

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»

<https://mes-journal.ru>

2025, № 3 / 2025, Iss. 3 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

УДК 37.014



^{1, 2} Черняков М.К., ³ Хузин Р.М.,

¹ Сибирский университет потребительской кооперации,

² Новосибирский государственный технический университет,

³ Казанский кооперативный институт Российского университета кооперации

Механизмы цифровой трансформации образовательной среды: теоретические и прикладные аспекты

Аннотация: *цель:* проанализировать актуальность и ключевые элементы механизма цифровой трансформации высшего образования в России, выявить основные вызовы, структурные компоненты и передовые практики, а также сформулировать перспективы и рекомендации по развитию цифровой образовательной среды. *Методы:* проведено аналитическое обобщение современной литературы, стратегических документов и результатов исследований по цифровизации вузов; применены сравнительный и системный подходы для выделения структурных компонентов механизма трансформации. *Результаты:* показано, что цифровая трансформация российского высшего образования обусловлена государственной стратегией и потребностями экономики, но сталкивается с рядом барьеров (инфраструктурных, нормативных, кадровых и др.). Выделены ключевые компоненты механизма трансформации (нормативно-правовая база, технологическая инфраструктура, человеческий капитал и управленческие модели), проиллюстрированы примеры успешных инициатив ведущих вузов. *Выводы:* цифровая трансформация является сложным многоуровневым процессом, требующим комплексных усилий государства, университетов и общества. Предложенные меры и рекомендации направлены на устранение существующих барьеров и ускорение интеграции цифровых технологий в образовательный процесс для повышения качества и доступности высшего образования.

Ключевые слова: цифровая трансформация, информационные технологии; образование, индивидуальные образовательные траектории механизмы, экономические аспекты

Для цитирования: Черняков М.К., Хузин Р.М. Механизмы цифровой трансформации образовательной среды: теоретические и прикладные аспекты // Modern Economy Success. 2025. № 3. С. 319 – 328.

Поступила в редакцию: 21 января 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 19 марта 2025 г.; Принята к публикации: 21 апреля 2025 г.

^{1, 2} Chernyakov M.K., ³ Khuzin R.M.,

¹ Siberian University of Consumer Cooperation,

² Novosibirsk State Technical University,

³ Kazan Cooperative Institute of the Russian University of Cooperation

Mechanisms of digital transformation of the educational environment: theoretical and applied aspects

Abstract: *objective:* to analyze the relevance and key elements of the mechanism of digital transformation of higher education in Russia, identify the main challenges, structural components and best practices, as well as formulate prospects and recommendations for the development of the digital educational environment. *Methods:* an analytical synthesis of modern literature, strategic documents and research results on the digitalization of universities has been carried out; comparative and systematic approaches have been applied to identify the structural components of the transformation mechanism. *Results:* it is shown that the digital transformation of Russian higher education is conditioned by the state strategy and the needs of the economy, but it faces a number of barriers (infra-

structural, regulatory, personnel, etc.). The key components of the transformation mechanism (regulatory framework, technological infrastructure, human capital and management models) are highlighted, and examples of successful initiatives by leading universities are illustrated. *Conclusions:* digital transformation is a complex multi-level process that requires complex efforts by the government, universities and society. The proposed measures and recommendations are aimed at removing existing barriers and accelerating the integration of digital technologies into the educational process to improve the quality and accessibility of higher education.

Keywords: digital transformation, information technology; education, individual educational trajectories, mechanisms, economic aspects

For citation: Chernyakov M.K., Khuzin R.M. Mechanisms of digital transformation of the educational environment: theoretical and applied aspects. Modern Economy Success. 2025. 3. P. 319 – 328.

The article was submitted: January 21, 2025; Approved after reviewing: March 19, 2025; Accepted for publication: April 21, 2025.

Введение

В условиях современной цифровой экономики и общества знаниевого типа высшее образование испытывает необходимость кардинальных изменений. Цифровая трансформация образования стала глобальным трендом, затрагивающим все развитые страны, и Россия не является исключением [1]. На государственном уровне значимость цифровизации отражена в стратегических документах: так, Указ Президента РФ № 203 от 09.05.2017 г. утвердил Стратегию развития информационного общества до 2030 года, где модернизация образования обозначена одним из приоритетов [3]. В развитие этой стратегии была запущена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в которой трансформация системы образования выделена как необходимое условие подготовки кадров для новой цифровой эпохи [5]. Кроме того, федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» нацелен на создание современной цифровой инфраструктуры в учебных заведениях всех уровней [4]. Благодаря этим инициативам в вузах внедряются электронные образовательные ресурсы, онлайн-курсы и другие технологии, расширяющие границы традиционного обучения [2].

Актуальность цифровой трансформации высшего образования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, стремительное развитие технологий (Big Data, искусственный интеллект, Интернет-вещей и др.) требует от выпускников новых компетенций и умений, которые невозможно сформировать в рамках прежних моделей обучения. Во-вторых, демографические и социальные изменения, а также опыт пандемии COVID-19 демонстрируют необходимость гибких форматов обучения, включающих дистанционные и смешанные (blended) форматы. В-третьих, конкуренция на глобальном образовательном рынке застав-

ляет российские университеты адаптироваться к лучшим мировым практикам, интегрируя массовые открытые онлайн-курсы (МООС) и создавая возможности для персонализированного обучения. Наконец, цифровизация образования поддерживается государством как инструмент повышения доступности образования для населения и как двигатель инновационного развития страны [2].

Однако, несмотря на внимание руководства страны (создание национальных и федеральных проектов), переход российских вузов к полноценной цифровой среде происходит недостаточно быстро [8]. Специалисты отмечают отсутствие единого подхода к пониманию основных сфер и элементов цифровизации образования [1], что затрудняет формирование целостного механизма трансформации. Данная статья направлена на раскрытие содержания механизма цифровой трансформации образования – совокупности условий, ресурсов и процессов, обеспечивающих системное внедрение цифровых технологий в деятельность университетов. В работе рассмотрены ключевые вызовы и барьеры на пути цифровизации вузов, структурные компоненты механизма трансформации, практические примеры реализации цифровых инициатив в российских университетах, а также предложены перспективы и рекомендации для дальнейшего развития цифрового образования.

Материалы и методы исследований

В работе используются подходы морфологического анализа, систематизация информации, сравнение и обобщение, которые позволяют обобщить опыт успешных проектов цифровизации учебных заведений. Проведено аналитическое обобщение современной литературы, стратегических документов и результатов исследований по цифровизации вузов; применены сравнительный и системный подходы для выделения структурных компонентов механизма трансформации.

Результаты и обсуждения

Процесс цифровой трансформации высшей школы сопряжён с рядом серьезных вызовов. Прежде всего, отмечается недостаточная готовность педагогического сообщества к использованию современных образовательных технологий. Большинство преподавателей не обладают в полной мере необходимыми цифровыми компетенциями и навыками работы в электронной среде, многие испытывают трудности при переходе от традиционных методов к онлайн-обучению [12]. Это обуславливает необходимость массовой переподготовки и повышения квалификации кадрового состава вузов в области ИКТ.

Вторым значимым барьером является инфраструктурная неоднородность и ограниченность ресурсов. В некоторых университетах (особенно региональных) отсутствует современная материально-техническая база: высокоскоростной Интернет, оборудованные аудитории для онлайн-трансляций, актуальные компьютерные классы. Даже у части студентов нет надежного доступа к Сети или необходимой техники [12]. Цифровая инфраструктура образовательного процесса требует существенного обновления, включая внедрение единой общенациональной платформы электронного обучения и сервисов для удалённой работы [10]. Кроме того, российские вузы в значительной мере зависят от зарубежных программных продуктов и оборудования, что создает риски в контексте технологической безопасности. По данным исследований, по уровню финансирования и инвестиций в цифровое образовательное оборудование Россия отстаёт от ведущих стран мира в 8 раз [12], а недостаток финансирования – один из основных сдерживающих факторов трансформации.

Третья группа проблем – нормативно-правовые и организационные барьеры. Традиционная система регулирования образования не всегда успевает адаптироваться под новые цифровые реалии. Возникают вопросы юридической силы электронных документов, аккредитации онлайн-курсов, защиты персональных данных участников образовательного процесса. Некоторые действующие нормы устарели и тормозят внедрение инноваций. К примеру, переход на дистанционное обучение в 2020 году выявил пробелы в нормативной базе, требующие устранения для устойчивого развития цифровой образовательной среды. Необходимо дальнейшее совершенствование законодательства и стандартов в части дистанционных форм обучения, использования электронных ресурсов, аттестации онлайн-программ и пр. (устранение нормативных барьеров в построении открытой системы

образования провозглашается одним из приоритетов трансформации [9].

Четвёртый вызов связан с методическими и педагогическими аспектами. До сих пор не выработана в полной мере эффективная теория и методология электронного обучения для вузовской среды [8]. Преподавателям зачастую приходится методом проб и ошибок интегрировать цифровые инструменты в учебный процесс. Возникает дефицит качественного цифрового контента на русском языке, недостаточно разработаны интерактивные учебные материалы, симуляторы, виртуальные лаборатории по многим дисциплинам. Сопротивление изменениям со стороны части профессорско-преподавательского состава (приверженность устоявшимся подходам, опасения снижения академического качества) также замедляет реформы.

Наконец, социально-экономические риски цифровизации также следует учитывать. Цифровая революция в образовании, с одной стороны, открывает новые возможности для студентов (персонализация обучения, доступ к лучшим курсам, гибкость), с другой – сопровождается угрозами. Автоматизация и онлайн-форматы могут привести к сокращению учебных позиций и часов для преподавателей [12], усиливаются требования рынка труда к выпускникам (цифровая неравенство между теми, кто обладает современными навыками, и теми, кто ими не владеет). Возникают вопросы обеспечения кибербезопасности и этики: увеличиваются риски утечки данных, несанкционированной съемки занятий, интернет-буллинга и иных правонарушений в цифровой среде [2]. Все это требует продуманных управленческих решений и мер поддержки участников образовательного процесса.

Таким образом, ключевые проблемы на пути цифровой трансформации вузов можно суммировать следующим образом: нехватка ИТ-компетенций у персонала, ограниченность инфраструктуры и финансирования, несовершенство нормативной базы, отставание методического обеспечения, а также человеческий фактор и социальные риски. Эти вызовы носят комплексный характер, и их преодоление возможно при условии консолидации усилий государства, образовательных организаций и бизнеса. Необходим системный подход, включающий развитие регуляторной среды, инвестирование в инфраструктуру, программы обучения для преподавателей и студентов, а также изменение организационной культуры университетов.

Для успешной реализации цифровой трансформации требуется сформировать действенный механизм, включающий в себя ряд структурных

компонентов. Такой механизм представляет собой совокупность условий, ресурсов и управленческих решений, обеспечивающих целенаправленное внедрение цифровых технологий в деятельность вуза. Опираясь на анализ исследований и практики, можно выделить следующие ключевые компоненты:

1. Нормативно-правовая база и стратегия. Фундаментом трансформации служит актуальная нормативная основа, определяющая цели и требования цифровизации образования. В России сформирован пакет стратегических документов (упомянутая *Стратегия развития информационного общества 2017-2030* [1], национальная программа «Цифровая экономика» [2], нацпроект «Образование» [3] и др.), создающий рамочные условия для перевода системы образования на цифровые рельсы. Университеты разрабатывают собственные *дорожные карты цифровой трансформации*, приводя локальные нормативные акты в соответствие с государственными приоритетами. Наличие продуманной стратегии позволяет целенаправленно модернизировать образовательный процесс, устраняя противоречия между устаревшими требованиями и инновационными подходами. К нормативному компоненту относится также обеспечение правовой защищённости электронных процессов (закрепление статуса электронных дипломов, дистанционных форм обучения и т.п.) и снятие регуляторных барьеров для новых форматов обучения [2].

2. Технологическая инфраструктура и цифровая среда. Это материально-технический каркас цифровой трансформации. Он включает высокоскоростные сети передачи данных, оснащённые Wi-Fi кампусы, современные серверные мощности, а также программно-платформенные решения: системы управления обучением (LMS), платформы для веб-конференций, электронные библиотеки, облачные хранилища данных. Без надёжной инфраструктуры невозможно реализовать ни дистанционное обучение, ни большие данные в образовательной аналитике, ни другие цифровые сервисы. Поэтому одним из приоритетов является создание единой цифровой образовательной среды вуза – интегрированной системы, объединяющей все информационные сервисы университета (от электронного расписания и личного кабинета студента до баз данных исследований и CRM для взаимодействия с абитуриентами). Как показывают исследования, в структуре цифровой среды вуза можно условно выделить несколько сфер: управление (включая информационную безопасность), организация учебного процесса, организация внеучебной работы и профориентация (профили-

зация) [1]. Каждая из этих сфер должна быть обеспечена соответствующими цифровыми инструментами. Например, для учебного процесса – платформа электронных курсов и проверки знаний; для управления – системы электронного документооборота, аналитические панели; для внеучебной деятельности – онлайн-платформы студенческих сообществ, виртуальные клубы по интересам и т.п. Полноценная техническая оснащённость и интеграция разных систем в единое пространство позволяют создать «*цифровой двойник*» университета в интернете – отражение всех основных процессов в электронном виде [2].

3. Человеческий капитал: кадры и цифровые компетенции. Цифровая трансформация невозможна без готовности и вовлечённости людей – преподавателей, студентов, административного персонала. Поэтому важнейшим компонентом механизма является развитие человеческих ресурсов. Во-первых, это подготовка и переподготовка педагогических кадров для работы в цифровой среде [2]. Университеты внедряют программы повышения квалификации, проводят тренинги по использованию образовательных платформ, методике онлайн-обучения, освоению новых инструментов (VR/AR-технологий, симуляторов и пр.). Задача – преодолеть цифровой разрыв поколений и сформировать у профессорско-преподавательского состава уверенное владение ИКТ, умение проектировать электронные курсы, применять данные об успеваемости студентов для персонализации обучения. Во-вторых, *формирование цифровых компетенций* необходимо у всех участников образовательного процесса, особенно у студентов [2]. Под цифровыми компетенциями понимается совокупность умений и знаний, необходимых для эффективной профессиональной деятельности с использованием цифровых технологий [2]. Университет, реализуя образовательные программы, должен обеспечить освоение студентами не только предметных знаний, но и навыков работы с информацией, баз данных, цифрового взаимодействия, основ программирования (где необходимо), понимания основ кибербезопасности. В современных стандартах образования все чаще включаются требования к таким навыкам. Таким образом, компонент «кадры и компетенции» охватывает как *преподавателей*, так и *обучающихся*. Кроме того, важную роль играют ИТ-специалисты, отвечающие за сопровождение инфраструктуры, аналитики данных в образовании – их наличие в штате вуза становится критичным для развития цифровых сервисов.

4. Управленческие модели и организационная культура. Цифровая трансформация затрагивает

систему управления вузом на всех уровнях. Традиционная иерархическая модель управления дополняется или пересматривается с учетом новых задач – появляется должность руководителя по цифровому развитию (Chief Digital Officer) или проректора по цифровизации, создаются междисциплинарные рабочие группы по внедрению технологий. Внутренние бизнес-процессы университета (прием документов, мониторинг успеваемости, расписание, работа кафедр) переводятся в электронный формат, что требует оптимизации и иногда реинжиниринга процессов. В механизме трансформации важен компонент эффективного управления изменениями – наличие в университете компетентной команды, способной планировать и реализовывать цифровые инициативы, анализировать риски и результаты. От руководства требуется стратегическое видение «цифрового университета» и готовность инвестировать ресурсы в долгосрочную модернизацию. Организационная культура также должна эволюционировать: поощрение инноваций, открытость к экспериментам, готовность учиться новому. Без поддержки руководства и изменения культуры даже при наличии технологий и формального регламента цифровизация может пробуксовывать. Напротив, пример ряда вузов-лидеров показывает, что проактивное управление (включая обмен опытом с другими учреждениями, сетевое взаимодействие) ускоряет трансформационные процессы [9]. В конечном счете, управление на основе данных (data-driven management) и персонализация образовательных траекторий становятся новыми ориентирами эффективности в цифровой эпохе [9].

5. Образовательные технологии и контент. Содержательно-методический компонент механизма включает разработку и внедрение современных цифровых образовательных технологий. Речь идет о создании электронных учебных курсов, онлайн-симуляторов, виртуальных лабораторий, использовании технологий дополненной и виртуальной реальности в обучении, адаптивных обучающих систем с элементами искусственного интеллекта. Университеты должны обновлять учебные планы с учетом появления новых профессий и цифровых навыков, внедрять проектное обучение с применением цифровых инструментов, активнее использовать смешанное обучение (blended learning). Важно, чтобы цифровые технологии не просто дополняли традиционные лекции, но и позволяли перестраивать саму модель обучения на более гибкую и индивидуализированную. Например, применение больших данных об учебной активности студентов помогает выстраивать индивидуальные образовательные траектории, подбирая под каждо-

го оптимальный набор курсов и темп обучения [2]. Расширяется практика привлечения студентов к онлайн-курсам сторонних платформ (в том числе *Национальной платформы открытого образования*), результаты которых могут перезачитываться в основном вузе [2]. Это формирует открытую экосистему, где образовательный контент доступен шире, чем рамки одного учреждения.

В совокупности перечисленные компоненты (нормативный, инфраструктурный, кадровый, управленческий и контентно-методический) образуют механизм, обеспечивающий комплексную цифровую трансформацию образования. Они тесно взаимосвязаны: технологические нововведения требуют изменений в управлении и компетенциях, а обновление нормативной базы должно сопровождать внедрение новых моделей обучения. Отсутствие или слабость любого из компонентов будет тормозить весь процесс. Например, при слабой инфраструктуре даже самые продвинутые преподаватели не смогут реализовать цифровые методики; при отсутствии поддержки руководства инновации на уровне отдельных энтузиастов не станут системой. Поэтому важен системный, сбалансированный подход к формированию механизма трансформации.

Несмотря на существующие барьеры, многие российские университеты уже реализуют собственные стратегии цифровой трансформации, накапливая ценный опыт. Рассмотрим некоторые примеры передовых практик, иллюстрирующих различные аспекты преобразований.

Тюменский государственный университет (ТюмГУ) одним из первых в стране выстроил целостную цифровую образовательную среду, интегрированную в учебный процесс. Особенностью подхода ТюмГУ стало внедрение модели развития компетенций студентов на основе индивидуальных образовательных траекторий. Вуз условно разделил формируемые у студентов компетенции на три блока: базовые, универсальные и профессиональные [2]. Образовательные программы спроектированы так, что на первых курсах акцент делается на базовых компетенциях (общенаучные знания, ИКТ-грамотность и т.п.), затем доля базовых компонентов снижается в пользу универсальных (надпредметные навыки, например проектная деятельность, коммуникация) и профессиональных компетенций, специфичных для выбранной специальности. К выпускному курсу основное время отводится на приобретение профессиональных компетенций – до 80-85% учебной нагрузки [2]. Реализация такой модели стала возможна благодаря цифровым инструментам: в университете создана система электронного сопровождения ин-

дивидуальной траектории каждого студента. У каждого обучающегося есть электронный личный кабинет (портфолио), где фиксируется прогресс, накопленные компетенции, результаты прохождения онлайн-курсов и т.д. [2]. Цифровая система помогает студентам и их наставникам (тьюторам) планировать оптимальную траекторию обучения, выбирать элективные онлайн-курсы как собственного университета, так и внешних платформ. Опыт ТюмГУ демонстрирует, как цифровизация содержательной стороны образования (компетентностная модель + ИТ-система ее поддержки) позволяет персонализировать обучение и повысить его практико-ориентированность.

Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ) сделал акцент на создании единой электронной платформы обучения. В вузе развернута виртуальная обучающая среда на базе Moodle, где сконцентрированы онлайн-курсы по всем дисциплинам, электронные учебные материалы, тестовые задания для проверки знаний, и другие компоненты [2]. Внедрение Moodle позволило организовать дистанционное обучение в масштабах всего университета, увеличить охват студентов (в том числе реализуя программы для удалённых слушателей), а также унифицировать доступ к информационным ресурсам. Все сданные студентами работы, результаты тестов сразу попадают в электронный журнал преподавателя, что облегчает мониторинг и обратную связь. Наличие такой платформы оказалось критически важным в период пандемийных ограничений: КНИТУ без существенных потерь перевел учебный процесс онлайн. Теперь университет развивает эту среду дальше, добавляя новые модули – интеграция с библиотеками, системами прокторинга, аналитикой больших данных об успеваемости.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) стал одним из лидеров по внедрению моделей открытого образования. ВШЭ – активный участник национальной платформы открытого образования (НПОО), на которой размещает собственные массовые открытые онлайн-курсы (МООС) для широкой аудитории [2]. Студенты ВШЭ могут в рамках своих программ проходить эти онлайн-курсы и получать сертификаты; более того, такие сертификаты НИУ ВШЭ признаются другими вузами и могут засчитываться тем, кто обучается вне ВШЭ. Таким образом, ВШЭ фактически предоставляет образовательные услуги тысячам студентов по всей стране через онлайн-платформы. Ядром цифровой среды ВШЭ является банк разработанных онлайн-курсов, охватывающих как общеобразова-

тельные дисциплины, так и узкоспециальные. Данная практика иллюстрирует тренд на сетевое взаимодействие университетов: курсы одного вуза становятся достоянием экосистемы и могут входить в образовательные треки других вузов. Это повышает качество и разнообразие обучения, избегая дублирования усилий. По оценкам исследований, спрос на массовые открытые онлайн-курсы в России устойчиво растет [9], хотя и сопровождается проблемами (например, невысокий процент завершения курсов). Тем не менее, опыт ВШЭ показывает, что интеграция МООС в основные образовательные процессы возможна и дает результаты – расширяет аудиторию, повышает узнаваемость университета, обогащает учебный опыт студентов.

Тольяттинский государственный университет (ТГУ) известен как один из пионеров комплексной автоматизации управления и обучения. В ТГУ реализован крупный проект «Росдистант», нацеленный на построение полного цикла цифрового университета. В рамках проекта на первом этапе были разработаны отдельные электронные сервисы для различных подразделений, затем внедрены готовые системы: «Галактика» (ERP-система для управления ресурсами университета), платформа Moodle для обучения, корпоративный портал на базе «Битрикс24», система электронного документооборота «1С:Документооборот» [2]. Финальным этапом стало объединение всех компонентов в единую автоматизированную систему управления университетом – «Галактика ERP» [2]. Это позволило оцифровать практически все процессы: от подачи абитуриентами документов онлайн до распределения нагрузки преподавателей и учета финансов. Одновременно ТГУ развивает собственные онлайн-программы: приоритет отдается созданию авторских онлайн-курсов, сгруппированных в технологические цепочки – последовательности учебных модулей, ведущих к освоению компетенций в определенной области [2]. Студент, выбирая такую цепочку, понимает шаги и прогресс, а система отслеживает его движение и подсказывает последующие действия. Опыт Тольяттинского университета демонстрирует, что цифровая трансформация – это не только про обучение, но и про новую архитектуру управления вузом, где все подсистемы интегрированы. Такой «цифровой университет» становится более прозрачным, управляемым и гибким к изменениям внешней среды.

Помимо указанных примеров, многие другие российские вузы активно внедряют цифровые инициативы: создание центров онлайн-обучения, использование искусственного интеллекта для мо-

мониторинга академической успеваемости, разработка мобильных приложений для кампусных услуг, участие в международных сетевых образовательных проектах. Современные практики показывают, что университеты 4.0 – вузы нового поколения, сочетающие образование, науку и инновации на основе цифровых технологий – постепенно становятся реальностью в России. Уже сейчас реализуются элементы модели «Университет 4.0», предполагающей тесное взаимодействие с индустрией через цифровые платформы, открытые данные научных исследований, виртуальные кафедры и пр. Эти наработки формируют базу для распространения лучших решений по всей системе высшего образования.

Выводы

Анализ текущего состояния цифровой трансформации высшего образования в России позволяет определить перспективные направления и разработать ряд рекомендаций для ускорения и углубления этого процесса [7].

Во-первых, необходимо укреплять материально-техническую базу университетов. Рекомендуется на государственном уровне продолжить поддержку оснащения вузов высокоскоростным интернетом, современным оборудованием для онлайн-коммуникации, серверными мощностями. Следует рассмотреть возможность создания отечественных аналогов популярных образовательных платформ и сервисов, чтобы снизить зависимость от зарубежного ПО и обеспечить технологический суверенитет образовательной системы. Инвестиции в инфраструктуру должны сопровождаться развитием единых стандартов совместимости систем, чтобы облегчить интеграцию разрозненных решений в целостную цифровую среду.

Во-вторых, важнейшей задачей остается развитие кадрового потенциала. Необходимо масштабировать программы обучения цифровым педагогическим навыкам. Каждый преподаватель вуза должен иметь возможность пройти курсы повышения квалификации по созданию электронных курсов, использованию интерактивных методов, работе с данными об учебной деятельности студентов. Следует поощрять наставничество и обмен опытом: преподаватели, успешно реализовавшие онлайн-курсы или другие цифровые проекты, могут выступать тренерами для коллег. Для новых поколений преподавателей ввести обязательные модули по цифровой дидактике в рамках аспирантуры и стажировок. Также целесообразно привлекать к образовательному процессу IT-специалистов и практиков из индустрии, владеющих современными технологиями, в качестве преподавателей по совместительству или гостевых

лекторов.

В-третьих, рекомендуется совершенствовать нормативно-методическое обеспечение цифровой трансформации. Требуется дальнейшая актуализация федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) с учетом компетенций цифровой экономики, разработка типовых рекомендаций по реализации онлайн-программ, по проведению государственной итоговой аттестации в электронном формате и др. На уровне Министерства образования и науки целесообразно разработать пакет методических материалов для вузов по созданию цифровой образовательной среды, охватывающий вопросы стандартизации электронных документов, лицензирования онлайн-курсов, электронного взаимодействия с работодателями и др. Кроме того, стоит внедрять систему мониторинга цифровой трансформации – регулярную оценку *цифровой зрелости* вузов по единым показателям. Подобные рейтинги и бенчмарки (как, например, проведенная рейтинговая оценка цифровизации университетов Новосибирской области) будут стимулировать конкуренцию и распространение лучших практик [10].

В-четвертых, *персонализация и студентоцентричность* должны стать центральными принципами при дальнейших преобразованиях. Перспективным направлением является развитие индивидуальных образовательных траекторий на базе цифровых технологий. Рекомендуется внедрять в вузах системы рекомендаций (рекомендательные системы), предлагающие студентам оптимальный набор дисциплин исходя из их успехов, интересов и целей карьеры. Персонализация обучения уже доказала свою эффективность: как показывают исследования, внедрение индивидуализированных траекторий дает существенный прирост результатов обучения и вовлеченности студентов [9]. Также важно развивать сервисы академического консультирования и тьюторства с опорой на аналитику данных, чтобы студенты своевременно получали поддержку в освоении программ.

В-пятых, следует усиливать сетевое взаимодействие и обмен ресурсами между образовательными организациями. Практика объединения курсов на национальной платформе открытого образования должна расширяться: больше вузов могут размещать свои лучшие дисциплины онлайн для внешней аудитории. Стоит развивать консорциумы университетов по созданию совместных онлайн-программ, взаимному признанию результатов обучения, академической мобильности в цифровой форме. Например, несколько университетов могут совместно запустить магистерскую программу, где курсы читаются преподавателями раз-

ных вузов в онлайн-формате – такой подход обогатит программу экспертизой и разнообразием, недостижимыми в рамках одного учреждения. Сетевое партнерство также должно включать взаимодействие с бизнесом: создание на базе вузовских цифровых платформ витрин проектов для работодателей, стажировки с удаленным участием, совместные курсы с технологическими компаниями.

Наконец, важнейшей перспективой является применение новых технологий следующей волны – искусственного интеллекта, машинного обучения, виртуальной и дополненной реальности – для дальнейшего повышения качества образования. Уже в ближайшем будущем системы AI-тьюторов смогут персонально подстраиваться под каждого студента, а VR-лаборатории дадут возможность отрабатывать навыки в максимально приближенных к реальности условиях. Российским вузам важно не отставать в экспериментах с такими технологиями. Рекомендуется поддерживать пилотные проекты по внедрению ИИ в образовательный процесс (например, чат-боты-консультанты для студентов, интеллектуальные системы проверки работ), изучать их эффективность и масштабировать успешные решения. При этом нужно учитывать и возможные риски – вопросы этики ИИ, защиты данных – и прорабатывать их заранее в нормативных документах.

Подводя итог, можно выделить общий вектор рекомендаций: комплексное и опережающее развитие всех компонентов цифровой трансформации. Необходимо одновременное движение по всем фронтам – от инфраструктуры и нормативной базы до людей и содержательного наполнения – чтобы трансформация была сбалансированной и результативной. Взаимодействие государства, академического сообщества и технологических компаний способно создать синергетический эффект, ускорив переход российских вузов на новую ступень – в цифровую эпоху.

Заключение

Цифровая трансформация высшего образования в России является объективной необходимостью и стратегическим приоритетом, продиктованным требованиями времени. В ходе исследования показано, что данный процесс выходит далеко за рамки простой информатизации учебного процесса – речь идет о комплексной перестройке всей системы вузовской деятельности на основе современных информационно-коммуникационных технологий [2]. Изменения затрагивают учебные программы, методы преподавания, систему управле-

ния и взаимодействия, компетентностный профиль выпускников. Формирование эффективного механизма цифровой трансформации предполагает согласованное развитие нормативной базы, инфраструктуры, кадрового потенциала, управленческих инноваций и методического обеспечения. Преодоление существующих барьеров (кадровых, технических, правовых, методических) требует консолидации усилий всех заинтересованных сторон. Необходима поддержка на государственном уровне (финансирование, нормативные изменения), проактивная позиция самих университетов, готовность эксперимента и обмена опытом.

Уже достигнутые результаты – создание электронной образовательной среды во многих ведущих вузах, рост количества онлайн-курсов и цифровых сервисов для студентов, успешные прецеденты сетевых программ – свидетельствуют о том, что российское высшее образование постепенно адаптируется к цифровой реальности. Практики университетов, рассмотренные в статье, демонстрируют эффективность различных подходов и могут быть масштабированы на другие учреждения. Одновременно они показывают, что цифровая трансформация – не разовое мероприятие, а непрерывный процесс развития и улучшения. Технологии будут и дальше эволюционировать, предъявляя новые требования к вузам; поэтому важна способность системы образования к постоянному обучению и изменению.

В перспективе цифровая трансформация образования приведет к появлению новой модели университета – более открытой, гибкой, ориентированной на индивидуальные потребности учащихся и тесно связанной с цифровой экономикой. Такой университет станет центром генерации знаний и инноваций, доступным не только очно, но и онлайн для широкой аудитории, активно сотрудничающим с другими вузами и индустрией. Реализация этого потенциала позволит российскому высшему образованию выйти на новый уровень качества и конкурентоспособности. Для достижения поставленной цели важно продолжать последовательную работу по всем направлениям цифровизации, устраняя выявленные препятствия. Решение задач цифровой трансформации требует законодательных, организационных, технологических, педагогических усилий со стороны государства, вузов и общества [12]. Лишь комплексный подход обеспечит преобразование высшей школы в соответствии с вызовами и возможностями цифрового века.

Список источников

1. Аксенова Н.И., Черняков М.К., Усачева О.В. Рейтинговая оценка состояния цифровизации вузов // Образование и наука. 2024. Т. 26. № 1. С. 109 – 148.
2. Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник Астраханского гос. техн. ун-та. Серия: экономика. 2021. № 2. С. 61 – 69.
3. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203. URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 30.11.2024)
4. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и нацпроектам, протокол № 16 от 24.12.2018) – раздел «Цифровая образовательная среда». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (дата обращения: 30.11.2024)
5. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и нацпроектам, протокол № 16 от 24.12.2018). URL: <https://base.garant.ru/72190282/> (дата обращения: 30.11.2024)
6. Рощина Я.М., Рощин С.Ю., Рудаков В.Н. Спрос на массовые открытые онлайн-курсы: опыт российского образования // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 174 – 199.
7. Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В. (ред.) Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. М.: Изд. дом ВШЭ, 2019. 343 с.
8. Усачева О.В., Черняков М.К. Оценка готовности вузов к переходу к цифровой образовательной среде // Высшее образование в России. 2020. № 2. С. 31 – 42.
9. Успаева М.Г., Гачаев А.М. Цифровая трансформация системы высшего образования в России: инновационные подходы к управлению образовательным процессом // Управление образованием: теория и практика [Электронный ресурс]. 2024. № 14 (12-2). С. 83 – 90. <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1940/>
10. Хузин Р.М., Черняков М.К., Берестов Н.В. Роль институтов в стимулировании процессов цифровой трансформации экономики образования // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. № 12. Т. 24. С. 115 – 120. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.24.017>
11. Шепелова Н.С., Шепелов Н.Н. Основные проблемы цифровой трансформации высшего образования в России // Экономические исследования и разработки. 2020. № 2. С. 46 – 52.
12. Krainov G.N., Panov A.I., Zubkov S.A. Challenges of digitalization for higher education in Russia // SHS Web of Conferences. 2021. Vol. 103. Article No. 02011. P. 1 – 4. DOI: 10.1051/shsconf/202110302011

References

1. Aksenova N.I., Chernyakov M.K., Usacheva O.V. Rating assessment of the state of digitalization of universities. Education and Science. 2024. Vol. 26. No. 1. P. 109 – 148.
2. Larionov V.G., Sheremetyeva E.N., Gorshkova L.A. Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies. Bulletin of Astrakhan State Technical University. Series: Economics. 2021. No. 2. P. 61 – 69.
3. On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030: Decree of the President of the Russian Federation of 05/09/2017 No. 203. URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (date of access: 11.30.2024)
4. Passport of the national project "Education" (approved by the Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects, protocol No. 16 of 12/24/2018) – section "Digital educational environment". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/ (date of access: 11.30.2024)
5. Passport of the national program "Digital Economy of the Russian Federation" (approved by the Presidium of the Presidential Council for Strategic Development and National Projects, protocol No. 16 of 12/24/2018). URL: <https://base.garant.ru/72190282/> (date of access: 11.30.2024)
6. Roshchina Ya.M., Roshchin S.Yu., Rudakov V.N. Demand for massive open online courses: experience of Russian education. Issues of education. 2018. No. 1. P. 174 – 199.
7. Uvarov A.Yu., Gable E., Dvoretzskaya I.V. (eds.) Difficulties and Prospects of Digital Transformation of Education. M.: HSE Publishing House, 2019. 343 p.
8. Usacheva O.V., Chernyakov M.K. Assessing the Readiness of Universities for the Transition to a Digital Educational Environment. Higher Education in Russia. 2020. No. 2. P. 31 – 42.

9. Uspayeva M.G., Gachaev A.M. Digital Transformation of the Higher Education System in Russia: Innovative Approaches to Managing the Educational Process. *Education Management: Theory and Practice* [Electronic resource]. 2024. No. 14 (12-2). P. 83 – 90. <https://emreview.ru/index.php/emr/article/view/1940/>
10. Khuzin R.M., Chernyakov M.K., Berestov N.V. The role of institutions in stimulating the processes of digital transformation of the education economy. *Economy and Management: Problems, Solutions*. 2024. No. 12. Vol. 24. P. 115 – 120. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.24.017>
11. Shepelova N.S., Shepelov N.N. The main problems of digital transformation of higher education in Russia. *Economic research and development*. 2020. No. 2. P. 46 – 52.
12. Krainov G.N., Panov A.I., Zubkov S.A. Challenges of digitalization for higher education in Russia. *SHS Web of Conferences*. 2021. Vol. 103. Article No. 02011. P. 1 – 4. DOI: 10.1051/shsconf/202110302011

Информация об авторах

Черняков М.К., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9837-4849>, Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск, ул. Геодезическая, д. 23, кв. 69, mkacadem@mail.ru

Хузин Р.М., аспирант, Казанский кооперативный институт, филиал Российского университета кооперации, г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 58, kriupngu@yandex.ru

© Черняков М.К., Хузин Р.М., 2025