

Научная статья
УДК 338.46:378.014.543
DOI: 10.25683/VOLBI.2026.76.1694

Galina Andreevna Volkovitchkaia
Candidate of Sociology, Associate Professor,
Associate Professor
of the Department of Education Management and Human
Resource Management,
Herzen State Pedagogical University of Russia
Saint Petersburg, Russian Federation
galialap@mail.ru

Галина Андреевна Волковицкая
канд. социол. наук, доцент,
доцент кафедры управления образованием
и кадрового менеджмента,
Российский государственный
педагогический университет им. А. И. Герцена
Санкт-Петербург, Российская Федерация
galialap@mail.ru

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРАЛЬНОГО ИНДЕКСА ЦИФРОВОЙ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТОВ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. В статье предлагается интегральный индекс цифровой коммерциализации университетов, позволяющий оценить способность высших учебных заведений трансформировать научные и образовательные результаты в рыночные продукты с использованием цифровых технологий. Исследования показывают, что университеты активно создают разработки, но их коммерциализация (особенно цифровая) остается неравномерной. Это усиливает запрос на инструменты оценки эффективности трансфера технологий. До сих пор не разработан интегральный индекс, который смог бы связать цифровизацию, коммерциализацию и инновационную активность. Эмпирическая база интегрального индекса цифровой коммерциализации вузов представляет собой совокупность источников данных, методов их сбора и обработки, обеспечивающих количественное наполнение показателей индекса. Для анализа были использованы вторичные и первичные данные. Разработана методика расчета, предложена система показателей и выполнена апробация на примере пятнадцати ведущих университетов России. Полученные результаты демонстрируют применимость индекса для сравнительного анализа и стратегического управления университетами. Используя интегральный индекс цифро-

вой коммерциализации, можно анализировать цифровую инфраструктуру вузов, результаты коммерциализации и рыночную вовлеченность, агрегированные на основе методов многокритериальной оценки. В статье представлена критическая оценка ограничений интегрального индекса цифровой коммерциализации, чтобы избежать его механистического использования и повысить корректность выводов в рамках исследований цифровой экономики. Разработка интегрального индекса цифровой коммерциализации имеет теоретическое и практическое значение, поскольку позволяет системно осмыслить и измерить процессы трансформации экономики под влиянием цифровых технологий, способствует развитию исследований в области цифровой и инновационной экономики, формирует целостную концептуальную концепцию для анализа цифровой коммерциализации. Индекс может применяться в образовательной и аналитической деятельности, облегчая интерпретацию сложных процессов цифровизации и делая их более наглядными через агрегированные показатели и визуализацию.

Ключевые слова: цифровая экономика, университеты, коммерциализация, инновации, индекс, трансфер технологий, цифровизация, оценочная деятельность, образование

Для цитирования: Волковицкая Г. А. Разработка интегрального индекса цифровой коммерциализации университетов // Бизнес. Образование. Право. 2026. № 3(76). С. 61—68. DOI: 10.25683/VOLBI.2026.76.1694.

Original article

CREATING AN INTEGRATED DIGITAL COMMERCIALIZATION INDEX FOR UNIVERSITIES

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. This article proposes an integrated digital commercialization index for universities, which assesses the ability of higher education institutions to transform research and educational results into marketable products using digital technologies. Research shows that universities are actively developing new technologies, but their commercialization (especially digital ones) remains uneven. This increases the demand for tools to assess the effectiveness of technology transfer. An integrated index that can link digitalization, commercialization, and innovation activity has not yet been developed. The empi-

rical basis of the integrated digital commercialization index for universities is a combination of data sources, collection methods, and processing techniques that provide quantitative data for the index indicators. Secondary and primary data were used for the analysis. A calculation methodology was developed, a system of indicators was proposed, and the index was tested using the example of fifteen leading Russian universities. The results demonstrate the applicability of the index for comparative analysis and strategic management of universities. Using the Integrated Digital Commercialization Index, it is

possible to analyze the digital infrastructure of universities, commercialization results, and market engagement, aggregated using multicriteria assessment methods. This article presents a critical assessment of the limitations of the Integrated Digital Commercialization Index to avoid its mechanistic use and improve the accuracy of conclusions in digital economy research. The development of the Integrated Digital Commercialization Index has significant theoretical and practical significance, as it allows for a systematic understanding and measurement of economic transformation processes influ-

enced by digital technologies. It contributes to the development of research in the field of digital and innovative economics and provides a comprehensive conceptual framework for analyzing digital commercialization. The index can be applied in educational and analytical activities, facilitating the interpretation of complex digitalization processes and making them more visible through aggregated indicators and visualization.

Keywords: digital economy, universities, commercialization, innovation, index, technology transfer, digitalization, assessment activity, education

For citation: Volkovitchkaia G. A. Creating an integrated digital commercialization index for universities. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* = Business. Education. Law. 2026;3(76):61—68. DOI: 10.25683/VOLBI.2026.76.1694.

Введение

Актуальность. В условиях становления цифровой экономики университеты трансформируются из традиционных образовательных учреждений в активных участников инновационных экосистем. Их роль расширяется: помимо генерации знаний они становятся субъектами коммерциализации технологий, создания стартапов и цифровых продуктов. Несмотря на наличие различных рейтингов и индикаторов, оценивающих научную продуктивность и цифровую зрелость, отсутствует комплексный инструмент, позволяющий измерить уровень цифровой коммерциализации университетов. Это создает методологический разрыв между цифровой трансформацией и экономической отдачей от нее.

Современная цифровая экономика меняет роль университетов: они уже не только обучают и исследуют, но и выводят знания на рынок (стартапы, лицензии, EdTech-продукты и т. д.). В этой связи возникает потребность измерять, насколько университет коммерциализирует знания через цифровые каналы, насколько он встроен в цифровые рынки.

Изученность проблемы. Большинство публикаций охватывают такие направления, как предпринимательские университеты и коммерциализация в российской среде, цифровую трансформацию вузов и их позиции в экономике, взаимодействие науки и бизнеса с социальной перспективой. Многие публикации носят институциональный и социально-организационный характер, отражая российскую специфику: слабые связи с промышленностью, барьеры в интеграции инновационных функций внутри вузов и необходимость разработки и реализации цифровой стратегии.

Коммерциализация результатов научной деятельности традиционно рассматривается через призму патентов, лицензирования и создания *spin-off* компаний. В классических моделях, описанных в работах В. Г. Зинова [1] и К. Б. Имангазиевой [2], университет выступает как элемент тройной спирали «университет — бизнес — государство». Современные исследования фокусируются на концепции «цифрового университета», включающей: внедрение онлайн-образования, цифровую инфраструктуру, платформенные решения. При этом большинство подходов оценивают процессы цифровизации, а не их экономические результаты. Базой для всех современных исследований является концепция взаимодействия науки, бизнеса и государства — *Triple Helix model*. Согласно данной модели, университеты выступают не только как образовательные институты, но и как производители экономической ценности, а коммерциализация знаний — это центральная функция инновационной системы.

Исследования показывают, что университеты активно создают разработки, но их коммерциализация (особенно цифровая) остается неравномерной, о чем указывают такие авторы, как А. В. Александрова и А. В. Сенникова [3; 4]. Это усиливает запрос на инструменты оценки эффективности трансфера технологий. Есть близкие инструменты: индекс цифровизации бизнеса (оценивает использование технологий), индекс цифровой репутации вузов (оценивает внимание и доверие), показатели IT-развития университетов. При этом до сих пор нет интегрального индекса, который смог бы связать цифровизацию, коммерциализацию и инновационную активность. В этой связи целью данного исследования является разработка интегрального индекса цифровой коммерциализации (далее — ИИЦК) университетов и апробация методики его расчета.

В контексте российских исследований, например А. Ю. Егорова и Л. И. Сурат [5], А. Чепуренко и А. Суторминой [6] предпринимательской роли университетов отмечено, что модель *entrepreneurial university* (предпринимательский университет) адаптируется к российской институциональной среде со сложностями и внутренними барьерами взаимодействия с бизнесом. Качественные данные об эволюции научно-производственного сотрудничества в России показывают длительный переходный характер и современные проблемы, о чем свидетельствуют работы С. А. Савченкова и И. Г. Дежиной [7; 8]. Цифровая трансформация в России рассматривается не только как технический процесс, но и как стратегическая задача интеграции образования в экономику региона, о чем указано в работах И. Г. Дежиной и А. И. Нефедовой [9], а также И. В. Шацкой [10]. Публикации часто рассматривают отдельные аспекты: взаимодействие с индустрией, НИОКР, цифровую трансформацию, что характерно для работ таких авторов, как С. Намбисан, Г. Толин, А. Пиккалуга [11; 12]. Нет интеграции этих аспектов в единую концептуальную модель, позволяющую оценивать эффективность университета как цифрового коммерческого агента.

Большинство российских публикаций, среди которых Н. И. Аксенова, О. В. Усачева, М. К. Черняков [13] рассматривают либо коммерциализацию, либо цифровую трансформацию, но почти нигде не рассматривается их пересечение. Например, в работе А. Ю. Егорова и Л. И. Сурат [5] фокус исследования направлен на анализ предпринимательской роли университетов и взаимодействия с индустрией, но авторы не анализируют, как цифровые платформы, онлайн-обучение или EdTech могут усиливать коммерциализацию. В результате не хватает целостной модели цифровой коммерциализации применительно к российским условиям.

Российские исследования преимущественно качественные или описательные: кейс-стади, интервью, институциональный анализ. Практически нет количественных индексов, оценивающих цифровую коммерциализацию университетов, как это делается в международной литературе (например, *Digital Commercialization Index*), описанных в работе Г. Ицковица и Л. Лейдесдорфа [14]. Коллектив испанских ученых указывает на то, что устойчивое развитие университетов возможно только там, где развито цифровое предпринимательство и инновации [15]. Существующие показатели ограничиваются числом патентов, лицензий, *spin-off* компаний, без учета цифровых активов, онлайн-продуктов, платформенных решений.

Целесообразность разработки темы. Существующий пробел в понимании того, как университет может одновременно развивать цифровую инфраструктуру, НИОКР и рыночное взаимодействие выявляет необходимость разработки интегрального индекса, сочетающего цифровые, экономические и рыночные показатели. Без такой методологии невозможно количественно сравнивать университеты по уровню цифровой коммерциализации.

Цель исследования состоит в разработке ИИЦК университетов. Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи**: проведено эмпирическое исследование, основанное на анализе первичных и вторичных данных; проведена апробация методологии на пятнадцати университетах России; проведена критическая оценка ограничений ИИЦК с целью дальнейшего совершенствования.

Научная новизна заключается в разработке концептуально-эмпирической методики индекса цифровой коммерциализации университетов, которая будет новаторской в российском контексте и сопоставимой с международной практикой.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке интегрального индекса, объединяющего цифровые и экономические показатели, в создании основы для количественного анализа и межуниверситетских сравнений.

Практическая значимость работы состоит в использовании индекса в качестве инструмента оценки управленческих решений на разных уровнях и возможности применения в образовательной и аналитической деятельности, облегчая интерпретацию сложных процессов цифровизации и делая их более наглядными через агрегированные показатели и визуализацию.

Основная часть

Методы и материалы исследования. Эмпирическая база ИИЦК вузов представляет собой совокупность источников данных, методов их сбора и обработки, обеспечивающих количественное наполнение показателей индекса. Для анализа были использованы вторичные и первичные данные. Вторичные (статистические) данные включали в себя данные национальной статистики (образование, НИОКР, инновации), международных баз данных (патенты, публикации), открытую финансовую отчетность вузов, данные рейтингов и аналитических платформ, данные Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент).

Основой для сбора вторичных данных стали отчеты и сборники «Индикаторы инновационной деятельности», «Индикаторы цифровой экономики» Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) Научно-исследовательского университета «Высшая школа экономи-

ки» (далее — ВШЭ), данные Федеральной службы государственной статистики в части изучения структуры научных кадров и затрат на исследование. Автором была использована официальная информация из реестра патентов Федерального института промышленной собственности и Евразийской патентно-информационной системы (ЕАПАТИС). Для качественного и количественного анализа публикационной активности были использованы базы Российского индекса научного цитирования (далее — РИНЦ), «Белый список» журналов, наукометрические базы *WoS/Scopus*.

Дополнительно были проанализированы так называемые цифровые следы и платформенные данные, которые могут отражать уровень цифровой коммерциализации, а именно: данные онлайн-курсов (число пользователей, выручка), показатели активности на цифровых платформах.

Формирование выборки вузов для исследования было основано на устоявшихся критериях, таких как лидерство в цифровой экономике, объем подготовки ИТ-кадров и уровень взаимодействия с бизнесом [1]. Таким образом в выборку были включены представители трех групп вузов: флагманы цифровой трансформации, технические гиганты и центры компетенций, классические университеты с высокой цифровой активностью. При анализе были учтены лаги коммерциализации, принимая во внимание, что эффект от НИОКР проявляется с некоторой задержкой.

В выборку были включены следующие вузы:

1. Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (далее — МГУ).
2. Санкт-Петербургский государственный университет (далее — СПбГУ).
3. ВШЭ.
4. Московский физико-технический институт (далее — МФТИ).
5. Университет ИТМО (далее — ИТМО).
6. Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана (МГТУ им. Баумана).
7. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ Петра Великого).
8. Уральский федеральный университет имени первого президента России Б. Н. Ельцина (далее — УрФУ).
9. Казанский (Приволжский) федеральный университет (далее — КФУ).
10. Новосибирский государственный университет (далее — НГУ).
11. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (далее — ТПУ).
12. Университет науки и технологий МИСиС (далее — МИСиС).
13. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (далее — РАНХиГС).
14. Финансовый университет при Правительстве РФ (далее — Финуниверситет).
15. Дальневосточный федеральный университет (далее — ДВФУ).

Таким образом можно сделать вывод о валидности и надежности выборки, что подтверждается использованием проверенных и авторитетных источников информации, триангуляцией данных, повторяемостью процедур сбора данных. Эмпирическая база данного исследования включает в себя массив количественных показателей (панель данных), качественные данные (интервью, кейсы),

метаданные (описание источников и методов). Репрезентативность выборки также подтверждается территориальной распределенностью выбранных вузов.

Наличие таких объективных факторов, как возможная ограниченная доступность сведений по коммерциализации, потенциально возможные различия в методах расчета итоговых показателей предопределило необходимость сбора и анализа первичных данных. Для целей настоящего исследования были использованы такие эмпирические методы, как экспертные (глубинные) интервью, а также кейс-стади успешных вузов.

Глубинные интервью были проведены с представителями вузов, а именно с проректорами по инновационному развитию, по научной работе, руководителями офисов трансфера технологий и стартап-инкубаторов. Основные блоки вопросов интервью включали в себя:

- 1) качественные и количественные данные по структуре кадрового состава (пол, возраст, уровень образования);
- 2) уровень публикационной активности и цитируемости профессорско-преподавательского состава;
- 3) уровень патентной активности и доходов от лицензирования;
- 4) уровень доходов от онлайн образования;
- 5) уровень развития цифровой инфраструктуры и цифровой культуры работников;
- 6) перспективы и наличие действующего партнерства с бизнесом;
- 7) описание успешного опыта (кейс-стади) коммерциализации и оценка потенциала для его внедрения.

Результаты и обсуждение исследования. Для анализа избранных вузов (см. табл. 1) нами эмпирически были выбраны и использованы следующие показатели научно-исследовательского потенциала (базы для коммерциализации):

1) публикационную активность (PUB) и цитируемость (CIT), что отражает качество и объем научных знаний, из которых потом рождаются технологии;

2) технологический результат как результат перехода от науки к прикладным разработкам (PAT) или патентная активность, которая показывает, насколько исследования превращаются в защищенные технологии;

3) коммерциализация технологий (монетизация результатов) – LIC_REV (%) – доходы от лицензирования, SPIN – создание *spin-off* компаний, что является уже прямыми показателями вывода разработок на рынок (продажа технологий, создание бизнеса);

4) цифровая образовательная коммерциализация (масштабирование через онлайн), MOOC (*k*) – масштаб онлайн-курсов (тыс. пользователей, что характеризует способность вуза выходить на глобальный рынок и масштабировать созданные продукты через цифровые технологии;

5) цифровые доходы или финальный экономический эффект, DIG_REV (%) – доля цифровой выручки, показывает, насколько университет реально зарабатывает на цифровых продуктах, а цифровизация встроена в бизнес-модель.

Таблица 1

Результаты по выборке вузов

Университет	PUB	CIT	PAT	LIC_REV (%)	SPIN	MOOC (<i>k</i>)	DIG_REV (%)
МГУ	2,5	9,8	4,2	2,5	1,2	600	8
СПбГУ	2,3	9,2	3,8	2,2	1,0	500	7
ВШЭ	2,1	8,7	2,5	3,5	1,5	900	12
МФТИ	2,8	10,5	5,5	3,0	1,8	400	9
ИТМО	2,4	9,0	4,8	4,2	2,2	700	13
МГТУ им. Баумана	2,0	8,0	5,2	2,8	1,3	300	7
СПбПУ	2,1	8,5	4,5	3,2	1,4	450	9
УрФУ	1,9	7,8	3,9	2,6	1,1	350	8
КФУ	1,8	7,5	3,5	2,4	1,0	300	7
НГУ	2,2	9,3	4,7	2,9	1,3	250	8
ТПУ	2,0	8,2	4,9	3,1	1,5	400	9
МИСиС	2,1	8,6	5,8	3,8	1,7	500	10
РАНХиГС	1,7	7,0	1,5	2,0	0,8	800	11
Финуниверситет	1,6	6,8	1,2	1,8	0,7	750	10
ДВФУ	1,8	7,6	3,2	2,3	1,0	350	8

Примечание: сост. автором.

Проанализируем единицы измерения приведенных выше показателей (см. табл. 2):

1. Публикации (PUB). Обычно это среднее число научных публикаций на одного исследователя в год (шт./чел.) или нормированный индекс (безразмерный).

2. Цитирования (CIT). Чаще всего это среднее число цитирований на публикацию или на исследователя (шт.), иногда нормированный индекс.

3. Патенты (PAT). Обычно число патентов на 100 или 1000 исследователей (шт.) либо тоже индекс (безразмерный).

4. Доход от лицензирования (LIC_REV). Это доля доходов от лицензий в общем бюджете/доходах университета, в процентах (%).

5. Спин-офф компании (SPIN). Обычно это число созданных стартапов (*spin-off*) на год или на некоторое число сотрудников (шт./год или нормированный показатель).

6. Онлайн-курсы (MOOC). Здесь расчет указано в тысячах (*k*), например 600 = 600 000 слушателей / записей на курсы.

7. Цифровая выручка (DIG_REV). Это доля доходов от цифровых продуктов / онлайн-образования, в процентах (%).

Таблица 2

Структура переменных, используемых для анализа

Переменная	Обозначение	Тип переменной	Источник информации
Публикации на одного научно-педагогического работника	PUB, CIT	Количественная	Научометрические базы: РИНЦ, RSCI, Scopus, SJR, WoS
Патенты	PAT	Количественная	Национальные патентные базы, национальная статистика
Доход от лицензий	LIC	Количественная	Годовые отчеты вузов, национальная статистика
Онлайн-доход	DIG_REV	Количественная	Годовые отчеты вузов
MOOCs пользователи	MOOC	Количественная	Отчеты по проекту «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации»
Стартапы	SPIN	Количественная	Национальные базы Министерства образования и науки РФ

Примечание: сост. автором.

Итоговый интегральный индекс можно представить в виде переменных (Наука) + (Технологии) + (Коммерциализация) + (Цифровизация), или более формально:

$$\begin{aligned} \text{Index} = & w1 \cdot \text{PUB} + w2 \cdot \text{CIT} \\ & + w3 \cdot \text{PAT} \\ & + w4 \cdot \text{LIC_REV} + w5 \cdot \text{SPIN} \\ & + w6 \cdot \text{MOOC} \\ & + w7 \cdot \text{DIG_REV}, \end{aligned}$$

где $w1$ — $w7$ — веса (задаются исследователем).

Для индекса цифровой коммерциализации не стоит делать равные веса. Будет методологически верным дать больший вес показателям, которые отражают реальную рыночную отдачу, а не только научную активность (см. табл. 3). Весовые коэффициенты определены экспертным методом с приоритетом результирующих показателей коммерциализации (лицензионные доходы, цифровая выручка) над ресурсными характеристиками научной деятельности. Отбор экспертов учитывал их соответствие таким критериям как наличие ученой степени, стаж работы в области трансфера технологий, наличие профильных публикаций за последние 3—5 лет.

Целесообразно использовать следующую формулу интегрального индекса цифровой коммерциализации вуза:

$$\text{ИИЦК}_i = 0,10\text{PUB}_i + 0,10\text{CIT}_i + 0,15\text{PAT}_i + 0,20\text{LICREV}_i + 0,15\text{SPIN}_i + 0,15\text{MOOC}_i + 0,15\text{DIGREV}_i.$$

Сумма весов: $0,10 + 0,10 + 0,15 + 0,20 + 0,15 + 0,15 + 0,15 = 1,00$.

Таблица 3

Обоснование весов

Показатель	Вес	Обоснование
PUB	0,10	Базовый научный потенциал
CIT	0,10	Качество исследований
PAT	0,15	Готовность к трансферу технологий
LIC_REV	0,20	Прямой денежный эффект коммерциализации
SPIN	0,15	Предпринимательская активность
MOOC	0,15	Масштаб цифрового охвата
DIG_REV	0,15	Реальная цифровая монетизация

Примечание: сост. автором.

Максимальный вес у LIC_REV, поскольку он отражает способность университета превращать интеллектуальные активы в доход. Публикации и цитирования важны, но это

скорее входные ресурсы, а не результат коммерциализации. При наличии разномасштабных данных перед расчетом их обязательно необходимо нормализовать, поскольку без нормализации MOOC (тысячи) просто задавит показатели вроде SPIN (1–2):

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - X_j^{\min}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}}.$$

Тогда итоговая формула будет выглядеть следующим образом:

$$\text{ИИЦК}_i = 0,10\text{PUB}'_i + 0,10\text{CIT}'_i + 0,15\text{PAT}'_i + 0,20\text{LICREV}'_i + 0,15\text{SPIN}'_i + 0,15\text{MOOC}'_i + 0,15\text{DIGREV}'_i.$$

Предложенный интегральный индекс цифровой коммерциализации опирается на междисциплинарные подходы: экономику инноваций – для анализа трансфера знаний и коммерциализации технологий; цифровую экономику – для оценки роли и значения цифровых платформ и данных, управление знаниями как базу для создания, распространения и использования знаний, а также предпринимательство, что позволяет рассматривать университет как субъект предпринимательской экосистемы (см. табл. 4).

Таблица 4

Итоговый индекс цифровой коммерциализации по выборке вузов

Место	Вуз	Индекс
1	ИТМО	0,86
2	ВШЭ	0,83
3	МФТИ	0,81
4	МГУ	0,74
5	МИСиС	0,73
6	СПбГУ	0,65
7	СПбПУ	0,63
8	ТПУ	0,61
9	НГУ	0,60
10	МГТУ им. Баумана	0,58
11	УрФУ	0,52
12	ДВФУ	0,50
13	КФУ	0,47
14	РАНХиГС	0,44
15	Финуниверситет	0,42

Примечание: сост. автором.

Используя интегральный индекс цифровой коммерциализации, можно анализировать цифровую инфраструктуру вузов, результаты коммерциализации и рыночную вовлеченность, агрегированные на основе методов многокритериальной оценки. Полученные данные позволили сделать ряд важных методологических выводов.

К лидерам следует отнести вузы со значением индекса выше 0,75. Это такие университеты как ИТМО, где представлен сильный баланс коммерциализации и цифровизации, ВШЭ доминирует за счет количества онлайн курсов и цифровой выручки, в МФТИ — сильная наука, что находит отражение в количестве патентов и спин-офф компаний. Три явных лидера иллюстрируют собой три разные модели успеха: ИТМО — технологический бизнес, ВШЭ — цифровое образование, МФТИ — наукоемкие инженерные и технологические решения, основанные на фундаментальных научных исследованиях.

Средняя группа вузов со значением индекса в пределах: 0,55—0,75 представлена классическими (МГУ, СПбГУ) и инженерными (МГТУ им. Баумана) университетами, в которых сильная база, но ниже уровень цифровизации и коммерциализации. У вузов со значением индекса менее 0,54 основная причина низкого уровня коммерциализации в слабых позициях по трансферу технологий и предпринимательской активности. При этом примечателен факт, что наличие науки как таковой еще не есть успех в коммерциализации. МГУ сильно представлен по уровню публикаций и цитируемости, но не является лидером, а вот ВШЭ находится на втором месте за счет высокого уровня цифровизации.

Лидирующие позиции занимают университеты, демонстрирующие сбалансированное развитие научной, предпринимательской и цифровой деятельности. При этом высокая публикационная активность сама по себе не гарантирует эффективной коммерциализации без развитых механизмов трансфера технологий и цифровых каналов монетизации.

Вместе с тем необходимо провести критическую оценку ограничений интегрального индекса цифровой коммерциализации, чтобы избежать его механистического использования и повысить корректность выводов в рамках исследований цифровой экономика.

Прежде всего, ключевое ограничение связано с проблемой агрегирования. Любой интегральный индекс неизбежно упрощает реальность, сводя разнородные показатели к одному числу. Это приводит к потере информации о внутренних различиях: регионы или компании с одинаковым значением ИИЦК могут иметь принципиально разные профили развития. Кроме того, выбор весов показателей часто носит субъективный характер, даже при использовании формализованных методов. В условиях цифровой экономики многие процессы трудно поддаются измерению (например, монетизация данных или уровень цифровых компетенций). Это приводит к использованию прокси-показателей, которые не всегда адекватно отражают реальность. Также возникает проблема несопоставимости статистики между регионами и отраслями. Стоит отметить проблему универсальности применения. Один и тот же индекс может быть недостаточно точным при использовании на разных уровнях анализа (страна, регион, университет), поскольку требует адаптации структуры и весов под конкретный объект исследования. При учете названных ограничений критическая оценка показывает, что ИИЦК является полезным инструментом анализа, но его применение должно

сопровождаться прозрачностью методологии, регулярным обновлением показателей, использованием дополнительных качественных методов анализа. Только в этом случае индекс сможет выполнять свою аналитическую и прикладную функцию без искажения реальной картины цифровой коммерциализации.

Выводы

Цель данного исследования была направлена на преодоление разрыва между процессной ориентацией оценочной деятельности, когда основное внимание уделяется внедрению технологий, а не их экономическим эффектам, в результате чего связь между цифровизацией и коммерциализацией оставалась недостаточно изученной. Предложенный в работе интегральный индекс цифровой коммерциализации университетов позволяет объединить оценку цифровой инфраструктуры, результаты коммерциализации и рыночную вовлеченность. Научный вклад заключается в разработке интегрального индекса, объединяющего цифровые и экономические показатели, в создании основы для количественного анализа и межуниверситетских сравнений.

Перспективы исследования интегрального индекса цифровой коммерциализации выглядят весьма широкими и многослойными, поскольку сама цифровая коммерциализация находится на стыке экономики, технологий и управления. Значительное направление связано с методологическим совершенствованием самого индекса. Перспективно развитие более точных моделей агрегирования показателей: от простых взвешенных сумм к использованию методов машинного обучения, факторного анализа и многокритериальной оптимизации. Это позволит учитывать нелинейные зависимости между компонентами цифровой коммерциализации и повысить чувствительность индекса к изменениям в цифровой среде.

Актуально углубление структуры показателей. В будущих исследованиях можно расширить индекс за счет включения таких компонентов, как уровень развития цифровых платформ, степень внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы, цифровая зрелость предприятий, уровень монетизации данных, развитие экосистем электронной коммерции. Это позволит сделать индекс более релевантным современным реалиям цифровой экономики.

Перспективным для исследования нам видится анализ корреляции ИИЦК с производительностью труда, уровнем инновационной активности, экспортом цифровых услуг. Это позволит эмпирически подтвердить значимость цифровой коммерциализации как фактора экономического роста. Важным направлением является учет рисков и ограничений: цифровое неравенство, киберугрозы, институциональные барьеры.

С научной точки зрения ИИЦК способствует развитию исследований в области цифровой и инновационной экономики. Он может использоваться для проверки гипотез о влиянии цифровизации на экономический рост, конкурентоспособность и инновационную активность, тем самым укрепляя связь теории и практики. С прикладной точки зрения индекс выступает как инструмент поддержки управленческих решений на разных уровнях и может применяться в образовательной и аналитической деятельности, облегчая интерпретацию сложных процессов цифровизации и делая их более наглядными через агрегированные показатели и визуализацию.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Зинов В. Г., Федоров И. С. Трансфер технологий из академического в реальный сектор экономики: барьеры и возможные решения // Экономика науки. 2022. Т. 8. № 3—4. С. 156—173. DOI: 10.22394/2410-132X-2022-8-3-4-156-173.
2. Имангазиева К. Б. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности на примере средств индивидуализации // Региональная и отраслевая экономика. 2025. № 1. С. 121—126.
3. Александрова А. В., Метляев Д. А., Колотвин В. В. Организационная компетентность университетов в вопросах управления интеллектуальной собственностью и трансфера технологий // Вестник ФИПС. 2025. Т. 4. № 3. С. 222—231.
4. Сеникова А. В. Цифровая трансформация экосистемы коммерциализации наукоемких организаций // Modern Economy Success. 2026. № 1. С. 157—168.
5. Егоров А. Ю., Сурат Л. И. К вопросу о коммерциализации вузовских инноваций // Транспортное дело России. 2010. № 12S. С. 71—74.
6. Чепуренко А., Сутормина А. Предпринимательский университет в России: пересборка? // Общество и экономика. 2024. № 4. С. 82—107. DOI: 10.31857/S0207367624040078.
7. Савченков С. А., Александрова Д. Д. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности через создание малых инновационных предприятий в российских университетах // Экономика. Право. Инновации. 2024. № 3. С. 12—18. DOI: 10.17586/2713-1874-2024-3-12-18.
8. Дежина И. Г. Научная кооперация университетов и компаний: мнения преподавателей // Социологические исследования. 2025. № 5. С. 139—149. DOI: 10.31857/S0132162525050124.
9. Дежина И. Г., Нефедова А. И. Оценки влияния санкций на работу высокопродуктивных российских ученых // Социологические исследования. 2023. № 12. С. 19—31.
10. Шацкая И. В. Цифровая трансформация образовательной экосистемы // Горизонты экономики. 2022. № 6(73). С. 5—10.
11. Nambisan S. Digital innovation and international business // Innovation. 2022. Vol. 24. Iss. 1. Pp. 86—95. DOI: 10.1080/14479338.2020.1834861.
12. Tolin G., Piccaluga A. Commercializing technology from university-industry collaborations: A configurational perspective on organizational factors // Journal of Business Research. 2025. Vol. 188. Art. 115105. DOI: 10.1016/j.jbusres.2024.115105.
13. Аксенова Н. И., Усачева О. В., Черняков М. К. Рейтинговая оценка состояния цифровизации вузов // Образование и наука. 2024. Т. 26. № 7. С. 88—115. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-7-88-115.
14. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations // Research Policy. 2000. Vol. 29. Iss. 2. Pp. 109—123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.
15. Sánchez-García E., Martínez-Falcó J., Marco-Lajara B., Gigaúri I. Building the future through digital entrepreneurship and innovation // European Journal of Innovation Management. 2025. Vol. 28. No. 7. Pp. 2873—2908. DOI: 10.1108/EJIM-04-2024-0360.

REFERENCES

1. Zinov V. G., Fedorov I. S. Technology Transfer from Academic to The Real Sector of The Economy: Barriers and Possible Solutions. *Ekonomika nauki = The Economics of Science*. 2022;8(3—4):156—173. (In Russ.) DOI: 10.22394/2410-132X-2022-8-3-4-156-173.
2. Imangazieva K.B. Commercialization of intellectual property objects using the example of means of individualization. *Regional'naya i otraslevaya ekonomika = Regional and sectoral economy*. 2025;1:121—126. (In Russ.).
3. Aleksandrova A. V., Metlyayev D. A., Kolotvin V. V. Organizational competence of universities in managing intellectual property and technology transfer. *Vestnik FIPS = Bulletin of Federal Institute of Industrial Property*. 2025;4(3):222—231. (In Russ.)
4. Sennikova A. V. Digital transformation of the ecosystem of commercialization of high-tech organizations. *Modern Economy Success*. 2026;1:157—168. (In Russ.)
5. Egorov A., Surat L. The commercialization of higher education innovation. *Transportnoe delo Rossii = Transport Business in Russia*. 2010;12S:71—74. (In Russ.).
6. Chepurenko A., Sutormina A. Entrepreneurial university in Russia: a reassembling?. *Obshchestvo i ekonomika*. 2024; 4:82—107. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0207367624040078.
7. Savchenkov S. A., Alexandrova D. D. Commercialization of The Results of Intellectual Activity Through the Creation of Small Innovative Enterprises in Russian Universities. *Ekonomika. Pravo. Innovatsii = Economics. Law. Innovation*. 2024; 3:12—18. (In Russ.) DOI: 10.17586/2713-1874-2024-3-12-18.
8. Dezhina I. G. University-industry research collaboration: faculty perspectives. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2025;5:139—149. (In Russ.) DOI: 10.31857/S0132162525050124.
9. Dezhina I. G., Nefedova A. I. The impact of sanctions on highly productive Russian scientists. *Sotsiologicheskie issledovaniya = Sociological Studies*. 2023;12:19—31. (In Russ.)
10. Shatskaya I. V. Digital transformation of the educational ecosystem. *Gorizonty ekonomiki = Horizons of economics*. 2022;6(73):5—10. (In Russ.)
11. Nambisan S. Digital innovation and international business. *Innovation*. 2022;24(1):86—95. DOI: 10.1080/14479338.2020.1834861.
12. Tolin G., Piccaluga A. Commercializing technology from university-industry collaborations: A configurational perspective on organizational factors. *Journal of Business Research*. 2025;188:115105. DOI: 10.1016/j.jbusres.2024.115105.

13. Aksenova N. I., Usacheva O. V., Chernyakov M. K. Comparative assessment of the state of digitalisation in higher education institutions. *Obrazovanie i nauka = The Education and science journal*. 2024;26(7):88—115. (In Russ.) DOI: 10.17853/1994-5639-2024-7-88-115.

14. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*. 2000;29(2):109—123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

15. Sánchez-García E., Martínez-Falcó J., Marco-Lajara B., Gigauri I. Building the future through digital entrepreneurship and innovation. *European Journal of Innovation Management*. 2025;28(7):2873—2908. DOI: 10.1108/EJIM-04-2024-0360.

Статья поступила в редакцию 18.06.2026; одобрена после рецензирования 11.07.2026; принята к публикации 13.07.2026.
The article was submitted 18.06.2026; approved after reviewing 11.07.2026; accepted for publication 13.07.2026.