

УДК 33 DOI: 10.14451/1.241.440

Тенденции развития цифровых технологий в регионах России

© 2024 Ягудина Елена Валерьевна

Заведующий кафедрой управления человеческими ресурсами, доктор экономических наук, профессор. Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань.

E-mail: efahr@mail.ru

© 2024 Валитов Гаяз Шамилович

Аспирант. Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан, Казань.

E-mail: valitov2001@gmail.com

Ключевые слова: цифровизация, регионы, экономическое развитие, ВРП, ИКТ, инновации, цифровая инфраструктура, неравенство, уровень кадров.

В ходе исследования было рассмотрено развитие цифровизации в регионах России. Проанализировав бюджеты региона на ИКТ-затраты, а также индикаторы цифровизации регионов, мы пришли к выводу, что неравенство в цифровом развитии обусловлено различиями в инновационной активности, в экономике и в уровне квалификации кадров, что может иметь существенное влияние на эффекты цифровизации, на экономическое развитие регионов.

Введение

Цифровизация – это внедрение цифровых технологий в разные сферы человеческой жизни. Интернет, социальные сети, смартфоны, искусственный интеллект, виртуальная реальность и другие инновационные технологии уже стали неотъемлемой частью повседневного существования человека и в развитых, и в развивающихся странах. Долгосрочное распространение цифровых технологий формирует направления развития экономики и общества, вызывая значительные изменения в жизни людей. В настоящее время цифровизация является одним из ключевых направлений саморазвития для множества стран, несмотря на продолжительный процесс реализации «повестки цифрового раз-

вития» в глобальном масштабе.

В 2017 году в России был принят национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации», который обозначил стратегические цели в области цифровизации. Основными задачами национального проекта являются увеличение внутренних расходов на развитие цифровой экономики, создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры для быстрой передачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступной всем организациям и домохозяйствам, а также использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления и организациями [4]. В рамках этого проекта

реализуются инициативы по созданию инфраструктуры для цифровых технологий, разработке законов в сфере информационной безопасности, а также внедрению электронных госуслуг через портал Госуслуги. Этот проект сыграл ключевую роль в ускорении цифровой трансформации государства. Например, за последние годы значительно увеличилось количество онлайн-услуг, доступных гражданам, включая регистрацию бизнеса, получение различных справок и документов. Согласно данным Министерства цифрового развития, в 2024 году более 90% государственных услуг предоставляются с помощью портала Госуслуги, а количество пользователей Госуслуг составило около 110 млн человек, что показывает высокое проникновение цифровых услуг в повседневную жизнь граждан [8].

Объем валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в России в 2023 году составляет около 5,5 трлн рублей при росте на 6% в сравнении с уровнем 2022 года [13]. Наибольшая доля данных затрат, около 66% от объема, генерируется организациями. Несмотря на рост валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в России в абсолютном выражении, их доля от ВВП снижается и составляет 3,2% в 2023 г., что на 0,5 п.п. ниже показателя 2020 г. Доля домохозяйств, подключенных к Интернету, увеличилась до 88% к 2023 г. в сравнении с 63% в 2013 г. [2]. Российские домохозяйства могут отказываться от подключения к сети из-за отсутствия необходимости, высоких абонентских тарифов, а также существенной стоимости оборудования. С помощью смартфонов входят в сеть более 85% домохозяйств. Несмотря на значительный рост проникновения Интернета среди домохозяйств России, все еще остаются риски межрегионального неравенства.

Цифровизация оказывает значительное влияние на экономику регионов, способствуя их развитию и повышению конкурентоспособности путем создания новых рабочих мест в высокотехнологичных отраслях, развития малого и среднего бизнеса, стимулирования инноваций, а также оптимизации использования природных,

финансовых и человеческих ресурсов в регионах. Однако по причине низкого уровня инвестиционной и инновационной активности в экономике региона и высоким уровнем региональной дифференциации, недостаточной кадровой подготовкой, не во всех регионах цифровое развитие может привести к экономическому росту. Согласно исследованию [14], интегральный индекс межрегионального уровня неравенства в России вырос почти в 2 раза за последние 10 лет.

В данной статье будут проанализированы результаты научных работ по выявлению эффектов цифровой политики регионов на их развитие, а также будет проведен статистический анализ цифрового развития регионов России.

Обзор литературы

Объем инвестиций в цифровизацию будет играть ключевую роль в экономическом росте России в предстоящие годы. Авторы исследования [22] предполагают, что к 2030 году одним из основных драйверов экономического роста России будет эффективность ИКТ.

Учитывая современные объемы финансирования цифровизации регионов РФ, а также использование информационных технологий, авторы статьи [5] считают, что обеспечить прорывное развитие экономики регионов путем цифровизации на данный момент невозможно, так как для цифровой революции в регионах необходима более мощная волна инноваций. Взаимосвязь между степенью цифровизации бизнеса и изменениями валового регионального продукта в России может отсутствовать по причине незначительных инвестиций и инноваций в экономике, а также из-за высокого уровня региональных структурных различий [6]. В России имеется ряд барьеров, влияющих на эффект цифровизации на экономическое развитие регионов, среди которых низкий уровень рабочей силы на руководящих позициях, что притормаживает скорость внедрения цифровых технологий, а также сложности, связанные с привлечением финансирования [1].

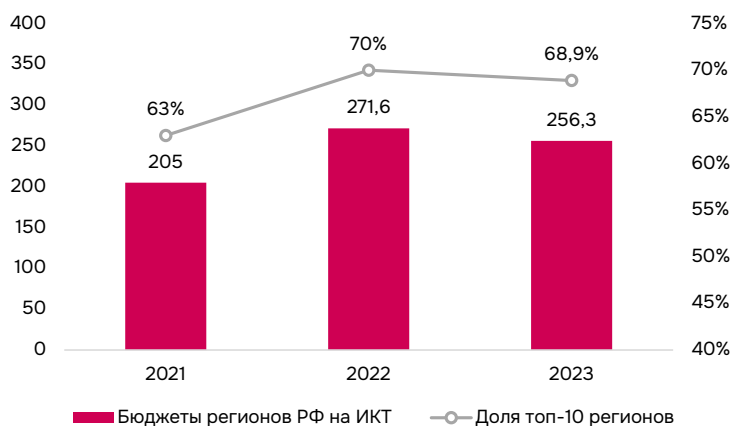


Рис. 1. Бюджеты российских регионов на ИКТ и доля крупнейших 10 регионов по затратам на ИКТ. Источник: Snews.

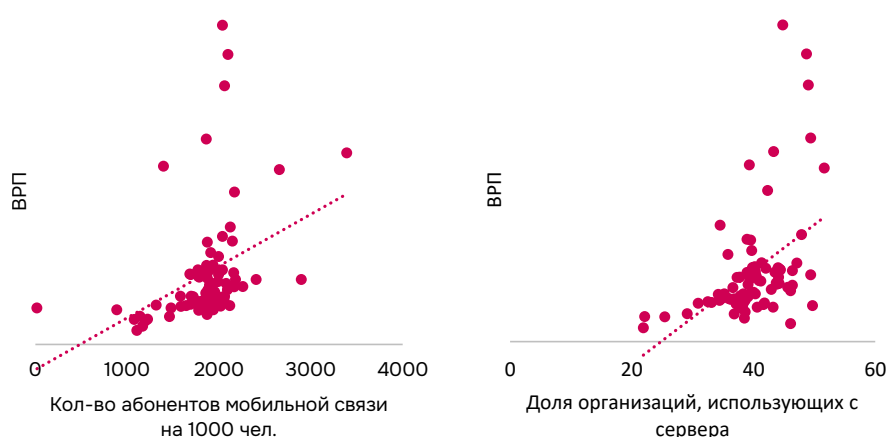


Рис. 2. Зависимость ВРП от количества абонентов мобильной связи на 1000 чел. и от доли организаций, использующих серверы в 2022 г. Источник: Росстат.

В России наблюдаются различия между регионами с высоким уровнем цифровой зрелости и теми, где этот показатель относительно низок. Регионы с высоким уровнем цифровизации, как правило, обладают более развитой инфраструктурой, значительными инвестициями в ИКТ и активно внедряют инновации во все сферы общества и экономики [10]. Влияние на цифровую зрелость региона оказывает качество подготовки ИТ-специалистов. Регионы, инвестирующие в их обучение, быстрее трансформируются к цифровой экономике [10]. Влияние цифровизации на региональную экономику более заметно в инновационных регионах России. Соответственно, регионы с инновационными отраслями промышленности характеризуются более высокими цифровыми навыками в области

инжиниринга [16]. В настоящее время нецифровое неравенство способствует социально-экономическому расслоению между регионами, вследствие чего экономически депрессивные регионы продолжают отставать в цифровом развитии из-за своей удаленности, труднодоступности и проблем с созданием высокоразвитой цифровой инфраструктуры [3].

Индикаторами эффективности цифровизации являются как внутренние факторы (использование новых технологий и управление инновационными процессами), так и внешние аспекты (поддержка государства, инвестиции в цифровую инфраструктуру) [11]. В работе [22] на основе корреляционного анализа сделано заключение о том, что в регионах России существует положительное взаимоотношение между уровнем

Таблица 1. Лучшие и худшие регионы России по доле организаций, использующих серверы (Показатель 1) и по количеству абонентов мобильной связи на 1000 чел. (Показатель 2).

Регион	Показатель 1	Регион	Показатель 2
Топ-5 лучших регионов по показателю		Топ-5 лучших регионов по показателю	
Санкт-Петербург	51,6	Москва	3 391
Ставропольский край	49,7	Нижегородская область	2 896
Магаданская область	49,4	Санкт-Петербург	2 658
Томская область	49,4	Краснодарский край	2 405
Чукотский автономный округ	49	Новгородская область	2 259
Топ-5 худших регионов по показателю		Топ-5 лучших регионов по показателю	
Республика Мордовия	30,9	Чеченская Республика	1 170
Республика Тыва	29,1	Республика Тыва	1 140
Республика Дагестан	25,4	Республика Ингушетия	1 105
Кабардино-Балкарская Республика	22,1	Республика Дагестан	1 078
Республика Ингушетия	21,9	Республика Адыгея	887

цифровизации экономики и динамикой привлечения инвестиций в основной капитал. Использование серверного оборудования компаниями, мобильных абонентских устройств гражданами, а также подключение к широкополосному Интернету на рабочих местах оказывают значительное положительное влияние на рост производительности труда в российских регионах [15]. Развитие широкополосной связи в сети интернет способствовало экономическому росту в регионах России, а также росту производительности труда в период 2010-2017 гг. [20].

Взаимоотношение между цифровой трансформацией региона страны и экономическим развитием шире рассматривается на примере китайских регионов, которые обладают похожими характеристиками в сравнении с российскими регионами [18]. Влияние развития цифровой экономики на экономику городов в центральных городах Китая значительно повышает уровень такого развития в периферийных городах [18]. На эффект цифрового развития в центральных городах Китая влияют их собственное географическое положение, уровень экономического развития и размер города, а также более

развитые механизмы образования. Более того, анализ [19] показал, что цифровая экономика существенно стимулирует экономический рост регионов посредством двух механизмов: улучшение человеческого капитала и более глубокое проникновение инноваций в секторе зеленых технологий. Также цифровизация региональной экономики усиливает модернизацию промышленных структур за счет стимулирования инноваций [17]. Развитие цифровой инфраструктуры в регионах Китая может повысить производительность, но эффект будет неравномерным. В регионах с высоким уровнем экономического развития, инвестициями в исследования и разработки и значительным уровнем развития традиционной инфраструктуры положительное влияние новой цифровой инфраструктуры на производительность существенно выше [21].

Анализ развития цифровизации в регионах России

В ходе анализа процессов цифровизации в российских регионах были рассмотрены бюджеты регионов на ИКТ, также основные индикаторы цифрового развития региона и их взаимосвязь с валовым региональным продуктом (ВРП). Источниками данных, рассмотренных в статье, яв-

ляются аналитика портала «Сnews», а также статистический сборник Росстата «Регионы России» [8; 9].

Расходы российских регионов на ИКТ трансформацию приблизительно равны 260-270 млрд руб. в последние годы. Основным фактором роста агрегированного показателя по российским регионам является положительная динамика по крупнейшим регионам России по ИКТ-затратам (г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская область, Свердловская область, Пермский край, Новосибирская область, Краснодарский край). Доля 10 крупнейших регионов России по затратам на ИКТ составляла около 69% в 2023 г. Наибольший показатель ИКТ-расходов на душу населения представлен в Москве – 8,2 тыс. руб., однако также существенным показателем обладают сырьевые регионы с большой долей обрабатывающего сектора в экономике, такие как Чукотский АО, Ямало-Ненецкий АО, Магаданская область и Сахалинская область. Показатель ИКТ-расходов на душу населения в этих регионах варьируется от 4,5 тыс. руб. до 8 тыс. руб. К регионам-аутсайдерам по уровню бюджета на ИКТ относят республику Хакасию, республику Северную Осетию-Аланию, Кабардино-Балкарскую республику, Карачаево-Черкесскую республику, республику Ингушетию, республику Адыгею, Псковскую область и Еврейскую АО.

В качестве сравнения цифрового развития регионов были выбраны 2 показателя: доля организаций, использующих сервера и количество абонентов мобильной связи на 1000 человек. Регионы, вошедшие в топ лидеров и аутсайдеров,

находятся приблизительно на тех же позиции в рейтингах бюджетов регионов на ИКТ на душу населения. О существенном уровне неравенстве говорит более чем двукратная разница между показателями лидеров и аутсайдеров. Различия в показателях между регионами могут быть обусловлены уровнем образования, цифровой инфраструктурой и долей крупных компаний в экономике региона.

Мы также провели анализ эффекта развития цифровизации в регионах экономического развития. Рассмотренные в данной статье индикаторы цифровизации показали положительную корреляцию с ВРП регионов в 2022 г., однако имеющиеся отклонения в зависимости могут демонстрировать влияния неравенства регионов на зависимость между цифровизацией регионов и их развитием.

Заключение

Анализ развития цифровых технологий в регионах России показал неравномерный уровень цифровизации. Причинами неравенства являются различия в инвестиционной и инновационной активности в экономике, цифровой инфраструктуре, дифференциация в уровнях кадров. В дальнейшем при развитии анализа данной темы необходимо расширить выборку по бюджету регионов на ИКТ-направление и по индикаторам цифровой политики региона, применить кластеризацию выборки по географическому типу и по отраслевой направленности регионов, а также построить эконометрическую модель для определения взаимосвязи между уровнем цифрового развития региона и уровнем экономического роста.

Библиографический список

1. Веселов Д. И. Основные проблемы промышленных предприятий в условиях цифровизации // Прогрессивная экономика. – 2024. – № 3. – С. 5–13.
2. Дранев Ю. Я., Кучин И. И., Фадеев М. А. Вклад цифровизации в рост российской экономики / НИУ ВШЭ. – 2018. – URL: https://issek.hse.ru/data/2018/07/04/1152915836/NTI_N_91_04072018.pdf (дата обр. 12.11.2024).
3. Дудин М. Н., Шкодинский С. В., Усманов Д. И. Оценка влияния цифрового неравенства на уровень социально-экономического развития регионов Российской Федерации // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 961–984.
4. Как цифровые технологии меняют жизнь россиян / ИСИЭЗ ВШЭ. – 2024. – URL: <https://issek.hse.ru/news/995350698.html> (дата обр. 11.12.2024).

5. Козлов А. В., Тесля А. Б., Иващенко А. А. Оценка уровня цифровизации регионов с применением нечеткой логики // Управление устойчивым развитием. – 2021. – № 4. – С. 21–31.
6. Николаев М. А., Махотаева М. Ю., Гусарова В. Н. Анализ влияния процессов цифровизации на экономическое развитие регионов // *π-Economy*. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 46–56.
7. Опубликован паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» / Правительство РФ. – 2019. – URL: <http://government.ru/info/35568> (дата обр. 29.11.2024).
8. Регионы России. Социально-экономические показатели / Росстат. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обр. 01.12.2024).
9. Cnews. – URL: <https://www.cnews.ru> (дата обр. 01.12.2024).
10. Строев В. В., Сидоренко С. В. Анализ цифровой зрелости регионов Российской Федерации // Вестник университета. – 2024. – № 5. – С. 5–14.
11. Фуфаев М. Д. Факторы определяющие эффективность инновационной деятельности в условиях цифровой трансформации бизнеса // *Прогрессивная экономика*. – 2024. – № 4. – С. 108–120.
12. Цифровая экономика в цифрах (новые статсборники ИСИЭЗ) / ИСИЭЗ ВШЭ. – 2024. – URL: <https://issek.hse.ru/news/892383987.html> (дата обр. 30.11.2024).
13. Число пользователей «Госуслуг» составило 109 млн человек к концу 2023 года / Правительство РФ. – 2024. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/49226> (дата обр. 27.11.2024).
14. Шаталова О. М., Касаткина Е. В. Социально-экономическое неравенство регионов РФ: вопросы измерения и долгосрочная ретроспективная оценка // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2022. – Т. 15, № 4. – С. 74–87.
15. Analysis of the impact of economy digitalization on labor productivity in Russia / A. I. Metlyakhin [et al.] // *π-Economy*. – 2020. – Vol. 13, no. 2. – P. 7–17.
16. 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, no. 1. – P. 377–390.
17. Guan H., Guo B., Zhang J. Study on the impact of the digital economy on the upgrading of industrial structures—Empirical analysis based on cities in China // *Sustainability*. – 2022. – Vol. 14, no. 18. – P. 1137–8.
18. How does the development of digital economy in central cities promote the coordinated development of regions? Evidence from 19 urban agglomerations in China / K. Luo [et al.] // *Technology in Society*. – 2024. – Sept. – Vol. 78. – P. 102674. – ISSN 0160-791X. – DOI: [10.1016/j.techsoc.2024.102674](https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102674).
19. Impact of the digital economy on high-quality urban economic development: Evidence from Chinese cities / B. Guo [et al.] // *Economic Modelling*. – 2023. – Mar. – Vol. 120. – P. 106194. – ISSN 0264-9993. – DOI: [10.1016/j.econmod.2023.106194](https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106194).
20. Kramin T. V., Imasheva I. Y. The impact of digital infrastructure on regional development in Russia // *Terra Econ*. – 2024. – Vol. 22. – P. 115–127.
21. Tang J., Zhao X. Does the new digital infrastructure improve total factor productivity? // *Bulletin of Economic Research*. – 2023. – 75(4). – P. 895–916.
22. Vlasov M. V. Sustainability of a regional investment strategy: factors of a digital economy // *Amazonia Investiga*. – 2019. – Vol. 8, no. 23. – P. 140–147.