

УДК: 378.1:004

DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-39-50

Научная статья

Язык статьи – русский

Цифровая зрелость как инструмент управления цифровой трансформацией организаций высшего образования

Канд. экон. наук **Гаврилюк Е.С.** gavrilyukes@gmail.com

Канд. экон. наук **Изотова А.Г.** izotovaanna411@gmail.com

Бикмулина Т.Н. tanyabik4@gmail.com

Кудринский А.О. Kudrinskija@gmail.com

Университет ИТМО

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

В статье рассматривается проблематика цифровой зрелости организаций высшего образования в контексте их цифровой трансформации. Особое внимание уделяется научно-исследовательским университетам - особому типу вузов, которые играют ключевую роль в развитии инновационной экономики, сочетая образовательную деятельность с активной научно-исследовательской работой. В статье обосновывается необходимость оценки цифровой зрелости именно в рамках научно-исследовательских университетов, поскольку цифровая трансформация таких университетов затрагивает не только образовательные процессы, но и научно-исследовательскую деятельность, инновационное управление и интеграцию цифровых технологий в научные проекты. Несмотря на признанную важность цифровой зрелости, в настоящее время существует дефицит универсальных и комплексных методов оценки, учитывающих специфику научно-исследовательских университетов. Анализ современных инструментов оценки цифровой зрелости показывает, что многие из них не полностью отражают особенности научно-исследовательских университетов, что снижает эффективность цифровой трансформации в этих организациях. В работе представлен обзор существующих подходов к оценке цифровой зрелости, а также обсуждается роль цифровой зрелости как ключевого фактора повышения качества образования, научных исследований и управления в вузах. Отмечается, что цифровая зрелость выступает важным ориентиром для стратегического планирования и оптимизации ресурсов в процессе цифровой трансформации. В заключение подчеркивается, что дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку авторской методики цифровой зрелости, учитывающей уникальные особенности научно-исследовательских университетов, что позволит повысить точность и релевантность оценки и обеспечить более эффективное управление процессами цифровой трансформации в научно-образовательных организациях.
Ключевые слова: цифровая зрелость, цифровая трансформация, высшее образование, методы оценки, университеты.

Ссылка для цитирования:

Гаврилюк Е.С., Изотова А.Г., Бикмулина Т.Н., Кудринский А.О. Цифровая зрелость как инструмент управления цифровой трансформацией организаций высшего образования // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 3. С. 39-50. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-39-50.

Scientific article

Article in Russian

Digital maturity in the context of the University's digital transformation

Ph.D. **Gavrilyuk E.S.** gavrilyukes@gmail.com

Izotova A.G. izotovaanna411@gmail.com

Bikmulina T.N. tanyabik4@gmail.com

Kudrinsky A.O. Kudrinskija@gmail.com

ITMO University

197101, Russia, St. Petersburg, Kronverksky pr., 49

The article deals with the issues of digital maturity of higher education organisations in the context of their digital transformation. Particular attention is paid to research universities - a special type of higher education institutions that play a key role in the development of the innovation economy, combining educational activities with active research work. The article substantiates the need to assess digital maturity specifically within research universities, since the digital transformation of such universities affects not only educational processes, but also research activities, innovation management and the integration of digital technologies into research projects. Despite the recognised importance of digital maturity, there is currently a shortage of universal and comprehensive assessment methods that take into account the specifics of research universities. Analysis of current digital maturity assessment tools shows that many of them do not fully reflect the specifics of research universities, which reduces the effectiveness of digital transformation in these organisations. The paper presents an overview of existing approaches to digital maturity assessment and discusses the role of digital maturity as a key factor in improving the quality of education, research and management in universities. It is noted that digital maturity acts as an important benchmark for strategic planning and resource optimisation in the process of digital transformation. In conclusion, it is emphasised that further research should be aimed at developing an author's methodology of digital maturity, taking into account the unique features of research and educational institutions, which will improve the accuracy and relevance of the assessment and ensure more effective management of digital transformation processes in scientific and educational organisations.

Keywords: digital maturity, digital transformation, higher education, assessment methods, universities.

For citation:

Gavrilyuk E.S., Izotova A.G., Bikmulina T.N., Kudrinsky A.O. Digital maturity in the context of the University's digital transformation. *Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»*. 2025. № 3. P. 39-50. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-3-39-50.

Введение

В современном мире цифровая трансформация стала ключевым фактором развития во всех сферах деятельности, включая высшее образование, которое претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, облачные технологии, дополненная реальность и онлайн-платформы, которые направлены на повышение качества образования, улучшение деятельности университетов и персонализацию обучения.

Для эффективной цифровой трансформации университетам необходимо выявлять уровень своего цифрового развития, путем определения уровня цифровой зрелости, что позволит вузам адаптироваться к эффективной конкуренции и работе в цифровой среде.

Актуальность исследования цифровой зрелости научно-исследовательских университетов обусловлена необходимостью оценки и развития их потенциала в условиях цифровой экономики. Цифровая трансформация высшего образования стала необходимостью, позволяя адаптироваться к стремительно меняющимся условиям рынка труда и требованиям студентов. Как отмечается в исследованиях, цифровизация высшего образования является важным фактором социально-экономического развития страны, способствуя модернизации и развитию сектора образования [2, 16].

Особенность научно-исследовательских университетов и их важность для развития системы высшего образования в целом заключается в их ключевой роли в создании новых знаний, разработке передовых технологий и подготовке передовых технологий и подготовке высококвалифицированных кадров для инновационной экономики. Вузы, как центры генерации и трансфера знаний, выступают драйверами социально-экономического развития, формируя интеллектуальный потенциал нации и обеспечивая конкурентоспособность страны на мировой арене. Именно поэтому оценка и повышение цифровой зрелости научно-исследовательских университетов имеет стратегическое значение, поскольку именно они задают вектор развития всей системы высшего образования.

Ключевым отличием научно-исследовательских университетов от обычных университетов является их многогранная деятельность, охватывающая фундаментальные и прикладные исследования, инновационные разработки и коммерциализацию научных результатов. Они выступают в роли связующего звена наукой и производством, способствуя внедрению передовых технологий в различные отрасли экономики. Эта специфика определяет и особенности оценки их цифровой зрелости, которая должна учитывать не только образовательные аспекты, но и уровень цифровой трансформации научных исследований, инновационной деятельности и управления научными проектами. Таким образом, оценка цифровой зрелости научно-исследовательских университетов является комплексной задачей, требующей учета специфики их деятельности и вклада в развитие науки и инноваций.

Цифровая трансформация в высшем образовании широко обсуждается в научной литературе. Черных Д. В. и Фурер О. В. подчеркивают важность цифровизации в образовании для повышения качества обучения и адаптации

к новым технологиям, включая искусственный интеллект и онлайн-платформы. Они рассматривают цифровую трансформацию как необходимость для модернизации сектора высшего образования [16]. Громова Т. В. Исследует особенности обучения студентов в условиях цифровой трансформации, подчеркивая необходимость адаптации образовательных процессов к новым технологиям [2]. Еленева Ю. Я., Можаровская А. А., Демушкин Д. И. оценивают текущее состояние цифровой трансформации образовательных организаций и говорят о задачах, которые сегодня стоят перед академической средой [3].

В России цифровая трансформация высшего образования поддерживается на государственном уровне. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации разработало программу цифровизации высшего образования на период с 2024 по 2030 годы, которая включает три этапа реализации: нотация бизнес-процессов, реинжиниринг и масштабирование новой модели [16]. Эксперты президентской академии и Иннополиса обсуждают вопросы цифровой зрелости вузов, подчеркивая необходимость оценки и стратегического управления образовательными организациями в условиях цифровой трансформации [17].

Для успешной цифровой трансформации университетам необходимо определять уровень своей цифровой зрелости. В статье Ершовой И. В. и Еньковой Е.Е. цифровая зрелость рассматривается в качестве показателя успешности цифровой трансформации университета [4].

Существуют различные методы оценки цифровой зрелости, которые могут быть применены в академической среде. Например, Канев В. С., Полетайкин А. Н., Шевцова Ю. В. представляют технологию оценки цифровой зрелости образовательных организаций, которая может быть легко адаптирована к специфике каждого университета [6]. European Framework for Digitally Competent Educational Organisations – DigCompOrg, в свою очередь, предлагает фреймворк, который фокусируется на оценке способности образовательных организаций эффективно использовать цифровые технологии для улучшения качества образования [20].

Цель данной работы заключается в разработке и теоретическом обосновании критериев для создания эффективной модели оценки цифровой зрелости научно-исследовательских университетов, способствующей успешной цифровой трансформации и повышению конкурентоспособности вузов в условиях современной образовательной среды.

Научная новизна проведенного исследования заключается в формировании и теоретическом обосновании авторских критериев оценки цифровой зрелости исследовательских университетов, отражающих их специфические функции и структуру.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что использование комплексной системы критериев, учитывающих не только образовательную, но и научно-исследовательскую и инновационную деятельность, позволяет обеспечить более точную и релевантную оценку цифровой зрелости научно-исследовательских университетов по сравнению с существующими методиками.

Методология исследования

Методологической основой работы является сочетание системного, комплексного и сравнительно-аналитического подходов, что позволяет рассматривать цифровую зрелость научно-исследовательских университетов как многосоставной и междисциплинарный феномен. Исследование реализовано посредством последовательного анализа теоретических и эмпирических источников, включая международные и отечественные стандарты и практики в области оценки цифровой зрелости.

Для формирования критериев сравнительного анализа была проведена экспертная сессия с участием семи специалистов из различных российских научно-исследовательских университетов. В экспертную группу вошли 2 представителя университета ИТМО, 3 – научно-исследовательского университета ВШЭ, 2 – Санкт-Петербургского Политехнического Университета Петра Великого, среди них – декан, сотрудники подразделений по цифровому развитию, преподаватели и научные сотрудники с опытом в сфере цифровой трансформации образовательных и научных процессов. Такой подбор респондентов обеспечил достаточную широту мнений и репрезентативность оценки применяемых методик.

Сбор информации осуществлялся в формате индивидуального анонимного анкетирования. Экспертам предлагалось по каждому критерию ному направлению (количество оцениваемых параметров, глубина уровней зрелости, учет специфики вуза) оценить каждую из рассматриваемых методик по трехуровневой шкале, где 1 балл соответствовал минимальному проявлению признака, 2 – среднему, а 3 – максимальному. Например, при анализе «Количества оцениваемых параметров» баллы присваивались следующим образом: 1 – при наличии 1-3 параметров, 2 – 2-4 параметров, 3 – 7 и более параметров. По каждому критерию для обобщения использовалось медианное значение экспертных оценок, что минимизировано влияние возможной объективности. Диапазоны баллов и формулировки уровней были заранее вынесены на экспертное обсуждение и подтверждены их одобрением. Это обеспечивает научную и практическую обоснованность выбранной системы.

Данный комплексный подход позволяет не только объективно сравнить существующие инструменты оценки цифровой зрелости, но и обосновать необходимость дальнейшей разработки специализированной модели для научно-исследовательских университетов.

Цифровая трансформация в академической среде

В современном мире цифровые технологии стремительно проникают во все сферы жизни, и высшее образование не является исключением. Вузы активно внедряют новые инструменты и подходы, стремясь повысить качество обучения, расширить доступ к знаниям и подготовить студентов к реалиям цифровой экономики. Однако этот процесс требует четкого понимания состояния цифровой зрелости университета, чтобы эффективно планировать дальнейшие шаги.

Цифровая трансформация в академической среде представляет собой системное обновление целей, содержания, инструментов, методов и организационных форм учебной работы. Она направлена на создание более гибкой и адаптивной образовательной системы, отвечающей запросам цифровой экономики и обеспечивающей максимально полное использование дидактического потенциала цифровых технологий [15].

Цифровая трансформация академической среды обладает рядом особенностей:

1) Новые образовательные ресурсы: создание цифровых образовательных ресурсов и онлайн-форматов для расширения доступа к образованию [15].

2) Гибридное обучение: комбинация традиционных и онлайн-форматов обучения для повышения гибкости и доступности [9].

3) Изменение коммуникации: цифровая трансформация неизбежно ведёт к изменению процесса коммуникации между участниками образовательного процесса (студентами, преподавателями и административными сотрудниками университетов) [7]. В отличие от традиционных организаций, где коммуникация часто остаётся иерархической (приказ идёт сверху-вниз), в образовании цифровая среда усиливает субъект-субъектную модель отношений, ориентированную на обучающихся. Это позволяет создать более открытую и интерактивную коммуникацию между участниками образовательного процесса.

Для успешной цифровой трансформации университетам необходима поддержка как на уровне внутренней организации, так и на уровне государственной политики. В России государство активно способствует цифровой трансформации вузов через такие программы, как «Приоритет 2030» и Национальная программа «Цифровая Экономика Российской Федерации». Эти инициативы направлены на создание современной образовательной среды, отвечающей требованиям цифровой экономики.

Программа «Приоритет 2030» реализуется Министерством науки и высшего образования РФ с целью создания более 100 прогрессивных современных университетов, которые станут центрами научно-технического и социально-экономического развития страны. В рамках данной программы цифровая трансформация образования является одним из ключевых направлений, которые влияют на повышение качества и востребованности образовательных услуг. Участники программы уделяют особое внимание развитию цифровых компетенций и навыков использования цифровых технологий у студентов [7].

Национальная программа «Цифровая Экономика Российской Федерации» направлена на развитие цифровой экономики и включает в себя несколько ключевых направлений, которые влияют на систему образования. Цели данной программы подразумевают подготовку высококвалифицированных кадров для цифровой экономики, а также повышение уровня цифровой грамотности среди населения, включая участников образовательного процесса [5].

Перечисленные выше программы «Приоритет 2030» и «Цифровая Экономика Российской Федерации» играют важную роль в развитии системы образования, направляя усилия на подготовку кадров для цифровой экономики.

Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс – это сложная, но необходимая задача для современного университета. Особенно это актуально для научно-исследовательских университетов, на которые возложена миссия по генерации новых знаний и разработке передовых технологий. Именно поэтому эффективное использование цифровых инструментов и подходов в научно-исследовательских университетах является ключевым фактором их конкурентоспособности и вклада в развитие цифровой экономики страны. Существует множество успешных примеров, когда вузы смогли эффективно использовать цифровые инструменты для улучшения качества обучения и повышения конкурентоспособности. Рассмотрим несколько таких примеров, демонстрирующих разнообразие подходов и технологий:

1) Система интеллектуального анализа больших данных iFORA разработана Институтом статистических исследований и экономики знаний научно-исследовательского университета высшей школы экономики. Она включает свыше 800 млн документов, и используется для поддержки принятия решения в бизнесе и органах власти [11].

2) Электронные образовательные платформы, включенные в упомянутую выше программу «Приоритет 2030», используются в Тюменском Индустриальном Университете, расширяя доступ к образованию для студентов из разных регионов [8].

3) В Московском городском педагогическом университете разработана система на основе ИИ для анализа оценок и прогнозирования результатов экзаменов, что позволяет образовательные траектории студентов [10].

4) В Северо-восточном Федеральном Университете используют электронные журналы и системы управления обучением, которые упрощают взаимодействие между преподавателями, студентами и родителями [18].

5) Тюменский Государственный Университет внедрил собственную цифровую платформу Modeus для помощи студентам в создании индивидуальной образовательной траектории [1].

Определение цифровой зрелости университета

Прежде, чем двигаться по пути цифровой трансформации, университетам необходимо оценить свой текущий уровень цифровой зрелости. Это позволит определить преимущества и недостатки, требующие улучшения и разработать эффективную стратегию развития.

Цифровая зрелость – это комплексный показатель, характеризующий степень развития организации в части использования цифровых решений и технологий [12]. Она включает в себя организационную, технологическую и социальную составляющие. Подробнее рассмотрим каждую из составляющих в табл. 1.

Таблица 1

Составляющие цифровой зрелости образовательных организаций*

Составляющая	Описание	Элементы
Технологическая	Уровень развития и использования цифровых технологий, включая ИТ-инфраструктуру и инструменты.	Высокоскоростной интернет, мультимедийные оборудование, специализированное программное обеспечение
Организационная	Способность организации адаптироваться и менять свои процессы, стратегию и структуру для эффективного использования цифровых технологий.	Пересмотр подходов к управлению образованием и изменение организационной культуры
Социальная	Уровень цифровой грамотности и готовности сотрудников к изменениям, вызванным цифровой трансформацией	Развитие цифровых навыков среди преподавателей, студентов и административных сотрудников университета

*Источник: Составлено авторами на основе данных, публикуемых Канев В.С., Полетайкин А.Н., Шевцова Ю.В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Часть I // Вестник СибГУТИ. – 2021. – № 3 (55). – С. 63-76. – EDN: <https://www.elibrary.ru/ahvdnt>, DOI: <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2021-15-3-63-76> [6]; Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить: <https://www.digital-energy.ru/2021/05/20/analytics/strategy-of-digital-transformation/?ysclid=m9140aye9q2221456399> [13]; Сырцов Д.Н., Мирзаева Ф.Б. Цифровая трансформация в сфере образования: вопросы терминологии и управления // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2024. – №1. – С. 76-83. – EDN: <https://www.elibrary.ru/zkvlgs>, DOI: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-76-83> [14].

Технологическая составляющая включает в себя инфраструктуру и инструменты, которые обеспечивают базу для цифровой трансформации. Организационная предлагает адаптацию организационным процессам и стратегии для эффективного использования цифровых технологий. Социальная составляющая фокусируется на уровне цифровой грамотности и готовности сотрудников к изменениям.

Цифровая зрелость университета – это уровень интеграции цифровых технологий в основные процессы университета, включая образовательную деятельность, научные исследования, управление и взаимодействие с заинтересованными сторонами. Она отражает способность университета эффективно использовать цифровые инструменты и подходы для достижения стратегических целей и повышения качества своей деятельности [3].

Определение уровня цифровой зрелости университетов имеет ряд преимуществ:

Стратегическое планирование: позволяет определить текущее состояние цифровой трансформации университета и разработать стратегию дальнейшего развития с помощью сильных и слабых сторон организации [3];

Оптимизация ресурсов: помогает выявить области, требующие инвестиций в цифровые технологии и компетенции, что позволяет более эффективно распределить ресурсы;

Повышение конкурентоспособности: способствует повышению качества образования, научных исследований и управления, что делает университет более привлекательными для студентов, преподавателей и партнёров [4];

Улучшение качества образования: благодаря цифровой трансформации, образование становится более доступным [3].

Соответствие требованиям времени: позволяет университету адаптироваться к изменяющимся условиям и требованиям цифровой экономики [3].

Специфика цифровой зрелости университетов заключается в том, что она охватывает все аспекты деятельности вуза, а не только отдельные бизнес-процессы, как в других организациях. Она также учитывает специфические задачи и цели университета, такие как подготовка высококвалифицированных кадров, проведение научных исследований и распространение знаний [3].

Вузы могут использовать цифровую зрелость для:

Оценки эффективности использования цифровых технологий в различных аспектах деятельности;

Выявления возможностей для улучшения образовательных программ, научных исследований и административных процессов;

Разработки стратегии цифровой трансформации, направленной на достижение поставленных целей по цифровизации.

Принятие обоснованных решений об инвестициях в цифровые технологии и компетенции.

В отличие от других организаций, для университета важна не только технологическая составляющая, но и развитие цифровых компетенций у всех участников образовательного процесса, а также создание цифровой образовательной среды, способствующей эффективному обучению научным исследованиям [3].

Анализ существующих подходов к оценке цифровой зрелости

Анализ существующих подходов к оценке цифровой зрелости необходим для понимания их использования, определения достоинств и недостатков. Оценка цифровой зрелости является отправной точкой для успешной цифровой трансформации. Без четкого понимания текущего уровня развития цифровых компетенций и инфраструктуры, невозможно эффективно планировать и реализовывать стратегию цифровизации университета. Оценка цифровой зрелости позволяет выявить преимущества и недостатки, определить приоритетные направления для инвестиций и разработать целевые показатели для мониторинга прогресса. Однако, несмотря на признанную важность оценки цифровой зрелости, на сегодняшний день существует дефицит универсальных и комплексных методик, особенно в контексте оценки научно-исследовательских университетов.

В связи с этим, эффективная цифровая трансформация научно-исследовательских университетов является важной задачей, направленной на повышение качества образования, научных исследований и управления. Повысить эффективность трансформации должно определение уровня цифровой зрелости. Для этого необходимо рассмотреть существующие модели оценки. Выбор данных методик обусловлена их широким использованием и признанием в академической и практической среде.

Однако существующие модели не в полной мере учитывают специфику научно-исследовательских университетов, а именно их ориентацию на научные исследования и инновационную деятельность и подготовку кадров высшей квалификации. В связи с этим возникает необходимость в разработке новой модели оценки цифровой зрелости, учитывающей особенности вузов и позволяющий оценить их готовность к эффективной цифровой трансформации.

Для более подробного изучения специфики существующих методов оценки цифровой зрелости вузов была составлена табл. 2, раскрывающая суть каждого из рассматриваемых методов (составлена на основе источников.

Таблица 2

Основные методы оценки цифровой зрелости университетов*

Метод	Описание	Уровни цифровой зрелости
Метод оценки на основе шкалы Лайкерта	Оценка по нескольким аспектам: инфраструктура, стратегия и лидерство, организационная структура, сотрудники, культура изменений, культура, образовательные технологии	Цифровые минималисты, цифровые консерваторы, цифровые прагматики, цифровые передовики, цифровые лидеры
DigCompOrg (европейская комиссия)	Оценивает способности образовательных организаций интегрировать цифровые технологии в учебные процессы, управление и инфраструктуру	Отсутствуют явные уровни
EDUCAUSE Digital Capabilities	Оценивает готовность вуза к цифровым преобразованиям через анализ технологических, управленческих и педагогических аспектов	Отсутствуют явные уровни
Исследования А. Marks и М. Al-Ali	Оценка на основе трех категорий: люди, процессы, готовность	Ранний, Развивающийся, Созревающий
Методика института цифрового развития науки и образования ФГАОУ ВО МФТИ	Оценка по показателям информационных систем, сервисов и инфраструктуры, а также кадрового потенциала. Использует количественную и дихотомическую оценку	Определяется текущий и целевой уровень цифровой зрелости

*Источник: Составлено авторами на основе данных, публикуемых *Driving Digital Transformation in Higher Education*: <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/methodology-and-acknowledgments> [19]; *European Framework for Digitally Competent Educational Organisations - DigCompOrg*: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en [20]; Ifenthaler D., Egloffstein M. *Development and implementation of a maturity model of digital transformation* // *TechTrends*. – 2019. – Vol. 64. – pp. 1-8. – DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-019-00457-4> [21]; Marks A., Al-Ali M., Atassi R., Abualkishik A. Z., Rezgui Y. *Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment* // *International Journal of Computer Science and Application*. – 2020. – Vol. 11, Issue 12. – pp. 504-513. – DOI: <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0111261> [22].

Для выявления сильных и слабых сторон этих методов можно выделить следующие параметры, по которым будет происходить сравнение, представленные в табл. 3. Выбор данных параметров обусловлен необходимостью комплексного охвата ключевых аспектов цифровой зрелости, релевантных для научно-исследовательских университетов. Параметры сформулированы на основе анализа современных публикаций и международных фреймворков (таких как DigCompOrg, EDUCAUSE Digital Capabilities Framework), а также с учетом специфики деятельности научно-исследовательских университетов, где наряду с образовательной функцией значимы научно-исследовательская и инновационная составляющие. Для повышения объективности критерии были согласованы с экспертами из числа преподавателей, исследователей и управленцев ведущих российских университетов, обладающих опытом цифровой трансформации вуза [19, 20].

Таким образом, для выявления преимуществ и недостатков данных методов можно выделить следующие параметры, по которым будет происходить сравнение, представленное в табл. 3.

Сводные оценки по критериям были интегрированы в сравнительную таблицу (табл. 3) для анализа преимуществ и недостатков каждой методики, что позволило получить целостную картину применимости существующих инструментов именно для научно-исследовательских инструментов.

Параметры и уровни сравнения, представленные в табл. 3, были определены на основе систематического анализа литературных источников и зарубежных фреймворков по цифровой зрелости, а затем доработаны и утверждены на экспертных сессиях. Это обеспечило их соответствие реальным особенностям российских научно-исследовательским университетам и позволило формализовать процедуру оценки по четким, единообразным критериям.

Таблица 3

Критерии оценки методов цифровой зрелости университетов*

Критерий	Оценка	Балл
Количество оцениваемых параметров	Низкое: 1-3 параметра	1
	Среднее: 4-6 параметров	2
	Высокое: 7 и более параметров	3
Уровни зрелости	Низкое: отсутствуют явные уровни	1
	Среднее: 2-3 уровня	2
	Высокое: 4 и более уровней	3
Учет специфики вуза	Низкий: не учитывает особенности вуза	1
	Средний: частично учитывает особенности вуза	2
	Высокий: полностью учитывает специфику вуза	3
Необходимые ресурсы	Высокие: значительные затраты времени и средств	1
	Средние: умеренные затраты	2
	Низкие: минимальные затраты времени и средств	3

*Источник: Составлено авторами

В таблице 3 использовалась трехуровневая система баллов: 1, 2 и 3. Такой подход выбран для обеспечения удобства сравнения, прозрачности анализа и приведения оценок к унифицированному виду. Каждый критерий (например, количество параметров, количество уровней зрелости) делится на три четко определенные градации проявленности. Балл 1 присваивался при минимальном соответствии – например, 1-3 параметра, балл 2 – при среднем (4-6 параметров), балл 3 – при высоком (7 и более). Для других критериев интервалы аналогичным образом отражали логику выраженности признака от низкой к высокой. Решение ограничить шкалу тремя уровнями было согласовано с экспертной группой.

Представленные выше критерии позволяют провести комплексную оценку существующих методик оценки цифровой зрелости университетов. На основе этих критериев была проведена оценка рассматриваемых методик, результаты которой представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительный анализ методологий оценки цифровой зрелости образовательных организаций*

Метод	Количество оцениваемых параметров	Уровни зрелости	Учет специфики вуза	Необходимые ресурсы	Сумма баллов
Метод оценки на основе шкалы Лайкерта	3	3	2	2	11
DigCompOrg (европейская комиссия)	1	1	1	3	7
EDUCAUSE Digital Capabilities	1	1	1	3	7
Исследования А. Marks и М. AI-Ali	1	2	1	3	8
Методика института цифрового развития науки и образования ФГАОУ ВО МФТИ	2	2	2	2	11

*Источник: Составлено авторами

Оценочные баллы, представленные в таблице 4, отражают сводные результаты экспертного анкетирования и агрегируют индивидуальные оценки каждого критерия участниками экспертной группы. Полученные значения баллов по методикам демонстрируют явные различия в степени соответствия существующих инструментов ключевым требованиям и специфике научно-исследовательских университетов.

В рамках экспертного анкетирования каждый из респондентов самостоятельно выставлял баллы по каждой рассматриваемой методике и каждому критерию на основе инструкций и всех описанных уровней проявленности (Таблица 3). Оценивание проводилось в анонимном формате, что исключало влияние эффекта группы и обеспечивало независимость суждений. Для финальной сводной оценки по каждой строке таблицы 4 рассчитывалось медианное значение экспертных оценок, что позволило минимизировать воздействие индивидуальной предвзятости и обеспечить объективность итоговых данных. Итоговые баллы в таблице 4 отражают агрегированное и сбалансированное экспертное мнение, что повышает репрезентативность результатов и достоверность сравнительной оценки.

Следует подчеркнуть, что итоговые оценки были определены на основе медианных значений, что позволяет минимизировать влияние индивидуальных различий в суждениях респондентов. На этапе анализа и согласования результатов эксперты отметили, что ряд методик недостаточно учитывает многоаспектность деятельности университетов и ресурсные ограничения, что нашло отражение в итоговых баллах по соответствующим критериям. Такой подход обеспечивает объективность и достоверность сравнительной оценки, а также усиливает репрезентативность полученных выводов благодаря участию практикующих специалистов в области цифровой трансформации.

На основании суммарной балльной оценки, можно сделать вывод о том, что методы оценки на основе шкалы Лайкерта и методика института цифрового развития науки и образования ФГАОУ ВО МФТИ демонстрируют наибольшую эффективность и комплексность. Это обусловлено тем, что они учитывают большее количество параметров, используют смешанный тип оценки и имеют четко определенные уровни зрелости. Однако, несмотря на их преимущества, данные методики не в полной мере учитывают специфику научно-исследовательских университетов, что создает необходимость в разработке новой, более адаптивной модели.

Таким образом, эффективный метод оценки цифровой зрелости научно-исследовательских университетов должен соответствовать следующим характеристикам:

1. Комплексность: учет широкого спектра факторов, включая технологические, организационные, социальные и образовательные аспекты.
2. Объективность: использование как качественных, так и количественных показателей для обеспечения всесторонней и объективной оценки.
3. Адаптивность: возможность адаптации к специфическим потребностям и стратегическим целям университетов, особенно научно-исследовательских университетов.
4. Простота использования: удобство и ясность в применении, что позволит проводить оценку цифровой зрелости эффективно и на постоянной основе.
5. Ориентированность на результат: направленность на выявление конкретных областей для улучшения и разработку стратегии цифровой трансформации, способствующей повышению конкурентоспособности вузов.

Специфика цифровой зрелости университетов заключается в том, что она охватывает все аспекты деятельности вуза, а не только отдельные бизнес-процессы, как в других организациях. Она также учитывает особенные задачи и цели университета. При этом, особенно важным становится учет специфики научно-исследовательских университетов, деятельность которых включает не только образовательный процесс, но и активное проведение научных исследований и разработок. В связи с этим, следующим шагом в развитии данного направления исследований является разработка авторской методики оценки цифровой зрелости, учитывающей уникальные особенности научно-исследовательских университетов как центров генерации знаний и инноваций. Это позволит в дальнейшем более точно оценить уровень цифровой трансформации научно-исследовательских университетов и определить направление для дальнейшего развития.

Заключение

Цифровая трансформация высшего образования стала ключевым фактором развития университетов в современном мире. Оценка цифровой зрелости является важнейшим аспектом этой трансформации, позволяя университетам адаптироваться к изменяющимся требованиям окружающего мира и повышать свою конкурентоспособность. Анализ существующих методологий оценки цифровой зрелости показывает, что каждая из них имеет свои преимущества и недостатки. Разработка гибкой, адаптивной и эффективной методики будет способствовать успешной цифровой трансформации университетов и их дальнейшему развитию в условиях цифровой экономики.

Перечисленные нами критерии, которым должна соответствовать методик оценки цифровой зрелости университетов, помогут в дальнейшем при разработке собственной методики, позволяя создать комплексный подход к оценке цифровой зрелости, адаптированный к специфике каждого университета. Это, в свою очередь, обеспечит более точную оценку текущего состояния цифрового развития университетов и позволит разработать стратегии для повышения их цифровой зрелости.

В России цифровая трансформация высшего образования поддерживается на государственном уровне, что подчеркивает важность разработки эффективных методов оценки цифровой зрелости. Такие программы, как «Приоритет-2030» и «Цифровая Экономика Российской Федерации» включают цифровую трансформацию как ключевой элемент стратегического развития страны.

Таким образом, определение критериев для разработки эффективной методики оценки цифровой зрелости, учитывающих специфику каждого университета и адаптирующихся к изменяющимся условиям, является важнейшим шагом на пути к успешной трансформации высшего образования. Это позволит университетам в будущем повысить свою конкурентоспособность и стать лидерами в области цифрового образования и инноваций. Данные критерии помогут в дальнейшем при разработке собственных методик, позволяя создать комплексный подход к оценке цифровой зрелости, адаптированный к специфике каждого университета.

Литература

1. Внедрение индивидуализации в университете: от разработки концепции до анализа результатов трансформации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.utmn.ru/iot2/> (Дата обращения: 03.04.2025).
2. Громова Т.В. Особенности обучения студентов в условиях цифровой трансформации образования // Современное педагогическое образование. 2023. № 4. С. 150-154. DOI: <https://doi.org/10.24412/2587-8328-2023-4-150-154>.
3. Еленева Ю.Я., Можаровская А.А., Демушкин Д.И. Цифровая трансформация образовательных организаций высшего образования: современное состояние, задачи, риски // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 4. С. 1149–1170. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.14.4.120670>.
4. Ершова И.В., Енькова Е.Е. Цифровая зрелость как показатель успешности цифровой трансформации университета // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2022. № 12 (100). С. 21-29. DOI: <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2022.100.12.020-029>.
5. Информационные материалы о национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.digital-energy.ru/trends/analytics/projects/digital-economy-of-the-russian-federation/> (Дата обращения: 03.04.2025).
6. Канев В.С., Полетайкин А.Н., Шевцова Ю.В. Технология оценивания цифровой зрелости образовательной организации. Часть I // Вестник СибГУТИ. 2021. № 3 (55). С. 63-76. DOI: <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2021-15-3-63-76>.
7. Программа «Приоритет 2030» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://priority2030.ru/> (Дата обращения: 03.04.2025).
8. Проекты ТИУ в рамках программы «Приоритет-2030» могут помочь комплексному развитию региона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/novosti-partnerov/21149673?ysclid=m9170gyasp665715896> (Дата обращения: 03.04.2025).
9. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: ценностные ориентиры, перспективы развития // Россия: тенденции и перспективы развития. 2021. № 16. Ч. 1. С. 868-876.
10. Ростелеком и МГПУ объединяют усилия в области развития искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.company.rt.ru/press/news/d472634/> (Дата обращения: 03.04.2025).
11. Система интеллектуального анализа больших данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/ifora/?ysclid=m917c0g6jj504576810> (Дата обращения: 03.04.2025).
12. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.digital-energy.ru/2021/05/20/analytics/strategy-of-digital-transformation/?ysclid=m9140ayeq2221456399> (Дата обращения: 03.04.2025).
13. Сырцов Д.Н., Мирзаева Ф.Б. Цифровая трансформация в сфере образования: вопросы терминологии и управления // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2024. №1. С. 76-83. DOI: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-76-83>.
14. Хрусталева Н.В. Концептуализация понятия «цифровой университет» // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 5-1. С. 147-152. DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.3426>
15. Цифровая трансформация в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cdto.ranepa.ru/sum-of-tech/materials/160> (Дата обращения: 03.04.2025).

16. Черных Д.В., Фурер О.В. Цифровая трансформация высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya.html> (Дата обращения: 03.04.2025).
17. Эксперты президентской академии и Иннополиса обсудили вопросы «цифровой зрелости» вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ion.ranepa.ru/news/eksperty-prezidentskoj-akademii-i-innopolisa-obsudili-voprosy-tsifrovoj-zrelosti-vuzov/> (Дата обращения: 03.04.2025).
18. Электронно-библиотечные системы (ЭБС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.svfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/vspomogatelnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/folder/> (Дата обращения: 03.04.2025).
19. Driving Digital Transformation in Higher Education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/methodology-and-acknowledgments> (Дата обращения: 03.04.2025).
20. European Framework for Digitally Competent Educational Organisations - DigCompOrg [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en (Дата обращения: 03.04.2025).
21. Ifenthaler D., Egloffstein M. Development and implementation of a maturity model of digital transformation // TechTrends. 2019. Vol. 64. pp. 1–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-019-00457-4>.
22. Marks A., Al-Ali M., Atassi R., Abualkishik A.Z., Rezgui Y. Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment // International Journal of Computer Science and Application. 2020. Vol. 11, Issue 12. pp. 504-513. DOI: <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0111261>.

Reference

1. Vnedrenie individualizatsii v universitete: ot razrabotki kontseptsii do analiza rezul'tatov transformatsii [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.utmn.ru/iot2/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
2. Gromova T.V. Osobennosti obucheniya studentov v usloviyakh tsifrovoi transformatsii obrazovaniya // Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie. 2023. № 4. S. 150-154. DOI: <https://doi.org/10.24412/2587-8328-2023-4-150-154>.
3. Eleneva Yu.Ya., Mozharovskaya A.A., Demushkin D.I. Tsifrovaya transformatsiya obrazovatel'nykh organizatsii vysshego obrazovaniya: sovremennoe sostoyanie, zadachi, riski // *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*. 2024. T. 14. № 4. S. 1149–1170. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.14.4.120670>.
4. Ershova I.V., En'kova E.E. Tsifrovaya zrelost' kak pokazatel' uspehnosti tsifrovoi transformatsii universiteta // *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina*. 2022. № 12 (100). S. 21-29. DOI: <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2022.100.12.020-029>.
5. Informatsionnye materialy o natsional'noi programme «Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii» [Elektronnyi resurs] – Rezhim dostupa: <https://www.digital-energy.ru/trends/analytics/projects/digital-economy-of-the-russian-federation/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
6. Kanev V.S., Poletaikin A.N., Shevtsova Yu.V. Tekhnologiya otsenivaniya tsifrovoi zrelosti obrazovatel'noi organizatsii. Chast' I // *Vestnik SibGUTI*. 2021. № 3 (55). S. 63-76. DOI: <https://doi.org/10.55648/1998-6920-2021-15-3-63-76>.
7. Programma «Prioritet 2030» [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://priority2030.ru/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
8. Proekty TIU v ramkakh programmy «Prioritet-2030» mogut pomoch' kompleksnomu razvitiyu regiona [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://tass.ru/novosti-partnerov/21149673?ysclid=m9170ryasp665715896> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
9. Robert I.V. Tsifrovaya transformatsiya obrazovaniya: tsennostnye orientiry, perspektivy razvitiya // *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya*. 2021. № 16. Ch. 1. S. 868-876.
10. Rostelekom i MGPU ob"edinyayut usiliya v oblasti razvitiya iskusstvennogo intellekta [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.company.rt.ru/press/news/d472634/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
11. Sistema intellektual'nogo analiza bol'shikh dannykh [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://issek.hse.ru/ifora/?ysclid=m917c0g6jj504576810> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
12. Strategiya tsifrovoi transformatsii: napisat', chtoby vypolnit' [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.digital-energy.ru/2021/05/20/analytics/strategy-of-digital-transformation/?ysclid=m9140aye2221456399> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
13. Syrtsov D.N., Mirzaeva F.B. Tsifrovaya transformatsiya v sfere obrazovaniya: voprosy terminologii i upravleniya // *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski*. 2024. №1. S. 76-83. DOI: <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-1-76-83>.

14. Khrustaleva N.V. Kontseptualizatsiya ponyatiya «tsifrovoy universitet» // *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*. 2024. № 5-1. S. 147-152. DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.3426>
15. Tsifrovaya transformatsiya v obrazovanii. [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cdto.ranepa.ru/sum-of-tech/materials/160> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
16. Chernykh D.V., Furer O.V. Tsifrovaya transformatsiya vysshego obrazovaniya [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya.html> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
17. Eksperty prezidentskoi akademii i Innopolisa obsudili voprosy «tsifrovoy zrelosti» vuzov [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ion.ranepa.ru/news/eksperty-prezidentskoy-akademii-i-innopolisa-obsudili-voprosy-tsifrovoy-zrelosti-vuzov/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
18. Elektronno-bibliotechnye sistemy (EBS) [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.svfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/vspomogatelnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/folder/> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
19. Driving Digital Transformation in Higher Education [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.educause.edu/ecar/research-publications/driving-digital-transformation-in-higher-education/2020/methodology-and-acknowledgments> (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
20. European Framework for Digitally Competent Educational Organisations - DigCompOrg [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digitally-competent-educational-organisations-digcomporg_en (Data obrashcheniya: 03.04.2025).
21. Ifenthaler D., Egloffstein M. Development and implementation of a maturity model of digital transformation // *TechTrends*. 2019. Vol. 64. pp. 1–8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-019-00457-4>.
22. Marks A., Al-Ali M., Atassi R., Abualkishik A.Z., Rezgui Y. Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment // *International Journal of Computer Science and Application*. 2020. Vol. 11, Issue 12. pp. 504-513. DOI: <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0111261>.

Статья поступила в редакцию 05.08.2025
Принята к публикации 03.09.2025

Received 05.08.2025
Accepted for publication 03.09.2025