

Научно-исследовательский центр «Иннова»



**НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ**

Сборник научных трудов по материалам
XVI Международной научно-практической конференции,
28 марта 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

НЗ4 Наука и технологии: современное состояние актуальных проблем.
Сборник научных трудов по материалам XVI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 28 марта 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 66 с.

ISBN 978-5-95356-972-9

В настоящем издании представлены материалы XVI Международной научно-практической конференции «Наука и технологии: современное состояние актуальных проблем», состоявшейся 28 марта 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4:72.5

© Коллектив авторов, 2026.

© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

ISBN 978-5-95356-972-9

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КИБЕРСПОРТА

Виниченко Альбина Владимировна 5

ТРАНСФОРМАЦИЯ АВТОРСКОГО ПРАВА В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Смольников Денис Андреевич..... 11

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОПИСАНИЕ НАЗНАЧЕНИЯ И УСЛОВИЙ РАБОТЫ ДЕТАЛИ «ОСЬ»

Даутова Залифа Загитовна..... 18

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ РЕГУЛЯТОРОВ РАСХОДА ВОЗДУХА

Ткач Людмила Владимировна 23

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МАТЕМАТИКА В ТЕПЛОТЕХНИКЕ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ К ИНЖЕНЕРНОМУ РАСЧЕТУ

Жарикова Ольга Сергеевна

Курнакова Наталья Юрьевна 29

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГОВ ВУЗА: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА

Мальцева Екатерина Юрьевна

Мальцева Елизавета Юрьевна..... 35

АРХИТЕКТУРА

ПОЛИЦЕНТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: СОХРАНЕНИЕ БАЛАНСА НА ОСНОВЕ МИРОВОГО ОПЫТА

Каширина Алиса Александровна 40

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ КАК БИЗНЕС-СТРАТЕГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА

Плис Светлана Александровна

Утцаев Муслим Абдулмуслимович

Мурадов Хамзат Мурадович 49

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Сухов Алексей Сергеевич

Михайлов Федор Иванович 55

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОХРАНА АЗИАТСКИЙ ГОЛОГЛАЗ – ABLEPHARUS RANNONICUS (LICHT, 1823) В ТАДЖИКИСТАНЕ

Хидиров Худойкул Облокулович 60

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 34

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННО- ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КИБЕРСПОРТА

Виниченко Альбина Владимировна

магистрант

Научный руководитель: Ефремова Анна Владимировна,

к.ю.н., доцент кафедры гражданского права и процесса

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»,

город Донецк

***Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные проблемы государственно-правового регулирования киберспорта в Российской Федерации в контексте стремительной цифровизации общественных отношений. Проанализированы эволюция правового статуса киберспорта, специфика договорных конструкций с участием киберспортсменов, отдельные аспекты трудового регулирования, налогообложения призовых выплат, а также коллизии в сфере интеллектуальной собственности. Сформулированы выводы о необходимости комплексного подхода к правовому регулированию киберспорта с учетом международной практики и баланса публичных и частных интересов.*

The article examines the current problems of state and legal regulation of esports in the Russian Federation in the context of rapid digitalization of social relations. The evolution of the legal status of esports, the specifics of contractual arrangements involving professional players, certain aspects of labor regulation, taxation of prize money, as well as conflicts in the field of intellectual property are analyzed. The author concludes that a comprehensive approach to the legal regulation of esports is required, taking into account international practice and ensuring a balance between public and private interests.

Ключевые слова: киберспорт, государственно-правовое регулирование, правовой статус киберспорта, трудовой договор с киберспортсменом, интеллектуальная собственность, цифровая экономика

Keywords: esports, state and legal regulation, legal status of esports, employment contract with an esports player, intellectual property, digital economy

Современный этап развития информационных технологий характеризуется стремительной интеграцией цифровых решений во все сферы общественной жизни, что обуславливает необходимость переосмысления традиционных правовых подходов к регулированию новых социально-экономических отношений. В этом контексте киберспорт представляет собой уникальный пример симбиоза технологической инновации и архаичных правовых систем, институциональное становление которого напоминает процесс формирования средневековых гильдий, где нормы рождались из практики, а не предписаний.

Как отмечает И. В. Новиков, «киберпространство это уже не миф, это реальность сегодняшнего дня, в которой есть пусть ещё не достаточная, но постоянно пополняющаяся законодательная база» [1, с. 432].

Исторически киберспорт оформился как отдельный вид спорта в конце 1990-х годов, однако первое турнирное соревнование по компьютерным играм прошло ещё в 1972 году в Стэнфордском университете. В Российской Федерации правовое признание киберспорта прошло сложный эволюционный путь: в 2001 году Россия стала первой страной в мире, признавшей киберспорт официальным видом спорта на государственном уровне, однако уже в 2006 году данный статус был отозван в связи с недостаточным развитием инфраструктуры в регионах и отсутствием единой спортивной организации. Лишь в 2016 году, с изданием Приказа Министерства спорта РФ от 29.04.2016 № 470, компьютерный спорт был вновь признан официальным видом спорта и включён во Всероссийский реестр видов спорта [2, с. 113].

Основа правового статуса компьютерного спорта в России, как справедливо отмечают Е. В. Воскресенская и А. Н. Лойко, была заложена именно данным приказом, в соответствии с которым киберспорт подпал под действие

всех государственных нормативно-правовых актов в части, его касающейся [3, с. 32]. Прежде всего, как на вид спорта на него распространилось действие Федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» [4], которым установлены правовые, организационные, экономические и социальные основы физической культуры и спорта в России.

Одной из наиболее острых проблем государственно-правового регулирования киберспорта является сфера договорных отношений. В ранний период развития киберспорта договорные практики напоминали «обычное право» цифровой эпохи: как отмечает корейский правовед Ким Хён Су, 80% соглашений между игроками и организациями основывались на устных договорённостях, что порождало многочисленные прецеденты нарушения прав спортсменов. Отсутствие единой международной практики заключения договоров, регулирующих институтов для рассмотрения спорных ситуаций, а также специфика контрактов, требующих специальных знаний и адаптации к условиям стремительно развивающейся индустрии, создают серьёзные правовые риски. Как указывает Е. В. Сутырина, «в киберспорте не развит институт договора как таковой, а значит киберспортсмен не может защищать свои права в судебном порядке» [5, с. 12].

Вопросы трудового права также требуют особого внимания. В соответствии со ст. 348.2 Трудового кодекса РФ [6] с киберспортсменами может быть заключён как срочный трудовой контракт, так и на неопределённый срок, что вызвано особыми условиями в отношении временных рамок киберспортивной деятельности. Однако, как отмечают Н. М. Атаева и О. М. Халиков, «множество турниров по киберспорту проводится дистанционно, а такой вид исполнения обязанностей для спортсменов не характерен», что создаёт трудности в применении традиционных норм трудового законодательства.

Налогообложение призовых представляет собой ещё одну серьёзную проблему киберспорта. Письмо Департамента налоговой политики Минфина России от 10.06.2021 № 03-04-09/45822 [7] закрепляет размер налоговой ставки: при сумме налоговых баз менее 5 млн рублей – 13%, при превышении – 15% [8, с.

155]. Однако, как отмечает Налимова М. Н., «кейс немецкого киберспортсмена, выплатившего 46 850 долларов налога с миллиона призовых, но подвергнутого задержанию по подозрению в отмывании средств, иллюстрирует диссонанс между национальными фискальными системами». Отсутствие универсального протокола для киберспортивных транзакций превращает налогообложение в «лотерею юрисдикций», о чём пишет экономист Э. Леруа [9, с. 208].

Проблемы интеллектуальной собственности в киберспорте также требуют детального правового анализа. Как справедливо отмечает В. В. Архипов, «результаты интеллектуальной деятельности охраняются правом интеллектуальной собственности, следовательно, использовать их можно только с согласия правообладателя». При этом компьютерные игры приравниваются правилами киберспорта к спортивному инвентарю, но их использование подразумевает подписание лицензионного соглашения, что создаёт правовую коллизию между правом интеллектуальной собственности и антимонопольным законодательством [10, с. 86].

На основе проведенного анализа следует сформулировать следующие конкретные предложения по усовершенствованию законодательства. Во-первых, целесообразно внести дополнения в Федеральный закон № 329-ФЗ, выделив киберспорт в отдельную главу с учетом специфики дистанционного участия и цифрового инвентаря.

Во-вторых, Министерству спорта РФ совместно с Федерацией компьютерного спорта рекомендуется разработать и утвердить типовую форму трудового договора для киберспортсменов, где будут четко прописаны права на изображение, режим тренировок и порядок распределения призовых.

В-третьих, необходимо внести ясность в Налоговый кодекс РФ в части определения места получения дохода для международных онлайн-турниров, чтобы исключить двойное налогообложение и риски обвинений в отмывании средств.

В-четвертых, требуется правовое разграничение прав издателей игр и спортивных федераций, чтобы лицензионные соглашения не противоречили ан-

тимонопольному законодательству.

Следовательно, только при активном участии государства, юристов, гейм-дизайнеров и самих игроков возможно создание сбалансированной правовой среды для совершенствования киберспорта как отрасли, открытой для всех участников.

Список литературы

1. Новиков, И. В. Проблемы правового регулирования киберспорта в Российской Федерации / И. В. Новиков / Вопросы российской юстиции. - 2020. - № 9. - С. 426–438.

2. Атаева, Н. М. Актуальные проблемы государственно-правового регулирования киберспорта / Н. М. Атаева, О. М. Халиков / Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3. Общественные науки. - 2025. - Том 40. - Вып. 1. - С. 109–115.

3. Воскресенская, Е. В. Правовое регулирование киберспорта (компьютерного спорта) в Российской Федерации / Е. В. Воскресенская, А. Н. Лойко / Юриспруденция: Colloquium-journal. - 2019. - № 12-9 (36). - С. 31–33.

4. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 28.12.2024) / Собрание законодательства РФ. - 2007. - № 50. - Ст. 6242.

5. Сутырина, Е. В. Правовое регулирование деятельности профессионального киберспортсмена / Е. В. Сутырина / Universum: экономика и юриспруденция. - 2022. - № 1 (46). - С. 10–13.

6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.12.2024) / Собрание законодательства РФ. - 2002. - № 1 (ч. 1). - Ст. 3.

7. Письмо Департамента налоговой политики Минфина России от 10.06.2021 № 03-04-09/45822 «Об НДФЛ и страховых взносах при оплате организатором киберспортивных соревнований расходов на проезд и проживание спортсменов» / Гарант.ру [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402515998/> (дата обращения: 01.03.2026).

8. Салимбаев, У. У. Киберспорт в Российской Федерации. Правовое регулирование, перспективы развития / У. У. Салимбаев, И. С. Почикаев / Сборник научных трудов Кузбасского института ФСИН России. - 2022. - С. 154–156.

9. Налимова, М. Н. Правовое регулирование киберспорта / М. Н. Налимова / Гуманитарный научный журнал. - 2025. - № 6, часть 1. - С. 206–209.

10. Архипов, В. В. Киберспортивное право: миф или реальность? / В. В. Архипов / Закон. - 2020. - № 5. - С. 80–92.

УДК 347

ТРАНСФОРМАЦИЯ АВТОРСКОГО ПРАВА В ЭПОХУ ИНТЕРНЕТА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Смольников Денис Андреевич

аспирант

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,

г. Москва

***Аннотация.** В статье рассматриваются происходящие изменения в применении защиты авторских прав в Интернете в условиях быстрого развития искусственного интеллекта. Рассмотрены основные проблемы нарушения авторских прав и основные способы их защиты.*

The article examines the ongoing changes in the enforcement of copyright protection on the Internet amidst the rapid development of artificial intelligence. It explores the key issues of copyright infringement and the primary methods of protection.

***Ключевые слова:** авторские права, защита авторских прав в интернете, искусственный интеллект, нарушение авторских прав, нейросети*

***Keywords:** copyright, online copyright protection, artificial Intelligence, copyright infringement, neural networks*

Быстрое развитие и приход в повседневную жизнь цифровизации и интернета дало людям возможность свободно общаться, обмениваться мыслями, фото, видео, а также делиться всем разнообразием творческого самовыражения. Ежедневно в сети появляется огромное количество информации — тексты, графика, видеоролики, подкасты, дизайн-проекты. Одни затрачивают усилия, придумывая новое, другие — просто копируют готовое или активируют генеративные нейросети. Современные технологии позволяют нарушить авторские права

буквально за мгновение — будь то случайно или умышленно.

Согласно статистике Российского авторского общества, количество жалоб на нарушение авторских прав за первое полугодие 2025 года увеличилось на 67%. Причиной стали не только забывчивые блогеры, пропустившие указание источника музыки, но и искусственный интеллект, который обучается на материале других без их согласия.

Облик нарушителя кардинально изменился по сравнению с тем, каким он был пятью годами ранее. Ранее проблему составляли фрилансеры, переписывающие чужие статьи с конкурентных площадок. Сейчас же источниками нарушений становятся крупные агрегаторы, контент-фермы, торговые платформы, а всё чаще — нейросети.

Некоторые сервисы автоматизировано собирают данные: статьи, тексты, изображения, полноценные ленты блогов — часто без уведомления владельцев. Собранный контент адаптируется, перерабатывается и распространяется как оригинал.

Пользователи социальных сетей и популярные блогеры регулярно используют чужие изображения, звукозаписи, тексты без соответствующего разрешения. Указание авторства здесь не помогает — юридическая защита возможна лишь при наличии официального согласия.

Генеративные модели искусственного интеллекта (например, ChatGPT, Midjourney, Copilot, Claude) порождают тексты, изображения, музыку, опираясь на огромные массивы данных, принадлежащих другим лицам. По законам, формальным автором признаётся не пользователь, а сам алгоритм. В таких условиях становится неясным настоящий обладатель прав.

Сегодня объектом авторского права признаётся не только произведение литературы, фото или саундтрек. Защищёнными юридически считаются огромное количество результатов интеллектуальной деятельности: тексты статей, публикаций, рекламных слоганов, учебных материалов; фотоизображения, графический дизайн, иллюстративный материал, инфографика; видеоролики, анимация; музыкальные фрагменты, фоновые темы, подкасты; интерфейсы приложений,

эскизы макетов; исходный код программ, базы данных, модели машинного обучения.

При этом контент, созданный с помощью искусственного интеллекта, не может получить статус объекта авторского права, если человек не внес существенного творческого вклада — например, правильно сформулировал запрос, провел редактуру, выбрал композицию, расставил акценты и пр.

В 2024–2025 годах по всему миру начались первые судебные процессы против платформ, использующих искусственный интеллект. Крупнейшие медиахолдинги, такие как Disney, Universal и WarnerBros подали иски к Midjourney и Cohere из-за использования их работ в процессе обучения моделей. Getty Images выступил против разработчиков генераторов образов за массовое копирование миллионов фотографий без соответствующих лицензий. The New York Times подал заявление против OpenAI, заподозривший их в использовании журналистских статей без согласия.

Нет сомнений, что процессы, происходящие в мире в сфере авторских прав в сети, оказывают большое влияние и тесно связаны с ситуацией с авторскими правами в Российской Федерации.

Любой контент (иллюстрации, статьи, музыка), опубликованный в свободном доступе, может быть включён в обучающую выборку. Однако, если владелец докажет факт использования своего материала — возможны реальные выплаты компенсации. При этом пользователь, воспользовавшийся нейросетью для создания контента, не получает на него автоматических авторских прав. Он не сможет требовать возмещения убытков, если кто-то повторно сконструирует тот же самый результат.

Практика показывает, что в текущей ситуации защитить своё творчество можно следующими способами, представленными в таблице 1.

Депонирование (процедура фиксации авторства на произведение в определенный момент времени) на данный момент является одним из основных способов защиты результатов интеллектуальной деятельности в цифровом пространстве.

Таблица 1 – Основные способы защиты авторских прав от неправомерного использования

Депонирование	Фиксация авторства в определенный момент времени.
Нотариальное удостоверение	Подтверждение ФИО автора, момента создания и описания.
Метки времени (Timestamp)	Закрепление в блокчейне с временной отметкой.
Регистрация промта	Актуально при работе с ИИ

Оно проводится такими организациями, как РАО (Российское Авторское Общество), КОПИРУС (организация по управлению авторскими правами на коллективной основе в сфере печатных изданий.), ВОИС (Всероссийская Организация Интеллектуальной Собственности). Депонирование особенно актуально для защиты текстов, сценариев, фото, видеороликов, подкастов.

Другим надежным способом защиты авторских прав является нотариальное удостоверение. Нотариус подтверждает момент создания, ФИО автора, полное описание произведения, формируя надежную юридическую позицию в случае спора.

Важную роль играют также метки времени в блокчейне (Timestamp). Российские и зарубежные платформы, такие как WIPO PROOF, IPChain и Sorustrust, обеспечивают закрепление цифровых материалов в блокчейне с гарантированной временной отметкой. Услуга доступна по низкой цене, а полученные данные могут использоваться в судебных разбирательствах как дополнительное подтверждение авторства.

Стоит также упомянуть в контексте работы с искусственным интеллектом регистрацию промтов (текстовый запрос, команда или задание, которое пользователь отправляет нейросети) для получения результата и кода, как еще одного способа защиты информации. При работе с искусственным интеллектом важно документировать не только конечный результат, но и исходный промт, особенно если последующие правки выполняются вручную. Такая фиксация позволяет доказать принадлежность конкретной версии именно автору, в случае возникновения спорной ситуации.

Так, в 2024 году истец (ООО «Домира») обратился с иском в Арбитражный

суд Свердловской области об использовании ответчиком на его веб-сайте результата интеллектуальной деятельности в форме фотографического произведения, принадлежащего истцу. Ответчик утверждал, что произведенное с помощью нейросетей изменение изображения, полностью утратило сходство с оригиналом. Однако суд отклонил эти доводы, указав, что ответчик использовал исходный материал, исключительные права на который принадлежат истцу, без разрешения правообладателя, частично удовлетворив иск.

Анализ сложившейся ситуации показывает, что переход от классических форм защиты авторского права к новым реалиям интернет-контента породил существенные изменения в способах распространения творческих произведений и вызвал необходимость пересмотра норм законодательства. С одной стороны, сведения о правах собственности рассеяны среди множества независимых источников - издательств, звукозаписывающих студий, организаций, управляющих коллективными правами, которые не стремятся раскрывать свои данные. С другой - владельцам авторских прав без значительных ресурсов, в отличие от крупных кинохолдингов или медиагигантов, крайне сложно найти нарушения своих прав в сети, а даже при их обнаружении - защитить интересы, получить вознаграждение, если контент используется в иностранной юрисдикции. Кроме того, часто приходится отчислять 20–50% дохода посредникам. Эти вызовы оказали влияние на международное право, национальные правовые системы и методы их реализации.

При создании ИИ-контента, имитирующего стиль или частично воспроизводящего оригиналы, встаёт вопрос о том, кому следует возложить ответственность: разработчику системы, пользователю, задавшему запрос, или провайдеру платформ, обеспечивающим доступ к ИИ.

Ключевую значимость имеет адаптация норм к условиям цифрового пространства. Ряд государств принял специальные нормы, регулирующие право на цифровое воспроизведение и публичное предоставление доступа к материалам через интерактивные сети. Практика судов различных государств свидетельствует, что основную ответственность несут именно пользователи, поскольку

именно они принимают окончательное решение об активации генерации контента.

Резюмируя, можно констатировать, что в свете изложенного особое значение имеет необходимость внедрения более адаптивных механизмов — например, толкования норм на основе прецедентов, расширения рамок лицензионных договоров и развития добровольной регуляторики в цифровой среде.

Список литературы

1. Дело № А60-9929/2025 (Арбитражный суд Свердловской области) [Электронный ресурс] / СудАкт.ру: интернет-портал. — URL: <https://sudact.ru/> (дата обращения: 25.03.2026).

2. Архипов, В. В. Цифровые права как объекты гражданских прав: практика применения 4-й части ГК РФ / В. В. Архипов / Петербургский юрист. — 2025. — № 3. — С. 14–22.

3. Зайцева, Н. В. Электронные доказательства в спорах об авторстве: от метаданных до записей в блокчейне / Н. В. Зайцева / Вестник гражданского процесса. — 2024. — № 5. — С. 114–125.

4. Карцхия А. А., Родионов В. И. «Распределение гражданско-правовой ответственности между провайдером и пользователем нейросети при генерации контента, нарушающего исключительное право на произведение» / Журнал Суда по интеллектуальным правам. — 2025. — № 4 (50). — С. 64–75.

5. Коданева, С. И. Трансформация авторского права под влиянием развития цифровых технологий / С. И. Коданева / Социальные новации и социальные науки. — 2021. — № 2. — С. 115–124.

6. Новоселова, Л. А., Сложные объекты интеллектуальных прав / Л. А. Новоселова / Журнал Суда по интеллектуальным правам. — 2025. — № 4 (50). — С. 12–25.

7. Павлова, М. С. Фотография в социальных сетях: когда репост становится правонарушением / М. С. Павлова / ИС. Авторское право и смежные права. — 2024. — № 4. — С. 62–71.

8. Савельев, А. И. Авторское право в эпоху генеративного ИИ: вызовы и перспективы / А. И. Савельев / Вестник гражданского права. — 2025. — № 1. — С. 82–95.

9. Сырбо В. А., Крапивина Д. А. Трансформации институтов авторского и смежного права в условиях цифровизации / Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. — 2025 – Т. 9 – № 1 (33). – С. 161-172.

10. The New York Times Co. v. Microsoft Corp., et al. [Электронный ресурс]: Case No. 1:23-cv-11195. — United States District Court Southern District of New York. — URL: <https://www.nysd.uscourts.gov> (дата обращения: 25.03.2026).

11. 2025 Year in Review: AI and Copyright Law Developments [Электронный ресурс] / Copyright Alliance. — 2026. — Jan. — URL: <https://copyrightalliance.org> (дата обращения: 25.03.2026).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62-1/-9

ОПИСАНИЕ НАЗНАЧЕНИЯ И УСЛОВИЙ РАБОТЫ ДЕТАЛИ «ОСЬ»

Даутова Залифа Загитовна

студент 4 курса группы «Системы управления летательными аппаратами

Научный руководитель: Тузбеков Рустам Маратович,

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,

город Кумертау

***Аннотация.** В статье выполнен комплексный анализ конструктивных и технологических характеристик детали «Ось». Проведен расчет показателей технологичности. Сделан вывод о значимости качества детали для обеспечения герметичности, долговечности и безопасности топливных систем.*

This article provides a comprehensive analysis of the design and manufacturing characteristics of the «Axle» component. Manufacturing performance indicators are calculated. A conclusion is reached regarding the importance of component quality for ensuring the tightness, durability, and safety of fuel systems.

***Ключевые слова:** деталь «Ось», технологичность, топливный бак, сливной кран, прочность материалов*

***Keywords:** Axle part, manufacturability, fuel tank, drain cock, strength of materials*

Деталь «Ось» представляет собой форму тел вращения (рис. 1). Применяется в топливном баке, в кране сливном. Заготовка получена методом проката [1]. Материал детали 45 — сталь обладает плотностью в 7850 кг\м³. Выделяется среди остальных конструкционных сталей по своим механическим характеристикам: предел текучести составляет 640 МПа. Износоустойчива. Хорошо рабо-

тает в условиях переменных и ударных нагрузок: предел выносливости 245 МПа, ударная вязкость 66 кДж\м². Марка 45 пластична и поддается всем видам механической обработки. Коэффициент упругости 2 МПа. Значение коэффициента температурного линейного расширения находится в пределах 11,9-15,2 1/град [2].

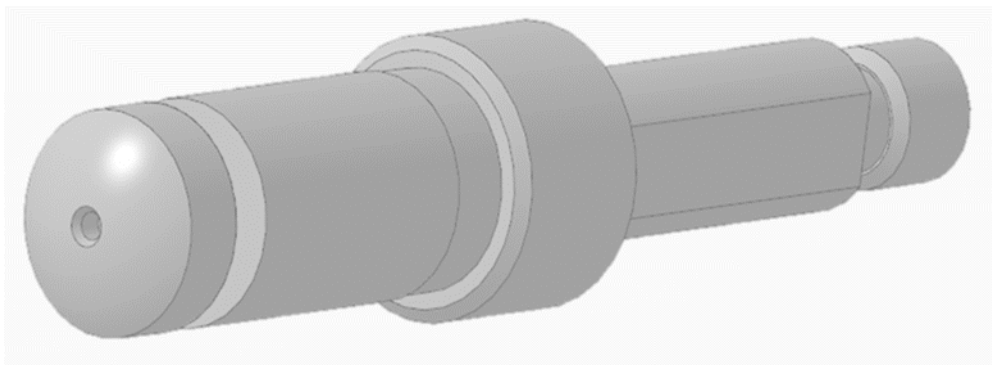


Рисунок 1 — 3D модель детали «Ось»

Масса детали составляет 0,018 кг. Габаритные размеры детали $\varnothing 10 \times 56,5$ мм. Из конструктивных особенностей можно отметить наличие: сферы на ступени, на данной ступени находится центровочное отверстие; наружной поверхности $\varnothing 8f7$; канавку $\varnothing 7,8$ шириною 3 мм; наружную метрическую резьбу; на ступени $\varnothing 6$ расположены две лыски параллельно друг другу [3].

Наиболее точными поверхностями детали является наружная цилиндрическая поверхность $\varnothing 8f7$ с шероховатостью $R_a=1,25$ мкм, 7 класс точности. Остальные поверхности выполнены по 4 классу точности.

В нашем случае «Ось» выполняет три функции:

1. Механизм открытия и закрытия сливного крана. «Ось» соединяет и фиксирует клапаны или запорные механизмы в кране, позволяя управлять сливом топлива.

2. Обеспечение герметичности. Положение оси влияет на плотность контакта элементов крана, предотвращая утечки топлива.

3. Обеспечение надежной работы крана. Ось должна быть прочной и надежной, чтобы обеспечить длительную эксплуатацию без поломок или заеданий.

Технологичность изделий - совокупность характеристик конструкции, которые делают её выгодной для производства. Она подразумевает минимизацию усилий и затрат на изготовление, использование общедоступных методов и материалов, а также способность к крупносерийному выпуску продукции при сохранении её первоначальных свойств и стандартов. На основании этих критериев выполнен анализ конструкции детали «Ось» на технологичность [6].

1. Коэффициент унификации конструктивных элементов представлен по формуле [4]:

$$K_{y.э.} = \frac{Q_{y.э.}}{Q_э} \geq 0,6 \quad (1)$$

где $Q_{y.э.}$ и $Q_э$ – с число стандартизированных (унифицированных) конструктивных элементов детали и общее число этих элементов, шт.;

В нашем случае $Q_{y.э.} = 18$ шт; $Q_э = 22$ шт;

Тогда коэффициент унификации конструктивных элементов будет равен $K_{y.э.} = 0,8$

2. Коэффициент использования материалов:

$$K_{и.м.} = \frac{m_д}{m_з} \quad (2)$$

где $m_д$, $m_з$ – масса детали и заготовки, кг.;

Масса детали «Ось» = 0,018кг.; масса заготовки = 0,0225кг.; тогда коэффициент составит $K_{и.м.} = 0,8$

3. Коэффициент шероховатости. $K_{ш.}$:

$$K_{ш.} = \frac{1}{B_{ср.}} \leq 0,32 \quad (3)$$

где $B_{ср.}$ – средний класс шероховатости.

$$B_{cp.} = \frac{B_{cp.} \cdot n_{шт}}{n_{шт}} \quad (4)$$

где $B_{cp.}$ - средняя величина коэффициента приведения; $n_{шт}$ - число поверхностей соответствующего параметра шероховатости.

Результаты вычислений по формулам (3) и (4) составляют:

$$B_{cp.} = \frac{1 \cdot 7 \cdot 21 \cdot 4}{22} = 4,14$$

$$K_{шт.} = \frac{1}{4,14} = 0,24 \leq 0,32$$

На основании выполненных расчетов установлено, что коэффициент унификации конструктивных элементов оказался равен $K_{у.э.} = 0,8$, что свидетельствовало о высокой степени стандартизации элементов детали. Это способствовало снижению затрат на производство и упрощению сборочных работ. Коэффициент использования материалов также составил $K_{и.м.} = 0,8$, что свидетельствовало об эффективном использовании сырья при изготовлении детали «Ось», что позволило минимизировать отходы и повысить экономическую эффективность производства [5].

Значение коэффициента шероховатости, рассчитанное по формулам (3) и (4), позволило оценить качество поверхности деталей, что было важно для обеспечения эксплуатационных характеристик и долговечности изделия.

Общий анализ показал, что выбранные параметры и показатели отвечали требованиям проектной и технологической части, что деталь является технологической [5].

В топливном баке деталь «Ось», расположенная в сливном кране, является ключевым элементом, обеспечивающим безопасное и эффективное сливание топлива. От ее качества, материала и точности изготовления зависит герметичность, надежность и долговечность всей системы. В процессе эксплуатации деталь «Ось» должна была выдерживать значительные механические нагрузки и

перепады температур без деформаций и заеданий. При производстве уделялось особое внимание контролю размеров и шероховатости поверхности, что обеспечивало точность посадки и оптимальные условия для герметичного соединения [3]. Выполнение необходимых технологических требований способствовало повышению эксплуатационных свойств оси, снижало риск выхода из строя и обеспечивало безопасность эксплуатации топливной системы в течение всего срока службы.

Список литературы

1. «Конструкции металлические. Общие требования и методы определения технологичности» - М.: Стандартиформ, 2018.
2. «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Технические условия» - М.: Стандартиформ, 1982.
3. «Технические условия на детали машин. Методы определения шероховатости поверхности» - М.: Стандартиформ, 1988.
4. «Обозначение и обозначения технических изделий» - М.: Стандартиформ, 2017.
5. Анисимов, В. П. «Проектирование и технологические основы машиностроения» - М.: Машиностроение, 2015.
6. Иванов, А. В. «Упрочнение и обработка конструкционных сталей» - М.: Наука, 2018.

УДК 69.697.92

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ РЕГУЛЯТОРОВ РАСХОДА ВОЗДУХА

Ткач Людмила Владимировна

аспирант

Научный руководитель: Гольцов Александр Борисович,

д.т.н, доцент

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет

Им. В. Г. Шухова», город Белгород

***Аннотация.** В статье представлен анализ факторов, влияющих на снижение эксплуатационной надежности регуляторов расхода воздуха. Рассмотрены перспективные решения, направленные на повышение устойчивости и долговечности работы регуляторов расхода воздуха в условиях интенсивной эксплуатации.*

***Abstract.** The article presents an analysis of the factors affecting the decrease in the operational reliability of air flow controllers. Promising solutions aimed at increasing the stability and durability of air flow controllers in conditions of intensive operation are considered.*

***Ключевые слова:** регулятор расхода воздуха, вентиляция, аспирация, агрессивная среда, эксплуатационная надежность, эффективность, безопасность*

***Keywords:** air flow regulator, ventilation, aspiration, aggressive environment, operational reliability, efficiency, and safety*

При проектировании и эксплуатации современных систем аспирации и вентиляции одной из приоритетных задач является повышение эксплуатационной надежности регуляторов расхода воздуха, применяемых в данных системах.

Эти устройства позволяют обеспечивать эффективное управление воздушными потоками, предотвращают образование пыли и вредных веществ, обеспечивают оптимальные условия труда. Однако в процессе длительной эксплуатации регуляторов возникают проблемы абразивного износа их элементов конструкции [1], происходит нарушение герметичности соединений, возможны сбои автоматики управления, что приводит к снижению эффективности работы систем и увеличению риска аварийных ситуаций.

Актуальность вопроса заключается в постоянном росте требований к качеству очистки воздуха и безопасности производственных процессов, особенно в отраслях промышленности, связанных с обработкой материалов, выделением мелкой пыли и агрессивных газов [2,3]. Регуляторы расхода воздуха играют ключевую роль в обеспечении устойчивого функционирования систем аспирации и вентиляции [4], поэтому разработка новых методов диагностики состояния оборудования, совершенствование конструкций узлов и механизмов, внедрение инновационных технологий ремонта и обслуживания становятся приоритетными направлениями исследований и разработок.

Целью настоящей статьи является анализ факторов, влияющих на снижение эксплуатационной надежности регуляторов расхода воздуха, а также рассмотрение перспективных решений, направленных на повышение устойчивости и долговечности работы устройств в условиях интенсивной эксплуатации.

При производстве регуляторов расхода воздуха для систем вентиляции и аспирации часто используют такие металлы как: сталь (нержавеющая или оцинкованная), ее применяют для каркасов, корпусных элементов, она позволяет обеспечивать высокую прочность и коррозионную стойкость, использование алюминия для производства регуляторов расхода воздуха, обуславливается его легкостью и устойчивостью к коррозии, также в некоторых элементах применяются латунь и бронза, где требуется хорошая износостойкость.

В тоже время использование металлов для производства регуляторов связано с рядом ограничений и проблем, так как они обычно работают в агрессивных средах с повышенной влажностью, пылью и загрязнениями [5]. Регуляторы,

установленные в системах аспирации, подвергаются интенсивному контакту с воздухом, содержащим частицы примесей, что ускоряет процессы разрушения металлической поверхности. Для устранения данной проблемы необходимо использование антикоррозионных сплавов, регулярное техническое обслуживание оборудования, применение защитного покрытия.

Регулировка потока воздуха, во время работы регулирующих устройств, требует постоянного перемещения механических частей устройства, что приводит к постепенному разрушению движущихся элементов [5]. Данная проблема усугубляется высокими скоростями воздушного потока и большим количеством циклов переключения. Для максимального снижения данного негативного эффекта необходимо применять специальные износостойкие стали, оптимизировать конструкции узлов, а также внедрять механизмы компенсации износа [6].

Еще одним негативным фактором в работе регулирующих устройств являются температурные колебания среды, которые приводят к изменению размеров металлических деталей, ухудшая точность регулировки и герметизацию соединений. Высокий коэффициент теплового расширения материалов негативно влияют на стабильность функционирования системы. Ввиду этого следует использовать материалы с низким уровнем теплопроводности и малым значением линейного расширения, предусматривать компенсаторные зазоры в конструкции.

Учитывая, что совокупность перечисленных факторов приводит к ухудшению эксплуатационной надежности регуляторов расхода воздуха, представляется целесообразным рассмотреть ряд перспективных направлений для ее повышения таких как:

– применение композитных материалов, позволяющих создавать легкие и прочные детали, которые обладают повышенными характеристиками коррозионной стойкости и механической прочности. Например, широко используется алюминиево-магниевый сплав с добавлением кремния и марганца, который позволяет обеспечивать оптимальное соотношение массы и прочности. Данные композиты применяются для изготовления корпусов и внутренних элементов клапанов и заслонок;

– лазерная сварка и пайка – эта технология позволяет обеспечивать качественное соединение тонкостенных металлических деталей, обеспечивает минимизацию деформации заготовок и улучшает общую долговечность устройств. Особенно эффективно лазерная сварка применяется при создании сложных форм и геометрических конфигураций [7];

– покрытие плазменным напылением – данный метод заключается в покрытии специальными покрытиями методом плазменного напыления. Так, наносят покрытия из оксида алюминия, циркония или карбида титана, защищающие деталь от абразивного износа и воздействия окружающей среды;

– ЧПУ-технологии и роботизация производства. Автоматизированные станки с числовым программным управлением обеспечивают высокую точность и повторяемость операций при обработке металлов. Роботы выполняют сборку и монтаж отдельных компонентов, снижая количество ошибок, ускоряя при этом производственный процесс.

– интеграция интеллектуальных сенсоров и исполнительных механизмов – установка встроенных датчиков давления, температуры и уровня загрязнения позволяет контролировать состояние воздушной среды и оперативно регулировать производительность вентиляционной установки. Современная электроника повышает энергоэффективность и сокращает расходы на эксплуатацию оборудования [8].

Заключение

Таким образом, повышение эксплуатационной надежности регуляторов расхода воздуха для систем аспирации и вентиляции является комплексной задачей, требующей внедрения передовых решений на всех этапах – от проектирования до эксплуатации. Использование современных материалов, таких как композиты, наряду с усовершенствованными технологиями производства (лазерная сварка, плазменное напыление) и роботизацией, открывает новые горизонты для создания устройств, устойчивых к коррозии, износу и агрессивным средам.

Интеграция интеллектуальных сенсоров и исполнительных механизмов в конструкции регуляторов становится ключевым трендом, который позволяет не

только повысить точность регулирования воздушными потоками, но и обеспечить диагностику, своевременное техническое обслуживание и, как следствие, минимизировать риски аварийных ситуаций. Такой подход способствует сокращению эксплуатационных расходов и повышению общей энергоэффективности вентиляционных и аспирационных систем.

Непрерывные исследования и разработки в области материаловедения, производственных технологий и автоматизации являются залогом создания высоконадежных и долговечных регуляторов расхода воздуха. Дальнейшее совершенствование этих устройств позволит не только соответствовать растущим требованиям к качеству воздуха и безопасности производственных процессов, но и внесет значительный вклад в создание более устойчивой и экологичной производственной среды.

Список литературы

1. Ткач, Л. В. Абразивный износ регулирующих устройств в системах аспирации: проблемы и решения / Л. В. Ткач / Наука и практика: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 августа 2025 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2025. – С. 44-47. – EDN OVTFIM.

2. Энергосбережение в системах вытяжной вентиляции/ Аверкова О. А., Логачев К. И., Уваров В. А. / Строительство и техногенная безопасность. – 2018. – № 11(63). – С. 137-146. – EDN VMYVMX.

3. Логачев, И. Н. Энергосбережение в аспирации: теоретические предпосылки и рекомендации / И. Н. Логачев, К. И. Логачев, О. А. Аверкова. – Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2013. – 504 с. – ISBN 978-5-93972-959-8. – EDN AXGDQL.

4. Ткач, Л. В. К вопросу проектирования систем аспирации и роли регуляторов расхода в них / Л. В. Ткач / Наука молодых - будущее России: Сборник научных статей 9-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 5-ти томах, Курск, 12–13 декабря 2024 года. – Курск:

ЗАО «Университетская книга», 2024. – С. 265-270. – EDN QRDUGN.

5. Никитин В. Е., Александров В. А. Проблемы долговечности конструктивных элементов систем аспирации и вентиляции / Сборник статей международной научно-технической конференции «Актуальные направления науки XXI века». Издательство Московского авиационного института, 2015 г.

6. Кузнецов Р. Б., Васильев Б. Ф. Повышение эксплуатационной надёжности регулирующей арматуры систем аспирации и вентиляции предприятий пищевой промышленности / Журнал «Энергосбережение и водоснабжение». №3, 2017 г.

7. Иванов А.В., Петров М. Ю. Новые подходы к производству вентиляционной техники для систем очистки воздуха / Научно-практический журнал «Новые технологии в строительстве и ЖКХ». №4, 2022 г.

8. Мельников В. К., Степанова Э. Р. Совершенствование технологий изготовления запорной аппаратуры из легких сплавов / Труды Института металлургии и машиностроения имени Ползунова. №3, 2023 г.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 519:87

МАТЕМАТИКА В ТЕПЛОТЕХНИКЕ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ К ИНЖЕНЕРНОМУ РАСЧЕТУ

Жарикова Ольга Сергеевна

К.С.Н.

доцент кафедры «Математика и математическое моделирование»

Курнакова Наталья Юрьевна

К.Т.Н., доцент

доцент кафедры «Тепловые электрические станции и теплотехника»

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический

университет (НПИ) имени М. И. Платова»,

город Новочеркасск

***Аннотация.** В статье рассматривается роль математического аппарата в решении прикладных задач теплотехники. Обосновывается тезис о том, что математика является не просто вспомогательным инструментом, а фундаментальной основой проектирования и оптимизации теплоэнергетического оборудования.*

***Abstract.** The article discusses the role of the mathematical apparatus in solving applied problems of heat engineering. The thesis that mathematics is not just an auxiliary tool, but a fundamental basis for the design and optimization of heat and power equipment are substantiated.*

***Ключевые слова:** математическое моделирование, теплотехника, теплопроводность, уравнения математической физики, метод конечных элементов, теория подобия, численные методы*

***Key words:** mathematical modeling, thermal engineering, thermal conductivity,*

mathematical physics equations, finite element method, similarity theory, numerical methods

Теплотехника как научно-техническая дисциплина изучает процессы получения, преобразования, передачи и использования теплоты. Фундаментальной особенностью этих процессов является их сложность, многопараметричность и зачастую недоступность для прямого экспериментального исследования. Именно поэтому математика играет ключевую роль в развитии теплотехники, выступая тем универсальным языком, на котором описываются законы теплопереноса и создаются инженерные методы расчета.

Цель данной работы – показать, как математический аппарат используется для решения теплотехнических задач: от классических аналитических методов до современных численных подходов, реализованных в специализированном программном обеспечении. Актуальность темы обусловлена необходимостью подготовки инженеров-теплоэнергетиков, владеющих современными методами математического моделирования для проектирования эффективного и надежного оборудования.

Фундаментальные математические модели теплотехники

Основу математического описания теплотехнических процессов составляют дифференциальные уравнения в частных производных. Классическим примером является уравнение теплопроводности (уравнение Фурье), которое в трехмерном нестационарном случае имеет вид:

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = \operatorname{div}(\lambda \cdot \operatorname{grad} T) + q_v, \quad (1)$$

где T – температура, t – время, λ – коэффициент теплопроводности, ρ – плотность, c – удельная теплоемкость, q_v – мощность внутренних источников теплоты [1, с. 35]. Для получения однозначного решения это уравнение дополняется начальными и граничными условиями, которые математически описывают взаимодействие объекта с окружающей средой. Граничные условия могут быть первого рода (задана температура), второго рода (задан тепловой поток), треть-

его рода (закон конвективного теплообмена Ньютона-Рихмана) и четвертого рода (условия идеального теплового контакта) [2, с. 10].

При описании конвективного теплообмена математическая модель усложняется и включает наряду с уравнением энергии также уравнения движения (Навье-Стокса), неразрывности и состояния. Эти уравнения образуют систему, аналитическое решение которой возможно лишь для ограниченного числа простейших случаев. Например, при моделировании топочных процессов в котельных агрегатах используются трехмерные нестационарные уравнения Навье-Стокса, дополненные уравнениями турбулентности и химической кинетики горения [3, с. 3].

Теория подобия и анализ размерности

Важнейшим математическим инструментом теплотехники является теория подобия, которая позволяет обобщать результаты ограниченного числа экспериментов на целый класс подобных явлений. Сущность метода заключается в переходе от размерных физических величин к безразмерным комплексам (критериям подобия): числу Рейнольдса (Re), числу Прандтля (Pr), числу Нуссельта (Nu), числу Грасгофа (Gr) и другим [2, с. 15].

Математическим обоснованием теории подобия служит π -теорема, согласно которой зависимость между n размерными величинами может быть представлена в виде зависимости между $n - k$ независимыми безразмерными комплексами, где k – число основных единиц измерения. Это позволяет существенно сократить объем экспериментальных исследований и представить результаты в компактной форме – критериальных уравнениях вида:

$$\text{Nu} = f(\text{Re}, \text{Pr}, \text{Gr}), \quad (2)$$

широко используемых в инженерной практике расчета теплообменных аппаратов.

Численные методы решения теплотехнических задач

Развитие вычислительной техники привело к широкому внедрению численных методов в практику теплотехнических расчетов. Наиболее распростра-

ненными подходами являются метод конечных разностей (МКР) и метод конечных элементов (МКЭ) [1, с. 38].

Метод конечных разностей основан на замене производных в дифференциальных уравнениях их конечно-разностными аппроксимациями на равномерной или неравномерной сетке. Это позволяет свести исходную дифференциальную задачу к системе линейных алгебраических уравнений, решаемой численно. МКР особенно эффективен для областей простой геометрической формы (пластина, цилиндр, шар).

Метод конечных элементов является более гибким инструментом, позволяющим проводить расчеты для объектов сложной конфигурации. Область решения разбивается на множество мелких элементов (чаще всего треугольных или четырехугольных), на каждом из которых решение аппроксимируется простыми функциями. Затем производится сборка глобальной системы уравнений и ее решение [1, с. 57]. МКЭ лежит в основе большинства современных программных комплексов теплотехнического расчета, таких как ANSYS, COMSOL Multiphysics, а также инструментов MATLAB PDE Toolbox [4, с. 42].

Примером практической реализации численных методов служат разработки ученых Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, создавших в среде MathCad программы для решения сложных задач теплопроводности, учитывающие нелинейную зависимость теплофизических свойств от температуры и неоднородность материала [5].

Современные программные средства теплотехнических расчетов

Важной тенденцией последних лет является создание специализированного программного обеспечения, ориентированного на потребности теплотехников. Значимым событием стала разработка учеными НИУ «МЭИ» отечественного сертифицированного программного комплекса SMath Studio для теплотехнических расчетов, работающего с теплофизическими величинами, численной и символьной математикой, позволяющего строить графики и проводить оптимизацию [6]. Дополнительно создан плагин WaterSteamPro, обеспечивающий доступ к базам данных теплофизических свойств воды, водяного пара, воздуха и

дымовых газов [6].

В учебном процессе технических вузов активно используются такие продукты, как SMath Studio, MathCAD, MATLAB, позволяющие студентам осваивать современные методы инженерного анализа. В МГТУ им. Н.Э. Баумана изданы учебные пособия, посвященные расчетам технической термодинамики и установок для трансформации тепла в среде SMath Studio [7, 8], что свидетельствует о признании важности математической подготовки будущих теплоэнергетиков.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что математика является фундаментальной основой современной теплотехники. От классических дифференциальных уравнений теплопроводности до сложных численных моделей турбулентных течений – математический аппарат пронизывает все уровни теплотехнического знания. Особую роль играют теория подобия, позволяющая обобщать экспериментальные данные, и численные методы, дающие возможность рассчитывать реальные конструкции сложной геометрии.

Современный инженер-теплотехник должен владеть не только традиционными методами расчета, но и современными программными комплексами, реализующими математические модели теплофизических процессов. Разработка отечественного программного обеспечения, такого как SMath Studio, открывает новые возможности для импортозамещения и технологической независимости в энергетической отрасли. Дальнейшее развитие математического моделирования в теплотехнике будет связано с созданием цифровых двойников энергетических установок и внедрением методов искусственного интеллекта для оптимизации теплотехнических процессов.

Список литературы

1. Истягина, Е. Б. Математическое моделирование: учеб. пособие / Е. Б. Истягина, А. А. Пьяных, Т. А. Пьяных. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2022. – 124 с. – ISBN 978-5-7638-4557-0.
2. Варфоломеева, О. И. Разработка универсальной модели для численного

анализа топочных процессов в теплогенерирующих установках / О. И. Варфоломеева, В. А. Тененев, Д. А. Хворенков / Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2025. – Т. 27, № 4. – С. 3-16.

3. Махамбетов, К. Моделирование термодинамических процессов с использованием MATLAB PDE Toolbox для создания цифровых двойников в пищевой промышленности / К. Махамбетов, Б. Бельгибаев, Н. Куницына / Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки. – 2025. – № 3(19). – С. 40-48. – DOI: 10.53360/2788-7995-2025-3(19)-5.

4. Ханхасаев, В. К. Разработка программ численного решения сложных задач теплопроводности / В. К. Ханхасаев, В. Пластинина / ВСГУТУ-online. – 2024. – 24 июля. – URL: <http://vsgutu-online.ru/sobytiya/matematiki-vsgutu-razrabotali-programmy-chislennogo-resheniya-slozhnyx-zadach-teploprovodnosti.html> (дата обращения: 16.03.2026).

5. В МЭИ разработали отечественный программный комплекс для теплотехнических расчетов / ТАСС. – 2024. – 23 октября. – URL: <https://tass.ru/novosti-regionov/22201381> (дата обращения: 16.03.2026).

6. Очков, В. Ф. Техническая термодинамика: расчеты на SMath: учеб. пособие для вузов / В. Ф. Очков, И. Г. Ахметова, Н. В. Егорова, Ю. В. Щацких. – СПб.: Лань, 2025. – 249 с. – ISBN 978-5-507-52219-4.

7. Бударин, Н. Л. Установки для трансформации тепла и охлаждения: расчеты на SMath: учеб. пособие для вузов / Н. Л. Бударин, А. В. Мартынов, В. Ф. Очков [и др.]. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – 184 с. – ISBN 978-5-507-52118-0.

УДК 378

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГОВ ВУЗА: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА

Мальцева Екатерина Юрьевна

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин

«Московский медицинский университет «Реавиз»

старший преподаватель кафедры иностранных языков и профессиональной
коммуникации

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С. П. Королева»

Мальцева Елизавета Юрьевна

студент

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С. П. Королева»

***Аннотация.** В статье рассматривается вопрос профессиональной деятельности педагогов вуза, организующих и реализующих учебный процесс, направленный на обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Проведен анализ научных исследований отечественных и зарубежных ученых, рассматривающих педагогическую деятельность. В результате проведенного анализа была определена структура педагогической деятельности, а именно ее неотъемлемые компоненты, которые необходимо учитывать при организации и реализации учебного процесса.*

The article discusses the professional activities of university teachers who organize and implement the educational process aimed at students with disabilities. An analysis of scientific research of Russian and foreign scientists considering pedagogical activity was carried out. As a result of this analysis, the structure of pedagogical

activity was determined, including its essential components that must be taken into account when organizing and implementing the educational process.

Ключевые слова: учебный процесс, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, профессиональная деятельность, педагогическая деятельность, структура педагогической деятельности

Keywords: educational process, students with disabilities, professional activity, pedagogical activity, pedagogical activity structure

Перед тем, как организовать учебный процесс, направленный на обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), необходимо определить насколько педагоги вуза готовы к выполнению своей профессиональной деятельности. Для того, чтобы найти ответ на данный вопрос необходимо рассмотреть, что собой представляет профессиональная деятельность педагогов.

Нами был проведен анализ научно-методической литературы, посредством которой смогли определить сущность и структуру профессиональной деятельности педагогов, работающих с обучающимися с ОВЗ.

Так, советские ученые Л. С. Выготский и С.Л. Рубинштейн рассматривают деятельность как активность особого рода, в результате которой рождается сознание, и которая затем регулируется сознанием [1]. В свою очередь понятие деятельности изучается учеными, представителями различных областей знания: философии, психологии, истории, педагогики и др. под которым они понимают «специфическая форма активного отношения к миру, включающая целесообразные изменения и преобразования в интересах людей» [2]. В след за учеными, под деятельностью мы понимаем некие действия, предпринимаемые человеком, направленные на изменение его внутреннего мира по отношению к себе и окружающему его миру, а также на изменение окружающей действительности.

Мы в своем исследовании рассматриваем педагогическую деятельность «совокупность обучения, воспитания, образования и развития обучающихся» [3]. Педагогическая деятельность имеет совместный характер, а именно предполагает наличие субъекта (тот, кто осуществляет учебный процесс) и объекта (на кого направлен учебный процесс). Из этого следует, что

профессиональная деятельность педагога является деятельностью, направленной на другого. В свою очередь, педагогическая деятельность требует наличия определенного образования, определенных знаний, навыков и умений специалистов осуществляющий учебный процесс. Это в свою очередь является одним из условий, подлежащее выполнению. Важным является и тот факт, что педагогическая деятельность, как и любая другая имеет свою определенную структуру, к которой педагогам необходимо придерживаться для осуществления своей деятельности с успешным результатом.

Так, к структурным компонентам этой деятельности И. А. Зимняя относит мотивацию, педагогические цели и задачи, предмет педагогической деятельности, педагогические средства и способы решения поставленных задач, продукт и результат педагогической деятельности [4]. Рассмотрим каждый из компонентов более подробно, начиная с одного из основополагающих компонентов: мотивация деятельности. Согласно энциклопедическому словарю, «мотив» — это побудительная причина, основание, повод к какому-либо действию и поступку [5], что в свою очередь является составляющей мотивации. Под понятием «мотивация» одни ученые понимают, как «совокупность стойких мотивов, побуждений, определяющих содержание, направленность и характер личности, ее поведения» [6]. Другие подразумевают совокупность стойких мотивов, при наличии доминирующего, отражающего направленность личности, ценностные ориентации. Таким образом, следует, что мотивация служит «толчком» для человека, педагога побуждающим его выполнять определенные действия для достижения конкретной цели, в случае педагогов, то для передачи знаний обучающимся, для становления образованного человека.

Следующим компонентом являются цели и задачи педагогической деятельности, определяющие ее характер. Они, с одной стороны задаются культурой, с другой формулируются лично педагогами и как показывает история развития цивилизации, обычно не всегда ясно вербализируются. В настоящее время целью современных педагогов является не просто передача знаний и навыков обучающимся, но и помощь обучающемуся в формировании себя как личности,

развития потенциала обучающегося, научить его адаптироваться под происходящие изменения и стать, частью общества, принося пользу этому обществу. К задачам педагогов относят создание благоприятных условий, способствующих получению образования; а также создание такой атмосферы, где обучающиеся были бы равны несмотря на какие-либо виды отклонений в здоровье. В свою очередь задачи педагога определяют предмет его деятельности, который является необходимостью социализации подрастающих поколений и поступательного личностно-профессионального развития взрослых. Все вышеперечисленное: мотивация, цели, задачи, предмет педагогической деятельности учитывается при организации и реализации учебного процесса, направленного на всех обучающихся как с ограниченными возможностями здоровья, так и без. Однако, говоря об учебном процессе, направленном на обучающихся с ОВЗ, необходимо учитывать их нозологические особенности. Это в свою очередь, влечет за собой применение педагогом педагогических средств, в соответствии со структурными компонентами, выделенными И. А. Зимней, педагогические средства являются одним из важнейших компонентов, под которыми понимается совокупность эмпирических и теоретических знаний. Правильно подобранные педагогические средства, в свою очередь, способствуют успешности организации и реализации учебного процесса. Но следующим возникает вопрос о способах решения поставленных задач и передачи накопленного опыта, знаний педагога при осуществлении профессиональной деятельности, которые также является ее структурным компонентом (И. А. Зимняя). Так, к способам передачи знаний и опыта, в процессе профессиональной деятельности педагога относятся объяснения, совместная работа обучающихся, лабораторные работы, различного рода тренинги. И последним, но не менее важным, структурным компонентом педагогической деятельности по И. А. Зимней, является продукт деятельности педагога - опыт (формирование его нравственно-этических, эмоционально-смысловых, предметных и оценочных составляющих) обучающегося [4].

Таким образом, педагогическая деятельность направлена на формирование личности обучающегося, а именно всех вышеперечисленных составляющих его

личности, с учетом всех отличительных черт и индивидуальных способностей, и возможностей обучающихся.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Основы дефектологии: учебник для вузов. Специальная литература. – Санкт-Петербург: Лань, 2003. – 656 с.
2. Левитес Д. Г. Практика обучения: современные образовательные технологии / Д. Г. Левитес; Акад. пед. и соц. наук, Моск. психол.-соц. ин-т. – М.: Ин-т практ. психологии; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 1998. – 288 с.
3. Мещеряков, А.В. Бунтова «Содержание профессиональной деятельности современного педагога»
4. Зайцев В. С. Педагогические технологии/ элективный курс для подготовки бакалавров и магистров. Книга 1, 2012. / [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/223/Зайцев%20Педтехнологии%20лекция%20книга%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Словари и энциклопедии на Академике / [Электронный ресурс]. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/es/37573/мотив>
6. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь: для студентов высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. — Москва: Академия, 2005. — 173 с.

АРХИТЕКТУРА

УДК 727

ПОЛИЦЕНТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ САНКТ- ПЕТЕРБУРГА: СОХРАНЕНИЕ БАЛАНСА НА ОСНОВЕ МИРОВОГО ОПЫТА

Каширина Алиса Александровна

магистр

Научный руководитель: Коржемпо Ян Александрович,

доцент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет

***Аннотация.** В статье рассмотрена проблема дисбаланса социально-культурной инфраструктуры Санкт-Петербурга, где исторический центр концентрирует подавляющее большинство учреждений культуры, в то время как периферийные районы испытывают их острый дефицит. На примере успешного опыта Парижа, Копенгагена и Лондона обосновывается необходимость перехода к полицентрической системе городского развития.*

***Ключевые слова:** полицентрическая модель городского развития, градостроительное планирование, Санкт-Петербург, центры городской активности, культурное развитие, городское устройство*

***Abstract.** This article examines the imbalance in St. Petersburg's socio-cultural infrastructure, where the historic center contains the vast majority of cultural institutions, while outlying districts suffer from a severe shortage. Using the successful experiences of Paris, Copenhagen, and London as examples, the need for a transition to a polycentric urban development system is justified.*

***Keywords:** polycentric model of urban development, urban planning, St. Petersburg, centers of urban activity, cultural development, urban structure*

Введение

Современные урбанистические исследования фиксируют устойчивую пространственную асимметрию в распределении социально-культурной инфраструктуры между центральными и периферийными районами крупных городов. Наиболее остро данная проблема проявляется в спальнях районах, где фиксируется критическая нехватка соответствующих учреждений. Сложившаяся ситуация порождает комплекс взаимосвязанных негативных эффектов: вынужденные ежедневные миграции населения в центральные районы, экспоненциальный рост нагрузки на транспортную инфраструктуру, формирование «периферийной депрессии» с характерным снижением качества городской среды, а также чрезмерную концентрацию нагрузки в историческом ядре города.

Дисбаланс культурной инфраструктуры Санкт-Петербурга

Современный Санкт-Петербург характеризуется ярко выраженной моноцентричностью в размещении учреждений культуры. Согласно данным исследования «Санкт-Петербург для жизни и развлечений» [1], в историческом центре города сосредоточено 85% музеев, 78% театров и 63% концертных площадок, при этом на периферийные районы характеризуются дефицитом учреждений культуры (на трети жилой территории – 33% – развлечений не хватает). Подобный дисбаланс приводит к целому ряду проблем, и вот основные из них:

1. Транспортная перегрузка: Ежедневные маятниковые миграции жителей окраин в центр создают большие нагрузки на и без того нагруженную транспортную систему. Согласно исследованию Комитета по развитию транспортной инфраструктуры, «в Петербурге выявлено 316 участков дорог, работающих в режиме перегрузки с критическим уровнем обслуживания» [2].

2. Социальное неравенство: Жители новых районов оказываются в культурной изоляции. Согласно данным социологического опроса, проведенного М. Е. Илле в рамках исследования художественной жизни Санкт-Петербурга конца XX- начала XXI века, одной из причин, мешающих местным жителям чаще ходить в учреждения культуры, является их удаленность от дома [3].

3. Экономическая неэффективность: Анализ туристической активности

выявляет существенную диспропорцию в посещаемости культурных объектов. Несмотря на наличие более 200 музеев и 8000 памятников культуры (по данным Комитета по культуре СПб) [4], наблюдается гиперконцентрация туристических потоков в центре города, что приводит недоиспользованию потенциала других районов.

Особенно остро эти проблемы проявляются в новых районах массовой жилой застройки.

Моноцентрическая и полицентрическая модель городского развития

В градостроительной теории традиционно выделяют две основные модели развития городов: моноцентрическую и полицентрическую.

Моноцентрическая модель предполагает сосредоточение основных экономических, административных и культурных функций в едином центральном ядре города.

Полицентрическая модель, напротив, основывается на существовании нескольких взаимосвязанных узлов городской активности, которые могут быть расположены как в пределах черты города, так и в пригородной зоне.

Несмотря на сохраняющуюся популярность моноцентрической модели, в условиях интенсивного роста и «расползания» крупных городов, моноцентрическая модель теряет свою эффективность, ограничивает дальнейшее развитие города, начинает негативно сказываться на качестве жизни людей и создает большое количество транспортных проблем. Закономерным этапом эволюции города, при котором моноцентрическая структура исчерпывает свой потенциал, является переход к полицентрической модели. Данный переход осуществляется путем формирования новых центров городской активности, что позволяет:

- адаптировать городскую среду к современным требованиям;
- оптимизировать пространственную организацию и социальные взаимодействия;
- создать условия для сбалансированного развития территории.

Как показывает международный опыт, переход к полицентрической модели с распределенными узлами городской активности требует сопряженных си-

темных изменений в городском устройстве.

1. Переход к полицентричности на примере Парижа

К 1976 году Большой Париж демонстрировал исключительную степень пространственной концентрации населения и экономической активности. Занимая всего 2% территории Франции, регион аккумулировал 19% населения страны (около 10 миллионов человек). Данные Государственного института статистики и экономических исследований (INSEE) свидетельствуют о чрезвычайно высокой централизации экономических функций: регион аккумулировал 75% профессорско-преподавательского состава и деятелей науки, 60% банковских служащих, 50% работников торговли [5].

Подобная гиперцентрализация спровоцировала серьезные проблемы транспортного функционирования мегаполиса. Исторически сложившаяся уличная сеть, отвечавшая потребностям, начала XX века, оказалась непригодной в новых условиях. Согласно исследованиям INSEE, в 1973 году совокупные потери времени из-за транспортных заторов составили 4 миллиарда часов (2,5 ч в день на 1 человека). Транспортная система характеризовалась критически низкими показателями эффективности: средняя скорость движения автобусов не превышала 11 км/ч, а плотность пассажиропотока в метрополитене в часы пик достигала 8 человек на квадратный метр [5].

Представленные статистические данные наглядно демонстрируют исчерпание эффективности моноцентрической модели городского развития в Парижском регионе к 1970-м годам. Сложившаяся ситуация стала катализатором разработки и реализации масштабных программ децентрализации. Так в 1965 году была принята «Генеральная схема реконструкции и развития Парижского района», в рамках реализации которой предполагалось создание девяти новых городов для формирования многополярной структуры региона.

2. Грамотные решения генерального плана, отвечающие запросам своего времени, на примере Копенгагена

После оккупации во время Второй мировой войны, помимо восстановления центра Копенгагена, возникла необходимость в новом плане развития, поз-

воляющем контролировать неконтролируемое разрастание пригородов. Так в 1947 году был представлен инновационный проект развития города, знаменитый Fingerplanen – план Стена Эйлера Расмуссена и Кристиана Эрхардта Бредсдорфа [6]. Концепция плана заключалась в линейном развитии основных городских направлений, формируемых линиями железнодорожного сообщения S-train. Данные транспортные оси, визуально ассоциируемые с пятью пальцами руки, расходятся от центрального ядра города с плотной застройкой (ладони) (рис. 1). Эта идея генерального плана заложила основы современной полицентрической организации Копенгагена.

Исследования демонстрируют, что такая модель обеспечила:

– сохранение 42% территории в пределах городской черты как рекреационных зон (по данным официального отчёта Municipality of Copenhagen (2021) [7];

– эффективную транспортную доступность - 86% жителей имеют пешеходную доступность к станциям (по данным исследования DTU (Technical University of Denmark, 2022) [8];

– сбалансированное распределение рабочих мест между центром и периферией (по данным официального отчета OECD "The Economic Geography of Greater Copenhagen", 2021) [9].

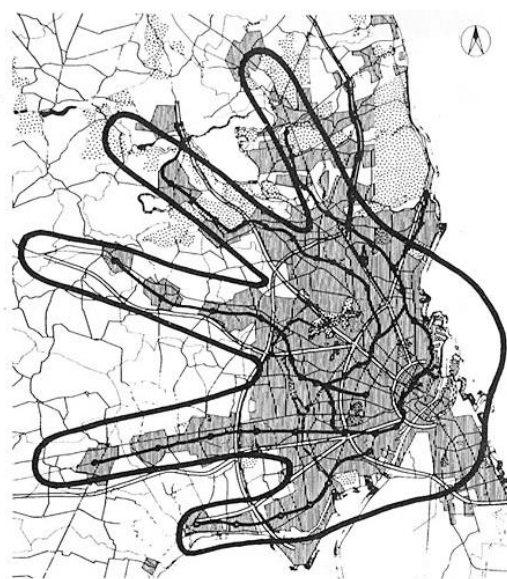


Рисунок 1. Схема генерального плана Fingerplanen

Данный опыт представляет особую ценность для российских городов, демонстрируя преимущества долгосрочного планирования и комплексного подхода к территориальному развитию.

3. Важность управления городским устройством на примере Лондона

Избрание первого мэра Лондона в 2000-м году стало поворотным моментом в истории развития города. Администрация Кена Ливингстона (2000-2008) инициировала комплексную программу модернизации городской инфраструктуры, которая включала три ключевых направления преобразований:

Реформа транспортной системы

Включала в себя внедрение выделенных полос для общественного транспорта, введение круглосуточных автобусных маршрутов, введение единой транспортной карты «Oyster card» (2003)

Согласно официальному отчету Transport for London (TfL) "Central London Congestion Charging: Impacts Monitoring" (2008), эти меры позволили снизить нагрузку на транспортную систему на 15% и сократить выброс CO₂ на 20% в центральной зоне

Редевелопмент промышленных территорий

В условиях дефицита свободных территорий под застройку в Лондоне началась реорганизация бывших промышленных зон. Были трансформированы 38 так называемых «зон возможностей» (жилье и коммерция) и созданы 7 «зон интенсификации» (реновация и уплотнение застройки). Ярким примером стал проект ревитализации районов Кингс-Кросс и Сент-Панкрас.

Экологическая модернизация

В рамках решения экологических проблем были введены следующие меры: плата за въезд в центр города (2003), что способствовало разгрузке центра города, созданию «зеленого пояса» вокруг Лондона, а также внедрению программы энергоэффективного строительства.

Обобщение международного опыта

Рассмотренные примеры позволяют выявить общие закономерности успешного перехода к полицентрическому развитию:

1. Необходимость долгосрочного стратегического планирования
2. Важность транспортной интеграции новых центров
3. Комплексный подход к ревитализации территорий
4. Сохранение экологического баланса и исторического наследия

Мировой опыт убедительно доказывает: переход к полицентризму - необходимое условие устойчивого развития современного мегаполиса. Для Санкт-Петербурга этот путь открывает возможности одновременного сохранения исторического наследия и создания комфортной городской среды в современных районах.

Преимущества полицентрической модели для Санкт-Петербурга

Для Санкт-Петербурга переход к полицентрической модели развития является стратегической необходимостью, обусловленной следующими факторами:

1. Географические ограничения:

– Исторический центр, занимающий всего 5% территории города, физически не может вместить все возрастающие функции мегаполиса

2. Демографические факторы:

– По данным Росстата (2023), 63% населения проживает за пределами исторического центра

– Ежедневные маятниковые миграции создают пиковые нагрузки на транспорт (до 1,5 млн человек в сутки)

3. Транспортные факторы:

– «Строительство дорог и развитие общественного транспорта на 20-30 лет отстает от темпов застройки города жильем.», - генеральный директор компании «Лаборатория градопланирования» Михаил Петрович [10].

4. Экономическая эффективность:

– Стоимость создания инфраструктуры в новых центрах на 30-40% ниже, чем в перенасыщенном историческом ядре

– Возможность более рационального использования городских терри-

торий

5. Социальные аспекты:

– Снижение транспортной усталости населения (экономия до 2 часов в день на перемещения)

– Повышение доступности услуг для жителей периферийных районов

– Формирование локальных идентичностей и сообществ

6. Экологические преимущества:

– Сокращение выбросов от транспорта за счет уменьшения дальности поездок

– Более равномерное распределение рекреационных зон

– Возможность создания "зеленых коридоров" между центрами

Критерии формирования новых центров

Для успешной реализации полицентрической модели в Санкт-Петербурге необходимо учитывать следующие критерии при создании новых центров:

1. Транспортная доступность (интеграция в систему магистралей и общественного транспорта)

2. Наличие резервов территориального развития

3. Демографический потенциал территории

4. Историко-культурный контекст

5. Баланс рабочих мест и жилой функции

Заключение

Сложившаяся моноцентрическая модель организации городского пространства Санкт-Петербурга достигла пределов своей эффективности. Международный опыт (Париж, Копенгаген, Лондон) убедительно доказывает, что переход к полицентрической модели является оптимальным решением для мегаполисов, сталкивающихся с аналогичными вызовами.

Список литературы

1. Исследование Яндекса. Санкт-Петербург для жизни и развлечений.

[Электронный ресурс] URL: <https://yandex.ru/company/researches/2017/spb/districts?ysclid=mct9e1fiqt700193769>

2. Статья газеты Коммерсант. Оседлать трафик. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4613758?ysclid=mct9ujra8e273346899>

3. Илле М. Е. Петербуржцы в театрах, на концертах и выставках. Исследование художественной жизни Санкт-Петербурга конца XX - начала XXI века, 2008

4. Комитет по культуре Санкт-Петербурга. Статистика культурной жизни Петербурга. [Электронный ресурс] URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_culture/culture_statistics/

5. Соловьев Н. К., Турчин В. С., Фирсанов В. М. Современная Архитектура Франции», Стройиздат, Москва, 1981

6. Fingerplanen / the Finger Plan at 70. [Электронный ресурс] URL: <https://danishdesignreview.com/townscape/2017/9/3/the-finger-plan-at-70>

7. Официальный отчет Municipality of Copenhagen (2021). [Электронный ресурс] URL: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1707_M7OUq1ZJXM.pdf

8. Исследование DTU (Technical University of Denmark, 2022). [Электронный ресурс] URL: <https://www.transport.dtu.dk/english/Research>

9. Отчет OECD (2021) "The Economic Geography of Greater Copenhagen", стр. 47 [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd.org/en/topics/regional-rural-and-urban-development.html>

10. Петербургская транспортная стратегия 2030. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bn.ru/gazeta/articles/143574/?ysclid=mctg3tj6hb29098353>

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.5:377

DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ КАК БИЗНЕС-СТРАТЕГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА

Плис Светлана Александровна

канд. экон. наук, старший преподаватель кафедры производственного
менеджмента

ФГБОУ ВО Российский государственный
университет нефти и газа) имени И. М. Губкина,
г. Москва

Утцаев Муслим Абдулмуслимович

Мурадов Хамзат Мурадович

студенты 3 курса направления подготовки Управление персоналом
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А. А. Кадырова»,
г. Грозный

***Аннотация.** В статье отражена сущность феномена digital-трансформации образовательной среды не просто как технологический тренд, а как фундаментальная бизнес-стратегия профессионального развития педагогов и обучающихся в условиях становления цифровой экономики. В работе обосновывается тезис о том, что активное включение в процессы цифровизации образовательного процесса является для педагога не факультативной нагрузкой, а магистральным путем повышения собственной квалификации и адаптивности к вызовам рынка труда.*

The article examines the phenomenon of digital transformation of the educational environment not just as a technological trend, but as a fundamental strategy for the professional development of teachers and students in the context of the digital econ-

omy. The paper substantiates the thesis that active inclusion in the processes of digitalization of the educational process is not an optional burden for a teacher, but a магистральный way of improving their own qualifications and adaptability to the challenges of the labor market.

Ключевые слова: digital-трансформация, цифровизация образования, профессиональный рост, цифровые компетенции, непрерывное образование

Keywords: digital transformation, digitalization of education, professional growth, digital competencies, continuous education, pedagogical

Введение

Современный этап развития общества характеризуется беспрецедентным по скорости проникновением цифровых технологий во все сферы человеческой жизнедеятельности. Система образования, традиционно выступающая хранителем академических устоев и консервативных методик, сегодня оказалась в эпицентре тектонических сдвигов, вызванных необходимостью не только адаптироваться к новым реалиям, но и готовить кадры для еще не до конца сформировавшегося цифрового уклада экономики. В этом контексте digital-трансформация перестает быть исключительно вопросом технического оснащения аудиторий или внедрения электронных журналов. Она приобретает характер стратегического императива, определяющего векторы профессионального роста всех участников образовательного процесса. Дискуссия о том, является ли цифровизация благом или угрозой для педагогики, постепенно уступает место прагматичному поиску ответов на вопрос: каким образом цифровая среда может стать катализатором развития компетенций, востребованных в XXI веке [1].

Актуальность исследования обусловлена наличием противоречия между высоким темпом обновления технологической базы и инерционностью профессионального сознания значительной части педагогического корпуса. Зачастую цифровые инструменты воспринимаются как внешнее требование, дополнительная нагрузка или даже симулякр деятельности, нежели как ресурс для собственного карьерного и личностного роста [3]. Преодоление этого разрыва требует концептуального переосмысления роли педагога: из транслятора готовых знаний

он должен превратиться в навигатора в океане информации, фасилитатора, проектировщика индивидуальных образовательных траекторий. Такая метаморфоза невозможна без погружения в цифровую культуру, которая и становится фундаментом новой профессионализации [2]. Под digital-трансформацией в образовании следует понимать не локальное внедрение программных продуктов, а глубинную перестройку педагогических процессов, организационной культуры и моделей взаимодействия на основе использования потенциала цифровых технологий. Ключевым отличием трансформации от простой информатизации является системность изменений: цели, содержание, методы и средства обучения пересматриваются сквозь призму возможностей, открываемых большими данными, искусственным интеллектом, виртуальной реальностью и сетевыми коммуникациями [4]. Профессиональный рост в условиях цифровой трансформации приобретает ряд специфических характеристик. Во-первых, он становится непрерывным и нелинейным. Концепция «образования на всю жизнь» окончательно сменяется концепцией «образования через всю жизнь» (Lifelong Learning), причем цифровая среда предоставляет для этого практически безграничные возможности: от массовых открытых онлайн-курсов (MOOC) ведущих университетов мира до микрообучения в мобильных приложениях. Во-вторых, профессиональный рост все больше зависит от «цифрового следа» педагога [5].

Однако реализация стратегии профессионального роста через digital-трансформацию сталкивается с рядом барьеров. Исследователи выделяют три основные группы проблем: материально-технические (недостаточная оснащенность, устаревшее оборудование), мотивационные (страх нового, профессиональное выгорание, непонимание преимуществ) и компетентностные (низкий уровень цифровой грамотности, неумение интегрировать технологии в образовательный процесс). Наиболее серьезным представляется именно третий барьер, поскольку он лежит в плоскости профессионального сознания [6]. Преодоление его лежит не столько в области технических тренингов, сколько в сфере развития цифровой культуры и педагогического дизайна. Профессиональный рост здесь понимается как обретение способности критически оценивать дидактический

потенциал конкретного инструмента и творчески адаптировать его под свои педагогические задачи.

Материалы и методы

Методы исследования проблемы трансформации образовательной среды не просто как технологического тренда, а как фундаментальной стратегии профессионального развития педагогов и обучающихся в условиях становления цифровой экономики, представляют собой совокупность операций по формированию стратегического мышления у педагогов, предусматривающий применение гибких технологий, обобщен, систематизирован и описан в исследовании. Обобщение исследуемого процесса производилось в соответствии с положениями системно-деятельностного, антропологического, когнитивного и контекстного подходов [7].

Результаты и обсуждение

Однозначно, digital-трансформация открывает перспективы для реализации индивидуальных стратегий профессионального роста, учитывающих уникальные склонности и таланты педагога. Для педагога-исследователя цифровая среда предоставляет доступ к базам данных, наукометрическим системам, инструментам для совместного написания статей (например, Overleaf) и участия в международных конференциях в онлайн-формате. Для педагога-практика ценность представляют конструкторы уроков, банки оценочных средств, симуляторы и тренажеры. Нельзя не отметить и роль электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) как базового условия реализации стратегии профессионального роста. Современная ЭИОС — это не просто хранилище файлов, а сложный организм, включающий системы управления обучением (LMS), инструменты для видеоконференцсвязи, цифровые библиотеки, сервисы для совместной работы. Погружение в работу ЭИОС требует от педагога освоения новых ролей: модератора форума, разработчика онлайн-курсов, тьютора, сопровождающего самостоятельную работу студентов. Каждая из этих ролей обогащает профессиональный опыт, развивает коммуникативные и организаторские способности, повышает ИКТ-компетентность.

Заключение

Подводя итог, можно констатировать, что digital-трансформация образования представляет собой сложный, многоаспектный процесс, который кардинальным образом меняет условия и требования к профессиональной деятельности педагога. В этих условиях стратегия профессионального роста не может строиться вне цифровой повестки. Овладение цифровыми инструментами, развитие информационной культуры, способность к непрерывному самообразованию в сетевой среде и готовность к выполнению новых профессиональных ролей становятся не просто желательными, а необходимыми качествами современного компетентного специалиста. Цифровая среда выступает не угрозой идентичности педагога, а мощнейшим катализатором его развития, пространством для реализации творческого потенциала и повышения конкурентоспособности. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку конкретных методик и моделей, позволяющих максимизировать развивающий потенциал цифровой трансформации для всех субъектов образовательного процесса.

Список литературы

1. Асмолов, А. Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека / Александр Асмолов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Смысл: Издательский центр «Академия», 2017. - 528 с.
2. Фунтикова, Н. В. Аксиологические основания воспитания интеллигентности у студенческой молодежи / Н. В. Фунтикова / Дидактика математики: проблемы и исследования. - 2019. - Вып. 49. - С. 36- 41.
3. Broadband Commission for Sustainable of Development. Working Group on Education: Digital Skills for Life and Work / - 2017. -№4, (II). - С. 26-39.
4. Абрамова, М. А. Цифровая трансформация образования: проблемы и перспективы / Педагогика. — 2022. — № 5. — С. 25–34.
5. Баранников, А. В. Цифровая культура педагога: от компетенций к деятельности / А. В. Баранников, И. М. Реморенко / Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация

образования. — 2023. — № 2 (60). — С. 8–18.

6. Грибан, О. Н. Развитие цифровых компетенций педагогов в условиях непрерывного образования / О. Н. Грибан / Образование и наука. — 2021. — Т. 23, № 4. — С. 116–143.

7. Днепровская, Н. В. Понятие цифровой зрелости и подходы к ее оценке в системе образования / Н. В. Днепровская / Высшее образование в России. — 2022. — Т. 31, № 12. — С. 45–57.

УДК 336.71

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА
АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ
В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

Сухов Алексей Сергеевич**Михайлов Федор Иванович**

бакалавр

Научный руководитель: Романова Оксана Владимировна,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,

город Уфа

***Аннотация.** В статье исследуется экономическая сущность антикризисного управления в банковском секторе Российской Федерации с акцентом на превентивную роль стратегического планирования. Рассмотрены теоретические основы формирования стратегии развития кредитной организации в соответствии с нормативными требованиями Банка России. Проанализировано Указание Банка России № 4544-У, регламентирующее порядок составления стратегии. Выявлена взаимосвязь между стратегическим планированием и ключевыми элементами финансовой устойчивости: управлением капиталом, ликвидностью и рисками. Доказано, что качественная стратегия является основным инструментом предотвращения кризисных ситуаций, позволяющим перейти от реактивной модели управления к проактивной.*

The article examines the economic nature of crisis management in the banking sector of the Russian Federation, focusing on the preventive role of strategic planning. The theoretical foundations for forming a credit organization's development strategy in accordance with the regulatory requirements of the Bank of Russia are considered.

Bank of Russia Instruction No. 4544-U, regulating the procedure for drawing up a strategy, is analyzed. The relationship between strategic planning and key elements of financial stability: capital management, liquidity, and risk management, is identified. It is proven that a high-quality strategy is the main tool for preventing crisis situations, allowing a transition from a reactive management model to a proactive one.

Ключевые слова: антикризисное управление, коммерческий банк, стратегическое планирование, Банк России, финансовая устойчивость, управление рисками, Указание № 4544-У

Keywords: crisis management, commercial bank, strategic planning, Bank of Russia, financial stability, risk management, Instruction No. 4544-U

В условиях высокой волатильности глобальных финансовых рынков и санкционного давления антикризисное управление становится критически важным элементом деятельности любого коммерческого банка в Российской Федерации. Традиционное понимание антикризисного управления как набора мер по спасению банка в момент наступления неплатежеспособности устарело. Современный подход, поддерживаемый регулятором, рассматривает антикризисное управление как непрерывный процесс превентивного контроля, направленный на предупреждение кризисных явлений [2, с. 45]. Центральным звеном в этой системе выступает стратегическое планирование.

Согласно Федеральному закону от 02.12.1990 № 395-1 «О банках и банковской деятельности», банк обязан обеспечивать устойчивость своей деятельности и защиту интересов вкладчиков. Однако законодатель не ограничивается общими фразами, делегируя Банку России полномочия по установлению конкретных требований к системам управления. В этом контексте стратегическое планирование перестает быть внутренним делом акционеров и становится объектом регуляторного надзора [1].

Ключевым нормативным документом, определяющим требования к стратегии развития кредитной организации в России, является Указание Банка России от 19.06.2018 № 4544-У «О порядке составления кредитной организацией ее стратегии развития» [2]. Данный документ закрепил обязательность наличия

стратегии для всех банков и установил жесткие требования к ее содержанию. Регулятор исходит из того, что банк, не имеющий четкого плана развития или имеющий формальный документ, неспособен адекватно оценивать свои риски и таким образом представляет угрозу для финансовой системы.

Для наглядности рассмотрим структуру компонентов стратегии, которые обязательны для развития банка, и их влияние на антикризисную устойчивость, представленную в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты стратегии развития банка и их роль в антикризисном управлении (на основе Указания Банка России № 4544-У)

Компонент стратегии	Обязательное содержание согласно нормам ЦБ РФ	Роль в антикризисном управлении
Анализ среды	Анализ макроэкономики, рынка, конкурентов, внутренних ресурсов (SWOT-анализ).	Выявление ранних индикаторов кризиса, оценка уязвимостей бизнес-модели.
Целеполагание	Определение долгосрочных целей (3–5 лет) и ключевых показателей эффективности (KPI).	Установка реалистичных ориентиров, предотвращение чрезмерного риска ради недостижимых целей.
План мероприятий	Конкретные шаги по развитию продуктов, каналов сбыта, технологий.	Трансформация абстрактных целей в управляемые проекты с понятным бюджетом и сроками.
Управление рисками	Описание ключевых рисков и методов их минимизации в рамках стратегии.	Интеграция риск-аппетита в бизнес-процессы, создание буферов безопасности.
Мониторинг	Система оценки достижения целей и процедуры актуализации стратегии.	Обеспечение обратной связи, возможность быстрой корректировки курса при изменении конъюнктуры.

Как видно из таблицы 1, каждый элемент стратегии напрямую работает на предотвращение кризиса. Особое внимание следует уделить взаимосвязи стратегического планирования с управлением капиталом и ликвидностью. Стратегия роста активов неизбежно требует увеличения капитала. Если банк планирует агрессивное расширение кредитного портфеля без соответствующего плана по привлечению капитала, он в любом случае столкнется с нарушением нормативов ЦБ РФ.

Аналогичная ситуация складывается с ликвидностью. Стратегия должна

предусматривать диверсификацию ресурсной базы. Зависимость от одного-двух крупных источников фондирования создает высокую уязвимость в период рыночных потрясений [4]. Указание № 4544-У требует, чтобы стратегия содержала планы по обеспечению ликвидности в различных сценариях, включая стресс-тестирование [2].

Кроме того, стратегическое планирование играет важную роль в управлении операционными рисками, включая киберугрозы и технологические сбои [7]. Стратегия развития информационных технологий должна предусматривать инвестиции в безопасность и отказоустойчивость систем.

Процесс стратегического планирования выполняет несколько критических функций. Во-первых, целеполагание - стратегия задает вектор развития и приемлемый уровень риска [2]. Во-вторых, ресурсное обеспечение - определяет потребности в капитале и ликвидности на долгосрочную перспективу. В-третьих, координация - интегрирует усилия всех подразделений банка [6].

Важным аспектом является процедурная сторона актуализации стратегии. Указание № 4544-У предписывает регулярный пересмотр стратегии при существенном изменении условий [2]. Гибкость стратегического планирования позволила банкам адаптироваться к санкционным ограничениям 2022–2024 гг., переориентировавшись на внутренний рынок [5].

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что стратегическое планирование представляет собой ключевой элемент антикризисного управления в современных коммерческих банках РФ. Нормативно-правовая основа, установленная Банком России - в частности, Указание № 4544-У - предъявляет жёсткие требования к структуре и процедуре формирования стратегического документа.

Стратегия выполняет функцию превентивного фильтра, отсеивающего неэффективные и рискованные решения на этапе их зарождения. Она обеспечивает согласованность действий всех подразделений банка, связывая воедино цели развития с возможностями по управлению капиталом, ликвидностью и рисками. В

условиях нестабильности именно стратегическое видение позволяет банку сохранять устойчивость и выполнять обязательства перед клиентами и государством.

Список литературы

1. О банках и банковской деятельности: Федеральный закон от 02.12.1990 № 395-1 (ред. от 24.02.2024) / Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 6. – Ст. 492.
2. О порядке составления кредитной организацией ее стратегии развития: Указание Банка России от 19.06.2018 № 4544-У (ред. от 25.12.2023) / Вестник Банка России. – 2018. – № 58.
3. Об обязательных нормативах кредитных организаций: Инструкция Банка России от 29.11.2019 № 199-И (ред. от 15.01.2024) / Вестник Банка России. – 2019. – № 96.
4. Лаврушин, О. И. Управление деятельностью коммерческого банка / О. И. Лаврушин. – М.: КНОРУС, 2021. – 384 с.
5. Тавасиев, А. М. Банковское дело: управление и организация / А. М. Тавасиев. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 512 с.
6. Жуков, Е. Ф. Деньги. Кредит. Банки: учебник для вузов / Е. Ф. Жуков. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023. – 620 с.
7. Масленченков, Ю. С. Технология и организация работы банка: теория и практика / Ю. С. Масленченков. – М.: ДеКа, 2020. – 450 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 598-1(470.6)

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОХРАНА АЗИАТСКИЙ ГОЛОГЛАЗ – *ABLEPHARUS* *PANNONICUS* (LICHT, 1823) В ТАДЖИКИСТАНЕ

Хидиров Худойкул Облокулович

к.б.н. доцент кафедры международного туризма

ГУ «Худжанский международный институт» ГУ «МУТПТ»,

г. Худжанд, Республика Таджикистан

Аннотация. Следует отметить, что в настоящее время ящерицам и змеи нашей фауны в той или иной степени полезны. Они истребляют грызунов, вредных насекомых, являются объектом питания других полезных животных.

В то же время сами пресмыкающиеся являются пищей некоторых видов животных и, таким образом, участвуют в цепях питания, трансформации и круговороте органического вещества в природе.

It should be noted that currently lizards and snakes of our fauna are more or less useful. They exterminate rodents, harmful insects, and are an object of nutrition for other useful animals. At the same time, reptiles themselves are the food of some animal species and, thus, participate in the chains of nutrition, transformation and circulation of organic matter in nature.

Ключевые слова: Азиатский гологлаз, распространение, биология, экология, враги

Keywords: Asian naked eye, distribution, biology, ecology, enemies

Описание. (n=16). Собраны в окр.к.Курганча и Метик, Шахристан (Турк.хребет) L₀ 00 -34-39 мм (M±m = 35,8 ± 0,7); L₀ 00 -34-46 мм (39±1,3), половой диморфизм не выражен, t=2,17, L₀Cd₀ 00 – 36-52 мм (M±m = 49,83 ±

1,62); L_0Cd_0 00 – 31-60 мм ($M \pm m = 45,26 \pm 4,8$); половой диморфизм не выражен, $t=0,90$. L/L_0Cd_0 – 0,67-1,35 ($M \pm m = 0,87 \pm 0,09$). Максимальный вес самца 900 мг, самки 1400 мг. Межчелюстной щиток коротким швом касается лобино-носового (100%), количество предлобных щитков – 2(100%). Число лобно-теменных щитков -1 (100%), надглазничных щитков 2.

Число верхнересничных щитков 4-5 ($M \pm m = 4,5 \pm 0,09$). -3-4 ($M \pm m = 3,94 \pm 0,04$); количество нижнегубных щитков – 6 (100%). Подглазничный щиток 1, спинных чешуй - 4 (100%). Диаметр ушного отверстия больше ноздри (100%). Два больших анальных щитка. Sq_0 – 20-22 ($M \pm m = 21,43 \pm 0,18$) $Ventr_0$ 49059 ($53,8 \pm 0,7$), половой диморфизм выражен, $t = 4,25,00$ ($M=51,1$), 00 ($M=55,4$).

Окраска сверху оливки-бурого цвета. Вдоль тела на хребте расположены 3 темно-бурые полосы, которые на хвосте распадаются на черные чёрточки, чередующиеся белыми прерывистыми пятнышками. По бокам тела от ноздри от задних ног проходят темные полосы. Низ тела светло-серого цвета, у самцов подхвостье розовато-оранжевого цвета. Это особенно выражено в брачный период (рис. 1).



Рис. 1. Азиатский гологлаз- *Ablepharus pannonicus* (Licht, 1823)

Распространение. Азиатский гологлаз в Таджикистане был добыт в 1970

г. [3]. в горах Могол тау. [2]. его нашел в окр. к. Алмачи Ховастского района (Узб.Р.). Азиатский гологлаз в Таджикистане широко распространен в долинах, предгорьях и горах на высоте от 4000 до 2500 метров.

Стации и количественные данные. [2]. в Ховастском районе гологлаза нашел на берегу ручья в густой траве. По данным. [1] в Самаркандской и Кашкадарьинской областях они обитают по берегам саев, среди густой травы и вдали от воды на лессовых холмах среди эфемерной растительности. Л. Д. Мориц (1929) и Л. Е. Шестоперов (1936) гологлаза находили в Копетдаге и Кугинагтау (Турк.Р.) среди камней и лужак и в зонах арчи. По сообщениям [4]., в Таджикистане обитают гологлазы на равнинах, в предгорьях и горах, по долинам рек и ручьев, среди осыпей, камней заросших шиповников и редкой травянистой растительностью, а также встречаются в горных садах. В северном Таджикистане на Шахристанском перевале гологлазы придерживаются, в основном, юго-западных склонов гор, арчового пояса на высоте выше 2200 м. Они селятся среди более-менее густой травянистой растительности во влажных местах.

Мы обнаружили гологлазов июле 2024 года в окр. к. Угук, Метик и Овчи (сев. скл. Турк. хр.), в зоне арчи и выше, с редкими растениями. По нашим наблюдениям азиатский гологлаз в Северном Таджикистане обитает выше 2000 м, ниже в долины не спускается.

По данным [4]. численность гологлаза на юге Таджикистана довольно высокая, так 28. _07_.1962 г. в окр. Пархара на расстоянии 15 км наблюдал 15 гологлазов. Численность гологлазов по сев.склону Туркестанского хребта низкая. На Шахристанском перевале 4. _08_.2025 г. за два часа экскурсии на расстоянии 4-5 км, нами встречено 6 особей. В мае 2025 г. в окр.к.Чинор (Рамитское ущелье) на территории агробиостанции Душанбинского педуниверситета на площади 100 x 100 м² подсчитали 12 гологлазов.

Отношение к температуре. Азиатский гологлаз после зимовки появляется при температуре воздуха до +16-18⁰. После дождя при понижении температуры воздуха до 16-17⁰, на поверхности они встречаются редко.

По нашим наблюдениям оптимальная температура для гологлаза +20-29⁰. При нагревании воздуха выше +31⁰ мы их встречали только в убежищах.

Суточный цикл активности. Весной гологлазы появляются на поверхности после 11.30-12.20 дня и активны до 13.30-14.30 дня. В июне и августе мы их наблюдали в утренние часы с 9.00 до 12.30-13.30 дня и вечером с 17.30 до 20.20. Единичные особи встречались до 20.30 вечера. В сентябре гологлазы были активны только в полуденное время.

Сезонный цикл активности. По данным [6]. в окр. г. Душанбе гологлазы появились и охотились даже в январе и феврале. [1]. также наблюдал их в феврале и а 111 декаде марта. [4] первых пробудившихся гологлазов наблюдал 24.06.1955 г. На зимовку они уходят в конце сентября.

Линька. Сведения о линьке азиатского гологлаза в литературе отсутствуют. Из 8 ящериц, добытых 3. 08. 2024 г. в окр.к. Фердавси, (Бураген) две были с признаками линьки.

Питание. По данным [1] в пище молодых гологлазов преобладают мелкие насекомые, преимущественно муравьи и пауки, у взрослых – более крупные насекомые – жуки, ухвертки, цикаде, клопы, пауки и т.д.

Мы обнаружили в желудке гологлаза щелкунов, долгоносиков, цикадой, клопов, саранчу, мокриц.

Размножение. По сообщениям [4] спаривание происходит в конце марта в начале апреля. [6] пишет, что развитие яиц происходит быстро, в окр. г. Душанбе гологлазы откладывают яйца в конце апреля, мае. В Гиссарской долине в июне и июле не встречались самки с развитыми фолликулами или яйцами.

[4] в яйцеводах самок, добытых 10. 05. 1962 г., обнаружил 4 яйца размером 8,2 x 3,2 мм; 27.05.1964 г. 4 яйца, размером 10,3 – 10,1 x 4,1 мм.

Самка размером тела 42 мм, добытая нами 20.05.2024 на перевале Шахристан содержалась в условиях неволи и, спустя 4 дня. Она отложила 3 яйца, размером 8,5-9 x 4,5-4 мм, весом 60-9- мг. По сведениям [1, 6], гологлазы откладывают по 5-6 яиц. По нашим данным гологлазы обычно откладывают 3-4 яйца, это подтверждает и [4].). Одна кладка происходит в конце мая или начале июня, в

конце июля встречаются молодые ящерицы.

Темпы роста. Сведения о темпах роста азиатского гологлаза в литературе отсутствуют [1]. в Кугитанге 25.08.1954 г. у к. Кизилалма добыл молодого гологлаза размером тела 19,5 мм. По нашим данным, самки становятся половозрелыми при длине теле не менее 30 мм, самцы – 34 мм. По-видимому, молодые участвуют в спаривание весной на первом году жизни.

Враги. По данным [4] азиатский гологлазом питаются краснополосый полоз и поперечнополосатый волкозуб. [1] обнаружил гологлаза в желудке стрелызмеи.

Стереотип поведения и убежища. Азиатский гологлаз более осторожная и быстрая ящерица по сравнению с пустынным гологлазом. В утренние часы они появляются на открытых местах и греются на солнце. Быстро передвигаются среди густой травы, очень хорошо ходят. Потревоженные, укрываются под кустами растений и в пространствах под камнями, которые служат им убежищами. По-видимому, зимовку проводят в сухих пустотах под камнями, не подвергавшихся заливанию осадками.

Практическое значение и охрана. Как уже указывалось, азиатский гологлаз входит в пищевой рацион других видов пресмыкающихся (полозы, поперечнополосатый волкозуб и др.). Не исключено, что ими питаются птицы. Кроме того, они сами поедают вредных насекомых, чем приносят определенную пользу. Азиатский гологлаз является экологически пластичным и широко распространенным видом, поэтому он не нуждается в охране.

Список литературы

1. Богданов О. П. Фауна Узбекской ССР, ч. 1. Земноводные и пресмыкающиеся. - Ташкент: Изд. АН Уз. ССР, 1960. - 254 с.
2. Дубинин В. Б. Эколого-фаунистический очерк земноводных и пресмыкающихся Хавастского района Ташкентской области Уз. ССР: Тр. ИЗИП, т. 3, 1954. – С. 159-170.
3. Никольский А. М. Пресмыкающиеся и земноводные Российской импе-

рии (*Herpetologica Rossica*). Зап. Имп. АН, 1905, № 8, сер 17. – 518

4. Саид-Алиев С. А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 1979. – 145 с.

5. Сатторов Т. С. Пресмыкающиеся Северного Таджикистана. - Душанбе: «Дониш», 1993. – 276 с.

6. Чернов С. А. Фауна Тадж. ССР. Пресмыкающиеся. – Тр. ИЗИП АН Тадж. ССР, т. 48, Сталинабад, 1959. – 203 с.

**«НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: СОВРЕМЕННОЕ
СОСТОЯНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ»**
XVI Международная научно-практическая конференция
Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 30.03.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 3,84
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 11