

Научная статья

УДК 332.14

DOI: 10.47475/1994-2796-2026-509-3-94-104

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

Алексей Олегович Сафонов

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия, caf2251@yandex.ru,
0000-0001-5318-6273

Аннотация. В статье рассматривается влияние цифровизации образования на социально-экономическое развитие регионов, что является актуальной темой, учитывая возрастающую роль цифровых технологий в современной экономике. Целью данного исследования является анализ влияния цифровизации образования на социально-экономическое развитие регионов России. Основными методами, используемыми при исследовании проблемы являются логический, статистический и корреляционный анализ. Выявлена тесная связь между показателями цифровизации образования и рядом показателей социально-экономического развития регионов России. Установлено, что цифровизация образования оказывает прямое положительное влияние на ключевые экономические показатели региона, практически не оказывает прямого влияния на социальную сферу в краткосрочной перспективе. Ее социальный эффект проявится позже, опосредованно, через успешное экономическое развитие, обеспеченное качественным образовательным и человеческим капиталом. Результаты исследования могут быть применены в государственной политике.

Ключевые слова: цифровизация образования, социально-экономическое развитие, электронное обучение, дистанционные образовательные технологии

Для цитирования: Сафонов А. О. Влияние цифровизации образования на социально-экономическое развитие регионов России // Вестник Челябинского государственного университета. 2026. № 3 (509). С. 94–104. DOI: 10.47475/1994-2796-2026-509-3-94-104

Original article

THE IMPACT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION ON THE SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS

Alexey O. Safonov

Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia, caf2251@yandex.ru,
0000-0001-5318-6273

Abstract. This article examines the impact of digitalization of education on the socioeconomic development of regions, a topic of current interest given the growing role of digital technologies in the modern economy. The aim of this study is to analyze the impact of digitalization of education on the socioeconomic development of Russian regions. The primary methods used in this research are logical, statistical, and correlation analysis. A close relationship has been identified between digitalization of education indicators and several indicators of socioeconomic development in Russian regions. It has been established that digitalization of education has a direct positive impact on key economic indicators in a region, but has virtually no direct impact on the social sphere in the short term. Its social impact will manifest itself later, indirectly, through successful economic development supported by high-quality educational and human capital. The results of the study can be applied in public policy.

Keywords: digitalization of education, socio-economic development, e-learning, distance learning technologies

For citation: Safonov AO. The Impact of Digitalization of Education on the Socioeconomic Development of Russian Regions. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2026;(3(509):94-104. (In Russ.). DOI: 10.47475/1994-2796-2026-509-3-94-104

Введение

В настоящее время процессы цифровизации тесно связаны с социально-экономическим развитием регионов и стран, а также оказывают влияние на развитие образовательного капитала, что является частью устойчивого развития экономики компаний и государств.

Цифровые технологии на современном этапе активного развития оказывают значительное влияние на общественные отношения, в том числе экономические, социальные и культурные. «Образовательный капитал, как совокупность знаний, профессиональных навыков и умений, мотиваций и морально-этических принципов, которые приобретаются в процессе образовательной деятельности человека» [1], как один из ключевых факторов успеха современных компаний и организаций, также находится под влиянием этого процесса. Развитие цифровых технологий значительно ускоряет процесс создания, распространения и использования знаний и информации [2].

Развитие цифровых технологий стало трансформационным драйвером экономического развития. Цифровизация занимает центральное место в мировой экономике, повышает производительность, стимулирует инновации и способствует инклюзивному росту [3].

В связи с этим проблема влияния цифровизации образования на социально-экономическое развитие регионов является актуальной и не до конца изученной. Есть предположение, что цифровизация образования благоприятно влияет на социальное и экономическое развитие регионов России. Целью данного исследования является анализ влияния показателей цифровизации образования на показатели социально-экономического развития регионов России. В связи с этим ставились следующие задачи: выявить взаимосвязь между цифровизацией образования и социально-экономическим развитием регионов России, а также оценить их влияние.

На основании проведенных исследований выявлено положительное влияние цифровизации образования на экономическое развитие регионов России, однако цифровизация практически не оказывает прямого влияния на социальное развитие в краткосрочной перспективе. Эти выводы расширяют понимание роли цифровизации образования в экономическом и социальном развитии регионов и стран. Статья представляет интерес для научного сообщества, специалистов в области экономики и управления образовательными и цифровыми ресурсами, а также органов феде-

рального и регионального управления для разработки программ развития отраслей экономики.

Обзор литературы

Определение цифровизации и цифрового образования

Цифровизация является одним из ключевых трендов мировой экономики. Все большее число стран, в первую очередь с развитой экономикой, включают программу цифровизации в стратегию экономического развития. При этом мониторинг динамики процессов цифровизации и степени ее влияния на благосостояние приобретает первостепенное значение для всех стран, вовлеченных в глобальное сообщество [4]. Ниже приведены определения понятия цифровизация различных авторов.

Д. Д. Мельмонт дает следующее определение понятия «цифровизация»: «процесс перехода на цифровые технологии, распространяющийся на все сферы жизни общества, в результате чего появляется возможность использования новейших технологий для наиболее эффективного выполнения операций, а также возможность использования цифровых технологий для осуществления деятельности, осуществление которой ранее не было возможным» [5].

Т. Ю. Кудрявцева и К. С. Кожина рассматривают цифровизацию как «процесс, который предполагает использование цифровых технологий и оцифрованных данных для трансформации бизнес-процессов, бизнес-моделей, бизнес-операций» [6].

В работе С. С. Хомяковой [7] дается определение исследуемого термина как процесса, нацеленного на изменение процессов при активном внедрении цифровых технологий в социальной, экономической, медицинской и иных сферах жизни общества. По мнению автора, цифровизация как процесс направлена на повышение качества в отдельных сферах жизни человека (таких, как образование или медицина) — создание комфортности и безопасности, удобного использования цифровых сервисов и иных мер, а также вовлеченности населения в цифровое взаимодействие.

В настоящее время на уровне регионального развития цифровизацию понимают как трансформацию всех секторов экономики, государства и общества на основе масштабного внедрения существующих и новых цифровых технологий [8].

В своем исследовании [9] коллектив авторов отмечает, что в настоящее время цифровизация образования и повышение уровня цифровой грамотности населения способствуют внедрению

инноваций и стимулированию исследовательской деятельности, что, в свою очередь, может стать драйвером экономического роста российских регионов.

Цифровое образование предполагает инновационное использование цифровых инструментов и устройств в образовательных процессах, что позволяет получать высококачественное образование и приобретать такие важные навыки, как решение проблем, критическое мышление, креативность, работа в команде, общение и обучение на протяжении всей жизни, что позволяет учащимся адаптироваться к постоянно меняющимся требованиям рынка труда [10; 11].

Автор в своем исследовании отмечает, что цифровое образование — это инновационный способ организации преподавательской деятельности и обучения при использовании цифровых технологий для обеспечения инклюзивного, справедливого и качественного образования и обучения в течение всей жизни, а также для достижения устойчивого развития стран и регионов [12]. Также стоит подчеркнуть, что термин «инновация» тесно связан с идеей трансформации образовательных процессов с целью их совершенствования при помощи новых цифровых методов.

Влияние цифровизации образования на развитие регионов

В исследовании [13] рассматривается влияние цифровизации на экономический рост в контексте стран ЕС и БРИКС, выявляя различную динамику между этими двумя группами. Полученные результаты свидетельствуют о том, что цифровизация вносит более устойчивый и последовательный вклад в экономический рост в странах ЕС. В странах БРИКС развитие цифровой инфраструктуры является одним из важных этапов ускорения экономического роста. В сельских районах и районах с низким уровнем дохода устойчивое внедрение мобильного интернета и широкополосных сетей может улучшить доступ к цифровым технологиям, что, в свою очередь, создает более широкие экономические возможности. Совершенствование нормативно-правовой базы и стимулирование инвестиций могут ускорить инвестиции частного сектора, что еще больше поддерживает процесс цифровой трансформации. Кроме того, расширение образовательных программ по цифровой грамотности и устранение неравенства в доступе к технологиям могут повысить охват цифровыми технологиями. Такие политические подходы могут максимизировать положительный экономический эффект от цифровизации.

Для эффективного использования цифровых технологий при развитии регионов требуется адекватная инфраструктура, межрегиональное сотрудничество, а также разработка общей и гибкой политики, которая должна учитывать интересы всех заинтересованных сторон и быть адаптированной к конкретным потребностям каждого сектора экономики [14]. При этом стоит подчеркнуть, что основным фактором, определяющим степень развития различных регионов, является доступ к высокоскоростному интернету [15], что подчеркивает важность цифрового образования и цифровой грамотности¹. В условиях цифровизации трансформация региональной экономики является следствием возросшего сотрудничества бизнеса и государства в онлайн-режиме, открытости данных, использования блокчейн-технологий, повышения кибербезопасности, а также трансформаций в медицине, образовании, транспорте, безопасности, экологии и туризме.

Наиболее сильно подвержены цифровой трансформации здравоохранение, образование, транспорт и связь, которые вносят наиболее существенный вклад в расчетный показатель индекса цифровой зрелости региона [5], что подтверждается повышением уровня цифровой грамотности населения, увеличением числа единиц персональной компьютерной техники у населения, а также увеличением доли дистанционных услуг.

В исследовании [4] авторы отметили, что цифровизация оказывает положительное влияние на благосостояние, выраженное через индекс человеческого развития. По результатам оценки влияния цифровизации на группы стран выявлено положительное влияние на благосостояние в развитых странах. Необходимо отметить, что цифровизация экономики в развивающихся странах не оказывает влияния на благосостояние.

В своем исследовании авторы [16] пришли к выводам, что только 12 из 83 рассматриваемых регионов России имеют относительно высокий уровень внедрения интернета и цифровые навыки населения выше среднего. Подчеркивается, что уровень владения информационными технологиями во многих регионах остается низким даже при развитой инфраструктуре. При этом расчеты показывают, что те регионы, в кото-

¹ Interreg Europe Report (2017) Digital transformation and SMEs: what regions can do a policy brief from the policy learning platform on SME competitiveness. Interreg Europe Report. URL: <https://euagenda.eu/upload/publications/untitled-174186-ea.pdf> (дата обращения: 05.09.2025).

рых население обеспечено доступом к интернету и имеет развитые цифровые навыки, характеризуются более высокими темпами экономического роста, более высокими доходами и более низким уровнем безработицы. Данное исследование убедительно доказывает, что цифровые навыки и социально-экономическое развитие неразрывно связаны. Результаты подтверждают важность политики развития цифровой грамотности населения, особенно в условиях расширения цифровой экономики.

В исследовании [17] авторы отметили, что учебные и образовательные программы должны быть сосредоточены на ИКТ-компетенциях, чтобы обеспечить рабочую силу, способную в полной мере использовать цифровые технологии. Следует поощрять инвестиции в ИКТ и электронную торговлю как на национальном, так и на региональном уровнях для поддержки роста этих секторов.

Результаты исследования [3] показывают, что цифровизация и образование значительно способствуют развитию человеческого капитала в долгосрочной перспективе, при этом цифровая инфраструктура также приносит немедленные выгоды.

В своем исследовании [18] автор вводит и операционализирует понятие интеллектуально-цифрового капитала как совокупности цифровых материальных активов, знаний и навыков населения. Автор предлагает методику его количественной оценки на региональном уровне и на основе кластерного анализа выявляет четыре типа регионов России. Ключевой вывод заключается в значительной дифференциации: лишь 31 регион демонстрирует сбалансированное развитие, в то время как 17 регионов попадают в «институциональную ловушку», где опережающее развитие инфраструктуры не подкрепляется соответствующим ростом цифровых компетенций населения, что приводит к низкой эффективности инвестиций в цифровизацию.

Авторы в своем исследовании [19] полагают, что цифровизация с ее многочисленными внешними эффектами может стать драйвером роста для развивающихся экономик Африканского континента, создавая острый спрос на специалистов по цифровой трансформации и развитию умных городов. Однако слабое развитие цифровой инфраструктуры и неравный физический доступ к ней создают существенный барьер для получения образования в области информационных и цифровых технологий, а при низком уровне доходов

населения и высокой стоимости цифрового образования данный барьер не позволяет большей части населения Африки внести свой вклад в наращивание человеческого капитала для нового качества экономического роста в регионе.

Однако, помимо положительного влияния цифровизации образования на региональное развитие, также следует указать и на недостатки.

В исследовании [5] выделен ряд системных проблем, сдерживающих процессы цифровизации в России, к которым относятся неравномерное развитие цифровой инфраструктуры между регионами, низкий уровень цифровой грамотности, кадровый дефицит в сфере информационных технологий. Для успешной цифровой трансформации регионам необходимо активизировать усилия по подготовке и привлечению квалифицированных специалистов, инвестируя в образовательные программы, создавая механизмы для предотвращения «утечки умов» и развивая конкурентоспособные условия для трудоустройства молодежи. В качестве стратегических направлений для решения указанных проблем автор предлагает стимулирование спроса и внедрения цифровых технологий в ключевых отраслях экономики регионов, организацию системы постоянного мониторинга темпов и направлений развития цифровизации, реализацию образовательных и консультационных программ для органов государственной и муниципальной власти, основанных на принципах преемственности и поэтапного перехода к цифровым моделям управления.

В исследовании [20] авторы пришли к выводу, что в России районы с низкой плотностью населения сосредотачивают свое внимание на проектах, связанных с образованием и здравоохранением. Для таких регионов характерен сложный доступ к соответствующей инфраструктуре, что является одним из важнейших требований для эффективной цифровой трансформации.

Авторы исследования [21] отмечают, что цифровизация оказывает наиболее значимое положительное влияние на приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) именно в городах с низким уровнем дохода, тогда как в средних и высокодоходных городах этот эффект ограничен. Они подчеркивают, что ключевым фактором, определяющим привлекательность для инвесторов во всех типах городов, являются государственные расходы на науку и технологии, и на этом основании рекомендуют целенаправленное развитие цифровой инфраструктуры (например, телекоммуникационных услуг и интернета)

в менее развитых регионах в качестве стратегического инструмента для стимулирования экономического роста через привлечение иностранных инвестиций.

Авторы подчеркивают [4], что в развитых странах положительное влияние цифровизации на благосостояние (измеряемое через индекс человеческого развития HDI) во многом обусловлено высоким уровнем цифровой грамотности населения и развитой образовательной системой, способной готовить кадры для цифровой экономики. В то же время в развивающихся странах отсутствие значимого эффекта связывается, в числе прочего, с недостаточной цифровой компетенцией специалистов и низким уровнем цифровой грамотности населения. Таким образом, исследование косвенно указывает на то, что инвестиции в цифровое образование и переподготовку кадров являются критически важным условием для того, чтобы цифровизация принесла реальные социально-экономические дивиденды, особенно в развивающихся регионах, где именно человеческий капитал становится ключевым звеном, позволяющим преодолеть разрыв с развитыми странами.

Методология исследования

В качестве основных методов исследования были использованы логический, статистический и корреляционный анализ. Основу для данного анализа составили данные из статистического сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели», а также статистические данные из формы № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования» за 2022 г. В качестве показателей цифровизации образования и социально-экономического развития предложены показатели, представленные в табл. 1.

Методология заключается в выявлении корреляции между показателями цифровизации образования и каждым отдельным показателем социально-экономического развития. На основании показателей цифровизации образования и социально-экономического развития, представленных в табл. 1, а также данных Росстата и Минобрнауки России, используя корреляционный анализ, можно получить парные коэффициенты корреляции Пирсона r_{xy} между показателями цифрового образования X_1 , X_2 и показателями социально-экономического развития Y_1 – Y_{20} , отражающие силу и направление линейной связи между переменными.

Для оценки силы связи в теории корреляции необходимо применить шкалу английского статистика Чеддока [22]: слабая — 0,1–0,3, умеренная — 0,3–0,5, заметная — 0,5–0,7, высокая — 0,7–0,9, весьма высокая (сильная) — 0,9–1,0.

Исключив значения коэффициентов корреляции со значением $|r_{xy}| < 0,5$ (слабая и умеренная связь между переменными), получим итоговый набор пар показателей с корреляцией, статистически значимо описывающей связь показателей цифрового образования с социально-экономическим развитием регионов.

Результаты исследования

Используя корреляционный анализ на основании показателей цифровизации образования и социально-экономического развития, данных Росстата и Минобрнауки России 2022 г., получим парные коэффициенты корреляции Пирсона по каждому показателю Y_1 – Y_{20} , отражающие связь с показателями цифровизации образования X_1 , X_2 . Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 2.

Проведенный анализ выявил избирательный и разноуровневый характер статистических связей. Все полученные взаимосвязи можно условно разделить на три группы в зависимости от силы корреляции:

1. Показатели с высокой и заметной положительной связью ($r > 0,5$).

К данной группе относится ряд ключевых экономических индикаторов; наиболее сильные связи наблюдаются с показателем X_2 (дистанционные образовательные технологии): инвестиции в основной капитал (Y_5 , $r = 0,831$), обрабатывающие производства (Y_7 , $r = 0,922$) и обеспечение электрической энергией, газом и паром (Y_8 , $r = 0,885$), доходы (Y_{18} , $r = 0,932$) и расходы (Y_{19} , $r = 0,931$) консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации — связь близка к функциональной.

Также в эту группу попадают показатели, демонстрирующие заметную связь ($0,5 < r < 0,7$): оборот розничной торговли на душу населения (Y_{10}) и объем платных услуг на душу населения (Y_{12}).

Важно подчеркнуть, что для всех перечисленных показателей корреляция с X_2 систематически выше, чем с X_1 .

2. Показатели с умеренной и слабой связью ($0,3 < r < 0,5$).

В эту группу входят показатели, косвенно характеризующие технологическое развитие и человеческий капитал, а также потребление: уровень инновационной активности организаций

(Y_{15}), удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации (Y_{16}), объем телекоммуникационных услуг (Y_{13}), доля населения, использовавшего сеть Интернет (Y_{14}), и состав занятого населения по уровню образования (Y_{20}). Сила связи здесь указывает на наличие общей тенденции, но не на прямую зависимость.

3. Показатели с отсутствием существенной связи ($r < 0,3$).

Для ряда важных социально-экономических показателей не выявлено статистически значимой линейной связи с процессами цифровизации образования, а именно:

– ключевые социальные индикаторы: уровень занятости (Y_1) и безработицы (Y_2), ВРП на душу населения (Y_3);

– динамические макроэкономические показатели: индекс физического объема ВРП (Y_4) и индексы промышленного производства (Y_9);

Таблица 1
Table 1

Показатели цифровизации образования и социально-экономического развития региона
Indicators of digitalization of education and socio-economic development of the region

Обозначение	Показатель
Показатели цифровизации образования	
X ₁	Реализация образовательных программ с применением электронного обучения (количество)*
X ₂	Реализация образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (количество)*
Показатели социально-экономического развития	
Y ₁	Уровень занятости населения (в процентах)
Y ₂	Уровень безработицы (в процентах)
Y ₃	Валовый региональный продукт на душу населения (руб.)
Y ₄	Индекс физического объема валового регионального продукта (в процентах к предыдущему году)
Y ₅	Инвестиции в основной капитал (млн руб.)
	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности:
Y ₆	Добыча полезных ископаемых в соответствии с ОКВЭД2 (млн руб.)
Y ₇	Обрабатывающие производства в соответствии с ОКВЭД2 (млн руб.)
Y ₈	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха в соответствии с ОКВЭД2 (млн руб.)
Y ₉	Индексы промышленного производства в соответствии с ОКВЭД2 (в процентах к предыдущему году)
Y ₁₀	Оборот розничной торговли на душу населения (руб.)
Y ₁₁	Оборот общественного питания на душу населения (руб.)
Y ₁₂	Объем платных услуг на душу населения (руб.)
Y ₁₃	Объем телекоммуникационных услуг населению (руб.)
Y ₁₄	Население, использовавшее сеть Интернет (в процентах от общей численности населения соответствующего субъекта Российской Федерации)
Y ₁₅	Уровень инновационной активности организаций (в процентах)
Y ₁₆	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций (в процентах)
Y ₁₇	Объем инновационных товаров, работ, услуг (в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг)
Y ₁₈	Доходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации (млн руб.)
Y ₁₉	Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации (млн руб.)
Y ₂₀	Состав занятого населения по уровню образования (в процентах к итогу)

* Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». Сведения за 2022 год.¹

Источники: составлено автором на основании данных²

¹ Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». Сведения за 2022 год // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России). URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 12.09.2025).

² Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 12.09.2025).

– инновационная продукция: объем инновационных товаров, работ, услуг (Y_{17});

– добыча полезных ископаемых (Y_6).

Таким образом, первичный анализ корреляций позволяет констатировать, что цифровизация образования, измеряемая через внедрение электронного и, в особенности, обучения с применением дистанционных образовательных технологий, наиболее тесно связана с показателями, отражающими текущую экономическую и инвестиционную активность регионов, и слабо коррелирует с краткосрочными социальными и инновационными результатами.

Обсуждение

Полученные результаты корреляционного анализа позволяют глубже понять характер и на-

правленность взаимосвязей между цифровизацией образования и социально-экономическим развитием регионов России. Выявленная структура корреляций в целом подтверждает выдвинутую гипотезу, но также раскрывает ее существенную специфику, требующую содержательной интерпретации.

Цифровизация как маркер и фактор экономического развития. Наиболее значимым результатом является выявление высоких положительных корреляций ($r > 0,8$) между внедрением дистанционных образовательных технологий (X_2) и ключевыми показателями экономического потенциала региона: объемом обрабатывающих производств (Y_7), инвестициями в основной капитал (Y_5), доходами и расходами консолидированного

Таблица 2

Table 2

Корреляционный анализ взаимосвязей между цифровизацией образования и социально-экономическим развитием регионов России по данным 2022 г. Correlation analysis of the relationship between digitalization of education and the socio-economic development of Russian regions based on 2022 data

Y_n	Коэф. корр. X_1	p-value X_1	Уровень значимости* p-value X_1	Коэф. корр. X_2	p-value X_2	Уровень значимости* p-value X_2	Связь
Y_1	0,221	0,051	$p < 0,1$	0,232	0,041	$p < 0,05$	слабая
Y_2	-0,241	0,034	$p < 0,05$	-0,246	0,030	$p < 0,05$	слабая
Y_3	0,244	0,032	$p < 0,05$	0,254	0,025	$p < 0,05$	слабая
Y_4	0,056	0,620	незначимо	0,035	0,753	незначимо	отсутствует
Y_5	0,773	$1,14 \times 10^{-9}$	$p < 0,01$	0,831	$1,2 \times 10^{-10}$	$p < 0,01$	высокая
Y_6	0,183	0,105	незначимо	0,173	0,126	незначимо	слабая
Y_7	0,883	$1,516 \times 10^{-11}$	$p < 0,01$	0,922	$3,22 \times 10^{-12}$	$p < 0,01$	высокая
Y_8	0,853	$5,059 \times 10^{-11}$	$p < 0,01$	0,885	$1,41 \times 10^{-11}$	$p < 0,01$	высокая
Y_9	0,171	0,129	незначимо	0,177	0,117	незначимо	слабая
Y_{10}	0,514	$1,621 \times 10^{-5}$	$p < 0,01$	0,512	$1,71 \times 10^{-5}$	$p < 0,01$	заметная
Y_{11}	0,280	0,014	$p < 0,05$	0,289	0,011	$p < 0,05$	слабая
Y_{12}	0,632	$2,47 \times 10^{-7}$	$p < 0,01$	0,659	$9,18 \times 10^{-8}$	$p < 0,01$	заметная
Y_{13}	0,462	$8,818 \times 10^{-5}$	$p < 0,01$	0,490	$3,66 \times 10^{-5}$	$p < 0,01$	умеренная
Y_{14}	0,341	0,003	$p < 0,01$	0,345	0,002	$p < 0,01$	умеренная
Y_{15}	0,345	0,002	$p < 0,01$	0,316	0,005	$p < 0,01$	умеренная
Y_{16}	0,455	0,0001	$p < 0,01$	0,430	0,0002	$p < 0,01$	умеренная
Y_{17}	0,260	0,022	$p < 0,05$	0,226	0,046	$p < 0,05$	слабая
Y_{18}	0,869	$2,684 \times 10^{-11}$	$p < 0,01$	0,932	$2,2 \times 10^{-12}$	$p < 0,01$	высокая
Y_{19}	0,868	$2,793 \times 10^{-11}$	$p < 0,01$	0,931	$2,29 \times 10^{-12}$	$p < 0,01$	высокая
Y_{20}	0,384	0,0009	$p < 0,01$	0,404	0,0005	$p < 0,01$	умеренная

* Примечание: $p < 0,01$ — статистически значимо на уровне 1 %; $p < 0,05$ — статистически значимо на уровне 5 %; $p < 0,1$ — статистически значимо на уровне 10 %; $p \geq 0,1$ — незначимо.

* Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». Сведения за 2022 г.¹

Источник: Рассчитано автором на основании данных²

¹ Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования». Сведения за 2022 год // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России). URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 12.09.2025).

² Регионы России. Социально-экономические показатели // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 12.09.2025).

бюджета (Y_{18} , Y_{19}). Данная взаимосвязь может быть объяснена несколькими взаимодополняющими факторами.

Во-первых, регионы с диверсифицированной и развитой промышленностью предъявляют повышенный спрос на гибкие и современные образовательные подходы, что стимулирует вузы активнее внедрять дистанционные технологии. В этом случае цифровизация образования выступает следствием развитой экономики. Во-вторых, возможна и обратная причинно-следственная связь: активное использование дистанционных технологий является сигналом для бизнеса и инвесторов о высоком уровне адаптивности человеческого капитала региона, его готовности к быстрому переобучению и освоению новых компетенций, что повышает инвестиционную привлекательность территории и способствует росту производства [16: 18].

Приоритет дистанционных форматов над электронным обучением. Важным наблюдением является тот факт, что практически по всем значимым экономическим показателям корреляция с дистанционными технологиями (X_2) оказалась систематически выше, чем с электронным обучением (X_1). Это позволяет выдвинуть предположение, что именно дистанционный формат, ассоциирующийся с гибкостью, доступностью и ориентацией на практический результат, в большей степени коррелирует с текущей экономической ситуацией. В то же время электронное обучение, предполагающее более глубокую и затратную трансформацию образовательного процесса (создание цифровых курсов, лабораторий), по видимому, имеет более отсроченный экономический эффект и в краткосрочной перспективе может демонстрировать черты «затратного» проекта.

Опосредованный характер социального эффекта. Отсутствие существенных корреляций ($r < 0,3$) цифровизации образования с уровнем занятости (Y_1), безработицы (Y_2) и ВРП на душу населения (Y_3) является весомым аргументом в пользу того, что прямой и немедленной отдачи в социальной сфере ожидать не следует. Этот вывод согласуется с исследованиями, указывающими на наличие временного лага между технологическими преобразованиями и их социальными результатами [4; 9]. Вероятно, социальный эффект цифровизации образования реализуется по более сложной, опосредованной схеме: качественные изменения в человеческом капитале, инициированные цифровизацией, сначала способствуют экономическому росту, и лишь затем растущая и диверсифициро-

ванная экономика создает условия для устойчивого улучшения социальных показателей, таких как доходы населения и стабильность занятости.

Ограниченное прямое влияние на инновации. Обнаруженные умеренные корреляции с инновационной активностью (Y_{15} , Y_{16}) и отсутствие связи с объемом инновационной продукции (Y_{17}) указывают на то, что цифровизация образования, хотя и является важным фоном, сама по себе не является достаточным условием для инновационного прорыва. Для трансляции образовательного потенциала в конкретные технологические инновации необходима эффективная связь между вузами и реальным сектором экономики, а также прямая поддержка НИОКР и инновационных стартапов [17; 21].

Таким образом, проведенный анализ позволяет заключить, что цифровизация образования не является универсальным решением для всех проблем регионального развития. Ее роль более специфична и прагматична. В краткосрочной перспективе она наиболее тесно связана с экономической эффективностью и инвестиционной привлекательностью региона, выступая либо их индикатором, либо одним из драйверов. Ее социальный и инновационный эффекты носят отсроченный и опосредованный характер, реализуясь через последующий экономический рост и требуя для своей актуализации комплекса дополнительных институциональных и экономических мер.

Заключение

В результате проделанной работы был проведен обзор работ отечественных и зарубежных исследователей о влиянии цифровизации образования на социально-экономическое развитие стран и регионов.

Проведенное исследование, основанное на корреляционном анализе данных за 2022 г., позволило оценить взаимосвязи между цифровизацией высшего образования и социально-экономическим развитием регионов России. В результате были сделаны следующие выводы:

1. Подтверждена избирательная роль цифровизации образования. Ее влияние не является универсальным и в краткосрочной перспективе наиболее сильно проявляется в экономической сфере. Выявлены устойчивые положительные корреляции, особенно с дистанционными образовательными технологиями (X_2), с ключевыми экономическими показателями: объемом обрабатывающих производств, инвестициями в основной капитал, доходами и расходами консолидированных бюджетов регионов.

2. Установлено различие между форматами цифровизации. Дистанционные образовательные технологии (Х₂) демонстрируют более тесную связь с экономической динамикой по сравнению с электронным обучением (Х₁). Это позволяет рассматривать дистанционный формат как более эффективный инструмент для получения краткосрочного экономического эффекта, связанного с гибкостью и адаптивностью человеческого капитала.

3. Опровергнуто предположение о прямом влиянии на социальную сферу. В краткосрочном периоде не выявлено существенных связей цифровизации образования с уровнем занятости, безработицы и ВРП на душу населения. Это свидетельствует в пользу гипотезы об опосредованном и отсроченном характере социального эффекта, который проявляется через успешное экономическое развитие, обеспеченное качественным человеческим капиталом.

Теоретическая значимость проведенного исследования заключается в уточнении механизмов влияния цифровизации образования на развитие регионов России. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят определить эффективность влияния образовательного капитала в

условиях цифровизации на социально-экономическое развитие региона.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности его использования при формировании сбалансированной образовательной и экономической политики для органами государственной власти. Полученные результаты показывают, что для быстрого экономического эффекта целесообразно стимулировать развитие дистанционных технологий. В то же время инвестиции в глубокую цифровизацию (электронное обучение) следует рассматривать как стратегические, с расчетом на долгосрочную отдачу в виде формирования фундаментального образовательного и человеческого капитала.

Для верификации полученных результатов и установления причинно-следственных связей перспективным направлением является использование методов эконометрического моделирования, в частности, регрессионного анализа панельных данных. Такой подход, в отличие от корреляционного анализа, позволит учесть особенности регионов и временную динамику, а также оценить кратко- и долгосрочные эффекты (лаги) воздействия цифровизации, особенно в социальной сфере.

Список источников

1. Сафонов А. О. Моделирование образовательного капитала регионов Российской Федерации // Весенние дни науки ИнЭУ : сборник докладов Международной конференции студентов и молодых ученых (Екатеринбург, 17–20 апреля 2024 г.). Екатеринбург : Издательство Издательский Дом «Ажур», 2024. С. 972–977.
2. Власов М. В. Анализ интеллектуально- цифрового капитала регионов России // Вестник Челябинского государственного университета. 2024. № 11 (493). С. 59–69. DOI: 10.47475/1994-2796-2024-493-11-59-69.
3. Xholo N., Ncanywa T., Garidzirai R., Asaleye A. J. Promoting Economic Development Through Digitalisation: Impacts on Human Development, Economic Complexity, and Gross National Income // Administrative Sciences. 2025. Vol. 15 (2), 50. DOI: 10.3390/admsci15020050.
4. Зверева А. А., Беяева Ж. С., Сохаг К. Влияние цифровизации экономики на благосостояние в развитых и развивающихся странах // Экономика региона. 2019. Т. 15, № 4. С. 1050–1062. DOI: 10.17059/2019-4-7.
5. Мельмонт Д. Д. Влияние цифровизации на экономическое и социальное развитие регионов в России // Вопросы инновационной экономики. 2024. Т. 14. № 4. С. 1215–1228. DOI: 10.18334/vines.14.4.122154.
6. Кудрявцева Т. Ю., Кожина К. С. Основные понятия цифровизации // Вестник Академии знаний. 2021. № 3 (44). С. 149–151.
7. Хомякова С. С. Трансформация и закрепление термина «цифровизация» на законодательном уровне // Молодой ученый. 2019. № 41. С. 9.
8. Kilpeläinen A., Seppänen M. Information technology and everyday life in ageing rural villages // Journal of Rural Studies. 2014. Vol. 33. P. 1–8. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2013.10.005.
9. Стомба Е. В., Стомба А. В., Низамов С. С., Мешкова Н. Г., Сафин Р. Р., Султанова А. Р. Проблемы и направления развития цифровизации образовательной сферы региона в условиях новых экономических вызовов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 10–2. С. 247–254.

10. Hinze A., Vanderschantz N., Timpany C., Cunningham S. J., Saravani S.-J., Wilkinson C. A study of mobile app use for teaching and research in Higher Education // *Technology, Knowledge and Learning*. 2022. Vol. 28 (3). P. 1271–1299. DOI: 10.1007/s10758-022-09599-6.
11. Alenezi M. Digital Learning and Digital Institution in Higher Education // *Education Sciences*. 2023. Vol. 13 (1). P. 88. DOI: 10.3390/educsci13010088.
12. Minerva T. Bridging researches in Digital Education // *Journal of E-Learning and Knowledge Society*. 2020. Vol. 16 (2).
13. Kasap A. The Effects of Digitalization on Economic Growth: A Comparative Panel Data Analysis of EU and BRICS-T Countries // *Dynamics in Social Sciences and Humanities*. 2025. Vol. 6 (1). P. 10–24. DOI: 10.62425/dssh.1623503.
14. Simonen J., Koivumäki T., Seppänen V., Sohlo S., Svento R. What happened to the growth? — the case of the ICT industry in Oulu, Finland // *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. 2016. Vol. 29 (2). P. 287–308. DOI: 10.1504/ijesb.2016.078704.
15. Lin J., Yu Z., Wei Y.D., Wang M. Internet access, spillover and regional development in China // *Sustainability*. 2017. Vol. 9 (6):946. DOI: 10.3390/su9060946.
16. Balashova S. A., Ratner S. V., Revinova S. Yu. Digital skills and socio-economic development: evidence from Russian regions // *R-Economy*. 2025. Vol. 11 (1). P. 77–93. DOI: 10.15826/recon.2025.11.1.005.
17. Suhendra I., Istikomah N., Anwar C. J., Supriadi A., Wakhid A. A., Purwanda E., Salim A. Influence of the digital economy on economic growth: empirical study of a region in Indonesia // *Cogent Economics & Finance*. 2025. Vol. 13 (1). DOI: 10.1080/23322039.2025.2457477.
18. Власов М. В., Евсеев С. Н., Позолотина А. Р., Жуйков Е. Н., Калинин М. С., Лесников Д. К. Прогнозирование влияния интеллектуально-цифрового капитала на устойчивое региональное развитие // *Дружеровский вестник*. 2025. № 1 (63). С. 240–259. DOI: 10.17213/2312-6469-2025-1-240-259.
19. Akberdina V. V., Vlasov M. V. Digital education index in cities of Africa // *R-Economy*. 2024. Vol. 10 (3). P. 272–290. DOI: 10.15826/recon.2024.10.3.017.
20. Demin S., Mikhaylova A., Pyankova S. Digitalization and its impact on regional economy transformation mechanisms // *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. 2023. Vol. 14. P. 377–390. DOI: 10.1007/s13198-022-01806-y.
21. Zhang D., Masron T. A., Lu, X. The impact of digitalization on foreign direct investment inflows into cities in China // *Cogent Economics & Finance*. 2024. Vol. 12 (1). DOI: 10.1080/23322039.2024.2330458.
22. Chaddock R. E. Principles and methods of statistics. Boston: Houghton Mifflin. 1925. 471 p.

References

1. Safonov AO. Modeling of educational capital of the regions of the Russian Federation. In: *Vesenniye dni nauki InEU: sbornik dokladov Mezhdunarodnoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh* (Yekaterinburg, 17–20 aprelya 2024 g.) = Spring Days of Science of the Institute of Economics and Management: collection of reports of the International Conference of Students and Young Scientists; 2024 Apr 17-20; Yekaterinburg, Russia. Yekaterinburg, Azhur Publishing House; 2024. Pp. 972-7. (In Russ.).
2. Vlasov MV. Analysis of the intellectual and digital capital of Russian regions. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2024;(11):59-69. DOI:10.47475/1994-2796-2024-493-11-59-69. (In Russ.).
3. Xhoko N, Ncanywa T, Garidzirai R, Asaleye AJ. Promoting Economic Development Through Digitalisation: Impacts on Human Development, Economic Complexity, and Gross National Income. *Administrative Sciences*. 2025;15(2):50. DOI: 10.3390/admsci15020050.
4. Zvereva AA, Belyaeva ZhS, Sokhag K. Influence of digitalization of the economy on welfare in developed and developing countries. *Ekonomika regiona = Economy of Region*. 2019;15(4):1050-62. DOI:10.17059/2019-4-7. (In Russ.).
5. Melmont DD. Influence of digitalization on economic and social development of regions in Russia. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Russian Journal of Innovative Economics*. 2024;14(4):1215-28. DOI: 10.18334/vinec.14.4.122154. (In Russ.).
6. Kudryavtseva TYu, Kozhina KS. Basic concepts of digitalization. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2021;(3):149-51. (In Russ.).

7. Khomiakova SS. Transformation and consolidation of the term “digitalization” at the legislative level. *Molodoj uchenyj = Young Scientist*. 2019;(41):9. (In Russ.).
8. Kilpelainen A, Seppanen M. Information technology and everyday life in ageing rural villages. *Journal of Rural Stud*. 2014;33:1-8. DOI:10.1016/j.jrurstud.2013.10.005.
9. Stovba EV, Stovba AV, Nizamov SS, Meshkova NG, Safin RR, Sultanova AR. Problems and directions of development of digitalization of the educational sphere of the region in the context of new economic challenges. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava = Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2023;(10-2):247-254. (In Russ.).
10. Hinze A, Vanderschantz N, Timpany C, Cunningham SJ, Saravani SJ, Wilkinson C. A study of mobile app use for teaching and research in Higher Education. *Technol Knowl Learn*. 2022;28(3):1271-99. DOI: 10.1007/s10758-022-09599-6.
11. Alenezi M. Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. *Educ Sci*. 2023;13(1):88. DOI: 10.3390/educsci13010088.
12. Minerva T. Bridging researches in Digital Education. *J E-Learn Knowl Soc*. 2020;16(2).
13. Kasap A. The Effects of Digitalization on Economic Growth: A Comparative Panel Data Analysis of EU and BRICS-T Countries. *Dynamics Soc Sci Humanit*. 2025;6(1):10-24. DOI: 10.62425/dssh.1623503.
14. Simonen J, Koivumäki T, Seppänen V, Sohlo S, Svento R. What happened to the growth? – the case of the ICT industry in Oulu, Finland. *Int J Entrep Small Bus*. 2016;29(2):287-308. DOI: 10.1504/ijesb.2016.078704.
15. Lin J, Yu Z, Wei YD, Wang M. Internet access, spillover and regional development in China. *Sustainability*. 2017;9(6):946. DOI: 10.3390/su9060946.
16. Balashova SA, Ratner SV, Revinova SYu. Digital skills and socio-economic development: evidence from Russian regions. *R-Economy = R-Economy*. 2025;11(1):77-93. (In Russ.).
17. Suhendra I, Istikomah N, Anwar CJ, Supriadi A, Wakhid AA, Purwanda E, et al. Influence of the digital economy on economic growth: empirical study of a region in Indonesia. *Cogent Econ Finance*. 2025;13(1):2457477. DOI: 10.1080/23322039.2025.2457477.
18. Vlasov MV, Evseev SN, Pozolotina AR, Zhujkov EN, Kalinichenko MS, Lesnikov DK. Forecasting the impact of intellectual and digital capital on sustainable regional development. *Drukerovskij vestnik = Drucker Bulletin*. 2025;(1):240-59. DOI: 10.17213/2312-6469-2025-1-240-259. (In Russ.).
19. Akberdina VV, Vlasov MV. Digital education index in cities of Africa. *R-Economy*. 2024;10(3):272-90.
20. Demin S, Mikhaylova A, Pyankova S. Digitalization and its impact on regional economy transformation mechanisms. *Int J Syst Assur Eng Manag*. 2023;14:377-90. DOI: 10.1007/s13198-022-01806-y.
21. Zhang D, Masron TA, Lu X. The impact of digitalization on foreign direct investment inflows into cities in China. *Cogent Econ Finance*. 2024;12(1):2330458. DOI: 10.1080/23322039.2024.2330458.
22. Chaddock RE. Principles and methods of statistics. Boston, Houghton Mifflin; 1925. 471 p.

Информация об авторе

А. О. Сафонов — младший научный сотрудник Центра экономической теории.

Information about the author

A. O. Safonov — Junior Researcher, Center for Economic Theory, Institute of Economics.

Статья поступила в редакцию 17.11.2025;
одобрена после рецензирования 12.03.2026;
принята к публикации 15.04.2026.

The article was submitted 17.11.2025; approved after reviewing 12.03.2026; accepted for publication 15.04.2026.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.