Черных О.Н., Алтунин В.И., Сакисова И.А. Оценка условий и последствий прорыва напорного фронта речного гидроузла. М.: РГАУ МСХА, 2015. 180 с.

5. Щедрин В.Н., Косиченко Ю.М., Бакланова Д.В., Баев О.А., Михайлов Е.Д. Обеспечение безопасности и надёжности низконапорных гидротехнических сооружений. Новочеркасск: РосНИИПМ. 2016. – 283 с.

6. Исмаилов Г.Х., Муращенкова Н.В. Анализ и оценка поверхностных водных ресурсов бассейна реки Оки // Природообустройство, 2019. – №5. С.56-61.

7. Волков В.И., Кобызев С.О. Обследование и мониторинг состояния гидротехнических сооружений 655 водоёмов Московской области в 2016-2018 гг. // Природообустройство. 2020. – № 2. – С. 74-79.

8. Черных О.Н., Бурлаченко А.В. Особенности изменения профиля склона пойменных дамб и берегов водных объектов при волновом воздействии // Природообустройство. 2023. № 2. С. 81-85.

9. Откосное крепление комбинированной конструкции для защиты прибрежных зон от размыва. Ханов Н.В., Курбанов С.О., Черных О.Н., Жукова Т.Ю. Патент на изобретение RU 2831293 C1, 03.12.2024. Заявка № 2024102424 от 31.01.2024.

10. Гурьев А.П. Использование композиционных геоматов для борьбы с водной эрозией / Гурьев А.П., Ханов Н.В., Еремеев А.В., Козлов К.Д., Фартуков В.А., Щукин С.Н./ М.: РГАУ МСХА, 2020. 253 с.

11. Черных О. Н., Ханов Н.В., Бурлаченко А.В. Берегоукрепительные конструкции водных объектов. Часть 2. М.: РГАУ МСХА, 2020. 185 с.

© Черных О.Н., Бурлаченко А.В., Бурлаченко Я.Ю.

Глава 21.
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Бондарь Виталий Вячеславович
проректор по международной деятельности,
почетный профессор
Босюк Виктор Николаевич
проректор по научно-инновационной работе,
доктор экономических наук, профессор
Горобиевская Светлана Васильевна
профессор кафедры «Бизнес информатики и
математических методов в экономике»,
доктор экономических наук, профессор
Приднестровский государственный
университет им. Т.Г. Шевченко

Аннотация: В главе обосновываются приоритетные направления устойчивого развития аграрного сектора Приднестровской Молдавской Республики в условиях ограниченности финансовых, технологических и внешнеэкономических ресурсов. На основе материалов научных публикаций, представленных в монографиях и сборниках, рассмотрены: динамика сельскохозяйственного производства, структурные дисбалансы инвестиций, проблемы воспроизводства производственного потенциала, а также возможности институциональной модернизации за счёт механизмов государственно-частного партнёрства. Показано, что для перехода к устойчивой модели роста необходима синхронизация мер в трёх контурах: (1) технологическое обновление и повышение производительности, (2) финансово-инвестиционная перезагрузка отрасли, (3) совершенствование управленческих и правовых механизмов

взаимодействия государства и бизнеса. Предложена авторская рамка практических мер, учитывающая специфику аграрного производства ПМР и риски внешней среды.

Ключевые слова: аграрный сектор, Приднестровская Молдавская Республика, воспроизводство производственного потенциала, инвестиции, государственно-частное партнёрство, институциональное развитие, устойчивый рост.

INSTITUTIONAL AND ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISMS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE AGRARIAN SECTOR OF THE PRIDNESTROVIAN MOLDAVIAN REPUBLIC UNDER RESOURCE CONSTRAINTS

Bondar Vitalii Vyacheslavovich
Bosyuk Viktor Nikolaevich
Gorobievskaya Svetlana Vasilievna

Abstract: The chapter substantiates the priority areas for sustainable development of the agricultural sector of the Pridnestrovian Moldavian Republic in the context of limited financial, technological and foreign economic resources. Drawing on research publications presented in monographs and collected volumes, the study examines the dynamics of agricultural production, structural investment imbalances, challenges in reproducing production potential, and opportunities for institutional modernization through public-private partnership mechanisms. It is shown that a transition to a sustainable growth model requires the synchronization of measures across three dimensions: (1) technological upgrading and productivity enhancement, (2) financial and investment reboot of the sector, and (3) improvement of managerial and legal mechanisms of interaction between the state and business. The author proposes a practical policy framework that takes into account the specific features of agricultural production in the PMR and external environmental risks.

Key words: agrarian sector, Pridnestrovian Moldavian Republic, reproduction of production potential, investment, public-private partnership, institutional development, sustainable growth.

Введение

Современная повестка развития науки и образования закономерно смещается к междисциплинарным исследованиям, в которых экономическая теория, региональная практика управления и инструменты прикладного анализа рассматриваются как единая система. Для аграрного сектора это особенно важно: здесь устойчивость определяется не только урожайностью и ценовой конъюнктурой, но и качеством институтов, доступом к инвестициям, состоянием техники, кадровым потенциалом и способностью государства и бизнеса действовать как партнёры [11].

В ряде публикаций авторского коллектива последовательно показано, что в ПМР аграрная сфера остаётся системообразующей частью экономики, но одновременно находится под давлением накопленных ограничений: износа материально-технической базы, дефицита доступного финансирования, высокой волатильности результатов по годам, а также несовпадения инвестиционных приоритетов с реальной ролью сельского хозяйства в обеспечении продовольственной устойчивости. Эта логика раскрыта, в частности, в публикации о проблемах и перспективах воспроизводства производственного потенциала аграрного сектора ПМР (В. Н. Босюк — В. В. Бондарь — Д. М. Трач), где акцентируется период 2015-2024 гг. и фиксируется замедление в 2024 г. по ряду ключевых культур [21].

Параллельно в работах Бондаря по государственно-частному партнёрству (ГЧП) аргументируется, что именно институционально корректно организованное взаимодействие государства и бизнеса способно компенсировать ограниченность бюджетных ресурсов, перераспределить риски, ускорить обновление инфраструктуры и повысить эффективность управления отраслевыми проектами [13].

Цель настоящей главы — системно обосновать организационно-экономические механизмы устойчивого развития аграрного сектора ПМР, соединяющие инвестиционную, технологическую и институциональную составляющие в единую модель практической реализации [14].

1. Воспроизводство производственного потенциала: от количественного роста к качественной устойчивости [15]

Аграрный сектор ПМР демонстрировал в предшествующие годы положительные тенденции, однако последняя динамика выявила уязвимость существующей модели развития. Даже при сохранении значимости сельского хозяйства для региональной экономики, рост носил во многом экстенсивный характер и зависел от совокупности факторов, не всегда контролируемых на уровне хозяйствующих субъектов: погодные условия, ресурсные ограничения, доступность оборотного капитала, состояние техники и логистики [16].

Содержательно это означает следующее. Текущая воспроизводственная схема в значительной степени ориентирована на поддержание функционирования, а не на опережающее развитие. Когда в системе недостаточно средств на модернизацию, ремонтно-обновительные циклы удлиняются, возрастает удельная доля затрат на обслуживание устаревшей техники, ухудшаются сроки и качество полевых работ. На уровне макрорезультата это проявляется как нестабильность эффективности: в благоприятные годы отрасль показывает приемлемые результаты, в неблагоприятные — быстро теряет темп и рентабельность [17].

Отсюда ключевой вывод: воспроизводство производственного потенциала нельзя сводить к поддержанию прежних объёмов. Необходим переход к «расширенному качественному воспроизводству», где главным индикатором становится не только валовой выпуск, но и способность системы сохранять результативность при внешних шоках. Для этого базовые элементы — техника, технологии, управление, кадровая компетентность и финансовая архитектура — должны обновляться синхронно [18].

2. Инвестиционный дисбаланс и его последствия для аграрного роста

Одна из центральных проблем — структурная асимметрия инвестиционных потоков. По данным официальной статистики и аналитических материалов Министерства экономического развития ПМР, доля вложений в сельское хозяйство существенно уступает ряду других отраслей, несмотря на высокую системную значимость АПК для занятости, территориальной устойчивости и продовольственной безопасности. Отмечается, что в 2023 г. на сельское хозяйство приходилось 14,2% инвестиций, в 2024 г. — 16,7%, при более высоких долях в промышленности [5, 6].

Такой дисбаланс формирует «инвестиционную ловушку»:

1. Недоинвестирование в основные фонды ведёт к технологическому отставанию.
2. Технологическое отставание снижает производительность и рентабельность.
3. Снижение рентабельности ухудшает кредитоспособность и инвестиционную привлекательность.
4. Недостаток доступного капитала закрепляет исходный дефицит модернизации.

В результате аграрный сектор работает в режиме краткосрочного выживания, а не долгосрочной капитализации. На практике это выражается в ограниченных возможностях обновлять машинно-тракторный парк, внедрять современные агротехнологии, улучшать инфраструктуру хранения и первичной переработки, формировать устойчивые каналы сбыта [20].

Следовательно, инвестиционная политика в аграрной сфере должна решать не только задачу наращивания объёма вложений, но и задачу их целевой архитектуры — с опорой на действующие нормы инвестиционного регулирования и инструменты государственной поддержки отрасли [3, 4]. Приоритет должны получить направления с максимальным мультипликативным эффектом: техника, водо- и

энергоэффективные технологии, логистика, хранение, переработка, цифровой мониторинг производственных процессов [6, 7].

3. Государственно-частное партнёрство как институциональный ответ на ресурсные ограничения [22]

В условиях ограниченных бюджетных возможностей и высокой капиталоёмкости аграрной модернизации особую роль приобретает ГЧП. [2] В работах Бондаря ГЧП рассматривается как не просто финансовый инструмент, а как институциональная конструкция совместной ответственности за достижение общественно значимых результатов [23].

Принципиальные преимущества такого подхода для аграрного сектора ПМР:

- распределение рисков между публичной и частной сторонами в зависимости от их управляемости [24];
- привлечение частных инвестиций в проекты, которые традиционно оставались недофинансированными [25];
- повышение дисциплины проектного управления, включая требования к срокам, качеству и результатам [26];
- институциональная устойчивость — возможность формировать долгосрочные правила взаимодействия, а не разовые административные решения [27].

Однако практическая эффективность ГЧП зависит от качества проектного цикла. Для аграрной сферы это означает: предварительное технико-экономическое обоснование, прозрачную методику оценки рисков, чётко прописанные обязательства сторон, систему мониторинга KPI и механизм корректировки проекта при изменении внешних условий.

Особое значение имеет правовая и организационная предсказуемость. Если для частного партнёра неочевидны горизонты возврата инвестиций, процедуры согласования и правила тарифной/ценовой политики, даже формально привлекательные проекты не будут реализованы в нужном масштабе. Поэтому институциональная зрелость — это не «дополнение» к инвестициям, а их обязательное условие.

4. Интегрированная модель устойчивого развития аграрного сектора ПМР

С учётом выявленных ограничений целесообразно использовать трёхконтурную модель устойчивого развития.

Контур 1. Технологический (производственно-инновационный).

- ускоренное обновление техники и оборудования;
- внедрение ресурсосберегающих агротехнологий;
- развитие инфраструктуры хранения, доработки и первичной переработки;
- цифровой мониторинг ключевых параметров производства (затраты, урожайность, операционные риски).

Контур 2. Финансово-инвестиционный.

- перераспределение инвестиционных приоритетов в пользу проектов с высоким системным эффектом;
- расширение инструментов смешанного финансирования;
- запуск целевых механизмов ГЧП для инфраструктурных и технологических проектов;
- поддержка инвестиционной активности малых и средних хозяйств, включая доступ к льготным ресурсам.

Контур 3. Институционально-управленческий.

- стандартизация проектного управления и контроль исполнения;
- повышение качества отраслевой аналитики для принятия решений;
- развитие механизмов кооперации между производителями, переработкой и сбытом;
- формирование устойчивой нормативной среды для долгосрочных соглашений.

Синергия этих контуров принципиальна: точечные меры дают локальный эффект, но не меняют траекторию развития. Только согласованная модернизация всех трёх блоков позволяет перейти от «реактивного» управления к «проактивному», где риски не только

компенсируются, но и заранее учитываются в конструкции отраслевой политики.

5. Научно-образовательное измерение: почему тема выходит за пределы отраслевой экономики

Важно подчеркнуть, что обсуждаемая проблематика имеет прямое отношение к развитию научной и образовательной среды.

Во-первых, аграрная трансформация требует новых исследовательских форматов — от экономико-статистического анализа и проектной экспертизы до институционального моделирования. Это расширяет междисциплинарное поле и повышает востребованность прикладных исследований.

Во-вторых, кадровое обеспечение модернизации невозможно без обновления образовательных программ: управленческие компетенции, проектное мышление, цифровая аналитика, знание механизмов ГЧП и финансового конструирования должны стать обязательной частью подготовки специалистов.

В-третьих, университет как центр региональных компетенций способен выполнять роль интегратора: объединять государственные структуры, бизнес и экспертное сообщество вокруг долгосрочных проектных задач. В этом смысле связь науки, образования и экономической практики перестаёт быть декларативной и становится операционной.

Заключение

Проведённый анализ подтверждает: устойчивое развитие аграрного сектора ПМР в условиях ресурсных ограничений требует перехода от набора разрозненных мер к институционально и инвестиционно связанной модели модернизации. Динамика 2015-2024 гг. показывает, что при сохранении системной роли сельского хозяйства усиливаются ограничения, связанные с износом основных фондов, дефицитом доступного капитала и высокой чувствительностью результатов к внешним факторам [5, 6, 21].

Ключевая задача состоит в синхронизации трёх контуров развития — технологического, финансово-инвестиционного и

институционально-управленческого. Технологическое обновление без корректировки инвестиционной архитектуры не даёт устойчивого эффекта, а расширение финансирования без предсказуемых правил и проектной дисциплины не приводит к масштабируемым результатам [6, 10, 21].

Государственно-частное партнёрство выступает одним из наиболее практичных инструментов преодоления бюджетных ограничений, однако его результативность определяется качеством правового и организационного дизайна: распределением рисков, прозрачностью проектного цикла, системой KPI и механизмами мониторинга [2, 23].

В прикладном плане приоритетная повестка устойчивого развития аграрного сектора ПМР включает:

1) технологическое обновление и рост производительности (техника, ресурсосбережение, инфраструктура хранения и первичной переработки, цифровой мониторинг);

2) корректировку инвестиционной архитектуры в пользу проектов с высоким системным эффектом и использованием смешанного финансирования [3, 4, 6];

3) институциональное укрепление механизмов взаимодействия государства и бизнеса, включая проектное управление и предсказуемость регуляторной среды [1, 2, 4];

4) развитие научно-образовательной базы и кадровых компетенций, обеспечивающих сопровождение новой модели управления и устойчивое тиражирование практик [8, 9, 14].

Реализация указанной логики позволяет рассматривать аграрный сектор не как «проблемную отрасль», а как стратегический ресурс экономической устойчивости региона и основу продовольственной безопасности в долгосрочном горизонте [5, 7].

Список литературы

1. Конституция Приднестровской Молдавской Республики (в действующей редакции).

2. Закон Приднестровской Молдавской Республики «О государственно-частном партнёрстве» (в действующей редакции).

3. Закон Приднестровской Молдавской Республики «Об инвестиционной деятельности» (в действующей редакции).

4. Нормативные правовые акты Правительства ПМР и уполномоченных органов, регулирующие развитие агропромышленного комплекса, меры государственной поддержки сельского хозяйства и реализацию отраслевых программ (в действующих редакциях).

5. Государственная служба статистики Приднестровской Молдавской Республики. Официальные статистические материалы (статистические сборники, бюллетени, базы данных, публикации на официальных ресурсах).

6. Министерство экономического развития Приднестровской Молдавской Республики. Официальные отчёты и аналитические материалы о социально-экономическом развитии ПМР (в т.ч. инвестиционная статистика по видам экономической деятельности).

7. Министерство сельского хозяйства и природных ресурсов Приднестровской Молдавской Республики. Официальные отчёты, обзоры и справочные материалы по развитию АПК, производственным показателям и отраслевым программам.

8. Базарова М. У. Эволюция и совершенствование методологических подходов в научных исследованиях в эпоху цифровых технологий / М. У. Базарова, П. С. Белов, В. В. Бондарь, В. Н. Босюк [и др.]. — Нижний Новгород, 2025.

9. Белова Е. В. Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография / Е. В. Белова, В. В. Бондарь, Ю. Г. Борисова, В. Н. Босюк [и др.]. — Петрозаводск, 2025.

10. Бондарь В. В. Институциональная трансформация агропромышленного комплекса: теоретические предпосылки и модели государственно-частного взаимодействия / В. В. Бондарь, В. Н. Босюк, Д. М. Трач // Наука и человек в новом мире: опыт современного осмысления : монография. — Петрозаводск, 2025. — С. 73-96.

11. Бондарь В. В. Концессии в государственно-частном партнёрстве: проблемы и перспективы развития / В. В. Бондарь, В. Н. Босюк // Финансовый бизнес. — 2025. — № 4 (262). — С. 18-20.

12. Бондарь В. В. Концессионные соглашения как драйвер экономического роста: зарубежный опыт и перспективы реализации в Приднестровье / В. В. Бондарь, В. Н. Босюк // Дискуссия. — 2025. — № 1 (134). — С. 122-128.

13. Бондарь В. В. Концессионные соглашения как инструмент государственно-частного партнерства: теория и практика / В. В. Бондарь, В. Н. Босюк // Финансовый бизнес. — 2025. — № 3 (261). — С. 88-94.

14. Бондарь В. В. Оптимизация механизмов подготовки кадров в условиях оттока человеческого капитала: стратегический вектор устойчивого развития Приднестровской Молдавской Республики / В. В. Бондарь, В. Н. Босюк // Взаимодействие науки и общества — путь к модернизации и инновационному развитию : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. — Стерлитамак, 2025. — С. 177-182.

15. Босюк В.Н. Инструментарий эконометрического моделирования в исследовании экономических процессов / В. Н. Босюк, Е. В. Саломатина // Экономика и предпринимательство. — 2023. — № 12 (161). — С. 996-1001.

16. Босюк В. Н. Методы и примеры использования парной корреляции в эконометрическом моделировании / В. Н. Босюк, Л. Ю. Надькин, Н. Н. Гощина // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучаемых на магистерских программах в 2024 году. — Санкт-Петербург, 2024. — С. 7-14.

17. Босюк В. Н. Математические методы и цифровая экономика на уровне предприятий / В. Н. Босюк, А. А. Нартя // Ломоносовские научные чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований : сборник статей IX Международной научно-практической конференции. — Петрозаводск, 2022. — С. 13-16.

18. Босюк В. Н. Миграционные процессы и демографическая устойчивость: тенденции, последствия и управленческие решения / В. Н. Босюк, В. В. Бондарь, В. М. Гузун, С. В. Горобиевская // Финансовый бизнес. — 2025. — № 9 (267). — С. 10-13.

19. Босюк В. Н. Пакеты прикладных программ и их использование в экономических исследованиях / В. Н. Босюк, Н. Н. Гощина // Цифровизация как фактор экономического развития : материалы международной научно-практической конференции. — Санкт-Петербург, 2023. — С. 7-18.

20. Босюк В. Н. Проблемные аспекты развития человеческого капитала в территориальном контексте / В. Н. Босюк, Н. В. М. Гузу, С. В. Горобиевская // Наука и образование: история, современное состояние, перспективы : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. — Стерлитамак, 2025. — С. 123-128.

21. Босюк В. Н. Проблемы и перспективы воспроизводства производственного потенциала аграрного сектора Приднестровской Молдавской Республики / В. Н. Босюк, В. В. Бондарь, Д. М. Трач // Инновационный путь развития как ответ на вызовы нового времени : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. — Стерлитамак, 2025. — С. 77-86.

22. Босюк В. Н. Синтез цифровизации и операционных инноваций в основе производственной цепочки / В. Н. Босюк, Е. В. Саломатина, А. А. Нартя // Экономика и предпринимательство. — 2023. — № 12 (161). — С. 962-966.

23. Босюк В. Н. Сравнительный анализ использования типовых программных продуктов при компьютерном моделировании хозяйственных ситуаций / В. Н. Босюк, И. Н. Узун, Н. Н. Гощина // Финансовый бизнес. — 2022. — № 12 (234). — С. 47-51.

24. Босюк В. Н. Язык программирования Python в прикладных исследованиях / В. Н. Босюк, И. Н. Узун, Н. Н. Гощина // Экономика и управление: теория, методология, практика : сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции / отв. ред. Л. С. Валинурова, Н. А. Кузьминых. — Уфа, 2023. — С. 43-48.

25. Гощина Н. Н. Статистические методы оценки влияния различных факторов на результаты работы субъектов непроизводственной сферы / Н. Н. Гощина, В. Н. Босюк // Экономика и предпринимательство. — 2022. — № 12 (149). — С. 686-689.

26. Нягу В. Н. Факторный анализ и искусственный интеллект в непроизводственной сфере / В. Н. Нягу, Д. А. Салко, С. Н. Кирман, В. Н. Босюк, Н. Н. Гощина // Актуальные вопросы и проблемы экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучаемых на магистерских программах. — Санкт-Петербург, 2023. — С. 7-15.

27. Салко Д. А. Внедрение цифровых технологий для оптимизации управленческих процессов в непроизводственной сфере / Д. А. Салко, В. В. Добровольский, В. Н. Босюк // Теоретико-прикладные аспекты экономики и управления : сборник материалов Республиканской научно-практической конференции обучаемых на магистерских программах в 2024 году. — Санкт-Петербург, 2024. — С. 22-28.

© Бондарь В.В., Босюк В.Н., Горобиевская С.В.

РАЗДЕЛ IV. АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ

DOI 10.46916/03032026-3-978-5-00215-473-9

Глава 22.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАМАГНЕТИКОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В КЛЕТКАХ ЭУКАРИОТ

Хомяков Юрий Николаевич
кандидат медицинских наук, доктор биологических наук
АНО ВО «Московский университет «Синергия»
Хомякова Татьяна Ивановна
кандидат медицинских наук
НИИ морфологии человека им акад. А.П.Авцына
ФГБНУ «РНЦХ им.акад. Б.В.Петровского»

Аннотация: Изучение эпигенетических модификаций нуклеиновых кислот различными биохимическими и биофизическими методами необходимо для понимания их биологических функций. В обзоре рассмотрены эпигенетические модификации ДНК и роль гистонов в регуляции хроматина. Описаны современные методы с использованием парамагнитных наночастиц для структурного анализа гистоновых модификаций, что позволяет изучать их роль в развитии заболеваний, включая онкологические, сердечно-сосудистые и возраст-ассоциированные патологии.

Ключевые слова: эпигенетические модификации, гистоны, парамагнитные наночастицы, ЯМР/ЭПР, структурный анализ.

PARAMAGNETS USING TO STUDY EPIGENETIC CHANGES IN EUKARYOTIC CELLS

Khomyakov Yuri Nikolaevich
Khomyakova Tatyana Ivanovna

Abstract: The study of epigenetic modifications of nucleic acids by various biochemical and biophysical methods is necessary to understand their biological functions. The review examines the epigenetic modifications of DNA and the role of histones in the regulation of chromatin. Modern methods using paramagnetic nanoparticles for the structural analysis of histone modifications are described, which make it possible to study their role in the development of diseases, including oncological, cardiovascular, and age-related pathologies.

Key words: epigenetic modifications, histones, paramagnetic nanoparticles, structural analysis.

Введение

Введение

За последние десять лет было доказано, что изучение эпигенетических модификаций нуклеиновых кислот необходимо для понимания их разнообразных биологических функций. В ДНК и РНК обнаружено, по меньшей мере, 17 и 160 типов химических модификаций соответственно Модификации ДНК играют важную роль в ряде биологических процессов и заболеваний, включая развитие [1] старение [2], рак [3] и другие значимые патологии.

Интерес к пониманию различных биологических функций модификаций ДНК и РНК привел к появлению передовых областей эпигеномики и эпитранскриптомики. Разработка химических и биологических инструментов для обнаружения специфических модификаций в геноме или транскриптоме значительно облегчила их изучение [4]. **Целью** данного обзора было описание некоторых биофизических методов, позволяющих изучать структурные особенности модифицированных ДНК в клетках эукариот.

Основные типы модификации гистонов в клетках эукариотов

Ведущую роль в структурной организации хроматина играют гистоны – консервативные основные белки, формирующие нуклеосомную основу хроматина, в связи с чем любые модификации гистонов влияют на процессы регуляции всех основных клеточных

процессов, включая транскрипцию генов, репликацию, репарацию ДНК и митоз

Основной структурной единицей хроматина является нуклеосома, состоящая из белкового октамера гистонов (по две копии H2A, H2B, H3 и H4), вокруг которого «обернуты» более чем 140 парами оснований ДНК. Пятый гистон, H1, связывается с линкерной ДНК, стабилизируя высшие порядки упаковки. Гистоны непосредственно контактируют с ДНК и способны нейтрализовать отрицательный заряд фосфатных групп ДНК за счёт положительных зарядов аминокислотных остатков.

Физически конденсированное состояние этих регионов, отражающееся в их повышенной устойчивости к нуклеазам и компактных свойствах в биофизических анализах, механистически связано с подавлением генов, поскольку компактизация делает ДНК-матрицу менее доступной для связывания транскрипционным аппаратом. Гетерохроматин обладает свойством распространяться вдоль хромосом, что проявляется в компактизации и подавлении трансгенов, интегрированных проксимально к эндогенным гетерохроматиновым областям [5].

Гистоны участвуют в регуляции экспрессии генов. Например, гистон H1 является фиксатором нити ДНК на нуклеосоме и контролирует доступность хроматина. Коровые гистоны могут менять внутреннюю композицию и тем самым влиять на доступность хроматина к определённым участкам ДНК.

Взаимодействие гистонов и ДНК имеет преимущественно неспецифический физический характер. Положительно заряженные аминокислоты (лизин, аргинин) в структурах «гистоновых складок» H2A, H2B, H3 и H4 взаимодействуют с отрицательно заряженным сахаро-фосфатным остовом ДНК. Однако существуют и специфические контакты между аминокислотными остатками гистонов и атомами оснований ДНК, что определяет позиционирование нуклеосом на определенных последовательностях генома. Такая упаковка позволяет компактно хранить геном в ядре, но одновременно создает барьер для

факторов транскрипции и репликации, поэтому динамические модификации гистонов регулируют доступность ДНК [6].

Посттрансляционные модификации (ПТМ) гистонов, которые проявляются в изменениях реакций врожденной иммунной системы, изучены достаточно хорошо. N-концевые «хвосты» гистонов выступают из нуклеосомы и подвергаются множественным ковалентным модификациям, таким как метилирование, ацетилирование, фосфорилирование, убиквитинирование, малонилирование, пропионилирование, бутирилирование, кротонилирование и лактилирование, которые вместе составляют «гистоновый код», который специфично распознается эффекторными белками и определяет функциональное состояние хроматина [7]. Ацетилирование лизинов (например, H3K9ac, H3K27ac), катализируемое гистонацетилтрансферазами (HAT), нейтрализует положительный заряд гистона, ослабляет его связь с ДНК и приводит к деконденсации (активации) хроматина. Деацетилазы (HDAC), напротив, способствуют уплотнению и репрессии. Влиянию посттрансляционных модификаций на функциональную активность иммуннокомпетентных клеток, посвящено значительное число работ, включая исследования роли экспрессии HDAC10 при астме в клинике и эксперименте [8], онкопатологии нервной системы [9] и др. Особое внимание с точки зрения оценки уделяется H3K9me3 (триметилирование лизина 9 гистона 3) и H3K27me3 (триметилирование лизина 27 гистона 3). Эти гистоновые метки известны своей ролью репрессии в генных и негенных областях геномов многоклеточных организмов. За генерацию этих меток отвечают несколько комплексов, включая комплексы группы поликомб и метилазы H3K9. В дифференцированных клетках человека H3K9me3 образует большие смежные домены размером от килобазы до мегабазы [10]. Эти домены или «участки» увеличиваются как в количестве, так и в размере во время дифференцировки из плюрипотентного состояния и охватывают многочисленные гены, подавляемые клеточно-специфическим образом [11]. В частности, наблюдается обогащение H3K9me3 в кластерах генных семейств, таких

как кластеры транскрипционных факторов с цинковыми пальцами, обонятельных рецепторов и генов, связанных с нейротрансмиттерами (в ненейрональных типах клеток), что позволяет предположить, что H3K9me3 защищает повторяющиеся кластеры генов от незаконной рекомбинации, подобно некодирующим повторам, одновременно подавляя транскрипцию [12]. Фосфорилирование серинов (например, H3S10ph) критически важно для конденсации хромосом во время митоза и активации транскрипции в ответ на сигналы [13].

Комбинация ПТМ создает уникальный паттерн, определяющий, будет ли область генома транскрипционно активной (эухроматин) или репрессированной (гетерохроматин). Эффекторные белки, такие как хромодомены (распознают метилированные лизины) и бромодомены (распознают ацетилированные лизины), привлекают комплексы, активирующие или репрессирующие транскрипцию.

Модификации гистонов также участвуют в лицензировании точек начала репликации. Во время репликации родительские гистоны с их модификациями перераспределяются на дочерние цепи, что обеспечивает эпигенетическую наследственность. Специфические модификации служат сигналом о двунитевых разрывах ДНК, рекрутируют ферменты репарации и способствуют ремоделированию хроматина в месте повреждения. Паттерны гистоновых модификаций могут наследоваться через митоз, определяя программу экспрессии генов в клеточных линиях и поддерживая идентичность дифференцированных клеток, что определяет их роль в патогенезе онкологических заболеваний.

Парамагнитные агенты: свойства и возможности их использования в биологических и медицинских исследованиях

Парамагнетики — это материалы, которые в отсутствие внешнего магнитного поля не проявляют наличия собственного магнитного момента, обусловленного неспаренными электронами, поскольку их магнитные моменты ориентированы хаотически, и суммарная намагниченность равна нулю. Однако во внешнем магнитном поле они приобретают намагниченность направленную вдоль поля.

У атомов или ионов таких веществ собственные магнитные моменты (обусловленных некомпенсированными спиновыми и/или орбитальными моментами электронов) между собой не взаимодействуют или это взаимодействие очень слабо. Под действием внешнего поля магнитные моменты ориентируются по направлению поля (против поля — для диамагнетиков). Этот процесс противодействует тепловому движению. К парамагнетикам относятся ионы многих переходных металлов (Gd^{3+}, Fe^{3+} в разбавленных солях), газообразный кислород (O2), щелочные (Li, Na, K) и щелочноземельные (Ca, Sr, Ba) металлы. Суперпарамагнетизм это магнитное поведение, проявляемое наноразмерными ферро- или ферримагнитными частицами малых размеров (1–50 нм), когда каждая такая частица ведет себя как гигантский парамагнитный момент («суперспин»). Элементарным носителем намагниченности является не один атом, а целая наночастица, содержащая тысячи атомов. Петля гистерезиса не имеет коэрцитивной силы и остаточной намагниченности (она симметрична и проходит через ноль), но ее форма зависит от частоты измерения. Внутри частицы магнитные моменты всех атомов ориентированы параллельно, она является однодоменной, однако ее полный магнитный момент может переориентироваться под действием тепловой энергии через преодоление энергетического барьера (магнитной анизотропии). Время релаксации суперпарамагентиков (среднее время между перескоками момента (время релаксации Нéеля)) определяется как $\tau = \tau_0 \exp(KV / kT)$, где V -объема частицы, K- анизотропия и T – температуры. Если время измерения $t \ll \tau$, частица ведет себя как постоянный магнит. Если $t \gg \tau$ — ее момент успевает много раз переориентироваться, и система проявляет парамагнитные свойства, но с огромным магнитным моментом. Суперпарамагнетизмом обладают наночастицы железа, магнетита (Fe_3O_4) или феррита кобальта, используемые в магнитных жидкостях. Именно эти соединения нашли свое применение в биомедицине (гипертермия, контраст для МРТ).

При наличии как минимум двух различных магнитных подрешеток (например, ионов разных элементов или в разных кристаллографических

позициях), связанных косвенным обменным взаимодействием магнитные моменты ионов в кристаллической решетке антипараллельны, но не компенсируют друг друга полностью. Подрешетки ориентированы противоположно, но их магнитные моменты не равны по величине, поэтому возникает результирующая намагниченность, направленная по большей подрешетке. Это приводит к возникновению спонтанной намагниченности. Такой тип магнитного упорядочения называется ферримагнетизмом

Ферримагнетики, как и ферромагнетики, обладают спонтанной намагниченностью ниже температуры Кюри (Tc), насыщением в сильных полях, магнитным гистерезисом и доменной структурой. Однако зависимость намагниченности от температуры часто имеет более сложный вид. Основной класс ферримагнетиков составляют ферриты, например, магнетит Fe_3O_4 ($Fe^{3+}[Fe^{2+}Fe^{3+}]O_4$), иттрий-железистый гранат (YIG), феррит бария.

Таким образом, эти три явления отражают разные уровни организации и взаимодействия магнитных моментов: от независимых атомов (парамагнетизм) через коллективное поведение нанообъектов (суперпарамагнетизм) до сложного нескомпенсированного упорядочения в кристаллической решетке (ферримагнетизм). В контексте биологии и медицины ключевую роль играют синтетические парамагнитные наночастицы, прежде всего на основе оксидов железа (Fe_3O_4 — магнетит, γ-Fe_2O_3 — маггемит).

Для таргетной доставки к специфическим клеткам или структурам возможно присоединение к ферримагнетикам лигандов (антитела, пептиды) [14]. Биомедицинское применение ферримагнетиков, которые в литературе получили название SPIONs «superparamagnetic iron oxide nanoparticles» основано на их уникальных физических свойствах. SPIONs являются эффективными контрастными агентами для МРТ, так как они локально изменяют магнитную релаксацию протонов воды, позволяя визуализировать ткани и клетки с высоким разрешением [15].

Модификации поверхности частиц биополимерами (декстран, ПЭГ) позволяет обеспечить повышение стабильности и биосовместимости.

Несмотря на то, что парамагнитные наночастицы не являются прямыми участниками биохимических реакций митоза, они могут быть использованы для его исследования. Принцип метода магнитного мечения и сепарации заключается в том, что частицы, конъюгированные с антителами к специфическим маркерам клеточного цикла (например, Ki-67), позволяют выделять популяции делящихся клеток из гетерогенной среды с помощью магнитных сепараторов. Это используется в методе оценки количества циркулирующих опухолевых клетках для диагностики онкозаболеваний. Комбинация нановезикул и SPIONs в настоящее время широко признана потенциальным тераностическим вариантом для улучшения результатов лечения рака и снижения побочных эффектов. SPIONs могут использоваться для мониторинга противораковой терапии. SPIONs можно направлять, удерживать или нагревать (магнитная гипертермия) с помощью внешнего магнитного поля. Механизм гипертермии, опосредованный SPIONs, изучается как потенциальный метод для запуска гибели раковых клеток и/или контролируемого высвобождения нагруженного вещества [16].

При таргетной доставке веществ, влияющих на митоз наночастицы выступают носителями для химиотерапевтических агентов (доксорубицин, таксаны), блокирующих деление клеток. Магнитное нацеливание позволяет локализовать доставку в опухолевую ткань, минимизируя системную токсичность [17]. Под действием переменного магнитного поля функционализированные частицы, связанные с рецепторами на клеточной мембране или внутри клетки, могут создавать механические силы. Теоретически такое магнито-механическое воздействие может нарушать сборку/разборку микротрубочек веретена деления или механику хромосом, влияя на ход митоза [18].

Ограничения применения парамагнетиков связаны с прямым и опосредованным влиянием частиц парамагнетиков на митотический аппарат и клеточный цикл [19]. Частицы оксида железа могут

катализировать реакции Фентона, приводя к генерации активных форм кислорода (АФК). Повышенный оксидативный стресс способен активировать пути повреждения ДНК (через p53) и вызывать остановку клеточного цикла в G2/M фазе, предотвращая вступление в митоз с поврежденным геномом [20]. При помещении в переменное магнитное поле SPIONs нагреваются, в результате чего локальный перегрев (гипертермия) денатурирует белки, включая критически важные для митоза [21].

Использование парамагнитных наночастиц для исследований эпигенетических модификаций ДНК и РНК человека.

Нативные гистоны в своей канонической форме диамагнитны, так как не содержат в своём составе ионов переходных металлов или стабильных парамагнитных центров (неспаренных электронов). Все атомы в их структуре имеют заполненные электронные оболочки. Поэтому изучение парамагнитных свойств гистонов подразумевает искусственное введение в их структуру парамагнитных меток или ионов с целью использования методов, чувствительных к электронному спину.

В литературе описаны два основных стратегических подхода индукции парамагнитных свойств в гистонах. Наиболее распространенным методом является ковалентное присоединение стабильных парамагнитных меток. Специфичные аминокислотные остатки (чаще всего цистеины, введенные методом сайт-направленного мутагенеза, или естественные лизины) модифицируются парамагнитными соединениями.

Для модификации SH-групп цистеина широко используются нитроксильные радикалы (spin labels), включая метку MTSL ((1-оксил-2,2,5,5-тетраметил-Δ3-пирролин-3-метил) метантиосульфонат). Такой прикрепленный радикал содержит стабильный неспаренный электрон [22]. Ионы некоторых редкоземельных элементов (например, тербия Tb^{3+}, диспрозия Dy^{3+}) с неспаренными f-электронами (лантаноиды) могут хелатироваться к специфичным участкам белка через искусственно

введенные хелатирующие пептиды (например, последовательность, связывающую DOTA).

Вторым способом придания парамагнитных свойств гистонам является координация парамагнитных ионов металлов естественными аминокислотными остатками. Этот путь менее специфичен для гистонов. Некоторые гистоновые варианты или их посттрансляционно модифицированные формы могут обладать повышенным сродством к ионам металлов (например, Cu^{2+}, Mn^{2+}), однако доказательных данных о формировании стабильных парамагнитных центров на нативных гистонах *in vivo* нет. Это направление скорее относится к исследованию влияния окислительного стресса, катализируемого ионами переходных металлов, на структуру гистонов.

Парамагнитный центр, закрепленный на гистоне, влияет на магнитную релаксацию и химический сдвиг ядер (^{1}H, ^{15}N, ^{13}C) в белке. Индуцированный парамагнетизм служит инструментом исследования в таких биофизических методиках, как ЯМР спектроскопические методы PRE (Paramagnetic Relaxation Enhancement) и PCS (Pseudo Contact Shift, PCS), а также ЭПР-спектроскопия DEER (Double Electron-Electron Resonance), также известная как метод PELDOR (Pulsed Electron Double Resonance).

Метод усиления парамагнитной релаксации (PRE) оценивает дипольное взаимодействие между двумя парамагнитными центрами, позволяя проводить прямое измерение расстояний между метками в диапазоне ~15-80 Å и их распределения. Метод псевдоконтактного сдвига (PCS) позволяет определять дальнодействующие (< 40 Å) ориентационные и дистанционные ограничения для ядер относительно парамагнитного иона (например, лантаноида), что критически важно для определения структуры гистонов в составе больших комплексов, таких как нуклеосома [23]. Неспаренные электроны парамагнитных центров (например, ионов металлов или спиновых меток) создают сильное, локальное, флуктуирующее магнитное поле. Это поле вызывает быстрое изменение спиновых состояний соседних ядер (протонов), значительно

сокращая их время спин-решеточной релаксации. Метод PRE широко применяется для обнаружения, характеризации и измерения межмолекулярных взаимодействий in vitro. Это позволяет выявлять переходные, малонаселенные конформации или слабые взаимодействия в условиях выделенного чистого белка или нуклеиновой кислоты в концентрации (0.1-1 mM) в буферном растворе. Стабильные изотопные метки (^{15}N, ^{13}C) вводятся сайт-специфично, что важно для точного определения структуры, динамики, переходных состояний комплексов, а также для определения относительной ориентации доменов.

В молекулярной биологии PRE эффективно применяется для изучения структуры и динамики внутренне неупорядоченных белков (intrinsically disordered proteins). Усиленная релаксация приводит к уширению линий в ЯМР-спектре, что позволяет оценить, какие именно атомы находятся в непосредственной близости (< 25 Å) к парамагнитному центру. Этот метод особенно ценен, так как позволяет получать структурную информацию о системах, которые невозможно исследовать методами рентгеноструктурного анализа. Внутренне неупорядоченные белки и внутренне неупорядоченные участки внутри белков составляют большую и функционально значимую часть протеома человека. Специфические, но низкоаффинные взаимодействия способствуют беспорядочному связыванию и позволяют одному внутренне неупорядоченному сегменту взаимодействовать с множеством целевых сайтов. PRE является полезным инструментом для идентификации и определения структурных основ слабых и переходных взаимодействий [24].

Метод PRE применяется, в том числе, для изучения конформационной динамики, выявления слабых и транзиторных взаимодействий между гистоновыми «хвостами» и ДНК или между нуклеосомами [25]. Метод ЭПР-спектроскопии, – двойной электронный резонанс (DEER), используется для измерения значительных расстояний (от 1,8 до 8 нм) между электронными спинами, например, между MTSL-мечеными остатками цистеина (спиновыми метками) в гистоновых белках путем анализа дипольного взаимодействия между ними

с чувствительностью в 30 раз выше, чем при рентгеноструктурном анализе. Этим методом можно проводить высокоточное измерение расстояний и их распределений и выявлять конформационную гетерогенность. Метка с неспаренным электроном нитроксильный радикал) служит прямым зондом локального окружения, что позволяет измерять расстояния (30-80 Å) между двумя метками, введенными в разные точки гистона или в разные гистоны в нуклеосоме, даёт информацию об относительной ориентации доменов, конформационных изменениях и сборке комплексов.

Методом PRE и DEER при исследованиях *in vitro* было показано, что N-концевые «хвосты» гистонов H3 и H4 высокоподвижны в нуклеосоме, но их динамика ограничивается при образовании высших порядков упаковки хроматина или связывании эффекторных белков. Методом PRE картированы поверхности взаимодействия между соседними нуклеосомами в олигонуклеосомных массивах, что важно для понимания механизмов компактизации [26].

Совершенствование методов позволило перейти от опытов in vitro к исследованиям in cellulo (в живой клетке), в которой одновременно требуется учитывать высокую вязкость, молекулярную комплексность процессов, сложный химический состав. При этом применение PRE позволяет наблюдать нативную структуру и динамику в естественном окружении. Внутриклеточная доставка частиц осуществляется через микроинъекцию, электропорации или слиянием с липосомам, содержащими парамагнетики. Интенсивно развивается направление исследований «in-cell DEER» мечением с in situ для изучения конформации мембранных белков, однако в настоящее время эта методика ограничена белками внешней мембраны грамотрицательных бактерий [27] и белковых компонентов прокариот [28], однако скорость развития биофизических методов исследования позволяет рассматривать применение парамагнетиков как перспективное направление для изучения эпигенетических изменений в клетках эукариот.

Заключение

Функция живой клетки, независимо от того, идет ли речь об одноклеточном организме или о клетке в контексте такого сложного организма, как человеческий, зависит от сложного и сбалансированного взаимодействия между ее компонентами. Белки играют центральную роль в этой сложной сети клеточных взаимодействий: белки взаимодействуют с нуклеиновыми кислотами, мембранами всех клеточных компартментов и с другими белками. Изучение межбелковых взаимодействий на молекулярном уровне дает представление об основных функциональных процессах в живых клетках, что стало областью интенсивных исследований, которая постоянно развивается с внедрением новых и усовершенствованных биохимических и биофизических методов. Несмотря на то что парамагнитные свойства не являются естественной чертой гистонов, однако целенаправленное создание парамагнитных форм этих белков путем сайт-специфического мечения позволяет рассматривать их как информативный метод структурной биологии. Методы на основе индуцированного парамагнетизма (PRE, PCS в ЯМР и DEER в ЭПР) предоставляют уникальную информацию о структуре, динамике и взаимодействиях гистонов в контексте нуклеосомы и хроматина, недостижимую традиционными рентгеноструктурным анализом или криоэлектронной микроскопии, позволяя детально изучать механизмы эпигенетической регуляции на атомарном уровне. При этом биодеградация, долговременное накопление и потенциальная токсичность частиц требуют тщательного контроля за размером, зарядом и покрытием. Использование парамагнитных наночастиц позволяет проводить исследования в клетках человека и животных, что открывает широкое поле в изучении эпигенетических модификаций и их роли в патогенезе заболеваний.

Список литературы

1. Greenberg MVC, Bourc'his D. The diverse roles of DNA methylation in mammalian development and disease. Nat Rev Mol Cell Biol. 2019 Oct;20(10):590-607. doi: 10.1038/s41580-019-0159-6.

2. Unnikrishnan A, Freeman WM, Jackson J, Wren JD, Porter H, Richardson A. The role of DNA methylation in epigenetics of aging. Pharmacol Ther. 2019 Mar;195:172-185. doi: 10.1016/j.pharmthera.2018.11.001.

3. Koch A, Joosten SC, Feng Z, de Ruijter TC, Draht MX, Melotte V, Smits KM, Veeck J, Herman JG, Van Neste L, Van Criekinge W, de Meyer T, van Engeland M. Author Correction: Analysis of DNA methylation in cancer: location revisited. Nat Rev Clin Oncol. 2018 Jul;15(7):467. doi: 10.1038/s41571-018-0028-9. Erratum for: Nat Rev Clin Oncol. 2018 Jul;15(7):459-466. doi: 10.1038/s41571-018-0004-4.

4. Zhao LY, Song J, Liu Y, Song CX, Yi C. Mapping the epigenetic modifications of DNA and RNA. Protein Cell. 2020 Nov;11(11):792-808. doi: 10.1007/s13238-020-00733-7.

5. Elgin SC, Reuter G. Position-effect variegation, heterochromatin formation, and gene silencing in Drosophila. Cold Spring Harb Perspect Biol. 2013 Aug 1;5(8):a017780. doi: 10.1101/cshperspect.a017780.

6. Kouzarides T. Chromatin modifications and their function. Cell. 2007 Feb 23;128(4):693-705. doi: 10.1016/j.cell.2007.02.005.

7. Liu R, Wu J, Guo H, Yao W, Li S, Lu Y, Jia Y, Liang X, Tang J, Zhang H. Post-translational modifications of histones: Mechanisms, biological functions, and therapeutic targets. MedComm (2020). 2023 May 20;4(3):e292. doi: 10.1002/mco2.292.

8. Tong JJ, Liu J, Bertos NR, Yang XJ. Identification of HDAC10, a novel class II human histone deacetylase containing a leucine-rich domain. Nucleic Acids Res. 2002 Mar 1;30(5):1114-23. doi: 10.1093/nar/30.5.1114.

9. Zhong Y, Huang T, Huang J, Quan J, Su G, Xiong Z, Lv Y, Li S, Lai X, Xiang Y, Wang Q, Luo L, Gao X, Shao Y, Tang J, Lai T. The HDAC10 instructs macrophage M2 program via deacetylation of STAT3 and promotes allergic airway inflammation. Theranostics. 2023 Jun 19;13(11):3568-3581. doi: 10.7150/thno.82535

10. Park S, Kim GW, Kwon SH, Lee JS. Broad domains of histone H3 lysine 4 trimethylation in transcriptional regulation and disease. FEBS J. 2020 Jul;287(14):2891-2902. doi: 10.1111/febs.15219

11. Vogel MJ, Guelen L, de Wit E, Peric-Hupkes D, Lodén M, Talhout W, Feenstra M, Abbas B, Classen AK, van Steensel B. Human heterochromatin proteins form large domains containing KRAB-ZNF genes. Genome Res. 2006 Dec;16(12):1493-504. doi: 10.1101/gr.5391806.

12. Hawkins RD, Hon GC, Lee LK, Ngo Q, Lister R, Pelizzola M, Edsall LE, Kuan S, Luu Y, Klugman S, Antosiewicz-Bourget J, Ye Z, Espinoza C, Agarwahl S, Shen L, Ruotti V, Wang W, Stewart R, Thomson JA, Ecker JR, Ren B. Distinct epigenomic landscapes of pluripotent and lineage-committed human cells. Cell Stem Cell. 2010 May 7;6(5):479-91. doi: 10.1016/j.stem.2010.03.018.

13. Becker JS, Nicetto D, Zaret KS. H3K9me3-Dependent Heterochromatin: Barrier to Cell Fate Changes. Trends Genet. 2016 Jan;32(1):29-41. doi: 10.1016/j.tig.2015.11.001.

14. Yang W, Xia Y, Hawke D, Li X, Liang J, Xing D, Aldape K, Hunter T, Alfred Yung WK, Lu Z. PKM2 phosphorylates histone H3 and promotes gene transcription and tumorigenesis. Cell. 2012 Aug 17;150(4):685-96. doi: 10.1016/j.cell.2012.07.018. Erratum in: Cell. 2014 Aug 28;158(5):1210.

15. Gupta AK, Gupta M. Synthesis and surface engineering of iron oxide nanoparticles for biomedical applications. Biomaterials. 2005 Jun;26(18):3995-4021. doi: 10.1016/j.biomaterials.2004.10.012.

16. Shin TH, Choi Y, Kim S, Cheon J. Recent advances in magnetic nanoparticle-based multi-modal imaging. Chem Soc Rev. 2015 Jul 21;44(14):4501-16. doi: 10.1039/c4cs00345d.

17. Salatin S, Azarfarin M, Farjami A, Hamidi S. The simultaneous use of nanovesicles and magnetic nanoparticles for cancer targeting and imaging. Ther Deliv. 2025 Feb;16(2):167-181. doi: 10.1080/20415990.2024.2426447.

18. McBain SC, Yiu HH, Dobson J. Magnetic nanoparticles for gene and drug delivery. Int J Nanomedicine. 2008;3(2):169-80. doi: 10.2147/ijn.s1608.

19. Kim DH, Rozhkova EA, Ulasov IV, Bader SD, Rajh T, Lesniak MS, Novosad V. Biofunctionalized magnetic-vortex microdiscs for targeted cancer-cell destruction. Nat Mater. 2010 Feb;9(2):165-71. doi: 10.1038/nmat2591.

20. Ankamwar B, Lai TC, Huang JH, Liu RS, Hsiao M, Chen CH, Hwu YK. Biocompatibility of Fe(3)O(4) nanoparticles evaluated by in vitro

cytotoxicity assays using normal, glia and breast cancer cells. Nanotechnology. 2010 Feb 19;21(7):75102. doi: 10.1088/0957-4484/21/7/075102

21. Singh N, Jenkins GJ, Asadi R, Doak SH. Potential toxicity of superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPION). Nano Rev. 2010;1. doi: 10.3402/nano.v1i0.5358.

22. Thiesen B, Jordan A. Clinical applications of magnetic nanoparticles for hyperthermia. Int J Hyperthermia. 2008 Sep;24(6):467-74. doi: 10.1080/02656730802104757.

23. Fleissner MR, Cascio D, Hubbell WL. Structural origin of weakly ordered nitroxide motion in spin-labeled proteins. Protein Sci. 2009 May;18(5):893-908. doi: 10.1002/pro.96.

24. Parker D, Suturina EA, Kuprov I, Chilton NF. How the Ligand Field in Lanthanide Coordination Complexes Determines Magnetic Susceptibility Anisotropy, Paramagnetic NMR Shift, and Relaxation Behavior. Acc Chem Res. 2020 Aug 18;53(8):1520-1534. doi: 10.1021/acs.accounts.0c00275.

25. Johnson CN, Libich DS. Paramagnetic Relaxation Enhancement for Detecting and Characterizing Self-Associations of Intrinsically Disordered Proteins. J Vis Exp. 2021 Sep 23;(175):10.3791/63057. doi: 10.3791/63057.

26. Casado-Combreras MÁ, Rivero-Rodríguez F, Elena-Real CA, Molodenskiy D, Díaz-Quintana A, Martinho M, Gerbaud G, González-Arzola K, Velázquez-Campoy A, Svergun D, Belle V, De la Rosa MA, Díaz-Moreno I. PP2A is activated by cytochrome c upon formation of a diffuse encounter complex with SET/TAF-Iβ. Comput Struct Biotechnol J. 2022 Jul 8;20:3695-3707. doi: 10.1016/j.csbj.2022.07.009.

27. Cheng CC, Tsai RF, Lin CK, Tan KT, Kalendra V, Simenas M, Lin CW, Chiang YW. In-Cell DEER Spectroscopy of Nanodisc-Delivered Membrane Proteins in Living Cell Membranes. JACS Au. 2024 Sep 24;4(10):3766-3770. doi: 10.1021/jacsau.4c00702.

© Хомяков Ю.Н., Хомякова Т.И.

УДК 616-001.28-092:614.876(075.8)
DOI 10.46916/03032026-2-978-5-00215-473-9

Глава 23.
ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОКСИИ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ТЯЖЕСТИ ОСТРЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Уховский Дмитрий Михайлович
кандидат медицинских наук, профессор РАЕН,
врач-терапевт многопрофильной клиники
«Клиника Доктор»
Богословский Михаил Михайлович
доктор биологических наук, профессор,
академик РАЕН, профессор
Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при межпарламентской ассамблее ЕВРАЗЭС»

Аннотация: Адаптивный ответ в клетках млекопитающих на радиацию – это феномен, связанный с тем, что облучение в малых дозах индуцирует и изменяет экспрессию специфических генов и таким образом защищает клетки от повреждающего действия мутагенов в высоких дозах. Облучение в малых дозах вызывает сигнал опасности (тревоги), являющийся триггером для активации каскада событий, приводящих к защитному эффекту. Адаптивный ответ не является специфическим защитным радиобиологическим феноменом, а является следствием универсального биологического явления – стресс-реакции клетки, вызванной внешним воздействием. К стрессовым факторам, способным индуцировать адаптивный ответ организма, относятся: радиационное облучение в небольших дозах, действие биологических повреждающих факторов, химические интоксикации, низкоинтенсивное лазерное излучение, неионизирующее электромагнитное облучение, а также гипоксия. Возможности применения гипоксии в ходе ликвидации радиационных аварий и посвящена эта глава монографии.

Ключевые слова: острые радиационные поражения, гипоксия, гипоксические дыхательные смеси, водород, благородные газы, прекондиционирование, посткондиционирование, вспомогательная вентиляция лёгких.

APPLICATION OF HYPOXIA FOR REDUCING THE SEVERITY OF ACUTE RADIATION DAMAGE (ANALYTICAL REVIEW OF THE LITERATURE)

Ukhovsky Dmitry Mikhailovich
Bogoslovsky Mikhail Mikhailovich

Abstract: The adaptive response in mammalian cells to radiation is a phenomenon associated with the fact that low-dose radiation induces and alters the expression of specific genes, thereby protecting cells from the damaging effects of high-dose mutagens. Low-dose radiation triggers a danger (alarm) signal, which activates a cascade of events leading to a protective effect. The adaptive response is not a specific protective radiobiological phenomenon, but rather a consequence of a universal biological phenomenon: the stress response of a cell to external stimuli. Stress factors that can induce an adaptive response in the body include low-dose radiation exposure, biological damage, chemical intoxication, low-intensity laser radiation, non-ionizing electromagnetic radiation, and hypoxia. This chapter of the monograph is devoted to the possibilities of using hypoxia during the elimination of radiation accidents.

Key words: acute radiation injuries, hypoxia, hypoxic breathing mixtures, hydrogen, noble gases, preconditioning, postconditioning, and assisted ventilation.

Введение: Радиационные аварии представляют собой одну из серьёзных угроз для здоровья человека и окружающей среды. Несмотря на развитие технологий и повышение уровня безопасности на объектах с источниками ионизирующего излучения, риск возникновения таких

аварий остаётся. В условиях радиационного воздействия организм человека подвергается значительным повреждениям, что делает актуальным поиск методов защиты и минимизации последствий. Особо остро вопрос о безопасности стоит в области радиационно-опасных объектов, где к традиционно действующим неблагоприятным факторам профессиональной деятельности добавляется потенциальный риск острого радиационного поражения организма. В настоящее время в арсенале профессиональной медицины имеется целый ряд средств и методов повышения как неспецифической, так и специфической резистентности (устойчивости) организма к действию вредных и (или) опасных производственных факторов. Большинство из них либо недостаточно эффективны, так как имеют ограничения по области применения, либо обладают рядом нежелательных и даже вредных побочных эффектов. Последнее главным образом относится к основному способу повышения радиорезистентности организма с помощью приема фармакологических препаратов [1, с. 11]. Ввиду этого проблема создания высокоэффективных и безопасных радиопротекторов не теряет своей актуальности и в настоящее время [2, с. 42]. В то же время существует насущная необходимость проведения научного поиска более перспективных средств и методов повышения резистентности, основанных на повышении и максимально полном использовании физиологических резервов организма [1, с. 12]. В этом контексте гипоксические смеси представляют собой перспективный инструмент для защиты организма от вредного воздействия радиации [3, с. 34].

Основная часть. Медицинское обеспечение персонала, участвующего в ликвидации последствий радиационных аварий, продолжает оставаться актуальной научной задачей. В начальный период аварии характерно сочетанное радиационное воздействие, вызванное внешним и внутренним облучением персонала. Непредсказуемость времени начала аварии, внезапность лучевого воздействия на организм затрудняют использование физической (экранирование, защита расстоянием) и в особенности химической (радиопротекторы) профилактики острых радиационных поражений.

За истекшие полвека развития радиационной медицины созданы многочисленные физические, биологические и фармакологические средства защиты, способные существенно ослабить поражающий эффект ионизирующих излучений [3, с. 34]. Однако их применение связано с техническими трудностями реализации физических и биологических способов радиопротекции, высокой токсичностью фармакологических радиопротекторов, временной зависимостью эффективности предварительного введения радиопротекторного препарата и его применимость только для конкретной формы лучевого поражения, негативными побочными влияниями фармакологических радиопротекторов на качество и эффективность работы персонала [1, с. 12].

Существующее в настоящее время огромное количество химических радиопротекторов и продолжающиеся интенсивные поиски новых [4, с. 132] свидетельствуют о том, что проблема фармакологической радиопротекции далека от своего решения [2, с. 42]. Ввиду это появляется всё больше научных работ, посвящённых физическим методам повышения радиорезистентности, индуцирующим развитие радиоадаптивного ответа [5, с. 464].

Радиоадаптивный ответ (РАО) был открыт в 1984 г. Olivieri et al. [6, с. 597] и до недавнего времени трактовался как явление, при котором небольшая предварительная доза ионизирующего излучения (ИИ), называемая «адаптирующая доза», значительно ослабляет биологические эффекты последующих более высоких доз ИИ, так называемых «проявляющих доз» [7, с. 104].

Рядом исследователей установлено, что радиоадаптивный ответ является эффектом, при котором повышенная радиорезистентность наступает по прошествии временного интервала от 4 до 6 часов после адаптирующего облучения, достигает максимума через 48 часов после адаптирующего облучения и обычно сохраняется в течение ограниченного периода времени – около 72 ч. [5, с. 472; 8, с. 118]. Есть работы, в которых зафиксировано длительное, до 4 недель, повышение уровня радиорезистентности [9, с. 16]. В этом состоянии клетка

мобилизует все возможные способы поддержания гомеостаза и защиты от внешних воздействий, в том числе активирует и ферментативные системы, обеспечивающие повышение резистентности к возможным «сильным» воздействиям [10, с. 572]. При этом устойчивость клеток развивается ко многим повреждающим факторам – тепловому шоку, алкилирующим соединениям, тяжелым металлам, инфекциям [5, с. 473].

После облучения в «адаптирующей» дозе у облучённых людей отмечается повышение способности к восстановлению повреждений ДНК, активация антиоксидантной защиты и иммунной системы. Происходит трансформация процесса регулировки экспрессии генов: в сторону увеличения – генов выживания клеток, а апоптотических генов – в сторону снижения [7, с. 104]. Однако ввиду того, что начальным событием для радиоадаптивного ответа после предварительного облучения в «адаптирующей» дозе является генерация двунитевых (двухцепочечных) разрывов ДНК [7, с. 104; 11, с. 131; 12, с. 53], этот метод, по нашему мнению, не может быть рекомендован для системного применения с целью длительного поддержания повышенной радиорезистентности.

Ввиду вышесказанного гораздо более перспективными выглядят методы, не повреждающие ДНК, но в то же время, приводящие к сопоставимому с предварительным низкодозовым радиационным облучением повышению радиорезистентности. А именно: предварительное облучение электромагнитными полями низкой (дотепловой) интенсивности сверхвысокой и крайне высокой частоты [10, с. 572; 13, с. 71], применение низкоинтенсивного лазерного излучения дотеплового уровня [14, с. 23; 15, с. 175], воздействие низкоинтенсивным импульсным магнитным полем [14, с. 46; 16, с.15] и, наконец, использование нормобарической интервальной гипоксии в форме гипоксических (гипоксико-гипероксических) тренировок и в режимах гипоксического пре- и посткондиционирования [17, с. 75; 18, с. 58].

Использование гипоксии с целью радиопротекции применяется для уменьшения возможности образования окисляющих радикалов и

перекисей в процессе облучения, снижения интенсивности первичных пострадиационных химических реакций, снижения метаболической активности радиочувствительных систем организма [19, с. 25]. Это в конечном счёте должно приводить к повышению радиоустойчивости в момент облучения. Пролонгированный эффект гипоксических тренировок связан с постепенным увеличением радиорезистентности организма и повышением активности компенсаторных и восстановительных процессов [19, с. 25; 20, с. 270; 21, с. 652].

Радиозащитное действие гипоксии принято считать специфическим, поскольку оно непосредственно связано с патогенезом лучевой болезни (механизм «кислородного эффекта»), уменьшением количества свободнорадикальных реакций, повышением активности симпатоадреналовой системы, снижением основного обмена, блокировкой лучевого стресса, а также развитием состояния «биохимического шока» – неизбежного компонента реализации противолучевого эффекта гипоксии [22, с. 52; 23, с. 201; 24, с. 92].

Метод с использованием специфического радиозащитного действия гипоксии был разработан в 70-80-е годы пошлого столетия как способ защиты млекопитающих, включая человека, от действия больших доз ионизирующих излучений с помощью создания в организме дозированной, хорошо переносимой гипоксии, развивающейся при дыхании газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода [22, с. 55; 25, с. 216; 23, с. 205]. В радиологической практике этот метод получил название «гипоксирадиотерапия» и на данный момент успешно применяется в онкологии. При проведении сеанса гипоксирадиотерапии пациент находится на процедурном столе и ему с помощью носоротовой маски или загубника подается для дыхания газовая гипоксическая смесь (ГГС). Время между началом подачи смеси и началом облучения равно 5 минутам. В течение всего сеанса облучения больной дышит газовой смесью.

Применение гипоксических смесей в ходе лучевой терапии злокачественных новообразований позволяет существенно повысить эффективность лечения и при этом достоверно снизить радиационное

поражение здоровых тканей. В исследованиях на добровольцах показано, что в отсутствии физической и эмоциональной нагрузки, а также после соответствующей подготовки человек вполне удовлетворительно переносит дыхание смесями, содержащими 10%, 9% и даже 8% O_2 в течение 10 мин, что вполне достаточно для проведения сеанса лучевой терапии. Применение ГГС позволяет увеличить суммарную очаговую дозу облучения на 15% на фоне применения ГГС, содержащей 10,0±1,0% кислорода и 90,0±1,0% газообразного азота (ГГС-10), на 20-25%, на фоне применения ГГС-9 и на 30-40% на фоне ГГС-8 [23, с. 205; 26, с. 32; 27, с. 4; 28, с. 63].

Применение в ходе гипоксирадиотерапии ГГС-9 (9% кислорода и 91% азота), обнаруживает значительно лучшие по сравнению с ГТС-10 радиозащитные свойства при сопоставимой переносимости [20, с. 270; 23, с. 205; 29, с. 40]. В то же время, использование ГГС-8 переносится с большим трудом и у лиц с низкой гипоксической устойчивостью уже на 7-10-ой минуте может приводить к срыву деятельности механизмов компенсации с внезапным ухудшением общего состояния и развитием коллапса [29, с. 40; 30, с. 252; 31, с. 34].

Особенностью применения гипоксических дыхательных смесей у лиц с низкой гипоксической толерантностью является необходимость проведения курса предварительных гипоксических тренировок до достижения возможности вдыхать гипоксическую смесь более 5 минут. В противном случае резко возрастает риск повреждения нейронов головного мозга [32, с. 162; 33, с. 12; 34, с. 35].

Адаптогенное действие интервальных гипоксических тренировок закономерно вызывает в организме человека ряд положительных эффектов: улучшение микроциркуляции в органах и тканях, иммуномодулирующее действие, повышение активности антиоксидантной системы, мобилизация эндокринных механизмов функциональной регуляции, повышение уровня общей сопротивляемости организма по отношению к различным экстремальным факторам внешней среды, антистрессовое действие, повышение устойчивости к химическим интоксикациям, радиозащитное

действие, повышение работоспособности, снижение утомляемости, улучшение качества жизни, замедлению процессов старения. Применение прерывистой нормобарической гипокситерапии позволяет включить и использовать генетически запрограммированные механизмы, направленные на повышение неспецифической резистентности организма [35, с. 91; 36, с. 44; 37, с. 120].

Сформировавшееся в процессе курса нормобарических гипоксических тренировок (НГТ) (от 15 до 30 сеансов) повышение неспецифической резистентности обеспечивает эффект перекрестной адаптации, в том числе и повышение радиорезистентности, на период до 12 месяцев [28, с. 24; 36, с. 42]. Существенным ограничивающим фактором применения гипоксических тренировок для снижения тяжести острых радиационных поражений является трудоёмкость и длительность процесса достижения устойчиво повышенной радиорезистентности. Однако она с лихвой компенсируется теоретической проработанностью и большим арсеналом технических средств и методов, позволяющих достигать как состояние гипоксии, так и состояние повышенной неспецифической резистентности организма, как в «полевых», так и в стационарных условиях [39, с. 4].

При всех положительных эффектах гипоксических тренировок в доступных научных источниках отсутствуют сведения о возможности длительного использования регулируемой гипоксической среды в качестве защиты от радиационных поражений, в том числе и при проведении работ по ликвидации последствий радиационных аварий.

Предпринимаемые в прошлом попытки длительного использования регулируемой гипоксической среды в качестве защиты человека от радиационных поражений при работе в чрезвычайных ситуациях оказались безуспешными. Без предварительной подготовки и учёта индивидуальной гипоксической толерантности работа персонала в гипоксической среде закономерно приводила к значительному снижению функциональных возможностей специалистов и достоверному повышению количества ошибок в профессиональной деятельности [1, с. 12; 40, с. 438].

С нашей точки зрения это было связано с организационными и техническими трудностями реализации (отсутствием в то время доступных аппаратно-программных комплексов для управления дыхательной аппаратурой, отработанных методик управления газовой смесью и контроля текущего состояния организма в условиях повышенных уровней радиации), а также с выраженными негативными побочными влияниями длительной умеренной гипоксии на качество и эффективность работы персонала. Вследствие этого, сейчас основное внимание исследователей обращено на радиозащитные свойства постгипоксических эффектов – гипоксического пре-, пост- и перикондиционирования с использованием гипоксических дыхательных смесей [18, с. 59; 41, с. 400; 42, с. 108; 17, с. 78; 39, с. 12].

Важным аспектом применения гипоксических дыхательных смесей является сохранение физической и интеллектуальной работоспособности пациентов при их использовании [43, с. 274; 44, с. 4]. При этом, предельно низкая концентрация кислорода в условиях нормобарии при которой возможно сохранение показателей работоспособности на исходном уровне составляет 14%. Это обусловлено порогом чувствительности митохондрий к кислороду в естественных условиях. В этих обстоятельствах компенсаторная активация дыхательной цепи в ответ на гипоксию происходит в физиологически нормальном диапазоне, без переключения пути окисления энергетического субстрата.

Длительное нахождение в гипоксической газовой среде с концентрацией кислорода 14% допустимо только для лиц с высоким уровнем гипоксической толерантности, для всех остальных время нахождения в гипоксической газовой среде ограничивается суммарной продолжительностью до 4 ч в сутки [43, с. 274; 44, с. 4]. Снижение концентрации кислорода ниже уровня 14% приводит к участию эндогенного сукцината в окислительном метаболизме в качестве основного субстрата митохондрий, развитию системной реакции на нехватку кислорода и значимым падением показателей физической работоспособности и когнитивных функций [45, с. 329; 46, с. 515; 47, с. 18].

Согласно данным ряда авторов, сохранение работоспособности в условиях длительного нахождения в среде с содержанием кислорода 14% возможно только у высокотренированных лиц и у людей, адаптированных к условиям высокогорья. При этом необходимый уровень гипоксической толерантности в условиях нормобарии может быть достигнут сочетанием гипоксических тренировок и высокоинтенсивными физическими нагрузками в условиях гипоксии. ГТС-10 в этих условиях применяется только в ходе гипоксических тренировок и время вдыхания этой смеси измеряется всего лишь минутами [43, с. 274; 46, с. 515; 47, с. 18]. В то же время, исходя из опыта гипоксирадиотерапии, для адекватной радиопротекции в зоне радиационной аварии потребуется вдыхание ГГС-10 (или ГГС-9) в течение длительного времени [20, с. 270; 22, с. 53; 23, с. 204; 29, с. 39]. Очевидно, что для длительной работы в условиях применения этих ГГС потребуются более жёсткие режимы гипоксических тренировок.

По итогам анализа научной литературы выявлено несколько путей решения этой проблемы:

– проведение мероприятий по предварительной адаптации персонала данных объектов к анаэробным физическим нагрузкам в условиях гипоксической среды [40, с. 438; 43, с. 274; 46, с. 515; 47, с. 18; 48, с. 34];

– применение гипоксико-гиперкапнических или гипоксико-гипероксических тренировок с целью ускорения достижения необходимого для дыхания ГТС-10 уровня гипоксической толерантности [49, с. 642; 50, с. 579; 51, с. 1044; 52, с. 15; 53, с. 57];

– отбор лиц, с высоким уровнем гипоксической толерантности, которые по своим функциональным возможностям и психологическим особенностям способны адаптироваться к длительному нахождению в среде с пониженным содержанием кислорода [40, с. 438; 54, с. 24; 55, с. 107];

– использование благородных газов в составе гипоксических газовых смесей [49, с. 642; 56, с. 36; 57, с. 3];

– добавление в гипоксическую смесь углекислого газа в повышенной (до 5% и более) концентрации с целью уменьшения потребности организма в кислороде и коррекции его кислотно-основного состояния [58, с. 34; 59, с. 82; 60, с. 38; 61, с. 45];

– использование молекулярного/атомарного водорода в качестве радиопротектора и антиоксиданта [62, с. 269; 63, с. 4; 64, с. 4116];

– проведение процедуры прекондиционирования, в том числе с использованием благородных газов [44, с. 4; 65, с. 24; 66, с. 7; 67, с. 101; 68, с. 5];

– сочетанное применение антигипоксантов и гипоксической гипоксии в режиме прекондиционирования для более эффективного формирования устойчивости организма к состояниям гипоксии/ишемии [56, с. 36; 69, с. 3; 70, с. 173];

– использование метода посткондиционирования после выхода из радиоактивной зоны, для купирования последствий гипоксии, в том числе с использованием благородных газов [71, с. 8; 72, с. 41; 67, с. 101; 68, с. 5];

– использование вспомогательной вентиляции лёгких для снижения работы дыхательных мышц, потребления кислорода и уменьшения одышки при физических нагрузках [73, с. 158; 74, с. 834; 75, с. 2165].

Одним из наиболее перспективных направлений в гипоксической медицине является апробация сочетаний и комбинаций гипоксического фактора и других методов воздействия на организм с целью взаимопотенцирования их эффектов. Одним из таких методов является использование сочетанного действия гипоксии-гиперкапнии. Доказано, что гипоксически-гиперкапнические тренировки стимулируют более выраженное увеличение резистентности организма к действию экстремальной кислородной недостаточности по сравнению с использованием изолированной гипоксии.

При сочетанном действии гипоксии и гиперкапнии (СДГГ) раскрывается большее, чем при гипоксических тренировках количество

нефункционирующих ранее капилляров, тогда как гипоксические тренировки в том же режиме приводят, прежде всего, к увеличению диаметра микрососудов. Экспериментально показано, что pH в пределах физиологических границ можно поддерживать при сочетанном действии гипоксии (10-11% кислорода), способствующей в чистом виде развитию алкалоза и гиперкапнии (5-7% углекислого газа), способной вызвать ацидоз. Таким образом, добавление углекислого газа в гипоксическую смесь снижает степень гипоксемии до уровня компенсированной гипоксии и поддерживает главную константу организма – pH в пределах нормы. Это позволяет проводить гипоксически-гиперкапнические тренировки субмаксимальной (9,0±0,5% O_2, 7,0±0,5% CO_2) и максимальной интенсивности (5,0±0,5% O_2 и 5,0±0,5% CO_2) [49, с. 744; 58, с. 34; 59, с. 82; 61, с. 45; 76, с. 18; 77, с. 22; 78, с. 24; 79, с. 38]. Вполне вероятно, что с учётом необходимости выполнения физической работы в процессе ликвидации радиационной аварии процент углекислого газа в дыхательной смеси потребуется изменить. Но это предстоит выяснить в ходе будущих исследований.

Значительно повысить эффективность гипоксических воздействий позволяют методы, основанные на поочерёдном использовании гипоксических и гипероксических дыхательных газовых смесей с повышенным содержанием инертных газов в ходе интервальных гипоксически-гипероксических тренировок. При этом наиболее широкое распространение получили гелиокислородные дыхательные смеси. При этом в ходе интервальных гипоксически-гипероксических тренировок потенцируется развитие последующей адаптации и к гипоксической гипоксии, и к гипоксии нагрузки. Использование гелия в составе гипоксических дыхательных смесей позволяет проводить гипоксические тренировки со снижением концентрации кислорода до 8% и ниже [49, с. 644; 80, с. 41; 81, с. 20; 82, с. 65; 83, с. 69]. Вполне вероятно, что совместное применение гиперкапнической дыхательной смеси в гипоксическую фазу тренировки с последующим использованием содержащих гелий гипероксических дыхательных газовых смесей

в гипероксическую фазу позволит сделать гипоксически-гипероксические тренировки ещё более эффективными.

Какие именно благородные газы из 6 известных: гелий, неон, аргон, криптон, ксенон или радон могут быть использованы в составе гипоксических газовых смесей?

Радиоактивный радон 222Rn нашёл своё место в бальнеологии. Радонотерапия в настоящее время является эффективной альтернативой лечению нестероидными противовоспалительными препаратами. Это доказано опытом применения радоновых ванн и ингаляционной терапии в радоновых штольнях, а также результатами клинических исследований. Отрицательного воздействия радона на здоровье пациентов в ходе радонотерапии не обнаружено. В составе гипоксических смесей радон, как правило, не используется [84, с. 35; 85, с. 138; 86, с. 118].

Ксенон чаще всего используется в составе дыхательных смесей как анестетик. Он обладает уникальными свойствами, такими как минимальное воздействие на сердце и отсутствие долгосрочных побочных эффектов, что делает его предпочтительным выбором в некоторых медицинских процедурах. Ксенон используют при лечении болезней, связных с радиоактивным облучением. При получении больших доз радиоактивного, электромагнитного или СВЧ-облучения даже кратковременное применение лечебной ксеноновой терапии (2–3 раза в неделю) позволяет сохранить репродуктивную функцию человека, исключая вероятность рождения неполноценных детей. После воздействия химиотерапии и радиотерапии ксенон используется как терапевтический лекарственный препарат, восстанавливающий деятельность жизненно важных органов [83, с. 72; 84, с. 35; 85, с. 138; 87, с. 28; 88, с. 172]. Основные эффекты ксенона связаны с его способностью снижать активность NMDA-рецепторов путем взаимодействия с сайтом связывания глицина [4, с. 138], а также с незначительным влиянием на активность ГАМК-рецепторов (рецептор γ-аминомасляной кислоты) [5, с. 465]. Ксенон также приводит к активации протеинкиназы С (PKC) и митоген-активируемой протеинкиназы (MAPK) [89, с. 756; 90, с. 129; 91,

с. 124; 92, с. 55]. Инновационными вариантами гипероксической и гипоксической терапии являются методы, основанные на использовании ксенонокислородных дыхательных смесей, способствующих расширению терапевтических эффектов традиционных баротерапевтических средств [83, с. 72; 88, с. 172]. Однако ввиду выраженного седативного действия в ходе ликвидации производственной аварии ксенонокислородные дыхательные смеси, по нашему мнению, не применимы.

Криптон нашёл некоторое применение в водолазной практике, космической и экстремальной медицине для создания безопасной дыхательной газовой среды с заданными свойствами в гермозамкнутых объектах и для проведения анестезии под повышенным давлением. Анестетическая сила криптона слабее, чем ксенона и в условиях нормобарии чаще всего не проявляется, но при этом достигается выраженный эффект миорелаксации и легкой седации [84, с. 35; 85, с. 138; 93, с. 284]. В режиме посткондиционирования в составе криптон - кислородной газовой смеси Kr 70% / O_2 30% обладает выраженным кардио- и нейропротективным действием. С учётом выраженных анальгезирующих свойств криптон может быть чрезвычайно полезен для купирования болевого синдрома при травмах и ожогах любой этиологии [92, с. 55; 94, с. 44; 95, с. 89]. Одним из механизмов действия криптона является снижение мощности α-, θ- и Δ- волн и увеличение мощности β-волн [36, с. 41]. Этим свойством может объясняться эффективность криптона при корректировке психоэмоциональных и тревожных проявлений у человека [92, с. 55; 96, с. 14]. В научной литературе упоминается наркотический эффект криптона у людей при ингаляции 50% и 80% криптон-кислородной смеси, выражающийся в выраженном седативном эффекте, головокружении, дискомфорте, изменении голоса, что также приводит к невозможности его применения в ходе ликвидации производственной аварии [65, с. 18; 91, с. 124; 97, с. 775; 98, с. 635].

Химически инертный газ гелий обладает широким спектром биологического действия. Имеются данные о непосредственной стимуляции гелием обмена веществ как in vivo, так и in vitro. Показано

усиление окислительных процессов в различных тканях, повышение активности некоторых ферментативных систем, увеличение потребления кислорода как суспензией клеток, так и организмом в целом.

Физические свойства гелия обеспечивают при дыхании физиологические эффекты, отличающиеся от воздействия воздушными дыхательными смесями, а именно, уменьшение турбулентного потока с увеличением ламинарного, снижение энергозатрат дыхательных мышц, улучшение диффузии кислорода и углекислого газа (за счет меньшей плотности гелия и высокой проникающей способности), а следовательно увеличение объемной скорости движения газовой смеси, улучшение газообмена, нормализацию газового состав крови и кислотно-щелочного равновесия, уменьшение работы дыхательной мускулатуры и оптимизацию деятельности дыхательного центра. Коэффициент диффузии кислорода в гелии больше, чем в азоте, поэтому снижается диффузионное сопротивление легких и улучшаются условия для оксигенации артериальной крови и периферических тканей, что, в свою очередь, приводит к повышению устойчивости к гипоксической гипоксии [65, с. 16; 67, с. 101; 68, с. 5].

Важной особенностью гелия являются его цито- и органопротекторные свойства, которые особенно ярко проявляются при ишемическом-реперфузионном (И/Р) повреждении и ситуации гипоксии/реоксигенации. Газовые смеси с гелием, используемые для пре- и посткондиционирования уменьшают гибель клеток на фоне ишемии-реперфузии за счет усиления эндогенных защитных механизмов, подавления как образования активных форм кислорода, так и перекисного окисления липидов [67, с. 101; 68, с. 5; 99, с. 886; 100, с. 252].

Повышение оксигенации периферических тканей на фоне радиационного воздействия, вне всякого сомнения, будет усиливать кислородный эффект радиации. Это исключает гелий из списка благородных газов, которые можно применять в составе гипоксических смесей при радиационных авариях.

Неон, по своим физико-химическим свойствам и биологическим эффектам во многом сходен с гелием хотя и является вполне пригодным для использования вместо азота в дыхательных смесях, так как он значительно легче азота и не проявляет заметных наркотических свойств, на практике не применяется из-за слишком высокой стоимости. Тем не менее, смесь на основе неона относительно поддержания очень важного физиологического параметра (обеспечение мозга кислородом) является лучшей по сравнению с другими смесями.

Неон относительно плохо растворяется в жировой ткани, поэтому используется как инертный газ-разбавитель при глубоководных водолазных спусках [93, с. 284; 101, с. 18]. Ввиду способности неона повышать оксигенацию периферических тканей, его также можно исключить из списка благородных газов, которые можно применять в составе гипоксических смесей в ходе работ в радиоактивной зоне.

Согласно данным научной литературы именно аргон является оптимальным вариантом для практического применения из-за своей низкой стоимости, органопротективных свойств, антигипоксических эффектов и отсутствия системного гемодинамического действия [44, с. 4; 65, с. 18; 102, с. 19; 103, с. 34; 104, с. 562; 105, с. 764]. Учитывая большую распространенность аргона в сравнении с другими благородными газами, затраты на его очистку намного ниже в сравнении с ксеноном, и его производство не требует больших финансовых ресурсов [65, с. 19; 100, с. 252].

Аргон проявляет свою активность в основном в гипоксических условиях, сохраняя поглощение кислорода периферическими тканями на уровне, незначительно отличающемся от такового в условиях нормоксии за счёт более эффективного использования кислорода вдыхаемого воздуха и кислородного резерва тканей, ускорения протекания химических реакций, направленных на использование в обменных процессах активных форм кислорода. При этом он повышает умственную работоспособность, улучшает переносимость физических нагрузок и увеличивает потребление кислорода периферическими тканями на 10-15%. Ускорение и повышение эффективности

окислительного метаболизма аргоном происходит за счёт его каталитического влияния на кислородозависимые процессы, изменения физических характеристик мембран митохондрий и цитохромов дыхательной цепи [64; Военков В. Л., 2003; 65, с. 18; Ерошенко А. Ю. и соавт., 2019]. Это приводит к нормализации и экономизации кислородозависимых процессов, снижению уровня окислительного стресса (активных форм кислорода и малонового альдегида) и снижению скорости клеточного апоптоза на фоне активации антиоксидантных систем организма. Стимулирующее влияние аргона на потребление кислорода в радиочувствительных тканях способствует в условиях ограниченного транспорта кислорода усилению клеточной и тканевой гипокситензии. Преимуществом такого эффекта является отсутствие побочных эффектов, обусловленных угнетением биоэнергетических процессов в тканях на фоне усиления противолучевого эффекта гипоксии [66, с. 4; 83, с. 78; 85, с. 364; 94, с. 45; 106, с. 28; 107, с. 38; 108, с. 33].

В целом данные научной литературы раскрывают следующие механизмы антигипоксического и цитопротекторного действия аргона [67, с. 101; 82, с. 65; 83, с. 78; 94, с. 58; 107, с. 38; 109, с. 158; 110, с. 48], которые могут быть полезны при его использовании для антирадиационной защиты:

– активация N-концевой киназы c-Jun (JNK), p38(ERK1/2), ERK1/2 (Увеличение жизнеспособности клеток);

– отсутствие влияния на АТФ-зависимые калиевые каналы (нейропротективный эффект);

– ингибирование открытия ПНМП (пора неспецифической митохондриальной проницаемости), (восстановление сократительной силы в ушках предсердий человека после гипоксии/реинфузии);

– индукция транскриптов гена HSP27, увеличение экспрессии мРНК белка теплового шока (HSP) B1 (HSP27), супероксиддисмутазы 2 (SOD2), фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) и индуцибельной синтазы оксида азота (iNOS) (стабилизация цитоскелета и повышение

жизнеспособности через 24 ч после предварительного кондиционирования – второе окно предварительного кондиционирования);

– ингибирование AV-положительных и PI-отрицательных клеток и активности каспазы-3, уменьшение плотности рецепторов TLR2 и TLR4 на поверхности клеток, ингибирование рецепторов TLR2, TLR4, ослабление фосфорилирования белка IRAK, увеличение фосфорилирования белка ERK1/2 (антиапоптотическое и нейропротективное действие);

– ингибирование активации факторов транскрипции NF-κB и STAT3, снижение экспрессии интерлейкина-8 (нейропротективное действие, уменьшение выраженности ишемии сетчатки);

– ингибирование нескольких проявлений STS-индуцированного апоптоза, в том числе диссипации ΔΨ и активации каспазы-3 (антиапоптотическое действие);

– повышение активности ERK1/2 сигнального пути в микроглии (уменьшение вторичных повреждений глиальных клеток);

– активация пути PI-3K/Akt, активация гемооксигеназы-1 (HO-1) и ингибирование гликогенсинтазы 3β (GSK-3β) (нейропротективный эффект);

– активация транскрипционного фактора NF-E2, родственного фактору 2 (Nrf2), увеличение p-mTOR, ядерного фактора (эритроидного происхождения 2) (нейропротективный эффект);

– увеличение экспрессии белков семейства Bcl-2 и белка p53 (нейропротективный эффект);

– усиление экспрессии цитокина TGF-β, экспрессия цитокинов IL-1β, IL-6, iNOS, TGF-β и NGF (нейропротективный эффект);

– повышение фосфорилирования протеинкиназ p38 и ERK1/2, экспрессия HSP (белков теплового шока), активация системы HO-1 (нейропротективный эффект);

– повышение экспрессии генов Hsp27 и TNF-альфа (нефропротективное действие);

– первоначальное снижение белка HMGB1 (увеличение сердечного выброса, уменьшение потребности в норэпинефрине, уменьшение выраженности метаболического ацидоза, уменьшение повреждения почек, печени);

– активация пути JNK, ERK1/2 и Akt, изменение LDH и mtDNA, интерлейкина 1β (кардиопротективное действие);

– ингибирование μ-опиоидного рецептора и везикулярного транспортера моноамина-2, снижение высвобождения дофамина;

– активация в клетках продукции белка Hif-1 alpha;

– интенсификация диссоциации воды и появление кислорода в его активированной форме в следствие механохимических реакций.

Антигипоксический/противоишемический эффект аргона зависит от его дозы и времени применения. Аргон в концентрации 70-75 об.% демонстрирует наиболее впечатляющий эффект [94, с. 45; 111, с. 4; 112, с. 108; 113, с. 3257]. Публикации, в которых описывается воздействие аргона в меньших концентрациях [66, с. 7; 67, с. 101; 68, с. 5; 114, с. 43; 115, с. 122; 116, с. 200] зачастую носят противоречивый характер. Таким образом, именно аргоносодержащая гипоксическая смесь с содержанием аргона не менее 70% является наиболее перспективной для исследования возможности её применения при радиационных авариях.

Чрезвычайно важной особенностью аргона является его свойство частично отражать УФ-лучи благодаря своим физико-химическим свойствам. Это, в том числе, обуславливает его способность защищать внутриклеточные структуры и биомолекулы от фотоповреждения в ходе физической стадии радиационных реакций [117, с. 39; 117, с. 39; 118, с. 34].

Из всех благородных газов именно аргон обладает наиболее выраженной и клинически доказанной способностью ингибировать реактивный кислородный окислительный стресс, обусловленный реоксигенацией [67, с. 101; 68, с. 5; 83, с. 72; 120, с. 5529]. В этой ситуации, на наш взгляд, применение аргоносодержащих газовых смесей

в процессе реоксигенации и гипоксического посткондиционирования представляется наиболее логичными мероприятиями. Действительно, результаты проведённых научных исследований подтверждают эффективность и гипоксического посткондиционирования, и применения аргоносодержащих газовых смесей в лечении синдрома гипоксии-реоксигенации в связи с их ярко выраженным антиоксидантным эффектом [83, с. 72; 121, с. 542; 122, с. 156].

Таким образом, повышение резистентности и работоспособности организма в условиях гипоксической гипоксии, защита клеток организма от фотоповреждения и окислительного стресса делает аргон наиболее «привлекательным» из числа благородных газов для применения при ликвидации радиационных аварий.

Как уже упоминалось выше, диоксид углерода (CO_2) играет важную роль в поддержании кислотно-основного состояния (КОС) в организме ввиду того, что бикарбонатная буферная система является наиболее мощной и играет основную роль в стабилизации pH в тканях и жидкостях организма. Выступая в роли естественного антиоксиданта, способного поддерживать кислородный свободнорадикальный гомеостаз в органеллах клетки, CO_2 вызывает каталитический распад образующегося пероксинитрита на короткоживущие интермедиаты, тем самым снижая не только концентрацию пероксинитрита, но и супероксидного радикала в митохондриях. Кроме того, CO_2 повышает сопряжённость процессов окисления, фосфорилирования и активность ферментов дыхательной цепи митохондрий. Это приводит к увеличению эффективности и скорости фосфорилирования. Повышение парциального напряжения CO_2 облегчает переход кислорода из крови в ткани и уменьшает его потребление за счёт экономного расходования кислорода, купируя таким образом негативные эффекты гипоксии [59, с. 34; 123, с. 138; 124, с. 309].

Поскольку большая часть повреждений клеток, вызванных ионизирующим излучением, происходит из-за гидроксильных радикалов, водород (H_2) является эффективным и безопасным (ввиду отсутствия побочных эффектов) средством радиозащиты [63, с. 4;

125, с. 650; 126, с. 275]. Применение H_2 для профилактики радиоиндуцированных повреждений тканей уже давно является научно обоснованным методом в экспериментальной и клинической медицине [126, с. 275; 127, с. 634; 128, с. 669; 129, с. 311; 130, с. 1003].

Основными механизмами радиопротекторного действия водорода являются [63, с. 4; 125, с. 650; 126, с. 275; 131, с. 13; 132, с. 965]:

– прямое удаление свободных радикалов за счёт селективного восстановления гидроксильного радикала (•OH) и пероксинитрита (ONOO-);

– ингибирование выработки митохондриальных АФК;

– повышение уровня антиоксидантов путём активации собственных эндогенных антиоксидантных систем организма.

Важным моментом в применении H_2 является его эффективность в купировании окислительного стресса при синдроме ишемии-реперфузии [125, с. 650; 128, с. 669; 133, с. 11].

Повышение гипоксической устойчивости и физической работоспособности под влиянием H_2 в условиях гипоксии происходит за счёт оптимизации работы митохондрий, более эффективного использования кислорода и активации окислительного фосфорилирования [62, с. 269; 134, с. 59] и повышения анаэробных показателей в том числе и путём ускорения утилизации лактата в митохондриях [62, с. 269; 135, с. 367].

Молекулярный водород является адаптогеном, вызывающим митохондриальный гормезис. Это происходит путём активации фактора транскрипции Nrf_2, экспрессии гемоксигеназы и ферментов антиоксидантной защиты, митофагии и обновления клеточной популяции митохондрий. Также установлено, что H_2 приводит к восстановлению функций поврежденных митохондрий таким образом, к повышению устойчивости организма к гипоксическим состояниям [62, с. 269; 134, с. 59; 136, с. 20].

Митохондриальные пути, лежащие в основе биологического действия H_2, включают в себя [131, с. 13; 137, с. 143]:

– снижение уровня митохондриальных активных форм кислорода.

– ингибирование апоптоза,

– регуляцию митохондриальной динамики (ингибирование деления митохондрий, стимулирование слияния митохондрий, усиление индуцированной стрессом митофагии),

– стимулирование митохондриального биогенеза,

– активацию реакции митохондриального развернутого белка (mtUPR),

– активацию митохондриальных АТФ-чувствительных калиевых каналов,

– стимуляцию биоэнергетики митохондрий,

– активацию репарации митохондриальной ДНК.

При различной степени повреждении митохондрий H_2 может ослаблять митохондриальную дисфункцию за счёт вышеописанных механизмов действия [131, с. 13; 137, с. 143].

Существует несколько путей поступления водорода в организм [129, с. 311; 131, с. 13; 135, с. 367; 137, с. 143; 138, с. 359]:

– ингаляция водорода в составе газовых смесей. Для ингаляционного воздействия используется 1-4% H_2, чаще всего в смеси с воздухом. При этом способе введения концентрация H_2 в крови плавно нарастает и выходит на плато через 20 мин после начала терапии. Эргогенный эффект молекулярного водорода (более эффективное использование кислорода) наблюдается уже через 5-10 минут после начала ингаляции. Максимум эрогенного эффекта отмечается через 1 час ингаляции H_2;

– пероральный путь введения в составе насыщенных водных растворов. Это наиболее простой, удобный и более эффективный, чем ингаляция, метод введения H_2 в организм. При этом способе поступления в организм удаление большей части поступившего водорода происходит уже в первые 30 минут. Поэтому для реализации механизмов митохондриального гормезиса требуется длительный и систематический приём (более 3 дней) насыщенной водородом воды;

– парентеральное введение насыщенного водородом стерильного физиологического раствора;

– прямая диффузия водорода через кожу или слизистые оболочки (применение тёплых ванн с H_2 -водой, глазные капли).

Для поддержания высокой концентрации водорода в крови и тканях организма более 30 минут используется комбинированный способ его введения (пероральный + ингаляционный) [129, с. 311; 139, с. 48].

Таким образом, применение H_2 является эффективным методом повышения физической и умственной работоспособности при использовании и на этапе подготовки к работе в гипоксических условиях, и в условиях гипоксии, а также действенным методом профилактики синдрома ишемии-реперфузии и в постгипоксическом периоде.

Прекондиционирование как способ формирования ишемической и гипоксической толерантности организма представляет собой перспективное научное направление в медицине [49, с. 644; 56, с. 36]. Феномен прекондиционирования как способ метаболической адаптации организма или отдельных его органов (миокарда, головного мозга и др.) к гипоксии и/или ишемии в последние годы активно изучается в экспериментальных и клинических исследованиях [56, с. 36; 140, с. 58; 57, с. 3; 141, с. 42]. Прекондиционирование (ПреК) подразумевает повышение естественной (физиологической) резистентности организма к воздействию гипоксии/ишемии путем соответствующей предварительной тренировки (адаптации) к действию повреждающего фактора. В результате этого запускаются эндогенные механизмы адаптации организма к гипоксии/ишемии. При этом процедура прекондиционирования более эффективна у предварительно подготовленных лиц. Сегодня такой способ метаболической адаптации имеет не только глубокое научно-экспериментальное обоснование, но и успешное применение в клинической практике в качестве способа профилактического и лечебного воздействия при ишемических поражениях. Защитное Прек с успехом применяется с целью

кардиопротекции в кардиохирургии, нейропротекции в неврологии и нейрохиругии. Разработаны как физические, так и фармакологические способы (методы) ПреК. Из физических способов наиболее изучены гипоксическое (ГПреК) и ишемическое (ИПреК) (прямое и дистантное) ПреК [69, с. 3; 70, с. 173; 142, с. 27; 143, с. 21; 144, с. 18; 145, с. 74; 146, с. 132].

Для лиц высоко устойчивых к гипоксии в научной литературе рекомендуется гипоксическое прекондиционирование вдыханием смеси с содержанием 9-10% O_2 [49, с. 642; 51, с. 1044; 53, с. 57]. В то же время, с нашей точки зрения, для подготовки к дыханию ГТС-10 потребуется прекондиционирование с использованием смеси с содержанием O_2 не более 9%, а возможно и с более низким содержанием O_2.

Прямое ИПреК вне операционного блока стационара не применимо. В то же время способ дистантного ИПреК может быть легко применён и в «полевых условиях». При этом повышение гипоксической толерантности организма достигается чередованием кратковременных эпизодов ишемии/реперфузии по отношению к одному органу (выполнение трех-четырёх циклов пятиминутного пережатия бедренной или плечевой артерии с последующей пятиминутной реперфузией). Эта процедура оказывает протекторное действие в отношении всего организма от последующей тяжелой ишемической атаки. Однократное применение дистантного прекондиционирования за один час до физической нагрузки (три цикла ишемии/реперфузии по одной и трём минутам попеременно) сопровождается статистически значимыми (25,2% и 20,7%, соответственно) повышениями физической работоспособности и сопряжено с усилением анаэробных путей окисления. Механизмы формирования защитного действия классического прекондиционирования очень напоминают процессы, происходящие при формировании адаптации к гипоксии, они связаны с изменениями внутриклеточного обмена, но сопровождаются более мощной активацией систем, ответственных за адаптацию. Считается, что механизмы гипоксического и ишемического прекондиционирования сходны [147, с. 4; 148, с. 59], однако ишемическое дистантное

прекондиционирование в сравнении с гипоксическим в ряде работ рассматривается как феномен, вызывающий более эффективное адаптивное состояние [69, с. 3; 70, с. 173; 149, с. 23].

В то же время механизмы реализации повышения работоспособности организма после дистантного ИПреК в настоящее время недостаточно изучены, в связи с чем вопрос о применении данного метода в качестве средства повышения работоспособности остается открытым и требует дальнейших исследований для определения оптимальных режимов, характера и особенностей его практического применения. Кроме того, дистантное ИПреК часто сопровождается серьезными побочными эффектами в виде боли в ишемизированной конечности, что в ряде случаев приводит к отказу пациентов от продолжения этой процедуры [69, с. 4; 70, с. 174; 142, с. 27; 144, с. 18; 145, с. 74; 146, с. 132; 150, с. 19]. Таким образом, приоритет остаётся за гипоксическим прекондиционированием (ГПрек).

С целью повышения эффективности ГПрек предложены схемы с использованием благородных газов. В процедуре прекондиционирования могут быть применены практически все благородные газы, но наиболее изучены и применяются в клинических условиях схемы ГПрек с применением гелия и аргона. Эти же газы используются и в процедурах посткондиционарования (Постк). В режимах Прек и Постк эти газы проявляют выраженные органопротективные свойства [67, с. 101; 68, с. 5; 104, с. 562; 105, с. 764; 114, с. 43; 139, с. 52]. Однако «кислородный» эффект радиации безальтернативно оставляет один вариант выбора среди благородных газов в виде применения аргоносодержащих газовых смесей.

Одним из эффективных и безопасных неинвазивных методов достижения эффектов ИПрек/ГПрек могут выступать физические тренировки. В настоящее время большой интерес представляет использование физических тренировок высокой интенсивности, позволяющих достигать необходимых эффектов Прек. Гипоксия нагрузки, возникающая во время физических тренировок высокой интенсивности, включает процессы адаптации как краткосрочного, так и

долгосрочного характера. При этом повышение гипоксической резистентности сопровождается повышением производительности анаэробных путей окисления и ростом физической работоспособности. Однако в настоящее время общепринятого протокола Прек с помощью физических тренировок не разработано. Это актуализирует необходимость дальнейших исследований в этом направлении [61, с. 45; 145, с. 74; 151, с. 572; 152, с. 166].

ГПреК оказывает достаточно тяжелое воздействие на организм. Поэтому поиск оптимального способа ПреК продолжается [53, с. 57; 56, с. 36; 148, с. 69; 153, с. 27; 154, с. 104; 155, с. 298; 156, с. 3; 157, с. 37]. В последнее время активно исследуется эффективность применения гипоксическо-гипероксического прекондиционирования (ГГПреК), как метода, превосходящего по эффективности гипоксическое прекондиционирование. В ходе сравнения различных концентраций гипероксических смесей, используемых в ГГПреК, наилучший эффект получен при использовании гипероксической газовой смеси с 80% содержанием O_2 [52, с. 15; 158, с. 38; 159, с. 47]. На наш взгляд, ограничивающим фактором в данном случае является повышение оксигенации тканей организма, что неизбежно усилит «кислородный эффект» радиации.

С одной стороны, ни одно лекарственное средство не дает столь выраженного адаптирующего эффекта как физическое ПреК. С другой стороны, фармакологическое ПреК с практической точки зрения удобнее в сравнении с инвазивным ишемическим прекондиционированием или гипоксическим, которое требует специального оборудования [69, с. 4; 70, с. 174; 160, с. 6]. Поэтому для повышения устойчивости организма к гипоксии всё чаще применяется комбинированное ПреК, включающее в себя и гипоксическое и фармакологическое прекондиционирование. Использование в комбинированном ПреК средств с антигипоксическим действием позволяет не только потенцировать эффекты гипоксического ПреК и повышать устойчивость организма к последующей тяжелой гипоксии и/или ишемии, но и смягчать действие физического

прекондиционирующего фактора [56, с. 36; 155, с. 298; 156, с. 3; 157, с. 37].

С определенной долей условности выделяют ранний и поздний периоды гипоксического прекондиционирования, являющиеся следствием применения прерывистой нормобарической гипокситерапии. Ранний период прекондиционирования (период срочной адаптации, фаза индукции гипоксической толерантности) обусловлен механизмами, аналогичными РАО, но ввиду того, что гипоксия, даже в экстремальных режимах применения не может вызвать стресс-реакцию такой же интенсивности как радиация, повышение радиорезистентности отмечается в интервале от нескольких минут до 2-х часов.

Для этого периода характерны изменения внутриклеточного метаболизма, возникающие в результате посттрансляционной модификации регуляторных белков. В этот период реализуется стереотипная неспецифическая перестройка метаболизма для поддержания гомеостаза, заключающаяся в уменьшении потребления кислорода клетками, снижении интенсивности окислительного фосфорилирования, торможении биосинтеза метаболитов пластического обмена, снижением содержания продуктов перекисного окисления липидов и повышением активности антиоксидантных систем.

Эти быстро индуцируемые прекондиционированием механизмы являются необходимым звеном для индукции отсроченных геном-зависимых механизмов (фаза экспрессии гипоксической толерантности), благодаря которым развивается полноценный протективный эффект гипоксического/ишемического прекондиционирования. Поздний период прекондиционирования (отсроченный, долгосрочной адаптации, фаза экспрессии гипоксической толерантности) развивается приблизительно через 24 часа после действия прекондиционных стимулов, длится до 48-72 часов и более. Поздний период прекондиционирования является следствием синтеза белков de novo. В его основе лежит экспрессия определенных защитных генов, синтез белков теплового шока и NO-синтазы. С точки зрения радиопротекции наиболее привлекательным представляется поздний период гипоксического

прекондиционирования, так как именно он сопровождается существенным повышением неспецифической резистентности, в том числе и радиорезистентности. При этом для полноценной мобилизации эндогенных молекулярно-клеточных защитных механизмов в позднем периоде прекондиционирования требуется как минимум трехкратное гипоксическое воздействие [42, с. 108; 149, с. 69; 153, с. 27; 161, с.70; 162, с. 2; 163, с. 54].

Имеются сообщения об успешном применении НГТ в режиме постлучевого гипоксического посткондиционирования, в том числе и на фоне применения сублетальных и летальных доз радиации. При этом при тяжёлых острых радиационных поражениях для полноценного посткондиционирования требуются эпизоды тяжелой гипоксии (8% O_2) в количестве от 3 до 6 раз с интервалом в 24 часа [163, с. 55; 18, с. 58; 42, с. 109; 164, с. 1708].

Согласно данным научной литературы использование вспомогательной вентиляции лёгких (ВВЛ) при физических нагрузках вспомогательная вентиляция лёгких обеспечивает более высокую переносимость физической нагрузки за счёт компенсации дыхательных усилий, предотвращения утомления дыхательной мускулатуры и диафрагмы, увеличения объема вдыхаемого воздуха, а также снижения нагрузки на дыхательную мускулатуру и сердечно-сосудистую систему [165, с. 298; 166, с. 13; 167, с. 28].

Исследование с участием здоровых тренированных испытуемых показало, что при высокой частоте дыхания кровоток переключается на дыхательные мышцы, что приводит к более ранней усталости мышц конечностей и снижению работоспособности. Применение вспомогательной вентиляции направлено на решение этой проблемы [168, с. 14; 169, с. 910; 170, с. 131].

При проведении аппаратной ВВЛ необходимо учитывать дыхательный объем, частоту дыхательных циклов, скорость подаваемого потока газа, концентрацию кислорода в газовой смеси, и производные от них, давление в дыхательных путях на вдохе и выдохе. Важной задачей ВВЛ является постоянное поддержание в автоматическом

режиме оптимальных режимов вентиляции, обеспечивающих максимальную адаптацию режима вентиляции под быстро изменяющиеся параметры дыхательной функции легких во время выполнения физической работы.

Принципиально необходимым для профилактики осложнений ВВЛ является применение интеллектуальных режимов ВВЛ для наилучшей синхронизации дыхательных движений пользователя с аппаратом [165, с. 298; 171, с. 82].

Потенциальные осложнения можно представить следующим образом [127, с. 634; 172, с. 14; 173, с. 208; 174, с. 22]:

– связанные с гарнитурой (дискомфорт, сыпь, пролежни в местах прилегания маски, клаустрофобия (в полнолицевой маске/шлеме), высыхание слизистых верхних дыхательных путей, аэрофагия);

– связанные с применением положительного давления и высокой скорости потока газа (дискомфорт от нагнетания высокого давления, болезненность в слуховом проходе и придаточных пазухах, высыхание слизистых верхних дыхательных путей, раздражение слизистых оболочек глаз, аэрофагия, пневмоторакс, баротравма лёгких);

– критические (потенциально жизнеугрожающие) – аспирация желудочного содержимого в лёгочные пути; обтурация дыхательных путей вязким бронхиальным секретом; асинхрония, артериальная гипотензия, обусловленная острым снижением венозного возврата, пневмоторакс, баротравма лёгких).

Серьёзными факторами, ограничивающим применение дыхательных аппаратов для ВВЛ как правило, является их вес, возможность работы только с одним баллоном (как правило со сжатым кислородом), утечка воздуха в области контакта маски с лицом, возможность обратного вдыхания CO_2 (rebreathing, ребресинг) и конструктивная предназначенность для дыхания атмосферным воздухом в качестве «основного газа».

Чтобы снизить нагрузку, связанную с использованием тяжёлых аппаратов ИВЛ, были разработаны портативные устройства

неинвазивной вентиляции лёгких (НИВЛ, pNIV). Эти устройства обычно представляют собой портативные аппараты, которые можно держать в одной руке или носить в рюкзаке. Общими чертами современных портативных респираторов является их малый размер, низкая стоимость, простота настройки, возможность эффективно компенсировать даже высокую утечку газовой смеси [127, с. 634; 175, с. 220; 176, с. 123]. Проблема возможности работы только с одним баллоном, по нашему мнению, может быть эффективна решена применением уже готовой дыхательной смеси. Но в любом случае потребуется соответствующая модернизация этих дыхательных аппаратов для изоляции от внешнего воздуха.

Одной из серьёзных проблем постгипоксического периода является синдром гипоксии-реоксигенации (ишемии/реперфузии). Он представляет собой сложный патологический процесс, возникающий вследствие недостатка кислорода в тканях и последующего восстановления его поступления. Это состояние сопровождается значительными изменениями на клеточном уровне, включая повреждение мембран, активацию воспалительных процессов и окислительного стресса. В процессе реоксигенации при завершении гипоксии происходит генерация активных форм кислорода, которые способствуют усилению радиационных поражений и замедляют ранние пострадиационные репаративные процессы [24, с. 83; 84, с. 324; 85, с. 408; 177, с. 378].

С одной стороны, быстрое восстановление уровня оксигенации тканей организма в постгипоксический период сопровождается развитием реперфузионной интоксикации, которая приводит к развитию циркуляторной гипоксии и полиорганной недостаточности [178, с. 50; 179, с. 71]. С другой стороны, пострадиационная гипоксия (гипоксия, сохраняющаяся после прекращения радиационного облучения) обладает действием, усиливающим радиационное поражение биообъектов [84, с. 324; 85, с. 408]. Следовательно, организация процесса реоксигенации является серьёзной научной проблемой.

Обусловленный реоксигенацией массивный выброс активных форм кислорода [24, с. 83; 84, с. 324; 85, с. 408; 177, с. 378] является ведущим механизмом развития синдрома гипоксии/реоксигенации (ишемии/реперфузии) [180, с. 193; 181, с. 5] и приводит к повреждению гладкомышечных клеток резистивных сосудов с последующей вазодилатацией и снижением системного артериального давления [182, с. 249; 183, с. 390], генерализованым расстройствам микроциркуляции и формированию феноменов «no-reflow» и «reflow-paradox» [184, с. 391; 185, с. 632].

В результате анализа научной литературы выявлены следующие стратегии немедикаментозной минимизации окислительного стресса, связанного с реоксигенацией/реперфузией:

– применение содержащих благородные газы дыхательных смесей [67, с. 101; 68, с. 5; 83, с. 72; 120, с. 5529; 179, с. 71];

– применение водорода с использованием различных путей его поступления в организм [125, с. 650; 128, с. 669; 133, с. 11];

– применение методик прекондиционирования [180, с. 193; 181, с. 5; 186, с. 25];

– посткондиционирование [180, с. 193; 181, с. 5; 187, с. 512; 188, с. 39];

– постепенная реоксигенация, заключающаяся в постепенном увеличении концентрации кислорода в дыхательной смеси [181, с. 1; 189, с. 1357].

После скачкообразного повышения уровня оксигенации до нормальных величин образуется такое количество перекисных соединений, с которым антиоксидантные системы справиться не могут. Постепенное восстановление подачи кислорода (гипоксическая реоксигенация) является эффективной мерой сохранения прооксидантно-антиоксидантного равновесия после выраженной гипоксемии [181, с. 1; 189, с. 1357; 190, с. 5]. Кроме того, после длительного вдыхания гипоксической смеси, содержащей один из благородных газов, резкий переход на дыхание атмосферным воздухом чреват развитием

диффузионной гипоксии, обусловленной быстрой элиминацией содержащегося в дыхательной смеси благородного газа [191, 52; 192, с. 294].

Минимальная продолжительность ишемии, после которой гарантированно возникает выраженный реперфузионный синдром, составляет 40 мин. Если продолжительность ишемии меньше 20 мин, реперфузионный синдром никогда не развивается [179, с. 71]. Таким образом, ограничение времени гипоксии, также является эффективным средством профилактики реперфузионной интоксикации.

Заключение:

Как видно из представленного научного обзора, применение гипоксии с целью снижения тяжести острых радиационных поражений возможно и с теоретической, и с практической точки зрения. Однако, для этого требуется выполнение ряда условий:

– проведение комплекса мероприятий по предварительной адаптации персонала данных объектов к анаэробным физическим нагрузкам в условиях гипоксической среды с целью ускорения достижения необходимого для дыхания ГГС-10/ГГС-9 уровня гипоксической толерантности;

– отбор лиц, с высоким уровнем гипоксической толерантности, способных адаптироваться к длительному нахождению в среде с пониженным содержанием кислорода;

– использование аргона и углекислого газа в повышенных концентрациях в составе гипоксических газовых смесей;

– применение водорода с использованием различных путей его поступления в организм на этапе подготовки к работе в гипоксических условиях, в условиях гипоксии, а также в постгипоксическом периоде;

– обязательное предварительное проведение процедуры прекондиционирования;

– использование вспомогательной вентиляции лёгких;

– обязательное использование метода посткондиционирования;

– комплексная профилактика синдрома ишемии-реперфузии.

Насколько изложенные в нашей статье выводы правомерны, покажет время и научно-исследовательские работы, подтвержденные практикой, но все предпосылки для оптимистичного прогноза мы представили.

Список литературы

1. Методические подходы к повышению радио и неспецифической резистентности работников экологически неблагоприятных производств на основе нормобарической интервальной гипоксии и импульсного магнитного поля / И. Б. Ушаков, Н. Ф. Измеров, И. В. Бухтияров [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 2. – С. 11-15.

2. Потенциал практического применения ингибиторов nos в решении вопросов радиационной и ядерной медицины / М. В. Филимонова, В. А. Рыбачук, А. О. Косаченко [и др.] // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Медицинские и экологические эффекты ионизирующего излучения», 21-22 марта 2023 г., Томск / Отв. ред. Р.М. Тахауов. – Томск: ООО "Офсет Центр", 2023. – с. 42.

3. Бортновский В. Н. Пути и способы повышения радиорезистентности организма участников ликвидации последствии крупномасштабных радиационных аварий / В.Н. Бортновский // Материалы международной научной конференции «Чернобыль: 30 лет спустя» (21-22 апреля 2016 г.) / Национальная академия наук Беларуси, Институт радиобиологии, Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь, Институт радиологии МЧС Республики Беларусь; ред. И. А. Чешик [и др.]. – Гомель : [б. и.], 2016. – С. 34-37.

4. Гребенюк А. Н. Современное состояние и перспективы разработки лекарственных средств для профилактики и ранней терапии радиационных поражений / А. Н. Гребенюк, В. Д. Гладких // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2019. – Т. 59, № 2. – С. 132-149.

5. Засухина Г. Д. Адаптивный ответ – общебиологическая закономерность: факты, гипотезы, вопросы / Г. Д. Засухина //

Радиационная биология. Радиоэкология. – 2008. – Т. 48, № 4. – С. 464-473.

6. Olivieri G. Adaptive response of human lymphocytes to low concentrations of radio-active thymidine / G. Olivieri, J. Bodycote, S. Wolff // Science. – 1984. – V. 223. – P. 594-597.

7. Адаптивный ответ как критерий оценки индивидуальной радиочувствительности человека. Обзор / И. Н. Когарко, А. В. Аклеев, В. В. Петушкова [и др.] // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). – 2022. – Т. 31, № 1. – С. 93-104.

8. Sasaki M. S. DNA Damage Response Pathway in Radioadaptive Response / M. S. Sasaki, Y. Ejima, A. Tachibana [et al.] // Mutation Research. – 2002. – Vol. 504, No. 1-2. – pp. 101-118.

9. Коротовских О. И. Описание радиационно-индуцированной адаптации с помощью фактора изменения дозы / О. И. Коротовских, Р. А. Вазиров, Е. Н. Агданцева, А. А. Баранова // Актуальные проблемы развития естественных наук: сборник статей участников XXIII Областного конкурса научно-исследовательских работ «Научный Олимп» по направлению «Естественные науки». – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2020. – С. 12-16.

10. О некоторых путях формирования радиационно-индуцированного адаптивного ответа / И. И. Пелевина, А. В. Алещенко, М. М. Антощина [и др.] // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2017. – Т. 57, № 6. – С. 565-572.

11. Pomerantseva M. D. Chemical protection against genetic effect of radiation in male mice / M. D. Pomerantseva, L. K. Ramaija // Mutation Research. – 1984. – № 140. – pp. 131-135.

12. Winegar R. A. Cell electroporation is a highly efficient method for introducing restriction endonucleases into cells / R. A. Winegar, J. W. Phillips, J. H. Youngblom, W. F. Morgan // Mutation Research Letters. – 1989. – Vol. 225(1-2). – pp. 49-53.

13. Ихлов Б. Л. О возможности лечения вирусных заболеваний КВЧ-терапией / Б. Л. Ихлов // Вестник новых медицинских технологий. – 2019. – Т. 26, № 1. – С. 67-71.

14. Алмазова Е. Б. Микроволны изменяют сопротивляемость живых организмов по отношению к ионизирующей радиации / Е. Б. Алмазова, Б. Г. Емец // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – Т. 4, № 9(58). – С. 19-23.

15. Лобкаева Е. П. Экспериментально-теоретическое обоснование параметров и режимов воздействия низкочастотным импульсным магнитным полем для модификации нормальных и альтерированных функций организма: автореферат дис. ... доктора биологических наук: 03.00.13 / Лобкаева Евгения Петровна; [Место защиты: Нижегор. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского]. – Нижний Новгород, 2007. – 46 с.

16. Методические подходы к повышению радио и неспецифической резистентности работников экологически неблагоприятных производств на основе нормобарической интервальной гипоксии и импульсного магнитного поля / И. Б. Ушаков, Н. Ф. Измеров, И. В. Бухтияров [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 2. – С. 11-15.

17. Золотарева С. Н. Биоэффекты гипоксической газовой смеси и Y-облучения в эксперименте / С. Н. Золотарева, Ю. Б. Черкасова, В. В. Логачева, С. А. Кособуцкая // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 75-80.

18. Соболев А. А. Влияние прерывистого нормобарического гипоксического воздействия на развитие острой лучевой болезни / А. А. Соболев, Р. Б. Стрелков // Физиол. журн. – 1992 – № 5. – С. 58-60.

19. Костеша Н. Я. Пути повышения резистентности организма при действии ионизирующего излучения: диссертация ... доктора биологических наук : 03.00.01. / Н. Я. Костеша.– Томск, 2000. – 329 с.

20. Свинаренко А. В. Радиобиологические основы лучевой терапии злокачественных образований // Украинский радиологический журнал. – 2019. – Т. XXVII. – Вып. 4. – С. 269-270.

21. Характеристика активной субстанции препарата дрожжей Saccharomyces cerevisiae, обладающей радиопротекторными свойствами /

Г. С. Риттер, В. П. Николин, Н. А. Попова и др. // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2020. – Т. 24, № 6. – С. 643-652.

22. Роль предоперационной гипоксирадиотерапии однократными высокими дозами в комбинированном лечении рака молочной железы / Коваленко, И. П., Комов Д. В., Барканов А. И. [и др.] // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 1994. – Т 5, № 5. – С. 52-55.

23. Пророков В. В. Роль интенсивной крупно фракционной предоперационной гипоксирадиотерапии в улучшении отдаленных результатов комбинированного лечения больных раком ободочной кишки / Сборник научных трудов IV ежегодной Российской онкологической конференции // В. В. Пророков, Н. Ю. Залит. – Москва : RUSSCO, 2000. – с. 201-205.

24. Васин М. В. Стресс-реакция и состояние биохимического шока как взаимосвязанные и неизбежные компоненты при формировании повышенной радиорезистентности организма в условиях острой гипоксии // Известия РАН. Серия биологическая. – 2018. – № 1. – С. 83-92.

25. Стрелков Р. Б. Способ защиты млекопитающих от действия ионизирующей радиации / Р. Б. Стрелков // Бюл. изобрет. – 1974. – № 6. – С. 216.

26. Мелехова Л. С. Основы общей и медицинской радиобиологии: учебное пособие / Л. С. Мелехова, Н. А. Будникова – Смоленск: СГМУ, 2021. – 56 с.

27. Радиочувствительность опухолей и способы радиомодификации / К. П. Малеева, Н. А. Каримов, А. А. Мулатов [и др.] // ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». [Электронный ресурс]. – 2023. – 7 с.

28. Уховский Д. М. Гипоксические тренировки: физиологические эффекты и механизмы их реализации (обзор литературы) / Д. М. Уховский, М. М. Богословский // Глава 3 в монографии: «Актуальные вопросы и векторы развития современной науки и технологий». – Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. – С. 50-82.

29. Лучевые реакции при интенсивной предоперационной гипоксирадиотерапии рака желудка с использованием различных гипоксических смесей / А. И. Барканов, В. И. Роттенберг, Ю. Е. Щебетенко, А. Т. Лагошный // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 1991. – Т. 2, № 1. – С. 38-41.

30. Нестеров С. В. Уменьшение ударного объема сердца у человека при дыхании 8% гипоксической газовой смесью / С. В. Нестеров // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2006. – № 3. – С. 251-254. (148)

31. Нестеров С. В. Влияние острой экспериментальной гипоксии на мозговое кровообращение и вегетативную регуляцию сердечного ритма у человека : диссертация ... кандидата медицинских наук : 03.00.13 / Нестеров Сергей Владимирович; [Место защиты: Институт эволюционной физиологии и биохимии РАН]. – Санкт-Петербург, 2004. – 170 с.

32. Влияние интервальных гипоксических тренировок на функциональное состояние человека в условиях гипоксической гипоксии / В. О. Самойлов, А. Л. Максимов, Е. Б. Филиппова [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. – № 4(48). – с. 158-163.

33. Нормобарическая гипокситерапия / Методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. М.: Изд-во ПАИМС, 2001. – 16 с.

34. Хузина Г. Р., Барышева Е. Н., Султанова Г. И. Возможности дозированной нормобарической гипоксической стимуляции (гипокситерапии) в медицинской реабилитации больных соматического профиля // Современная медицина. – 2019. – № 4 (16). – С. 34-35.

35. Гипокситерапия как метод улучшения качества жизни в пожилом возрасте / М. О. Берова, А. Б. Иванов, М. Ф. Карашаев [и др.] / Образовательный вестник «Сознание». – 2006. – Vol. 8, № 2. – С. 91.

36. Чижов А. Я. Механизмы гипокситерапии и основы резонансной нормобарической гипокситерапии / А. Я. Чижов, А. А. Блудов //

Adaptation biology and medicine, Narosa Publishing House, Delhi. – 2004. – № 4. – С. 41-59.

37. Шевченко Ю. Л. Использование нормобарической гипокситерапии в комплексном лечении у больных кардиохирургического профиля / Ю. Л. Шевченко, Л. А. Новиков, В. В. Горанчук // Настоящее и будущее анестезиологии и реаниматологии: М-лы науч. практ. конф. – СПб., 2002. – С. 120.

38. Николаева А.Г. Использование адаптации к гипоксии в медицине и спорте. Монография / А.Г. Николаева. – Витебск: ВГМУ, 2015. – 150 с.

39. Семенов Д. Г. Гипоксическое кондиционирование как стимул формирования гипоксической толерантности мозга / Д. Г. Семенов, А. В. Беляков // Успехи физиологических наук. – 2023. – Т. 54, № 2. – С. 3-19.

40. Грабский Ю. В. Медицинские технологии поддержания работоспособности операторов герметизируемых объектов в гипоксических газовых средах / Ю. В. Грабский, Д. Ю. Рогованов // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Чтения имени Г.С. Титова» Том V. Ответственный редактор В.И. Кузнецов. – М.: ООО РПК «ВАШ ФОРМАТ», 2024. – С. 433-439.

41. Serebrianyĭ A. M. Radiation adaptive response as a stress reaction of a cell / A. M. Serebrianyĭ // Radiats. Biol. Radioecol. – 2011. – Vol. 51(4). – pp. 399 - 404.

42. Samoĭlov M. O. Molecular-cellular and hormonal mechanisms of induced brain tolerance of extreme factors / M. O. Samoĭlov, E. A. Rybnikova // Ross. Fiziol. Zh. Im. I. M. Sechenova. – 2012. – № 98(1). – С. 108 - 126.

43. Shvartz E. Advantages of a low-oxygen environment in space cabins / E. Shvartz // Aviat. Space Environ. Med. – 1990. -№ 61(3). – pp. 272-276.

44. Работоспособность человека при периодическом пребывании в гипоксических воздушных средах, снижающих пожароопасность гермообъектов / Э. Н. Безкишкий, А. О. Иванов, В. А. Петров и др. // Экология человека. – 2018. – № 9. – С. 4-11.

45. Effect of hypoxia on mitochondrial enzymes and ultrastructure in the brain cortex of rats with different tolerance to oxygen shortage / G. D. Mironova, L. L. Pavlik, Y. I. Kirova [et al.] // Journal of Bioenergetics and Biomembranes. – 2019. – Volume 51, Issue 5. – p. 329-340.

46. Millet G. P. Hypoxic training is beneficial in elite athletes / G. P. Millet, F. Brocherie // Med. Sci. Sports Exerc. – 2020. – Vol. 52. – P. 515-518.

47. Effects of Intermittent Hypoxia-Hyperoxia on Performance and Health-Related Outcomes in Humans / T. Behrendt, R. Bielitzki, M. Behrens [et al.] // A Systematic Review. Sports Medicine Open. – 2022. – Vol. 8(1), № 70. – 28 p

48. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 503 с.

49. Реакция системы гемостаза в ответ на гиперкапническую гипоксию максимальной интенсивности в зависимости от различных видов прекондиционирования / С. В. Москаленко, И. И. Шахматов, И. В. Ковалёв [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2019. – Т. 100, № 4. – С. 642-649.

50. Трегуб П. П. Влияние гиперкапнии и гипоксии на физиологию и метаболизм церебрального эндотелия в условиях ишемии / П. П. Трегуб // Российский физиологический журнал. – 2022. – № 5. – С. 579-593.

51. Endothelial Function and Hypoxic–Hyperoxic Preconditioning in Coronary Surgery with a Cardiopulmonary Bypass: Randomized Clinical Trial / I. A. Mandel, Y. K. Podoksenov, S. L. Mikheev [et al.] // Biomedicines. – 2023. – Vol. 11(4). – P. 1044.

52. Интервальное гипоксическое прекондиционирование снижает риск пери- и послеоперационных осложнений при кардиохирургических операциях с использованием искусственного кровообращения / И. Дхиф, О. С. Глазачев, А. А. Бестaвашвили и др. // Российский кардиологический журнал. – 2024. – № 29(7). – С. 15-24.

53. Индивидуальная толерантность к гипоксии: индикаторы, прикладное значение и методы определения / А. А. Венерин, М. А. Запара, А. С. Михалищина [и др.] // Вестник Российского

университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2025. – Т. 29, № 1. – С. 57-72.

54. Дзанкисов Р. А. Влияние индивидуальных психологических особенностей личности на переносимость гипобарической гипоксии: специальность 14.03.08 «Авиационная, космическая и морская медицина»: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Дзанкисов Руслан Артурович, 2022. – 127 с.

55. Современные методические подходы к оценке устойчивости к гипоксии и прогнозу физической работоспособности человека в условиях горной местности (обзор литературы) / Ширяева А. И., Фатеев И. В., Кузьмин А. А. и др. // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2022. – № 4. – С. 107-124.

56. Новиков В. Е. Фармакологическое прекондиционирование: возможности и перспективы / В. Е. Новиков, О. С. Левченкова, Е. В. Пожилова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 36-49.

57. Самойлов М. О. Сигнальные молекулярные и гормональные механизмы формирования протективных эффектов гипоксического прекондиционирования / М. О. Самойлов, Е. А. Рыбникова, А. В. Чурилова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2012. – № 3. – С. 3-10.

58. Человек в условиях гипокапнии и гиперкапнии / Н. А. Агаджанян, И. Н. Полунин, В. К. Степанов и др. – М.: Изд-во АГМА, 2001. – 340 с.

59. Агаджанян Н. А. Гипоксические, гипокапнические и гиперкапнические состояния / Н. А. Агаджанян, А. Я. Чижов. – М.: Медицина, 2003. – 93 с.

60. Человек в условиях гипокапнии и гиперкапнии / Н. А. Агаджанян, И. Н. Полунин, В. К. Степанов и др. – М.: Изд-во АГМА, 2001. – 340 с.

61. Гридин Л. А. Современные представления о физиологических и лечебно-профилактических эффектах действия гипоксии и гиперкапнии / Л. А. Гридин // Медицина. – 2016. – Том. 4, № 3. – С. 45-68.

62. Effects of 7-day intake of hydrogen-rich water on physical performance of trained and untrained subjects / R. Timón, G. Olcina, A. González-Custodio et al. // Biol. Sport. – 2020. – Vol. 22, № 38(2). – pp. 269-275.

63. Radio-protective effects of ultra-fine bubble hydrogen water and serum protein responses in whole-body radiation-exposed mice / M. Yamaguchi, K.T. Htun, Y. Tatara et al. // Sci. Rep. – 2025. – Article number: 4447. – 11 pages.

64. Zajac D. Molecular Hydrogen in the Treatment of Respiratory Diseases / D. Zajac, M. Jampolska, P. Wojciechowski // Int. J. Mol. Sci. – 2025. – Vol. 26(9). – pp. 4116-4143.

65. Павлов Н. Б. Физиологическое действие высоких парциальных давлений аргона на организм человека и животных : автореф. дисс. ... кандидата медицинских наук : 14.00.04 / Н. Б. Павлов [Место защиты: ГП "ГНЦ "Институт медико-биологических проблем РАН"]. – Москва, 2006. – 26 с.

66. Возможности длительного пребывания человека в аргоносодержащих газовых средах, снижающих пожароопасность гермообъектов / А. О. Иванов, В. А. Петров, М. С. Бочарников, Э. Н. Безкишкий // Экология человека. – 2017. – № 1. – С. 3-8.

67. Возможности применения смесей, содержащих кислород и аргон, в целях кардиопротекции в раннем послеоперационном периоде при ИБС / Е. Г. Агафонов, Л. С. Золотарева, Д. И. Зыбин [и др.] // Московский хирургический журнал. – 2024а. – № 2. – С. 101–115.

68. Прекондиционирование и посткондиционирование кислородно-гелиевыми смесями при ишемии миокарда / Е. Г. Агафонов, Л. С. Золотарева, Л. Ж. Мамешова и др.// Кардиологический вестник. – 2024б. – № 19(2). – С. 5-12.

69. Влияние комбинированного фармакологического и гипоксического прекондиционирования на выживаемость животных и функциональную активность ЦНС при ишемии головного мозга / О. С. Левченкова, В. Е. Новиков, К. Н. Кулагин, Н. С. Понамарева //

Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2016а. – Т. 79, № 6. – С. 3-8.

70. Нейропротективное действие антиоксидантов и умеренной гипоксии в режиме комбинированного прекондиционирования при ишемии головного мозга / О. С. Левченкова, В. Е. Новиков, Э. А. Парфенов, К. Н. Кулагин // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2016б. – Т. 162, № 8. – С. 173-177.

71. Маслов Л. Н. Ишемическое посткондиционирование сердца. Часть I. / Л. Н. Маслов, Ю. Б. Лишманов // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2012. – № 27(3). – С. 8-14.

72. Балакирева О. С. Пре- и посткондиционирование как возможные способы защиты ишемизированного миокарда / О. С. Балакирева, А. В. Миклевич // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – №12 (19). – С. 41-42.

73. MacIntyre N. Patient-ventilator trigger dys-synchrony: a common phenomenon with important implications / N. MacIntyre // Crit. Care. – 2013. – Vol. 17, № 3. – pp. 157-158.

74. Махсудов А. Т. Респираторная поддержка при тяжелой пневмонии / А. Т. Махсудов, Ш. Н. Хасанов // Экономика и социум. – 2023. – № 2(105). – С. 834-844.

75. Noninvasive Ventilation for Preoxygenation during Emergency Intubation / K. W. Gibbs, M. W. Semler, B. E. Driver et al. // N. Engl. J. Med. 2024. – Vol. 390(23). – pp. 2165-2177.

76. Анистратенко Л. Г. Физиологическое обоснование использования сочетанного действия гипоксии-гиперкапнии для повышения работоспособности военнослужащих: автореф. дис... канд. мед. наук / Л. Г. Анистратенко. – СПб., 2005. – 24 с.

77. Куликов В. П. Эффективность гиперкапнической гипоксии в повышении толерантности головного мозга к ишемии / В. П. Куликов, А. Г. Беспалов, Н. Н. Якушев // Вестн. восстановит. мед. – 2009. – № (5). – С. 22-31.

78. Якушев Н. Н. Эффективность гиперкапнической гипоксии в повышении толерантности мозга к ишемии, профилактике и реабилитации экспериментального инсульта: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.03.03 / Якушев Николай Николаевич; [Место защиты: Алт. гос. мед. ун-т]. - Барнаул, 2011. - 27 с.

79. Кармазин В. В. Применение гиперкапнических/гипоксических дыхательных смесей в реабилитации спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации, в том числе несовершеннолетних, перенесших вирусные пневмонии различной природы : Методические рекомендации ФМБА России МР ООО «РАСМИРБИ» 91500.12.0007-2025/РАСМИРБИ / В. В. Кармазин, М. С. Тарасова, А. С. Шарыкин. – . М. : РАСМИРБИ, 2025. – 50 с.

80. Метод предварительной подготовки личного состава к работе в гермообъектах с гипоксической пожаробезопасной средой / А. Т. Логунов, В. И. Гришин, Н. Б. Павлов [и др.] // Морская медицина. – 2016. – Т. 2, № 4. – С. 41-51.

81. Кардашова З. З. кызы Применение интервального гипокси-гипероксического тренинга в эстетической медицине / З. З. кызы Кардашова, И. А. Василенко, Г. И. Григорьев // Лечащий врач. – 2018. – № 11. – С. 20-23.

82. Комплексная мониторинговая оценка кардиореспираторной системы и газообмена подопытных животных при дыхании гипоксическими дыхательными смесями, содержащими инертные газы / П. Э. Солдатов, Ю. А. Шулагин, А. Ю. Тюрин-Кузьмин и др. // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2019. – Т. 53, № 5. – С. 65-76.

83. Оценка антигипоксических эффектов лечебных дыхательных смесей с высоким содержанием аргона на примере острой кровопотери лабораторных животных: доклиническое экспериментальное исследование / Н. В. Кочубейник, А. О. Иванов, В. А. Петров и др. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2024. – № 31(2). – С. 69-79.

84. Бекман И. Н. Радиоактивность и радиация. Радиохимия. Том 1 / И. Н. Бекман. – М.: Щёлково: Издатель Мархотин П. Ю. – 2011. – 398 с.

85. Бекман И. Н. Радиохимия / И. Н. Бекман. – М. : Издательство Юрайт, 2025. – 812 с.

86. Разумов А. Н. Современные возможности радонотерапии в медицинской реабилитации пациентов / А. Н. Разумов. – Феникс, 2015. – 123 с.

87. Довгуша В. В. Дискуссионные вопросы действия индифферентных газов на организм / В. В. Довгуша. – Санкт-Петербург: Пресс-сервис, 2011. – 115 с.

88. Ярыгин Н. В. Применение ксенона в медицинской практике (обзор литературы) / Н. В. Ярыгин, Е. А. Шомина // Практическая медицина. 2022. – Т. 20, № 4. – С. 171-176.

89. Competitive inhibition at the glycine site of the N-methyl-D-aspartate receptor by the anesthetic's xenon and isoflurane: Evidence from molecular modeling and electrophysiology / R. Dickinson, B. K. Peterson, P.Banks et al. // Anesthesiology. – 2007. – Т. 107. № 5. – P. 756-767.

90. Xenon does not affect γ-aminobutyric acid type A receptor binding in humans / E. Salmi, R. M. Laitio, S. Aalto et al. // Anesth. Analg. – 2008. – Т. 106. № 1. – P. 129-134.

91. Назаров Е. И. Озоновая, ксеноновая и озоно-ксеноновая терапия. Обзор / Е. И. Назаров // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2016. – Т. 22. № 2. – С. 124-167.

92. Милутинович К. С. Инертные газы: свойства криптона и его применение в медицине / К. С. Милутинович // Проблемы современной науки и инновации. – 2024. – № 2. – с. 55-61

93. Harris P. D. The uses of helium and xenon in current clinical practice / P. D. Harris, R. Barnes // Anaesthesia. – 2008. – Vol. 63(3). – P. 284-293.

94. Боева Е. А. Органопротективные свойства аргона (обзор) / Е. А. Боева, О. А. Гребенчиков // Общая реаниматология. – 2022. – № 18. – С. 44-59.

95. Нейропротективные эффекты криптона при фотоиндуцированном ишемическом инсульте у крыс / И. В. Шумов, В. В. Антонова, Е. А. Боева и др. // Вестник СурГУ. Медицина. – 2023. – Т. 16, № 3. – С. 89-96.

96. Куссмануль А. Р. Биологическое действие криптона на животных и человека в условиях повышенного давления: автореф… дис. док. биол. наук/ А. Р. Куссмануль. 2007. – Институт медико-биологических проблем РАН. – 23 с.

97. Ананьев В. Н. Физиологические механизмы действия нейтральных газов на организм / В. Н. Ананьев // Здоровье – основа человеческого потенциала проблемы и пути их решения. – 2015. – Т. 10, № 2. – С. 775-777.

98. Neuroprotective Effects of Krypton Inhalation on Photothrombotic Ischemic Stroke / V. V. Antonova, D. N. Silachev, E. Y. Plotnikov et al. // Biomedicines. – 2024. – Vol. 12. – pp. 635-648.

99. The efficacy of noble gases in the attenuation of ischemia reperfusion injury: a systematic review and meta-analyses / J. De Deken, S. Rex, D. Monbaliu et al. // Crit. Care. Med. – 2016. – № 44. – pp. 886-896.

100. Argon Preconditioning Protects Airway Epithelial Cells against Hydrogen Peroxide-Induced Oxidative Stress / C. Hafner, H. Qi, L. Soto-Gonzalez et al. // Eur. Surg. Res. – 2016. – № 57, pp. 252–262.

101. Яхонтов Б. О. Физиологические принципы оптимизации водолазных дыхательных газовых смесей / Б. О. Яхонтов // Нептун. Водолазный проект. – 2014. – № 5. – С. 18-24.

102. Кислородно-азотно-аргоновая газовая среда при длительном пребывании человека в барокамере при избыточном давлении / Б. Н. Павлов, Л. Б. Буравкова, В. В. Смолин, Г. М. Соколов // Морской медицинский журнал. – 1999. – № 2. – С. 18-21.

103. Павлов Б. Н. Выживаемость лабораторных животных в аргонсодержащих гипоксических средах / Б. Н. Павлов, П. Э. Солдатов, А. И. Дьяченко // Авиационная и экологическая медицина. – 1998. – Т. 32, № 4. – С. 33-37.

104. Noble gases without anesthetic properties protect myocardium against infarction by activating prosurvival signaling kinases and inhibiting mitochondrial permeability transition in vivo / P. S. Pagel, J. G. Krolikowski, Y. H. Shim et al. // Anesth. Analg. – 2007. – Vol. 105. – pp. 562-569.

105. The mechanism of helium-induced preconditioning: a direct role for nitric oxide in rabbits / P. S. Pagel, J. G. Krolikowski, P. F. Jr. Pratt et al. // Anesth. Analg. – 2008. – Vol. 107. – pp. 762-768.

106. Основы медицинской радиобиологии / Н. В. Бутомо, А. Н. Гребенюк, В. И. Легеза и др. Под ред. И. Б. Ушакова. – СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2004. – 384 с.

107. Солдатов П. Э. Физиолого-гигиеническое обоснование новых методов обеспечения организма кислородом в экстремальных условиях: автореферат дис. ... доктора медицинских наук : 14.00.32 / П. Э. Солдатов – Москва : ГНЦ РФ - ИМБП РАН, 2006. – 41 с.

108. Ерошенко А. Ю. Адаптационные реакции кислородтранспортных систем человека при длительном пребывании в пожаробезопасной газовой среде с повышенным содержанием аргона / А. Ю. Ерошенко, Т. Ю. Быковская, А. О. Иванов // Медицина катастроф. – 2019. – № 105(1). – С. 33-37.

109. Физико-химический механизм биологического действия аргона / Д. А. Селивановский, А. И. Дьяченко, В. Л. Воейков и соавт. // Альманах клинической медицины. – 2006. – № 12. – С. 158.

110. Счастливцева Д. В. Особенности ЭЭГ-реакции человека в условиях гипербарической искусственной газовой среды / Д. В. Счастливцева, Т. И. Котровская, Ю. А. Бубеев // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2018. – Т .52. – №1. – С.48-55.

111. Перов А. Ю. Предварительные результаты применения аргон-кислородных смесей / А. Ю. Перов, Б. М. Овчинников. – Москва: ИЯИ, 2012. – 5 с.

112. Roehl A. Update of the organoprotective properties of xenon and argon: from bench to beside / A. Roehl, R. Rossaint , M. Coburn // ICMx. – 2020. – Vol 8, № 11. – pp. 108-124.

113. Argon attenuates multiorgan failure in relation with HMGB1 inhibition / Q. De Roux, F. Lidouren, A. Kudela et al. // Int. J. Mol. Sci. – 2021. – Vol. 22 (6). – p. 3257.

114. A randomized trial of the effects of the noble gases' helium and argon on neuroprotection in a rodent cardiac arrest model / P. Zuercher,

D. Springe, D. Grandgirard et al. // BMC Neurology. – 2016. – Vol. 16. – pp. 43-54.

115. A complete review of preclinical and clinical uses of the noble gas argon: Evidence of safety and protection / F. Nespoli, S. Redaelli, L. Ruggeri et al. // Ann. Card. Anaesth. – 2019. – Vol. 22(2). – pp.122-135.

116. Liang M. Neuroprotection by the noble gases' argon and xenon as treatments for acquired brain injury: a preclinical systematic review and meta-analysis / M. Liang F. Ahmad, R. Dickinson et al. // Br. J. Anaesth. – 2022. – Vol. 129(2). – pp. 200-218.

117. Влияние аргона и азота на перитонеальные макрофаги мышей и их устойчивость к повреждающему воздействию УФ-облучения in vitro / С. В. Гальчук, В. Б. Туровецкий, А. И. Андреев, Л. Б. Буравкова // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2001. – Т. 35, № 3. – С. 39-43.

118. Доника А. Д. Основы радиобиологии / А. Д. Доника, С. В. Поройский. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2012. – 136 с.

119. Argon Preconditioning Protects Airway Epithelial Cells against Hydrogen Peroxide-Induced Oxidative Stress / C. Hafner, H. Qi, L. Soto-Gonzalez et al. // Eur. Surg. Res. – 2016. – № 57, pp. 252–262.

120. Argon inhibits reactive oxygen species oxidative stress via the miR-21-mediated PDCD4/PTEN pathway to prevent myocardial ischemia/reperfusion injury / H. Qi, J. Zhang, Y. Shang et al. // Bioengineered. – 2021. – № 12. – pp. 5529–5539.

121. Ветровой О.В. Церебральные механизмы гипоксического/ишемического посткондиционирования / О.В. Ветровой, Е.А. Рыбникова, М.О. Самойлов // Биохимия. – 2017. – Том 82, № 3. – С. 542-551.

122. Глазачев О.С. Интервальное гипоксическое кондиционирование: опыт и перспективы применения в программах кардиореабилитации / О. С. Глазачев, Н. П. Лямина, Г. К. Спирина // Российский кардиологический журнал. – 2021. – №. 5. – С. 156-162.

123. Гладких В. Д. Оксиды углерода. Физиологическая значимость и токсичность. Монография / В. Д. Гладких. – М.: Комментарий, 2021. – 272 с.

124. Гладких В. Д. Диоксид углерода. клинико-токсикологические и гигиенические аспекты / В. Д. Гладких, Г. В. Вершинина. – Глава 14 в монографии: Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2022. – с. 309-374.

125. Sano M. Hydrogen Gas Therapy: from preclinical studies to clinical trials / M. Sano, T. Tamura // Curr. Pharm. Des. – 2021. – Vol. 27. – pp. 650-658.

126. Radioprotective effect of hydrogen / L. Qian, F. Cao, J. Cui [et al.] // Free Radic. Res. – 2010. – Vol. 44(3). – pp. 275-282.

127. Чучалин А. Г. Молекулярный водород как биологический маркер и лекарственное средство / А. Г. Чучалин // Пульмонология. – 2024. – № 34(5). – С. 634-642.

128. Hydrogen Gas in Cancer Treatment / S. Li, R. Liao, X. Sheng [et al.] // Front Oncol. – 2019. – Vol. 6, № 9. – pp. 669-696.

129. Биологические эффекты молекулярного водорода и возможности его применения в клинической практике / С. В. Чепур, Н. Н. Плужников, О. Г. Хурцилава [и др.] // Успехи современной биологии. – 2017. – Том 137, № 3. – С. 311-318.

130. Molecular hydrogen protects human lymphocyte AHH-1 cells against 12C6+ heavy ion radiation / Y. Yang, F. Gao, H. Zhang [et al.] // International Journal of Radiation Biology. – 2013. – Volume 89. – pp. 1003-1008.

131. Mitochondria: one of the vital hubs for molecular hydrogen's biological functions / X. Zhang, F. Xie, S. Ma [et al.] // Front. Cell Dev. Biol. – 2023. – Vol. 11. – 15 pages.

132. Molecular hydrogen suppresses superoxide generation in the mitochondrial complex I and reduced mitochondrial membrane potential / G. Ishihara., K. Kawamoto, N. Komori, T. Ishibashi // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2020. – Vol. 522(4). – pp. 965-970.

133. Inhaled Gases as Therapies for Post–Cardiac Arrest Syndrome: A Narrative Review of Recent Developments / K. Hayashida, S. J. Miyara, K. Shinozaki [et al.] // Front. Med. – 2021 –Vol. 7. – Article 586229. – 13 pages.

134. Нестеров С. В. Митохондрии как ключевая мишень воздействия молекулярного водорода / С. В. Нестеров, А. Г. Рогов, Р. Г. Василов // Пульмонология. – 2024. – № 34(1). – С. 59-64.

135. Molecular hydrogen inhalation modulates resting metabolism in healthy females: findings from a randomized, double-blind, placebo-controlled crossover study / P. Grepl, M. Botek, J. Krejčí, A. McKune // Medical Gas Research. – Vol. 15(3). – pp. 367-373.

136. Сыркашева А. Г. Молекулярный водород и репродукция / А. Г. Сыркашева, Н. В. Долгушина // Акушерство и гинекология. – 2018. – № 9. – С. 20-23.

137. LeBaron T. W. The On/Off History of Hydrogen in Medicine: Will the Interest Persist This Time Around? / T. W. LeBaron, W. K. Ohno, J. T. Hancock // Oxygen. – 2023. – Vol. 3. – pp. 143-162.

138. Молекулярный водород: биологическое действие, возможности применения в здравоохранении (обзор) / Ю. А. Рахманин, Н. А. Егорова, Р. И. Михайлова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – № 98(4). – С. 359-365.

139. Liu C. L. Hydrogen therapy: from mechanism to cerebral diseases / C. L. Liu, K. Zhang, G. Chen // Med. Gas Res. – 2016. – Vol. 6 (1). – pp. 48-54.

140. Иванов К. П. Критический обзор механизмов прекондиционирования / К. П. Иванов // Вестник РАМН. – 2013. – № 4. – С. 58-62.

141. Молекулярные механизмы формирования ишемической толерантности головного мозга. Часть 1 / Е. В. Шляхто, Е. Р. Баранцевич, Н. С. Щербак, М. М. Галагудза // Вестник РАМН. – 2012. – № 6. – С. 42-50.

142. Ратманова А. Прекондиционирование миокарда: естественные механизмы кардиопротекции в норме и патологии / А. Ратманова // Medicine Review. – 2008. – Т. 3. – №3. – С. 27-37.

143. Мурач Е. И. Принципы формирования защитных эффектов при использовании различных режимов гипоксического прекондиционирования / Е. И. Мурач, Е. И. Ерлыкина // Современные технологии в медицине. – 2013. – Т. 5, № 1. – С. 21-26.

144. Кудряшов В. С. Механизмы нарушения работоспособности при максимальных физических нагрузках и их патогенетическая коррекция дистантным прекондиционированием (экспериментальное исследование): дисс.... канд. мед. наук / Кудряшов В. С. [Место защиты: ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации], 2021. – 200 с.

145. Ишемическое прекондиционирование: перспективы применения для коррекции физической работоспособности в военной, экстремальной и спортивной медицине / В. С. Кудряшов, И. В. Фатеев, А. Е. Ким [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. – 2023. – Том 43, № 2. – С. 74-82.

146. Сверчков В. В. Влияние ишемического прекондиционирования перед тренировкой на работоспособность и артериальное давление мужчин с метаболическим синдромом / В. В. Сверчков, Е. В. Быков // Журн. медбиол. исследований. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 132-142.

147. Зарубина И. В. От идеи С.П. Боткина о «предвоздействии» до феномена прекондиционирования. Перспективы применения феноменов ишемического и фармакологического прекондиционирования / И. В. Зарубина, П. Д. Шабанов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2016. – Т. 14, № 1. – С. 4-28.

148. Новиков В. Е. Прекондиционирование как способ метаболической адаптации организма к состояниям гипоксии и ишемии / В. Е. Новиков, О. С. Левченкова, Е. В. Пожилова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 69-79.

149. Лямина Н. П. Адаптация к гипоксии и ишемическое прекондиционирование: от фундаментальных исследований к клинической практике / Н. П. Лямина, Э. С. Карпова, Е. В. Котельникова // Клиническая медицина. – 2014. – Том 92, № 2. – С. 23-29.

150. Тутер Д. С. Влияние дистантного ишемического прекондиционирования и интервальных гипокси-гипероксических тренировок на течение операции и послеоперационный период при шунтировании коронарных артерий : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.05 / Тутер Денис Сергеевич; [Место защиты: Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)]. – Москва, 2019. – 94 с.

151. Эндогенная протекция на основе ишемического прекондиционирования: возможности защиты миокарда при эндоваскулярном и восстановительном лечении / Н. П. Лямина, Э. С. Карпова, Е. В. Котельникова, Е. А. Бизяева // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1. – С. 572-579.

152. Аргунова Ю. А. Возможности физических тренировок как фактора ишемического прекондиционирования перед выполнением коронарного шунтирования (обзор литературы) / Ю. А. Аргунова, С. А. Помешкина, А. А. Иноземцева // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2017. – Том 6, № 3. – С. 166-174.

153. Гипоксическое прекондиционирование как новый подход к профилактике ишемических и реперфузионных повреждений головного мозга и сердца / Л. Н. Маслов, Ю. Б. Лишманов, Т. В. Емельянова [и др.] // Ангиол. сосуд. хирургия. – 2011. – № 17 (3). – С. 27-36.

154. Карпова Э. С. Ишемическое прекондиционирование и его кардиопротективный эффект в программах кардиореабилитации больных с ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств / Э. С. Карпова, Е. В. Котельникова, Н. П. Лямина // Российский кардиологический журнал. – 2012. – Т. 96, № 4. – С. 104-108.

155. Сигнальный механизм протективного эффекта комбинированного прекондиционирования амтизолом и умеренной гипоксией / О. С. Левченкова, В. Е. Новиков, Е. С. Абрамова,

Ж. А. Феоктистова // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2017. – Т. 164, № 9. – С. 298-301.

156. Влияние амтизола и умеренной гипоксии в режиме прекондиционирования на функцию митохондрий мозга в условиях нормоксии и ишемии головного мозга в эксперименте / В. Е. Новиков, К. Н. Кулагин, О. С. Левченкова, Н. С. Понамарева // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2019а. – Т. 82, № 12. – С. 3-8.

157. Потенцирование антигипоксантами эффекта гипоксического прекондиционирования / В. Е. Новиков, О. С. Левченкова, Е. И. Климкина, К. Н. Кулагин // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2019б. – Т.17, №1. – С. 37-44.

158. Влияние гипоксическо-гипероксического прекондиционирования на развитие периоперационных осложнений и транспорт кислорода в коронарной хирургии с применением искусственного кровообращения / И. А. Мандель, Ю. К. Подоксенов, С. Л. Михеев и др. // Анестезиология и реаниматология. – 2018. – № 63(1). – С. 38-45.

159. Влияние прекондиционирования на морфофункциональные изменения внутренних органов при внутрибрюшной гипертензии в эксперименте / У. А. Канева, Ю. К. Подоксенов, И. А. Мандель и др. // Клин. и эксперим. хирургия. Журн. им. акад. Б.В. Петровского. – 2019. – Т. 7, № 2. – С. 47-52.

160. Insight Into the Mechanism of Exercise Preconditioning in Ischemic Stroke / Y. Zhu, Y. Sun., J. Hu, Z. Pan // Front Pharmacol. – 2022. – Vol. 8, № 13. – 10 pages.

161. Барбашова З. И. Динамика повышения резистентности организма и адаптивных реакций на клеточном уровне в процессе адаптации к гипоксии / З. И. Барбашова // Успехи физиологических наук. – 1970. – Т. 8(3). – С. 70-81.

162. Катаев Ю. В. Способ лечения экстремальной гиперкапнической гипоксией. Патент № RU 2 655 262 C2 от 18 июня 2015 г., заявка № 2015123470 от 18.06.2015 г.

163. Рыбникова Е. А. Сравнение нейропротективного действия гипоксического посткондиционирования и церебролизина (экспериментальное исследование) / Е. А. Рыбникова, М. Г. Воробьев, С. Г. Пивина, М. О. Самойлов // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2013. – № 113(2). – С. 54-58.

164. Serebrovskaya T. V. Intermittent hypoxia training as nonpharmacologic therapy for cardiovascular diseases: practical analysis on methods and equipment / T. V. Serebrovskaya, L. Xi // Exp. Biol. Med. (Maywood). – 2016. – Vol. 241. – pp. 1708-1723.

165. Перспективы развития интеллектуальных режимов искусственной вентиляции легких / И. В. Сопенко, А. А. Котляров, С. Г. Климанов, Д. С. Смирнов // Медицина и биотехнологии. – 2025. – № 1(3). – С. 298-306.

166. Букарев А. Е. Вспомогательная вентиляция легких в протоколе ускоренной реабилитации пациентов, оперированных по поводу поражения инфраренального отдела аорты : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 3.1.12. / Букарев Алексей Евгеньевич; [Место защиты: ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации ; Диссовет 21.1.044.01 (Д 208.124.01)]. — Москва, 2025. – 24 с.

167. Маркин А. В. Диагностика, лечение дыхательной недостаточности и расстройств дыхания в клинике внутренних болезней / А. В. Маркин, И. Я. Цеймах. – Барнаул : Изд-во ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, 2015. – 116 с.

168. Ambrosino N. Non invasive ventilation as an additional tool for exercise training / N. Ambrosino, P. Cigni // Multidiscip. Respir. Med. – 2015. – Vol. 10(1). – pp. 14-20.

169. Respiratory muscle unloading improves leg muscle oxygenation during exercise in patients with COPD / A. Borghi-Silva, C. C. Oliveira, C. Carrascosa [et al.] // Thorax. – 2008. – Vol. 63. – pp. 910-915.

170. Effects of respiratory muscle work on exercise performance / C. A. Harms, T. J. Wetter, C.M. St Croix [et al.] // J. Appl. Physiol. – 2000. – Vol, 89. – pp. 131-138.

171. Интеллектуальные режимы искусственной вентиляции легких в современной медицинской практике / И. В. Сопенко, П. А. Семенихина, А. А. Котляров [и др.] // Врач. – 2023. – № 34 (12). – С. 82-85.

172. Самолюк Б. Б. Неинвазивная вентиляция легких сегодня: эффективность, безопасность и комфорт / Б. Б. Самолюк, Г. В. Илюкевич // Медицинские новости. – 2016. – № 8. – С. 14-17.

173. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С. Ф. Багненко, М. Ш. Хубутия, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 888 с.

174. Роль неинвазивной респираторной поддержки на разных этапах лечения гипоксемической острой дыхательной недостаточности. Часть I. / А. Г. Корякин, А. В. Власенко, И.С. Клюев и др. // Медицинский алфавит. – 2025. – № 27. – С. 22-29.

175. Неинвазивная масочная вентиляция лёгких вне отделения реанимации как мера реабилитации после кардиохирургических операций: рандомизированное проспективное исследование / А. А. Дворядкин, Д. А. Поляков, Е. В. Белякова [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2024. – Т. 6, № 3. – С. 220-229.

176. Portable NIV for patients with moderate to severe COPD: two randomized crossover trials / D. S. Majorski, F. S. Magnet, S. Thilemann [et al.] // Respir. Res. – 2021. – Vol. 22. – pp. 123-135.

177. Васин М. В. Препарат Б-190 (индралин) в свете истории формирования представлений о механизме действия радиопротекторов / М. В. Васин // Радиационная биология. Радиоэкология / Российская академия наук. – Москва. – 2020. – Т. 60, № 4. – С. 378-395.

178. Харченко В. З. Механизмы повреждения нервной системы при реперфузионном синдроме и его коррекция / В. З. Харченко,

Р. А. Мневец, А. А. Бекетов // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 50-57.

179. Неймарк М. И. Синдром ишемии-реперфузии / М. И. Неймарк // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2021. – № 9. – С. 71-76.

180. High concentrations of reactive oxygen species in the BAL fluid are correlated with lung injury in rabbits after hemorrhagic shock and resuscitation / M. K. Tasoulis, O. Livaditi, M. Stamatakos et al.// Tohoku J Exp Med. – 2009. – Vol. 219(3). – pp. 193-199.

181. Tasoulis M. K. Hypoxemic reperfusion of ischemic states: an alternative approach for the attenuation of oxidative stress mediated reperfusion injury / M. K. Tasoulis, E. E. Douzinas // J. Biomed Sci. – 2016. – № 23. – 7 p.

182. Otter D. Mechanisms of hypoxic vasodilatation of isolated rat mesenteric arteries: a comparison with metabolic inhibition / D. Otter // Journal of Physiology. – 1999. – V. 516. – № 1. – P. 249-259.

183. Влияние гипоксии и реоксигенации на механическое напряжение гладких мышц сосудов при активации α1-адренорецепторов / Ю. Г. Бирулина, С. В. Гусакова, Н. В. Рязанцева и др.// Векторы благополучия: экономика и социум. Спецвыпуск. – 2015. – С. 390-394.

184. Феномен «No-reflow»: клинические аспекты неудачи реперфузии / М. М. Исхаков, Д. Р. Тагирова, Н. В. Газизов и др // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96, № 3. – С. 391-396.

185. Засимович В. Н. Реперфузионно-реоксигенационный синдром как проблема реконструктивной хирургии артерий при хронической ишемии нижних конечностей атеросклеротического генеза / В. Н. Засимович, Н. Н. Иоскевич // Новости хирургии. – 2017. – Т. 25, № 6. – С. 632-642.

186. The cardioprotective effect of hypoxic and ischemic preconditioning in dogs with myocardial ischemia-reperfusion injury using a double-bypass model / C. L. Chen, H. Zheng, Y. Xuan et al. // Life Sci. – 2015. – № 141. – pp. 25-31.

187. Cardioprotective role of ischemic postconditioning in acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis / A. R. Khan,

A. A. Binabdulhak, Y. Alastal [et al.] // Am. Heart J. – 2014. – №168(4). – pp. 512-521.

188. Ischaemic postconditioning reduces infarct size: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials / C. Touboul, D. Angoulvant, N. Mewton et al. //. Arch Cardiovasc Dis. – 2015. – № 108(1). – pp. 39-49.

189. Douzinas E. E. Hypoxemic reperfusion of ischemic states prevents myocardial injury, attenuating the oxidative and inflammatory response / E. E. Douzinas, M. K. Tasoulis, A. Betrosian // The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 2010. – Volume 139, Issue 5. – pp. 1357-1358.

190. Аверина Т. Б. Искусственное кровообращение / Т. Б. Аверина // Анналы хирургии. – 2013. – № 2. – С. 5-12.

191. Подоксенов Ю. К. Патофизиология нарушений кислотно-основного состояния: учебное пособие / Ю. К. Подоксенов, Н. В. Рязанцева, А. П. Зима. – Томск: Издательство СибГМУ, 2013. – 84 с.

192. Наркология. Национальное руководство. 3-е издание, переработанное и дополненное. Под ред. Иванца Н.Н., Винниковой М.А. – М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2024. – 848 с.

© Уховский Д.М., Богословский М.М., 2026

Коллектив авторов:

Билялова А.А., Богословский М.М., Бондарь В.В., Босюк В.Н., Бурлаченко А.В., Бурлаченко Я.Ю., Бусырева А.Е., Быкова Е.П., Гогитидзе М.В., Голубева Э.В., Горобиевская С.В., Данилова М.Э., Ерохина О.В., Кадурин В.В., Качалов В.Ю., Ковалёва А.В., Кузина С.И., Кульбашная Е.В., Машина А.В., Мелентьева Н.Н., Микитюк И.В., Михайлова Е.В., Пенькова Е.А., Письменная С.А., Рублевская Е.А., Сабирова И.А., Скитская Л.В., Страхов И.А., Тарханова О.В., Угарова Н.М., Уховский Д.М., Хомяков Ю.Н., Хомякова Т.И., Цуркан А.А., Черных О.Н., Шауфлер Д.М., Щур В.В., Щурова И.В.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

РАЗВИТИЕ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ, ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ОЦЕНКИ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ

Монография
Подписано в печать 03.03.2026.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 25.75.
Тираж 500 экз.
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
185002, г. Петрозаводск,
ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35
office@sciencen.org
www.sciencen.org

16+

ISBN 978-5-00215-473-9