

Проблема эффективности цифровых технологий в современной России

The Problem of the Efficiency of Digital Technologies in Modern Russia

DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-5-26-30

Получено: 9 августа 2025 г. / Одобрено: 5 сентября 2025 г. / Опубликовано: 25 октября 2025 г.

Басовская Е.Н.

Канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: basovskaya.elena@mail.ru

Basovskaya E.N.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: basovskaya.elena@mail.ru

Басовский Л.Е.

Д-р техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: basovskiy@mail.ru

Basovskiy L.E.

Doctor of Technical Sciences, Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: basovskiy@mail.ru

Аннотация

В работе предпринимается попытка дать прямые количественные оценки влияния цифровых технологий на производительность труда и эффективность производства в современной России. В работе по данным Росстата определялась производительность труда и рентабельность производства, оценивались корреляционные связи производительности труда, рентабельности производства и доли предприятий, использующих цифровые технологии в регионах. Кроме того, строились регрессионные модели, оценивающие влияние цифровых технологий на производительность труда и рентабельность производства. Исследование выявило неэффективность цифровизации. Было установлено, что современные цифровые технологии, такие как облачные сервисы, технологии сбора, обработки и анализа больших данных, интернет вещей, технологии искусственного интеллекта, цифровые платформы, электронный документооборот не оказывают значимого влияния на производительность труда и рентабельность производства в организациях страны. Причинами такого положения может являться использование командно-контрольных подходов в управлении отраслями, предприятиями и организациями, влекущее за собой формализацию отчетности об освоении цифровых технологий, недостаток средств, например, робототехнических систем, которые реализуют цифровые технологии, низкое качество программных продуктов, используемых в цифровых технологиях.

Ключевые слова: цифровые технологии, производительность труда, рентабельность производства, неэффективность цифровизации.

Abstract

The paper attempts to provide direct quantitative estimates of the impact of digital technologies on labor productivity and production efficiency in modern Russia. In the paper, labor productivity and production profitability were determined using Rosstat data, correlations between labor productivity, production profitability, and the share of enterprises using digital technologies in the regions were assessed. In addition, regression models were built to assess the impact of digital technologies on labor productivity and production profitability. The study revealed the inefficiency of digitalization. It was found that modern digital technologies such as cloud services, big data collection, processing, and analysis technologies, the Internet of Things, artificial intelligence technologies, digital platforms, and electronic document management do not have a significant impact on labor productivity and production profitability in organizations in the country. The reasons for this situation may be the use of command-and-control approaches in the management of industries, enterprises and organizations, which entails the formalization of reporting on the development of digital technologies, a lack of funds, for example, robotic systems that implement digital technologies, low quality of software products used in digital technologies.

Keywords: digital technologies, labor productivity, production profitability, inefficiency of digitalization.

Цифровизация распространяется во всех сферах деятельности. Но проекты, связанные с цифровизацией, в большинстве случаев оказываются неэффективными. В частности, эксперты Forbes считают 85% проектов цифровизации провальными. Важнейшей областью цифровизации являются цифровые технологии. Их роль в экономике можно оценить в контексте современного технико-экономического развития. Начиная с периода индустриализации, оно характеризуется очень высокими по сравнению с доиндустриальным периодом темпами роста производительности труда. Технологическую основу индустриализации составили машины, использование которых стало заменять тяжёлый физический труд человека, а так же позволило создать новые блага и технологии. Создание машинного производства требовало постоянного роста капиталовложений, производство стало капиталоемким и энергоёмким, рост производительности труда обеспечивался ростом капиталовложений и затрат энергии.

В дальнейшем индустриальная система место новой экономической системе. В. Леонтьев установил,

что в США в 1912 г. началось сокращения капиталоемкости производства в сельском хозяйстве, а с 1922 г. — в промышленности США при продолжавшемся росте производительности труда [1]. При этом опережающими в сравнении с ростом производства темпами увеличивался объём используемых средств автоматизации. Машины, в которых использовались лишь средства регулирования, стали заменяться автоматическими машинами. Автоматизация известных процессов, создание новых автоматизированных процессов и систем стало признаками перехода от индустриальной системы к новой экономической системе, в которой рост производительности труда обеспечивается опережающим использованием информации, вносимой человеческим капиталом высококвалифицированных специалистов и новыми технологиями [2; 3]. При этом экономический рост, рост производительности труда обеспечивался и продолжает обеспечиваться при снижении капиталоемкости и энергоёмкости производства товаров и услуг [2; 3]. С появление компьютеров информационные технологии стали цифровыми и получили новые

возможности развития. Уже в 1982 г. в Советском Союзе и Японии одновременно в электротехническом машиностроении были созданы первые «умные», т.е. полностью автоматизированные цеха, цеха гибкого безлюдного производства, что показало возможности эффективного применения цифровых средств автоматизации технологий и организации производства.

Исследованию проблем цифровизации и цифровых технологий посвящено большое количество опубликованных работ [4–13]. Однако пока отсутствуют прямые оценки эффективности используемых цифровых технологий в современной России. В настоящей работе предпринимается попытка дать прямые количественные оценки влияния используемых цифровых технологий на производительность труда и эффективность производства в современной России.

Материалы и методы

В работе использованы данные Росстата о величине валового регионального продукта (ВРП), численности занятых в регионах работников и доле организаций, использующих цифровые технологии. Определялась величина производительности труда в регионе как отношение ВРП к численности занятых в регионе работников. Кроме того, использовались данные Росстата о величине прибыли предприятий и организаций региона и величине их оборота. Определялась величина рентабельности оборота как отношение прибыли и величины оборота в регионах. Оценивались корреляционные связи производительности труда, рентабельности оборота и доли предприятий, использующих цифровые технологии в регионах. При наличии значимых корреляционных связей были построены регрессионные модели, оценивающие возможное влияние цифровых технологий на производительность труда и рентабельность производства.

Оценивалось влияние технологий, по которым Росстат представляет статистические данные:

- серверы;
- персональные компьютеры;
- облачные сервисы;
- технологии сбора, обработки и анализа больших данных;
- Интернет вещей;
- технологии искусственного интеллекта;
- цифровые платформы;
- электронный документооборот.

Результаты

Корреляционный анализ связей производительности труда, результаты которого приведены в табл. 1,

позволил установить, что с величиной производительности труда связано только использование в организациях серверов.

В табл. 2 представлены характеристики модели влияния использования серверов на производительность труда в организациях. Модель иллюстрируется графиком на рис. 1.

Использование персональных компьютеров, технологий сбора, обработки и анализа больших данных, Интернета вещей, цифровых платформ оказывают весьма малое, незначительное влияние на производительность труда.

Таблица 1

Характеристики моделей связи производительности труда и использования цифровых технологий в организациях в 2020–2022 гг.

Используемые цифровые технологии	Коэффициент корреляции	Вероятность отсутствия связи	Уровень объяснения, %
Серверы	0,45–0,48	0,00–0,00	20,1–23,0
Персональные компьютеры	0,20–0,21	0,05–0,07	2,7–3,1
Облачные сервисы	0,01–0,08	0,44–0,99	0,0–0,0
Технологии сбора, обработки и анализа больших данных	0,17–0,22	0,04–0,11	2,0–4,0
Интернет вещей	0,17–0,20	0,04–0,11	1,8–3,0
Технологии искусственного интеллекта	0,11–0,19	0,08–0,34	0,0–2,6
Цифровые платформы	0,14–0,21	0,19–0,05	0,9–3,0
Электронный документооборот	0,01–0,09	0,40–0,63	0,0–0,0

Таблица 2

Характеристики модели влияния доли организаций, использующих серверы, на производительность труда

Характеристика	Величина	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Константа	–1670,56	724,59	2,31	0,02
Регрессор	82,44	17,99	4,58	0,00
Наблюдений	82			
Нормированный R-квадрат	0,20			
Значимость F модели	0,00			

Использование облачных сервисов, технологий искусственного интеллекта и электронного документооборота вообще не оказывает никакого влияния на производительность труда.

Корреляционный анализ связей рентабельности оборота организаций, результаты которого приведены в табл. 3, позволил установить, что с величиной рентабельности связано только использование в организациях компьютеров и серверов.

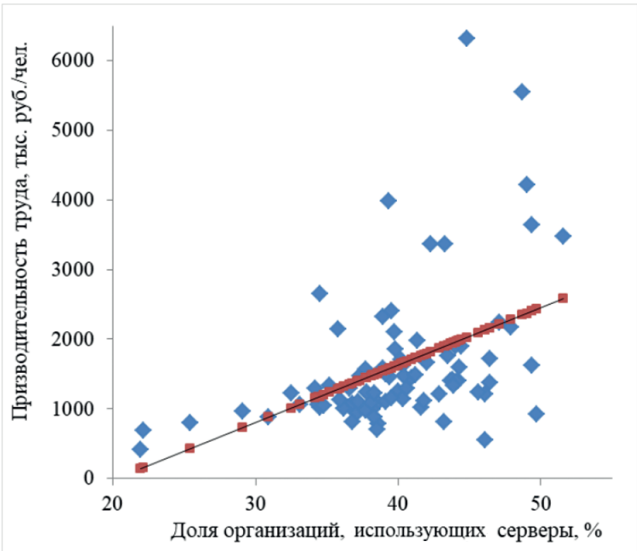


Рис. 1. Влияние использования серверов на производительность труда в организациях

Таблица 3

Характеристики моделей связи производительности труда и использования цифровых технологий в организациях в 2020-2022 гг.

Используемые цифровые технологии	Коэффициент корреляции	Вероятность отсутствия связи	Уровень объяснения, % моделей,
Серверы	0,13–0,38	0,00–0,22	0,6–13,3
Персональные компьютеры	0,19–0,39	0,00–0,08	2,6–14,0
Облачные сервисы	0,03–0,09	0,38–0,78	0,0–0,0
Технологии сбора, обработки и анализа больших данных	(–0,05)–0,03	0,66–0,79	0,0–0,0
Интернет вещей	(–0,11)–0,06	0,11–0,54	0,0–0,0
Технологии искусственного интеллекта	0,02–0,04	0,68–0,82	0,0–0,0
Цифровые платформы	0,11–0,17	0,12–0,31	0,0–1,8
Электронный документооборот	0,14–0,17	0,12–0,19	0,9–1,8

В табл. 4 представлены характеристики модели влияния использования компьютеров на рентабельность оборота организаций. Модель иллюстрируется графиком на рис. 2.

Использование цифровых платформ и электронного документооборота оказывает весьма малое, незначительное влияние на производительность труда.

Использование облачных сервисов, технологий сбора, обработки и анализа больших данных, Интернета вещей, технологий искусственного интеллекта влияния на рентабельность не оказывают. Более того, в отдельные годы между использованием этих технологий и рентабельностью оборота наблюдается отрицательная корреляционная связь.

Таблица 4

Характеристики модели влияния доли организаций, использующих персональные компьютеры, на рентабельность оборота организаций

Характеристика	Величина	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Константа	–1670,56	724,59	2,31	0,02
Регрессор	82,44	17,99	4,58	0,00
Наблюдений	82			
Нормированный R-квадрат	0,20			
Значимость F модели	0,00			

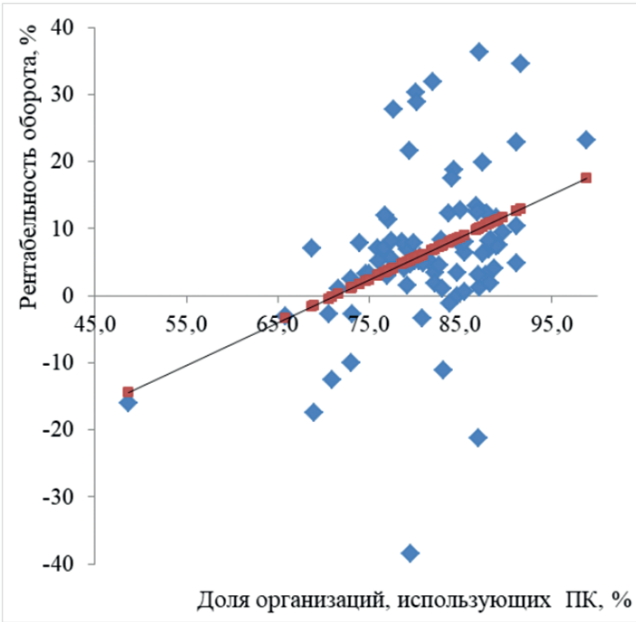


Рис. 2. Влияние использования влияния доли организаций, использующих персональные компьютеры, на рентабельность оборота организаций

Обсуждение

Использование цифровых технологий в современной России пока неэффективно, не обеспечивает роста производительности труда и повышения рентабельности производства. Причиной такого положения может являться целый ряд факторов.

Широкое использование командно-контрольных подходов в управлении отраслями, предприятиями и организациями влечёт за собой формализацию отчётности об освоении цифровых технологий.

Сюда можно отнести недостаток средств, например, робототехнических систем, которые реализуют цифровые технологии. Например, по данным *International Federation of Robotics*, в России количество роботов на 10 тыс. работников достигло только 20 единиц, тогда как в Южной Корее – 1012, в Германии – 429, в Япония – 419, в США – 295, во

Франция — 186. А также низкое качество алгоритмической основы и низкое эргономическое качество программных продуктов, используемых в цифровых технологиях.

Заключение

Использование персональных компьютеров и серверов положительно влияет на производительность труда и рентабельность производства в организациях современной России.

Исследование выявило неэффективность использования современных цифровых технологий. Установлено, что современные цифровые технологии, такие как облачные сервисы, технологии сбора, об-

работки и анализа больших данных, Интернет вещей, технологии искусственного интеллекта, цифровые платформы, электронный документооборот не оказывают значимого влияния на производительность труда и рентабельность производства в организациях страны. Причиной такого положения может являться использование командно-контрольных подходов в управлении отраслями, предприятиями и организациями, влекущее за собой формализацию отчетности об освоении цифровых технологий, недостаток средств, например, робототехнических систем, которые реализуют цифровые технологии, низкое качество программных продуктов, используемых в цифровых технологиях.

Литература

1. Leontief W. Essays in Economics: Theories, Theorizing, Facts, and Policies Paperback [Text] / W. Leontief. Transaction Publishers, 1985. 423 p.
2. Басовский Л.Е. Теория долгосрочного технико-экономического развития [Текст] / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2016. — № 4. — С. 11–15. — DOI: <https://doi.org/10.12737/21076> (дата обращения: 01.08.2025).
3. Басовский Л.Е. Постиндустриальные уклады в экономике России [Текст] / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 159 с.
4. Ли Ц., Юй Ш. Актуальность внедрения процесса цифровизации в деятельность предприятий [Текст] / Ли Ц., Юй Ш. // Universum: экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн. — 2021. — № 11. — URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/12353>
5. Алиев И.М. Влияние цифровой экономики на производительность труда [Текст] / И.М. Алиев // Экономика труда. — 2021. — Т. 8. — № 9. — С. 917–930. — DOI: <https://10.18334/et.8.9.113488>
6. Черкасова В.А. Влияние цифровизации бизнеса на финансовые показатели российских компаний [Текст] / В.А. Черкасова, Г.А. Слепушенко // Финансы: теория и практика. — 2021. — № 25(2). — С. 128–142. URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-2-128-142>
7. Ташкинов А.Г. Этапы формирования стратегии цифровой трансформации промышленного предприятия [Текст] / А.Г. Ташкинов // π-Экономика. — 2023. — № 16 (6). — С. 117–141. — DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16609>
8. Сухарев О.С. «Экономика технологий» как направление науки: ретроспектива и перспектива [Текст] / О.С. Сухарев // Экономика науки. — 2024. — № 10(1). — С. 41–53. — URL: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-41-53>
9. Сухарев О.С. Управление технологическим замещением: основные режимы [Текст] / О.С. Сухарев // Управленец. — 2024. — Т. 15. — № 2. — С. 66–78. — DOI: <https://10.29141/2218-5003-2024-15-2-5>
10. Шаронов С.Б. Оценка цифровизации российских предприятий в контексте влияния на производительность труда [Текст] / С.Б. Шаронов, Т.А. Лапина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. — 2024. — Т. 32. — № 4. — С. 624–638. — DOI: <https://10.22363/2313-2329-2024-32-4-624-638>
11. Власюк Л.И. Стратегические возможности перехода к цифровым технологиям в регионах России [Текст] / Л.И.

Власюк, А.П. Новиков // Управленческое консультирование. — 2024. — № 3. — С. 106–117.

12. Анисимов А.Ю. Нелинейные эффекты влияния цифровизации на производительность труда в регионе [Текст] / А.Ю. Анисимов, Р.Ю. Голиков, В.В. Дробот, И.И. Молчанов // Экономика труда. — 2025. — Т. 12. — № 6. — С. 857–868. — DOI: <https://10.18334/et.12.6.123227>
13. Трофимова Н.Н. Инновации и устойчивое развитие: влияние цифровых технологий на бизнес-модели российских предприятий в условиях кризиса [Текст] / Н.Н. Трофимова. — 2025. — № 1. — Т. 1. — С. 70–77. URL: <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.01.01.007>

References

1. Leontief W. Essays in Economics: Theories, Theorizing, Facts, and Policies Paperback. Transaction Publishers, 1985. 423 p.
2. Basovskiy L. E., Basovskaya E. N. Theory of Long-Term Technical and Economic Development // Scientific Research and Development. Economics. 2016, no. 4, pp. 11–15. DOI: <https://doi.org/10.12737/21076> (accessed 01.08.2025).
3. Basovskiy L.E., Basovskaya E.N. Postindustrial'nye układy v jekonomike Rossii [Post-industrial structures in the Russian economy]. Moscow, INFRA-M Publ., 2017. 159 p. (in Russian)
4. Li Q., Yu Sh. The relevance of the implementation of the digitalization process in the activities of enterprises // Universum: economics and jurisprudence: electronic. scientific journal. 2021. 11. URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/12353>
5. Aliiev I.M. (2021). The impact of the digital economy on labour productivity. Russian Journal of Labour Economics, 8(9), 917–930. URL: <https://doi.org/10.18334/et.8.9.113488>
6. Cherkasova V.A., Slepushenko G.A. The Impact of Digitalization on the Financial Performance of Russian Companies. Finance: Theory and Practice. 2021; 25(2):128–142. URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-2-128-142>
7. Tashkinov A.G Stages of formation of a strategy for digital transformation of an industrial enterprise. π-Economy, 2023. № 16 (6), pp. 117–141. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.16609>
8. Sukharev O.S. (2024). Economics of technology as a scientific field: Retrospective and prospective aspects. Economics of Science, 10(1), 41–53. URL: <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2024-10-1-41-53>
9. Sukharev O.S. (2024). Technological substitution: The key control modes. Upravlenets / The Manager, vol. 15, no. 2, pp. 66–78. DOI: <https://10.29141/2218-5003-2024-15-2-5>

-
10. Sharonov S.B., Lapina T.A. Assessment of digitalization of Russian enterprises in the context of the impact on labor productivity // RUDN Journal of Economics. 2024, vol. 32, no. 4, pp. 624–638. DOI: <https://10.22363/2313-2329-2024-32-4-624-638>
 11. Vlasyuk L.I., Novikov A.P. Strategic Opportunities for the Transition to Digital Technologies in Russian Regions // Administrative consulting. 2024, no. 3, pp. 106–117.
 12. Anisimov A.Yu., Golikov R.Yu., Drobot V.V., Molchanov I.I. Nelineynye efekty vliyaniya tsifrovizatsii na proizvoditelnost truda v regione [Nonlinear effects of digitalization on regional labor productivity]. Ekonomika truda. 2025. 12 (6). 857–868. DOI: <https://10.18334/et.12.6.123227>
 13. Trofimova N.N. Innovation and Sustainable Development: The Impact of Digital Technologies on Business Models of Russian Enterprises in a Crisis. Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. 2025, vol. 1, no. 1, pp. 70–77. URL: <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2025.01.01.007>