

Научная статья

УДК: 332.14

DOI: 10.47475/1994-2796-2025-506-12-75-85

## ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РФ

Максим Владиславович Власов

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия, mvlassov@mail.ru, 0000-0002-3763-327X

**Аннотация.** В цифровой трансформации общества цифровое образование становится одним из основных драйверов развития социально-экономических отношений на региональном уровне. Однако, на сегодняшний день в мировой научной литературе в области цифрового образования отсутствуют предложения, по количественной оценке, оказываемого воздействия, возникающего в результате развития цифрового развития на процессы регионального социально-экономического развития, что является решаемой в данном исследовании научной проблемой. В соответствии с поставленной проблемой цель настоящего исследования — разработка авторского метода количественного анализа воздействия, развития показателей цифрового образования на показатели социально-экономического развития регионов. Для достижения поставленной цели автором был разработан индекс социально-экономического регионов, состоящего из трех субиндексов, а также были рассчитаны значения индекса цифрового образования и входящих в него субиндексов для всех регионов РФ. На втором этапе, был проведен кластерный анализ регионов России в соответствии с полученными значениями субиндексов цифрового образования и субиндексов социально-экономического развития. Осуществлённый кластерный анализ позволил выявить регионы в которых развитие цифрового образования является основным драйвером социально-экономического развития, а также регионы, в которых развитие цифрового образования не оказывает воздействия на социально-экономическое развитие. Научная новизна исследования заключается в разработке инструментария, позволяющего оценивать и осуществлять прогнозирование влияния развития цифрового образования на социо-экономическое развитие регионов при разработке мероприятий, направленных на повышение эффективности регионального развития.

**Ключевые слова:** цифровое образование, розничная торговля, цифровые технологии, производство, социальное развитие, кластерный анализ

**Благодарность:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-01608, <https://rscf.ru/project/25-28-01608/>

**Для цитирования:** Власов М. В. Влияние развития цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов РФ // Вестник Челябинского государственного университета. 2025. № 12 (506). С. 75–85. DOI: 10.47475/1994-2796-2025-506-12-75-85

Original article

## THE IMPACT OF DIGITAL EDUCATION DEVELOPMENT ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Maxim V. Vlasov

Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia, mvlassov@mail.ru, 0000-0002-3763-327X

**Abstract.** In the digital transformation of society, digital education is becoming one of the main drivers of socio-economic relations at the regional level. However, to date, the global scientific literature in the field of digital education lacks proposals for a quantitative assessment of the impact of digital development on regional socio-economic development processes, which is the scientific problem addressed in this study. In accordance with the problem posed, the aim of this study is to develop an original method for quantitatively analyzing the impact of digital education development on regional socio-economic development. To achieve this goal, the author first developed an index of

socio-economic regions consisting of three sub-indices and calculated the values of the digital education index and its sub-indices for all regions of the Russian Federation. In the second stage, a cluster analysis of Russian regions was conducted in accordance with the obtained values of the digital education sub-indices and socio-economic development sub-indices. The conducted cluster analysis allowed us to identify regions in which the development of digital education is the main driver of socio-economic development, as well as regions in which the development of digital education does not impact socio-economic development. The scientific novelty of the study lies in the development of an original method for quantitatively analyzing the impact of digital education on regional socio-economic development when developing measures aimed at improving the effectiveness of regional development.

**Keywords:** digital education, retail, digital technologies, production, social development, cluster analysis

**Acknowledgement:** The study was supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 25-28-01608, <https://rscf.ru/project/25-28-01608/>

**For citation:** Vlasov MV. The Impact of Digital Education Development on the Socio-Economic Development of the Regions of the Russian Federation. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2025;(12(506):75-85. (In Russ.). DOI: 10.47475/1994-2796-2025-506-12-75-85

### Введение

В современном мире на данный момент активное внедрение технологий цифровой обработки и передачи информации является важным фактором трансформации социально-экономических систем, что полностью относится к системе рыночных отношений в регионе. В этой связи особенно важными становятся исследования системных изменений, происходящих на региональном рынке в результате постоянно растущей популярности цифровых технологий.

Современное общество находится в стадии активной цифровизации всех областей жизни. Образование, как ключевой компонент общественной системы, должно соответствовать новейшим требованиям и направлениям развития, что подчеркивает важность модернизации в контексте цифровой трансформации. Уровень конкурентоспособности страны и ее регионов в глобализирующемся мире определяется как уровнем развития экономики, так и конкурентоспособностью системы образования (в том числе высшего), которая в свою очередь определяется конкурентоспособностью каждого образовательного учреждения, входящего в эту систему, а значит и уровнем развития их интеллектуального потенциала.

Необходимо отметить, что система высшего образования является частью социально-экономической системы региона. Региональная система высшего образования оказывает значительное влияние на социально-экономическую структуру региона и является драйвером устойчивого развития территории [1].

Устойчивые, в течение длительного периода времени, повышательные тренды уровня регионального социально-экономического развития, представляет собой важнейшие ускорителем интенсифика-

ции конкурентоспособности регионов [2]. В то же время наблюдается устойчивая динамическая взаимосвязь между развитием системы образования и экономическим развитием на макро и мезо уровнях. Развитие системы образования оказывает стимулирующее воздействие на увеличение и ускорение экономического роста стран и регионов, в то же время рост ВВП и ВРП, особенно при расчете их доли на душу населения, в свою очередь является драйвером развития образовательной системы, так как увеличиваются как материальные, так и нематериальные ресурсы, которые могут быть направлены на развитие системы образования, что обеспечивает дальнейшее увеличение уровня образования граждан на макро и мезо уровнях [3].

Образование и производительность труда взаимозависимы, поскольку условия в области образования в любой стране представляют собой один из важнейших факторов, определяющих структуру и рост производства и экспорта этой страны, и являются важным компонентом способности системы эффективно заимствовать иностранные технологии [4]. Развитие образования, науки и, соответственно, экономики способствует обеспечению конкурентоспособности страны на глобальных рынках, которые в современных условиях отличаются изменениями в технологиях и производственных методах.

Необходимо отметить, что количество научных статей, посвященных исследованию проблем цифрового образования по данным Google академии ([scholar.google.com/](https://scholar.google.com/)) с 4 в 2010 году до 127 000 статей в 2024, а количество статей, посвященных вопросам социально-экономического развития регионов увеличилось с 9780 в 2010 до 43300 в 2024.

В то же время статей, посвященных изучению влияния цифрового образования на социально-эко-

номическое развитие регионов, изменилось с 2 в 2010 до 124 в 2024.

Проведенный анализ динамики научных публикаций позволяет сделать вывод о слабой разработанности вопросов количественной оценки влияния развития цифрового образования на уровень социально-экономического развития регионов, что подчеркивает высокую актуальность данной задачи.

Современные экономические тренды убедительно доказывают, что развитие высшего образования является одним из важнейших драйверов развития конкурентоспособности и эффективности региональных и национальных экономических систем. В связи с этим, разработка методики интегральной оценки влияния развития образовательной и научно-исследовательской функции университетов на социально-экономическое развитие регионов является одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед современной экономической наукой, к такому выводу приходят многие ученые-экономисты в своих исследованиях [6].

В результате проведенных исследований О. Р. Рябов и Т. Харчарикова приходят к выводу о том, что в связи с возрастающим, в современной обществе, рассмотрении высшего образования, как важнейшего фактора, обеспечивающего высокие темпы социально-экономического развития, возникает актуальность и необходимость разработки научного инструментария анализа влияния развития высшего цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов [7].

Значимое влияние развитие высшего образования в целом и цифрового образования в частности на социально-экономическое развитие регионов возникает вследствие высокого уровня развития профессиональных навыков и компетенции будущих кадров, обеспечивающих экономическое развитие регионов, к такому выводу приходит К. Б. Сафонов в своих исследованиях [8].

Также важность роли, которую играют высшие учебные заведения, в развитии общества, обуславливает значимость влияния развития цифрового образования на социально-экономическое развитие общества, посредством формирования высокообразованные, конкурентоспособные трудовые ресурсы региона [9].

Цель настоящего исследования — разработать метод количественной оценки влияния развития цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов.

Гипотеза исследования: уровень развития цифрового образования влияет на уровень социально-экономическое развитие регионов.

## **Обзор литературы**

Понятие «цифровые профессии» в научной литературе имеет различные трактовки, поэтому необходимо дать его определение, которое будет использоваться далее в ходе исследования.

В результате становления цифровой экономики, виды профессиональной деятельности, связанные с цифровой экономикой, стали называться «цифровыми профессиями». В первую очередь, цифровые профессии связаны с цифровым трудом, а именно деятельность, связанная с производством цифровых материальных благ, распространяемые посредством цифровых носителей, позволяющие получить доход посредством операций цифрового обмена.

Происходящая цифровая трансформация производственных и экономических отношений обуславливает необходимость регионам создавать наиболее благоприятные условия для наиболее эффективного развития цифровой экономики. Именно развитие цифровой экономики с одной стороны становится важнейшим условием развития конкурентоспособности регионов и уровня жизни населения, а с другой стороны является причиной необходимости развития цифровых навыков и компетенции в профессиональной деятельности, то есть цифровой трансформации профессиональной деятельности [10].

В рамках цифровой трансформации профессиональной деятельности происходит изменения структуры спроса со стороны работодателей, наиболее востребованными на рынке труда становятся специалисты, получившие цифровое высшее образование и имеющие развитые соответствующие цифровые навыки и компетенции [11]

Анализ влияния процессов цифровой трансформации профессиональной деятельности на социально-экономическое развитие регионов стал темой исследования ряда ученых, убедительно доказывающих возрастающее влияние развития цифровых профессий и увеличения специалистов, обладающих цифровыми навыками и компетенциями на региональное социально-экономическое развитие [12].

Результаты проведенного исследования М. Фархади, Р. Исмаил и М. Фулади убедительно доказали, что увеличение доли населения, обладающими развитыми цифровыми навыками и компетенциями, приводит к прямо пропорциональному увеличению валового регионального продукта [13].

Однако, существует различия в уровне развития цифровых технологий в регионах и территориях, называемое в научной литературе цифровым не-

равенством. Цифровое неравенство, в первую очередь, заключается в неравномерности развития и проникновения цифровых технологий в экономическую деятельность предприятий и организаций региона в следствии наличия или отсутствия соответствующих материальных ресурсов [14, 15]. Также цифровые разрывы формируются в следствии опережающих темпах развития информационно-коммуникационных технологий и соответствующей инфраструктуры в одних регионах и отстающих в других [16].

При этом именно цифровое образование является фактором, позволяющим уменьшить цифровое неравенство и соответственно оказывающим значимое влияние на социально-экономическое развитие регионов [17].

Таким образом, анализ развития цифрового образования, а именно подготовка специалистов, обладающих цифровыми знаниями и компетенциями и исследование влияния факторов цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов является задачей, требующей неотложного научного решения. Но на данный момент в современной научной литературе отсутствуют количественные методы оценки влияния цифрового образования на устойчивое региональное развитие.

#### Методология исследования

В научной литературе, посвященной региональным экономическим исследованиям представлены многочисленные инструменты анализа уровня социально-экономического развития регионов [18].

Наиболее универсальными и часто используемыми являются методы, основанные на индексном подходе, в первую очередь это методы анализирующие индексы по различным показателям социально-экономического развития регионов в отдельности, а во-вторых, методы анализирующие интегральные индексы регионального социально-экономического развития в целом [19].

В ряде случаев исследователи используют метод построения рейтингов регионов для межрегионального сравнения. Однако, такой метод не является методом, позволяющим объективно оценить уровни социально-экономического развития регионов в следствии отсутствия универсального подхода к выбору показателей социально-экономического развития регионов [20].

Таким образом, в данном исследовании был выбран индексный подход, так как он является наиболее универсальным и наиболее часто используемым при анализе социально-экономического развития регионов [21].

С целью анализа социально-экономического развития регионов РФ был использован индекс социально-экономического развития, состоящий из трех субиндексов:

- 1) субиндекс розничной торговли;
- 2) субиндекс развития промышленности;
- 3) субиндекс социального развития.

При оценке уровня высшего образования по цифровым специальностям в регионах РФ рассчитывался индекс цифрового образования (DE), который состоит из трех субиндексов — доступности цифрового образования (ADE), проникновение цифрового образования (EDE) и доступность цифровых технологий (ADT), предложенный В. В. Акбердиной и М. В. Власовым в своем исследовании [22].

Информационную базу исследования составили данные федеральная служба государственной статистики<sup>1</sup> за период с 2018 по 2024 год.

В своем исследовании А. А. Амельченко, С. К. Демченко, Т. И. Берг и Е. П. Васильев рассмотрели различные методики оценки развития торговли: структурный анализ, балльная оценка уровня и перспективы торговли в регионах, интегральная оценка, коэффициент равномерности структуры и несколько других. На основе результатов исследования было доказано, что торговля служит одним из инструментов управления повышения уровня экономического развития региона [23].

Уровень развития промышленности говорит об экономическом потенциале государства, его индустриальной мощи, уровне общественного благосостояния. По мнению А. В. Корхова [24], развитие промышленности в регионе во многом определяет уровень его социально-экономического развития. В своем исследовании автор оценивает уровень промышленного развития на основе статистических данных. При оценке влияния высшего образования на экономические показатели регионов, в том числе и торговых отношений, А. А. Буймов и А. В. Глотко используют сбор информации об уровне образования из открытых источников, анализ полученных данных путем сравнения и сопоставления, а также проводился опрос преподавателей [25].

В своем исследовании М. С. Вареник проводит корреляционный анализ влияния развития цифровизации общества на развитие экономических показателей регионов [26].

Для анализа уровня влияния цифрового образования на развитие промышленности в регионах методики были не найдены.

<sup>1</sup> Росстат. <https://rosstat.gov.ru>

Таблица 1  
Table 1

**Коэффициенты корреляционного анализа взаимосвязи показателей цифрового образования и показателей социально-экономического развития регионов**  
**Correlation analysis coefficients for the relationship between digital education indicators and regional socio-economic development indicators**

Показатели	Значение	Сила связи
Зависимость средней стоимости программ высшего образования от оборота розничной торговли на душу населения	0,59	Умеренная связь
Зависимость числа студентов, окончивших высшие образовательные учреждения от ВРП на душу населения, млн руб.	0,99	Сильная связь
Зависимость средней стоимости программ высшего образования от среднемесячной заработной платы, руб.	0,84	Сильная связь
Зависимость численности постоянного населения от ВРП на душу населения, млн руб.	0,98	Сильная связь

Источник: авторская разработка.

Исходя из результатов проведенного теоретического исследования, можно сделать о том, что методики для оценки влияния высшего образования по цифровым специальностям на развитие торговли, промышленности и социальной сферы регионов в современной литературе существуют в особо малом количестве или вовсе отсутствуют. Поэтому был разработан метод количественной оценки влияния развития цифрового образования на устойчивое региональное развитие.

Для начала была составлена база данных с показателями для расчета субиндексов и общих индексов цифрового образования и регионального развития.

При анализе полученных индексов был использован кластерный подход. Использование кластерного подхода, обусловлено тем фактом, что данный подход позволяет выделить регионы обладающими одинаковыми характеристиками и соответственно образующие один кластер. [27].

В исследовании влияния цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов также использовался кластерный подход, где были выделены 4 кластера:

- кластер 1 — уровни цифрового образования и социально-экономического развития выше среднего;
- кластер 2 — уровень цифрового образования превышает среднее значения, при этом уровень социально-экономического развития не превышает среднее значение;
- кластер 3 — уровни цифрового образования и социально-экономического развития ниже среднего;
- кластер 4 — уровень цифрового образования не превышает среднее значения, при этом уровень социально-экономического развития превышает среднее значения.

На следующем этапе, на основе результатов кластерного анализа будет разработан предложен количественный метод оценки влияния развития цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов– система регрессий:

$$\begin{cases} PT = f(ADE, EDE, ADT) \\ RP = f(ADE, EDE, ADT) \\ CP = f(ADE, EDE, ADT) \end{cases} \quad (5)$$

**Результаты исследования**

С целью выявления взаимосвязи между цифровым образованием и социально-экономическим развитием регионов был проведен корреляционный анализ собранных данных (табл. 1).

Результаты корреляционного анализа удивительно доказывают существование сильного устойчивого влияния показателей развития цифрового образования на показатели социально-экономического развития регионов.

Выявленное наличие взаимосвязи между уровнем развития цифрового образования и социально-экономическим развитие регионов позволяет перейти ко второму этапу исследования, а именно к расчету индекса социально-экономического развития регионов и индекса цифрового образования.

Далее представлены результаты расчета индекса социально-экономического развития регионов и индекса цифрового образования.

Здесь получена общая картина наличия/отсутствия влияния цифрового образования на устойчивое региональное развитие (табл. 2–4).

В период с 2021 по 2023 происходит увеличение количества регионов с 12 до 23 в кластере 1 и уменьшение регионов с 18 до 7 в кластере влияния доступности цифрового образования на развитие розничной торговли, что свидетельствует об

Таблица 2  
Table 2

**Распределение количества регионов по кластерам в зависимости от значений субиндекса доступности цифрового образования и субиндексов социально-экономического развития регионов РФ**

**Distribution of the number of regions by clusters depending on the values of the sub-index of accessibility of digital education and sub-indices of socio-economic development of the regions of the Russian Federation**

№ кла-стера	РТ			РП			СР		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1	12	19	25	16	19	17	24	24	22
2	18	14	7	14	14	15	6	9	10
3	21	25	27	43	36	38	49	47	48
4	34	27	26	12	16	15	6	5	5

Источник: составлено автором.

Таблица 3  
Table 3

**Распределение количества регионов по кластерам в зависимости от значений субиндекса проникновения цифрового образования и субиндексов социально-экономического развития регионов РФ**

**Distribution of the number of regions by clusters depending on the values of the digital education penetration sub-index and the sub-indices of the socio-economic development of the regions of the Russian Federation**

№ кла-стера	РТ			РП			СР		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1	15	16	20	21	24	25	12	10	10
2	16	15	11	10	7	6	19	21	21
3	23	22	24	45	45	45	37	35	36
4	31	32	30	9	9	9	17	19	18

Источник: авторская разработка.

эффективном использовании доступности цифрового образования в розничной торговле. Данный результат свидетельствует о значимом влиянии развития доступности цифрового образования на розничную торговлю на региональном уровне.

Также необходимо отметить, что в большей половине регионов уровень развития доступности цифрового образования и социального развития находится на уровне ниже среднего регионально-го уровня.

Далее рассмотрим влияния развития проникновения цифрового образования на региональное развитие.

Исходя из анализа данных, представленных в таблице 3, можно выявить тенденцию об увеличении количества регионов, входящих в кластер 1 и уменьшении регионов в кластере 2 в разрезе влияния проникновения цифрового образования на розничную торговлю и развития промышленности, что является доказательством повышения

эффективности развития проникновения цифрового образования в данных сферах социально-экономического развития регионов.

На следующем этапе исследования рассмотрим влияние доступности цифровых технологий на социально-экономическое развитие регионов.

В соответствии с данными таблицы 4, в период с 2021 по 2023 количество регионов входящих в кластер 1 увеличилось с 12 по 17 при одновременном уменьшении регионов в кластере 2 с 12 до 7 в разрезе доступности влияния цифрового образования на розничную торговлю, и увеличилось с 10 до 16 в кластере 1 при одновременном уменьшении с 14 до 8 кластере 2 влияния доступности цифровых технологий на развитие промышленности, что доказывает значимое влияния развития доступности цифровых технологий и эффективное использование данного показателя а в процессах повышения социально-экономического развития на региональном уровне. При этом необходимо

**Распределение количества регионов по кластерам в зависимости от значений субиндекса доступности цифровых технологий и субиндексов социально-экономического развития регионов РФ**

**Distribution of the number of regions by clusters depending on the values of the sub-index of accessibility of digital technologies and sub-indices of socio-economic development of the regions of the Russian Federation**

№ кла-стера	РТ			РП			СР		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
1	12	14	17	10	12	16	10	8	6
2	12	10	7	14	12	8	14	16	18
3	27	24	26	38	37	35	37	37	36
4	13	15	12	2	2	3	3	2	2

*Источник:* составлено автором.

отметить неэффективное использование повышения доступности цифровых технологий в сфере социального развития, так как здесь происходит обратная тенденция, уменьшается количество регионов в кластере 1 и увеличивается количество регионов в кластере 2.

Исходя из анализа полученных кластеров можно сделать вывод о том, что группа с развитием обоих показателей выше среднего и группа, где только региональное развитие выше среднего сократились, а значительный объем занимает развитие темпами ниже среднего по РФ.

На третьем этапе был осуществлен количественный метод оценки влияния развития цифрового образования на устойчивое региональное развитие — рассчитана система регрессий, позволяющая вывести следующую систему моделей:

$$\begin{cases} \text{РТ} = -0.007 * \text{ADE} + 0.48 * \text{EDE} - 0.21 * \text{ADT} \\ \text{РП} = -0.02 * \text{ADE} + 1.24 * \text{EDE} - 0.13 * \text{ADT} \\ \text{СР} = 0,28 * \text{ADE} - 0.73 * \text{EDE} + 0.45 * \text{ADT} \end{cases} \quad (6)$$

Где:

РТ — субиндекс развития торговли,

РП — субиндекс развития промышленности,

СР — субиндекс социального развития,

ADE — субиндекс доступности цифрового образования, EDE — субиндекс проникновения цифрового образования, ADT — субиндекс доступности цифровых технологий.

Значение коэффициента детерминации R<sup>2</sup> равно 0,88. Множественный R равен 0,94, что показывает сильную зависимость между анализируемыми показателями.

### Выводы

В результаты выполненного теоретического и эмпирического исследования влияния цифрового образования на социально-экономическое разви-

тие регионов позволили сформулировать следующие выводы.

Во-первых, был разработан метод оценки социально-экономического развития на региональном уровне. На основе рассчитанных субиндексов социально-экономического развития, по разработанной методике, а также субиндексов цифрового образования был осуществлен кластерный анализ регионов РФ по уровню влияния цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов РФ.

Во-вторых, в результате кластерного анализа, доказано, что цифровое образование оказывает значимое влияние на социально-экономическое развитие регионов, а именно развитие доступности цифрового образования, проникновения цифрового образования и доступности цифровых технологий оказывает значимое прямое положительное влияние на развитие розничной торговли в регионах. Развитие доступности цифровых технологий обеспечивает развитие промышленности в регионах.

В-третьих, для прогнозирования социо-экономического развития регионов в результате влияния развития цифрового образования была построена регрессионная модель влияния цифрового образования на социально-экономическое развитие регионов РФ.

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в выявлении сильного устойчивого влияния составляющих цифрового образования на составляющие социально-экономического развития регионов, а также в предложении инструментария, позволяющего осуществлять кластеризацию регионов в соответствии с уровнем влияния составляющих цифровое образование на компоненты социально-экономического развития регионов.

Результаты кластерного анализа влияния, составляющих цифрового образования на составляющие социально-экономического могут быть использованы при разработке программ и стратегий развития регионов.

### Список источников

1. Котомина О. В. Влияние функционирования системы высшего образования на устойчивое развитие региона // *Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы*. 2021. Т. 2. С. 159–167.
2. Kouskoura A., Kalliontzi E., Skalkos D., Bakouros I. Assessing the Key Factors Measuring Regional Competitiveness // *Sustainability*. 2024. Vol 16. №. 6. P. 2574. DOI: 10.3390/su16062574.
3. Бутова Е. О. Взаимозависимость науки и экономического развития регионов России // *Страховое дело*. 2020. Т. 1. № 322. С. 10–21.
4. Селянская Г. Н., Финогенова Ю. Ю., Бойко О. В. Экономическое развитие регионов, инновации и образование // *Экономика и современный менеджмент: теория и практика*. 2017. Т 1–2, № 64. С. 55–61.
5. Володин В. М., Бондаренко В. В., Танина М. А., Юдина В. А. Анализ влияния интегративной деятельности высших учебных заведений на экономику предприятий регионов // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки*. 2020. № 4. С. 169–185. DOI: 10.21685/2072-3016-2020-4-16.
6. Рябов О. Р., Харчарикова Т. Стратегии развития цифровых университетов как условие устойчивого развития регионов // *Цифровая трансформация в этнокультурном образовании: вызовы современности. Сборник научных статей по материалам II Международного научно-педагогического форума*. Йошкар-Ола, 2022. С. 239–247.
7. Коротаев А. В., Билюга С. Э., Шишкина А. Р. ВВП на душу населения, интенсивность антиправительственных демонстраций и уровень образования, кросс-национальный анализ // *Парадигмы общественно развития*. 2017. Т 1. № 84. С. 127–143.
8. Сафонов К. Б. Вопросы устойчивого развития системы высшего образования региона // *Перспективы науки*. 2022. № 9 (156). С. 176–178.
9. Чазова И. Ю. Роль университетов в развитии общества // *Региональные вузы — драйверы пространственного развития России. Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 90-летию Удмуртского государственного университета*. Ижевск, 2021. С. 309–312.
10. Комова Е. О. Трансформация профессии бухгалтера, аналитика, аудитора в условиях цифровой экономики // *Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы 2020*. Т. 1. С. 228–233.
11. Забелина О. В., Майорова А. В., Матвеева Е. А. Трансформация востребованности навыков и профессий в условиях цифровизации российской экономики // *Экономика труда*. 2020. № 7. С 589–608. DOI: 10.18334/et.7.7.110666.
12. Legris P., Ingham J., Colletette P. Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model // *Information & Management*. 2003. Vol. 40. P. 191–204. DOI: 10.1016/S0378-7206(01)00143-4.
13. Farhadi M., Ismail R., Fooladi M. Information and Communication Technology Use and Economic Growth // *PLoS ONE*. 2012. 7. e48903. DOI: 10.1371/journal.pone.0048903.
14. Norris P. *The Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge, UK, Cambridge University Press. 2001. DOI: 10.1017/CBO9781139164887.
15. Attewell P. Comment: The First and second digital divides // *Sociology of Education*. 2001. Vol. 74. № 3. p. 252. DOI: 10.2307/2673277.
16. Вартанова Е. Л. Концептуализация цифрового неравенства: основные этапы // *МедиаАльманах*. 2018. № 5. С. 8–12.
17. Ye S., Tu A., Ye Y., Liao F. Digital Divide, agricultural supply chain finance, and the urban-rural income gap in China // *Sustainable Futures*. 2025. Vol. 10, № 100863. DOI: 10.1016/j.sfr.2025.100863
18. Миронова О. А., Цой Р. А. К вопросу о методике анализа устойчивости развития регионов // *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. 2022. № 1(77). С. 39–45. DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.43.38.005.

19. Бальцежак М. С. Сравнительный анализ авторских методик оценки устойчивого развития на региональном уровне // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2024. Т. 12. № 2 (65). С. 75–91. DOI: 10.34220/2308-8877-2024-12-2-75-91.
20. Корнилова Е. В., Захарова В. Я., Корниолова Д. А. Оценка устойчивого развития и формирование рейтинга устойчивости регионов страны // Развитие и безопасность. 2023. № 1(17). С. 36–49. DOI: 10.46960/2713-2633\_2023\_1\_36.
21. Руденко Л. Г. Методологический подход к оценке уровня устойчивого развития регионов // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2022. № 4(43). С. 62–72. DOI: 10.21777/2587-554X-2022-4-62-72.
22. Akberdina V. V., Vlasov M. V. Digital education index in cities of Africa // R-Economy. 2024. Т. 10, № 3. С. 272–290. DOI: 10.15826/recon.2024.10.3.017.
23. Амельченко А. А., Демченко С. К., Берг Т. И., Васильев Е. П. Совершенствование методики оценки влияния сферы торговли на валовой региональный продукт (на примере Красноярского края) // Фундаментальные исследования. 2019. № 11. С. 16–20.
24. Корхов А. В. Интегральная оценка уровня развития промышленности региона // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 44 (6). С. 139–143.
25. Буймов А. А., Глотко А. В. Эмпирическое определение роли образования в бизнесе // Вестник университета. 2023. № 11. С. 156–170. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-11-156-170.
26. Вареник М. С. Влияние научно-инновационной деятельности и цифровизации на уровень экономики регионов России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2024. № 6. С. 27–39. DOI: 10.25198/2077-7175-2024-6-27.
27. Будникова И. К., Плетенева Е. В. Кластерный анализ как функция интеллектуального анализа данных // Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. 2022. № 1 (27). С. 25–28.

## References

1. Kotomina OV. Functional model of the influence of the higher education system on the sustainable development of the region. *Vestnik Permskogo nacionalnogo issledovatel'skogo politexnicheskogo universiteta. Socialno-ekonomicheskie nauki = Bulletin of Perm National Research Polytechnic University. Social and Economic Sciences*. 2021;3:241-256. DOI: 10.15593/2224-9354/2021.3.17. (In Russ.).
2. Kouskoura A, Kalliontzi E, Skalkos D, Bakouros I. Assessing the Key Factors Measuring Regional Competitiveness. *Sustainability*. 2024;16(6):2574. DOI: 10.3390/su16062574.
3. Butova EO. Interdependence of Science and Economic Development of Russian Regions. *Strahovoe delo = Insurance Business*. 2020;1(322):10-21. (In Russ.).
4. Selyanskaya GN, Finogenova YuYu, Boyko OV. Economic development of regions, innovation and education. *Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika = Economy and modern management: theory and practice*. 2017;1-2(64):55-61. (In Russ.).
5. Volodin VM, Bondarenko VV, Tanina MA, Yudina VA. Analysis of the impact of the integrative activities of higher educational institutions on the economy of regional enterprises. *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Obshchestvennye nauki = News of higher educational institutions. Volga region. Social sciences*. 2020;4:169-185. DOI: 10.21685/2072-3016-2020-4-16. (In Russ.).
6. Ryabov OR, Kharcharikova T. Strategies for the Development of Digital Universities as a Condition for Sustainable Development of Regions. *Cifrovaya transformaciya v etnokul'turnom obrazovanii: vyzovy sovremennosti. Sbornik nauchnyh statej po materialam II Mezhdunarodnogo nauchno-pedagogicheskogo foruma = In the collection: Digital Transformation in Ethnocultural Education: Challenges of Our Time. Collection of scientific articles based on the materials of the II International Scientific and Pedagogical Forum*. Yoshkar-Ola, 2022. Pp. 239-247. (In Russ.).
7. Korotaev AV, Bilyuga SE, Shishkina AR. GDP per capita, intensity of anti-government demonstrations and level of education, cross-national analysis. *Paradigmy obshchestvenno razvitiya = Paradigms of social development*. 2017;1(84):127-143. (In Russ.).
8. Safonov KB. Issues of sustainable development of the regional higher education system. *Perspektivy nauki = Prospects of Science*. 2022;9(156):176-178. (In Russ.).

9. Chazova IYu. The role of universities in the development of society. *V sbornike: Regional'nye vuzy — drajvery prostranstvennogo razvitiya Rossii. Materialy Vserossijskoj s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu Udmurtskogo gosudarstvennogo universiteta* = *In the collection: Regional universities — drivers of spatial development of Russia. Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 90th anniversary of the Udmurt State University*. Izhevsk, 2021. Pp. 309-312. (In Russ.).
10. Komova EO. Transformation of the profession of an accountant, analyst, auditor in the context of the digital economy. *Innovacionnoe razvitie ekonomiki: tendencii i perspektivy* = *Innovative development of the economy: trends and prospects*. 2020;1:228-233. (In Russ.).
11. Zabelina OV, Mayorova AV, Matveeva EA. Transformation of the demand for skills and professions in the context of digitalization of the Russian economy. *Ekonomika truda* = *Labor Economics*. 2020;7:589-608. DOI: 10.18334/et.7.7.110666. (In Russ.).
12. Legris P, Ingham J, Colletette P. Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model. *Information & Management*. 2003;40:191-204. DOI: 10.1016/S0378-7206(01)00143-4.
13. Farhadi M, Ismail R, Fooladi M. Information and Communication Technology Use and Economic Growth. *PLoS ONE*. 2012;7:e48903. DOI: 10.1371/journal.pone.0048903.
14. Norris P. *The Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge, UK, Cambridge University Press; 2001. DOI: 10.1017/CBO9781139164887.
15. Attewell P. Comment: The First and second digital divides. *Sociology of Education*. 2001;74(3):252. DOI: 10.2307/2673277.
16. Vartanova EL. Conceptualization of digital inequality: main stages. *MediaAlmanah* = *MediaAlmanac*. 2018;5:8-12. (In Russ.).
17. Ye S, Tu A, Ye Y, Liao F. Digital Divide, agricultural supply chain finance, and the urban-rural income gap in China. *Sustainable Futures*. 2025;10:100863. DOI: 10.1016/j.sftr.2025.100863.
18. Mironova OA, Tsoi RA. On the methodology for analyzing the sustainability of regional development. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINH)* = *Bulletin of the Rostov State University of Economics (RINE)*. 2022;1(77):39-45. DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.43.38.005. (In Russ.).
19. Baltsezhak MS. Comparative analysis of the author's methods for assessing sustainable development at the regional level. *Aktualnye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoriya i praktika* = *Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice*. 2024;12(2(65)):75-91. DOI: 10.34220/2308-8877-2024-12-2-75-91. (In Russ.).
20. Kornilova EV, Zakharova VYa, Korniolova DA. Assessment of sustainable development and formation of a sustainability rating of the country's regions. *Razvitie i bezopasnost* = *Development and Security*. 2023;1(17):P. 36-49. DOI: 10.46960/2713-2633\_2023\_1\_36. (In Russ.).
21. Rudenko LG. Methodological approach to assessing the level of sustainable development of regions. *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.YU. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie* = *Bulletin of Moscow University named after S. Yu. Witte. Series 1: Economics and Management*. 2022;4(43):62-72. DOI: 10.21777/2587-554X-2022-4-62-72. (In Russ.).
22. Akberdina VV, Vlasov MV. Digital education index in cities of Africa. *R-Economy*. 2024;10(3):272-290. DOI: 10.15826/recon.2024.10.3.017 (In Russ.).
23. Amelchenko AA, Demchenko SK, Berg TI, Vasiliev EP. Improving the methodology for assessing the impact of the trade sector on the gross regional product (on the example of Krasnoyarsk Krai). *Fundamentalnye issledovaniya* = *Fundamental research*. 2019;11:16-20. (In Russ.).
24. Korkhov AV. Integral assessment of the level of development of regional industry. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya* = *Natural Sciences and Humanities Research*. 2022;44(6):139-143. (In Russ.).
25. Buimov AA, Glotko AV. Empirical definition of the role of education in business. *Vestnik universiteta* = *Bulletin of the University*. 2023;11:156-170. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-11-156-170. (In Russ.).
26. Varenik MS. The Impact of Scientific and Innovative Activities and Digitalization on the Level of Economy of Russian Regions. *Intellekt. Innovacii. Investicii.* = *Intellect. Innovations. Investments*. 2024;6:27-39. DOI: 10.25198/2077-7175-2024-6-27. (In Russ.).

27. Budnikova IK, Pletneva EV. Cluster analysis as a function of data mining. *Informacionnye tekhnologii v stroitel'nyh, social'nyh i ekonomicheskikh sistemah* = *Information technologies in construction, social and economic systems*. 2022;1(27):25-28. (In Russ.).

### **Информация об авторе**

**М. В. Власов** — кандидат экономических наук, доцент, Руководитель центра экономической теории.

### **Information about the author**

**M. V. Vlasov** — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Center for Economic Theory.

---

---

*Статья поступила в редакцию 17.10.2025; одобрена после рецензирования 28.11.2025; принята к публикации 15.12.2025.*

*The article was submitted 17.10.2025; approved after reviewing 28.11.2025; accepted for publication 15.12.2025.*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.