

Вестник Самарского государственного экономического университета. 2026. № 1 (255). С. 135–148.
 Vestnik of Samara State University of Economics. 2026. No. 1 (255). Pp. 135–148.

Научная статья
 УДК 338.45:004.9
 doi:10.46554/1993-0453-2026-1-255-135-148

Вклад цифрового фактора в развитие производства российской промышленности

Регина Петровна Якунина¹, Гульнара Расилевна Гарипова², Ольга Васильевна Минулина³

^{1,3} Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия

² Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

¹ ya.rp@list.ru

² hgulnara@mail.ru

³ olga.minulina@bk.ru

Аннотация. В настоящей статье проанализирован вклад цифрового фактора в развитие производства и экономики в целом. Отмечено, что цифровые технологии играют важную роль в достижении конкурентного преимущества бизнеса и производственных предприятий. Цель исследования – рассмотреть и проанализировать, какой вклад вносит цифровой фактор в развитие основных секторов экономики Российской Федерации в целом и Республики Татарстан, Республики Башкортостан в частности. В качестве основных теоретических методов исследования послужили методы сравнительного анализа, обобщения и синтеза, наряду с этим применялись частные методы эмпирического исследования, а также методы статистического анализа и наблюдения, графический метод для построения иллюстративного материала. Оценено влияние цифрового фактора на темпы роста добавленной стоимости отдельных секторов экономики, его вклад в экономический рост, рассмотрена роль сектора ИКТ в развитии экономики России. В заключение отмечено, что вклад цифрового фактора в развитие производства служит драйвером к созданию новых технологий в различных сферах и отраслях экономики. Применение цифровых технологий ведет к смене модели глобального экономического развития. Цифровые технологии выступают вектором кардинального изменения организации производства, что способствует формированию эпохи цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровизация, цифровой фактор, развитие производства, цифровая экономика, цифровизация производства, промышленное производство

Основные положения:

- ◆ изучен теоретический аспект цифровизации с точки зрения изучения исследователями и практического применения в рамках стратегий и госпрограмм;
- ◆ исследован опыт внедрения Республикой Татарстан цифровых технологий в практику функционирования региональной хозяйственной системы;
- ◆ проанализировано применение хозяйствующими субъектами информационных и цифровых технологий по конкретному региону и по РФ в целом.

Для цитирования: Якунина Р.П., Гарипова Г.Р., Минулина О.В. Вклад цифрового фактора в развитие производства российской промышленности // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2026. № 1 (255). С. 135–148. doi:10.46554/1993-0453-2026-1-255-135-148.

Original article

Contribution of the digital factor to the development of production in the Russian industry

Regina P. Yakunina¹, Gulnara R. Garipova², Olga V. Minulina³

^{1,3} Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

² Kazan national research technological university, Kazan, Russia

¹ ya.rp@list.ru

² hgulnara@mail.ru

³ olga.minulina@bk.ru

Abstract. This article analyzes the contribution of the digital factor to the development of production and economy as a whole. It is noted that digital technologies play an important role in achieving the competitive advantage of businesses and manufacturing enterprises. The purpose of the study is to examine and analyze the contribution of the digital factor to the development of the main sectors of the economy of the Russian Federation in general and the Republic of Tatarstan and the Republic of Bashkortostan in particular. The main theoretical research methods were the methods of comparative analysis, generalization and synthesis, along with particular methods of empirical research, as well as the methods of statistical analysis and observation, and a graphical method for constructing illustrative material. The influence of the digital factor on the growth rate of value added of individual sectors of the economy, its contribution to economic growth, and the role of the ICT sector in the development of the Russian economy are assessed. In conclusion, it was noted that the contribution of the digital factor to the development of production serves as a driver for creation of new technologies in various fields and sectors of the economy. The use of digital technologies is leading to a change in the model of global economic development. Digital technologies are a vector of fundamental changes in the organization of production, which contributes to the formation of the era of the digital economy.

Keywords: digitalization, digital factor, production development, digital economy, digitalization of production, industrial production

Highlights:

- ◆ the theoretical aspect of digitalization in terms of research and practical application within the framework of strategies and government programs;
- ◆ the introduction of digital technologies by the Republic of Tatarstan into the practice of functioning of the regional economic system is investigated;
- ◆ the use of information and digital technologies in the Russian Federation and in the region is analyzed.

For citation: Yakunina R.P., Garipova G.R., Minulina O.V. Contribution of the digital factor to the development of production in the Russian industry // Vestnik of Samara State University of Economics. 2026. No. 1 (255). Pp. 135–148. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2026-1-255-135-148.

Введение

Понятие цифровизации в настоящее время связано с внедрением новых технологий в развитие и процесс производства. Присутствие цифрового фактора, который уже достаточно широко применяем в экономической деятельности, дает возможность бизнес-сфере анализировать продажи, управлять запасами, контролировать состояние производственных мощностей, подстраховываясь от преждевременной амортизации. Все это, в свою очередь,

приводит к новым выводам в отношении продуктов компании, взаимодействия с поставщиками и клиентами, организации процессов.

Согласно экспертной оценке Аналитического центра при Правительстве РФ [1], по прогнозу, ВВП России может вырасти на 23% к 2030 г., половину роста из которого должен обеспечить вклад цифрового фактора в развитие производства и в экономику в целом.

Вопросы эффективности цифрового фактора в развитии производства и обеспечении

экономического роста страны отражены в программах, стратегиях и национальных проектах государственного и регионального назначения. Это, в частности, Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая включает в себя такие федеральные проекты, как «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Цифровые технологии», «Искусственный интеллект», «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» и другие [2]; Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [3]; Развитие цифровой среды и инноваций и пр.

Цель настоящего исследования – опираясь на теоретико-методологические подходы к оценке эффективности цифровизации, представить способы оценки эффективности вклада цифрового фактора в развитие производства российской экономики.

Рабочими гипотезами, выдвинутыми в ходе данного исследования, стали:

- ◆ наличие взаимосвязи между ожидаемыми результатами внедрения в деятельность организаций новых цифровых технологий и их позицией в процессе цифровизации;
- ◆ наличие взаимосвязи между позицией организаций, использующих цифровые технологии в процессе цифровой трансформации, и стадией зрелости ИТ-инфраструктуры.

Научная новизна исследования заключается в развитии подходов к оценке и управлению уровнем цифровизации в рамках мезо- и макроэкономических систем.

Методы

Цифровой фактор в развитии производства и экономики в целом является объектом изучения многих научных исследований и подробно освещается с разных позиций. Ряд ученых исследует влияние цифрового фактора на развитие производства с учетом специфики промышленного производства.

Для начала соотнесем между собой понятия «информатизация», «цифровая экономика» и «цифровизация». Несколько прошлых десятилетий в политике и экономике часто говорили об «информатизации», ей были посвящены законодательные акты, исследования, конференции, прикладные разработки. Информати-

зация затрагивает все сферы жизни человека, она направлена на формирование и развитие телекоммуникационной инфраструктуры для пользования информационными ресурсами на основе информационных технологий.

По поводу соотношения информатизации и цифровизации мнения российских экономистов разделились. Так, согласно точке зрения В.А. Плотникова [4], цифровизация затрагивает лишь часть информационных процессов, касающихся оцифрованной информации, и является частным проявлением более широкого явления в обществе – информатизации. По его словам, цифровизация выступает современным этапом развития информатизации, для которого характерно широкое использование цифровых технологий и развитие новых технических средств и программных продуктов. Другого мнения придерживаются исследователи В.Г. Халин и Г.В. Чернова [5]. Они считают, что цифровизация заменила собой информатизацию и компьютеризацию, которые характеризовались в основном использованием вычислительной техники, компьютеров и информационных технологий. Цифровизация, по мнению данных исследователей, как и информатизация, охватывает все сферы жизнедеятельности человека – науку, социальную сферу, производство, бизнес, но ввиду больших возможностей цифрового представления информации способна строить целые технологические платформы/экосистемы для одновременного решения целых классов задач. В данном случае мы согласны с точкой зрения В.А. Плотникова и считаем, что цифровизация не сменяет информатизацию, а является лишь ее современным проявлением в связи с развитием новейших технологий создания, обработки, передачи и хранения информации в цифровом виде.

Цифровая экономика, в свою очередь, в Указе Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», датируемым 2017 г., определяется как «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют

существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [6]. Из этого следует, что цифровая экономика выступает более узким явлением по сравнению с цифровизацией.

Среди зарубежных исследователей актуальность рассматриваемой проблематики раскрывается в трудах R. Joppen, A. Lipsmeier, Ch. Tewes, A. Kühn, R. Dumitrescu [7]. Взаимосвязь между использованием цифровых технологий и различными производственными средами и размерами компаний проанализирована в работе S.-V. Buer, J.W. Strandhagen, M. Semini, J.O. Strandhagen [8]. Развитие цифровизации в производственной отрасли и ее влияние на производительность, управление и человеческий труд рассматривается в трудах T. Jeske, M. Würfels, F. Lennings [9].

Влияние цифровой трансформации на экономическое развитие предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности раскрывается в исследовании Т.В. Кокуйцевой, О.П. Овчинниковой [10]; аспекты оценки эффективности процессов цифровизации химической промышленности, а также управление процессами цифровизации в рамках химической промышленности представлены в работе Н.С. Кулясова, Н.Н. Гринева [11]; В.С. Шиплюк в своих трудах проводит анализ того, как происходит влияние цифровых технологий на трансформацию производственных процессов, делается это с целью преодоления замедления темпов экономического роста и повышения производительности труда [12]. Теоретические основы и перспективы развития цифрового фактора в российской экономике, а также оценка современного уровня цифровизации промышленности приведены в работе В.А. Плотникова, подходы к оценке эффективности цифровизации производственного предприятия – в статье С.С. Голик, Д.Н. Гридиной [13] и др. О цифровой зрелости промышленных предприятий и их готовности к процессу цифровой трансформации в соответствии с новыми драйверами развития цифрового фактора излагается в работе И.Н. Krakovskaya, Ю.В. Korokoško [14] и др.; искусственный интеллект как цифровой инструмент, использующийся в деятельности организаций, а именно

в ценообразовании и оптимизации процессов производства, рассматривается в работе Л.А. Тутова, А.А. Измайлова [15].

Проведенный литературно-аналитический обзор свидетельствует как об актуальности исследуемой проблемы, так и о высоком интересе ученых к вопросам оценки эффективности вклада цифрового фактора в развитие промышленного производства.

Результаты

Остается много нерешенных вопросов по оценке влияния цифрового фактора, а также создаваемой им стоимости в контексте производства. Кроме того, отсутствует единая общеметодологическая база определения цифровой экономики. Одной из причин также является отсутствие достоверных статистических данных о составных компонентах. Несмотря на усилия, направленные на ликвидацию такого положения дел, большинство ученых отмечают отсутствие общепринятого методологического инструментария для оценки развития цифровой экономики. Так, в разделе «Наука, инновации и технологии» российского статистического сборника содержатся данные использования цифровых технологий организациями по Российской Федерации, субъектам Российской Федерации и видам экономической деятельности (с 2003 г.).

Эмпирической базой исследования послужили показатели удельного веса организаций, использовавших специальные программные средства (табл. 1). Далее рассмотрим показатели описательной статистики удельного веса организаций, которые применяют специальные программы в своей деятельности.

Следует отметить, что в среднем по РФ значение данного показателя составило 77,97%. Удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, сократился с 86,3% в 2014 г. до 67,9% в 2023 г. Максимальное значение этого показателя наблюдалось в 2014 г., а минимальное – в 2020 г. При этом выше среднего показатель был в период с 2014 по 2019 г. Медиана выборки составила 84,3%, что выше среднего значения на 6,33%. Таким образом, можно сделать вывод, что удельный вес организаций, использовавших специальные программные

Таблица 1

Описательные статистики*

Показатели	Значение
Среднее	77,97
Стандартная ошибка	2,988609859
Медиана	84,3
Мода	85,9
Стандартное отклонение	9,450814192
Дисперсия выборки	89,31788889
Эксцесс	-2,191847573
Асимметричность	-0,486221932
Интервал	20,9
Минимум	65,4
Максимум	86,3
Сумма	779,7
Счет	10

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

средства, имеет тенденцию к смещению вверх относительно среднего значения. В целом следует отметить, что использование специальных программных средств является достаточно распространенным явлением среди отечественных организаций.

Цифровизация стимулирует инновационное развитие, способствуя созданию новых бизнес-моделей и повышению эффективности существующих процессов. Республика Татарстан – один из крупнейших промышленных регионов Российской Федерации. Деловая активность региона достигла высоких значений, присутствуют улучшения во всех сферах производства, а также регион, как и страна в целом, успешно адаптируется к санкционным ограничениям. Так, общая динамика деловой активности региона характеризуется посредством показателя валового регионального продукта. Данный показатель характеризует интенсивность функционирования всех отраслей региона и отражает уровень деловой активности в сравнении с другими регионами и страной в целом.

Динамика изменения величины ВРП Республики Татарстан представлена на рис. 1.

Являясь передовым в экономическом и инновационном плане регионом, Республика Татарстан активно внедряет цифровые технологии в практику функционирования региональной хозяйственной системы. Так, в 2022 г. было реализовано 5 региональных проектов («Цифровая экономика Российской

Федерации», «Информационная безопасность», «Цифровое государственное управление», «Цифровые технологии», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики»), общая сумма финансирования по которым достигла 235,5 млн руб., из которых доля федерального бюджета составила только 146,3 млн руб.

В Республике Татарстан функционирует созданный указом президента РТ в 2019 г. Центр цифровой трансформации РТ (ЦЦТ) [16]. В основные функции центра входят исполнение задач по нацпроекту «Цифровая экономика». Кроме того, центр занимается созданием новых цифровых продуктов для жителей республики, а также цифровой трансформацией исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления муниципальных образований республики.

Региональный портал пространственных данных РТ (Геопортал РТ) помогает формировать единое цифровое хранилище пространственных данных по территории Татарстана. Система предоставляет межведомственный доступ ко всей атрибутивной информации, характеризующей территориальное развитие республики.

Центр информационных технологий РТ реализует масштабные проекты в области внедрения и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в органах государственной власти и местного самоуправления. В 2022 г. центр закончил разра-

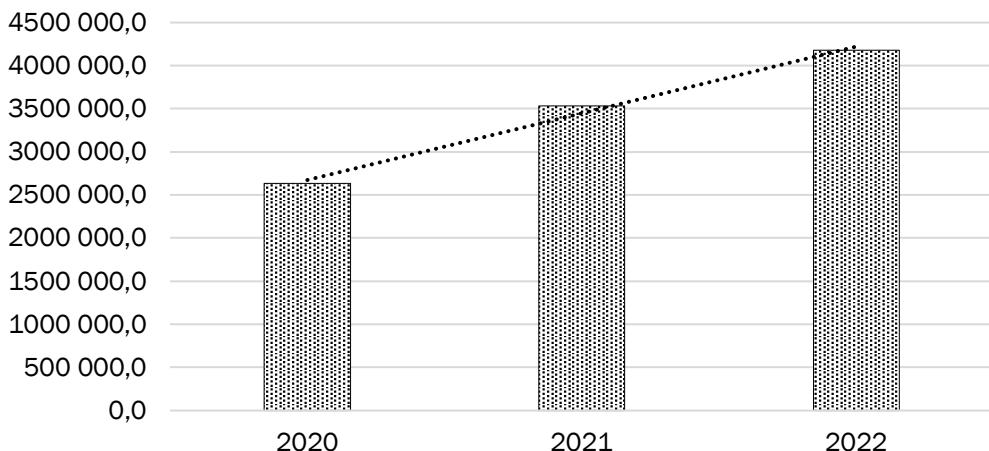


Рис. 1. Динамика изменения величины ВРП Республики Татарстан, млн руб.*

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

ботку основных модулей ядра Единой цифровой платформы РТ, что включает в себя набор интегрированных облачных инструментов для создания, тестирования и развертывания информационных систем, а также среду для эксплуатации и технической поддержки информационных систем. Работы по разработке платформы продолжаются, но уже сейчас на платформе можно проектировать и размещать новые информационные системы РТ [17].

В части развития транспортной инфраструктуры функционирует региональная навигационная информационная система (РНИС), предназначенная для навигационного обеспечения деятельности автомобильного транспорта на территории Татарстана с использованием технологий ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS. В настоящее время к системе подключено более 7000 транспортных средств, в том числе 3199 транспортных средства, перевозящих детей, 2012 транспортных средств для перевозки по регулярным муниципальным маршрутам и 86 речных судов. Наряду с этим создана аналитическая информационная система (АИС), которая осуществляет аналитику товарных потоков, позволяющую найти новые рынки сбыта, привлечь новых резидентов на промышленные площадки, а также выявить резервы роста для малого бизнеса.

В условиях сильного влияния санкций, связанных с ограничением предоставления услуг, в том числе облачных сервисов, организации

столкнулись с существенными ограничениями использования облачных технологий, имеющих критическое значение для развития хозяйственной деятельности. На этом фоне существенно выросли риски использования облачных сервисов, локализованных за пределами страны, в то же время высокий спрос на данное направление стимулирует развитие данного направления рынка ИТ.

В этой связи целесообразно на региональном уровне разработать программы поддержки облачных решений, в их числе: представление грантов и государственной поддержки предприятий, осуществляющих разработку и поддержку облачных сервисов; субсидирование развития и масштабирования региональных предприятий, предоставляющих услуги облачных сервисов; создавать облачные сервисы на базе ИТ-блока крупных региональных компаний с государственным участием и реализовывать проекты спин-офф по данному направлению.

Реализация указанных мероприятий в форме мероприятия государственной программы «Цифровая Россия» в контексте развития регионального рынка республики обеспечит не только наращивание доли региональных компаний, использующих облачные сервисы, так как это позволит минимизировать риски, но и опережающее положение региональных профильных компаний в условиях появившегося «окна возможностей» [18].

Обсуждение

Цифровизация является современным проявлением информатизации в связи с развитием инновационных технологий создания, обработки, передачи и хранения информации в цифровом виде. При этом на региональном уровне наблюдается снижение доли предприятий, использующих различные формы информационных технологий (рис. 2). Вероятно, такая ситуация обусловлена методикой сбора статистических данных, где учитываются ста-

ционарные формы информационных технологий, в то время как все больше возможностей обеспечивается мобильными средствами.

Наблюдается снижение удельного веса организаций, использующих цифровые технологии по всем рассмотренным видам, что в условиях скачкообразного роста их влияния в коммерческой деятельности обусловлено пандемией 2020 г. Гипотеза о развитии мобильных средств коммуникаций в части использования в бизнесе также косвенно подтверждается от-

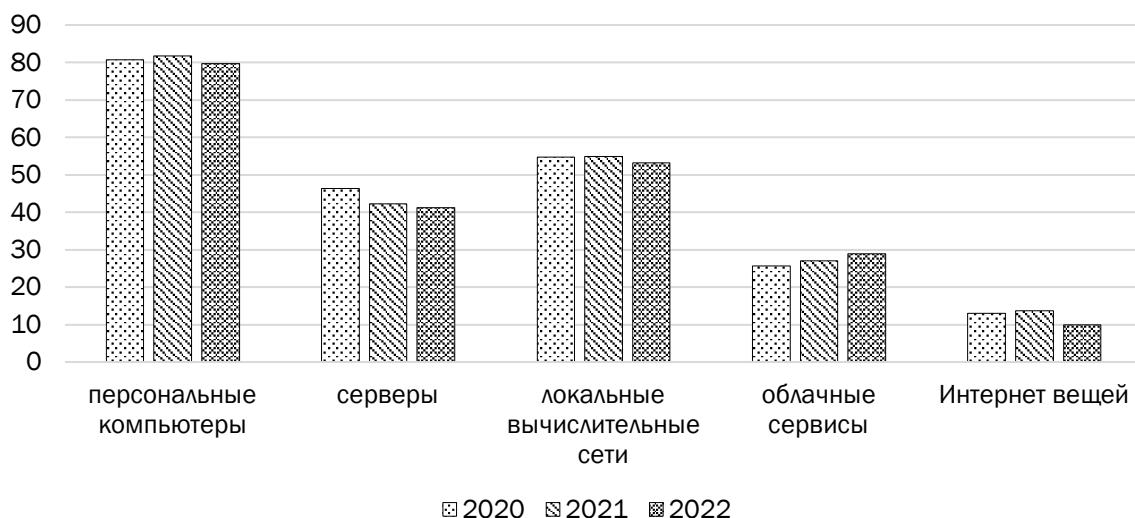


Рис. 2. Удельный вес организаций, использовавших цифровые технологии*

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

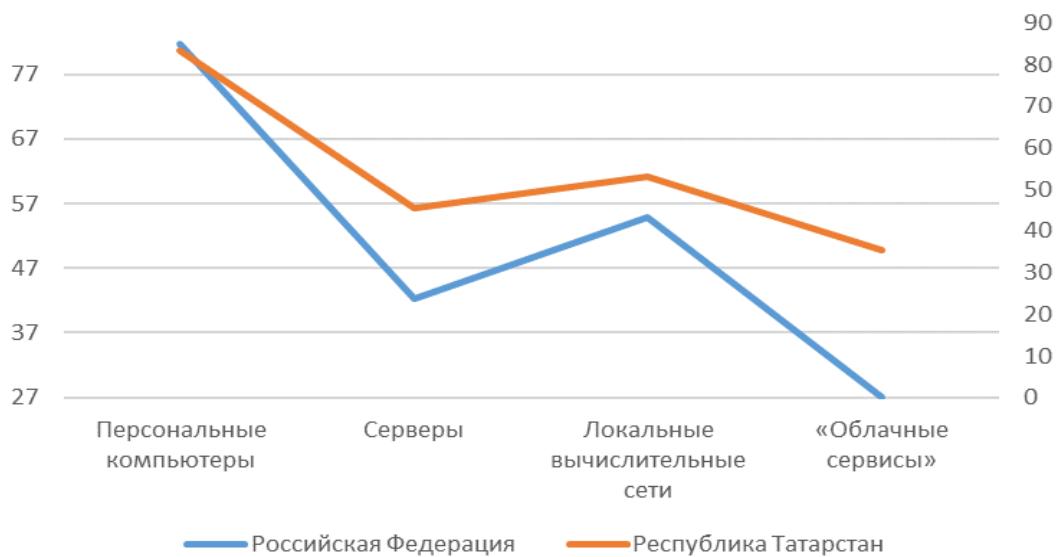


Рис. 3. Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях обрабатывающей промышленности за 2022 г.*

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

носительным ростом удельного веса организаций, использующих облачные технологии в 2021 г. относительно 2020 г.

Тенденция к снижению доли организаций обрабатывающей промышленности, использующих информационные технологии, наблюдается в целом по РФ, при этом в Татарстане в течение наблюданного периода относительная доля цифровизации выше, чем в целом по РФ (рис. 3).

Анализ использования информационных технологий в регионе демонстрирует устойчивый отрыв от общероссийских показателей, что характеризует передовое положение хозяйственной системы по уровню цифровизации.

Следует отметить, что количество активных абонентов фиксированного интернета в Республике Татарстан и Республике Башкортостан соответствует тенденции по России в течение всего рассматриваемого периода. Важно

также обратить внимание на общее снижение данного показателя, что может быть обусловлено смещением пользователей в сторону мобильного интернета (табл. 2).

Отсюда следует, что вклад в создание результатов интеллектуальной деятельности представляет собой как финансовые вложения, так и нематериальные активы, человеческие ресурсы, без которых процесс разработки был бы менее эффективен [17].

Известно, что индустрия информации является ядром развития цифровой экономики, где, в свою очередь, цифровизация выступает драйвером экономического роста. Далее на рис. 4 рассмотрим вклад цифрового фактора в темпы роста добавленной стоимости отдельных секторов экономики.

На рис. 5 представлены факторы роста добавленной стоимости секторов экономики, связанные с вкладом цифрового фактора. В

Таблица 2

Сравнительный анализ удельного веса организаций, использовавших интернет, в Республике Татарстан, Республике Башкортостан и Российской Федерации*

Показатели	2021 г.			2022 г.			2023 г.		
	РФ	РТ	РБ	РФ	РТ	РБ	РФ	РТ	РБ
Фиксированный (проводной и беспроводной) интернет	77,9	80,2	78,3	76,2	74,2	73,1	77,0	76,1	75,8
Мобильный интернет	40,5	45,0	43,1	40,1	41,8	41,1	41,2	43,8	42,5

* Составлено по: ГКУ «Центр цифровой трансформации Республики Татарстан» // Министерство цифрового развития государственного управления, информационных технологий и связи Республики Татарстан : офиц. сайт. URL: <https://digital.tatarstan.ru/gku-tsentr-tsifrovoy-transformatsii-respubliki.htm> (дата обращения: 19.04.2025).

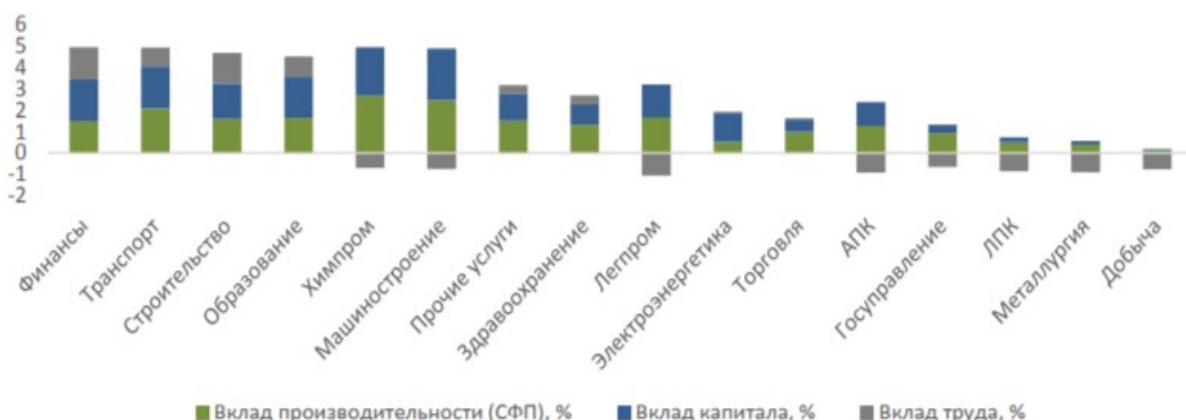


Рис. 4. Факторы роста добавленной стоимости по секторам экономики (среднегодовые значения вклада факторов за период с 2017 по 2030 г.), %*

* Валеева Ю.С., Гарипова Г.Р., Галимова Э.И. Практика внедрения принципов и механизмов циркулярной экономики в агропромышленном комплексе // Вестник НГИ-ЭИ. 2023. № 7 (146). С. 72–89.

структуре добавленной стоимости ведущую роль играет промышленный сектор: на первом месте по удельному весу стоит добыча полезных ископаемых (данный экономический сектор исторически играл ведущую роль не только внутри региона, но и в контексте места региона в экономике страны), на втором месте – обрабатывающие производства (рис. 6). Добывающий сектор демонстрирует рост удельного веса (исключение составил 2020 г., который характеризовался общим снижением деловой активности) с 28,8% в 2019 г. до 29,6% в 2021 г. Обрабатывающие производства

также демонстрируют положительную динамику: если в 2019 г. его доля составляла 14,7%, то в 2021 г. – 18,9%. При этом в 2020 г. не наблюдалось снижения данного показателя, что характеризует высокий уровень адаптивности и гибкости обрабатывающего сектора к негативным внешним воздействиям (см. рис. 6).

Динамика изменения величин добавленной стоимости по промышленному сектору Республики Татарстан представлена на рис. 6. Можно наблюдать общее снижение удельного веса промышленности в структуре добавлен-



Рис. 5. Структура добавленной стоимости РТ по видам экономической деятельности в 2021 г.*

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).



Рис. 6. Динамика изменения доли промышленности в структуре добавленной стоимости РТ, %*

* Составлено на основе данных Росстата. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

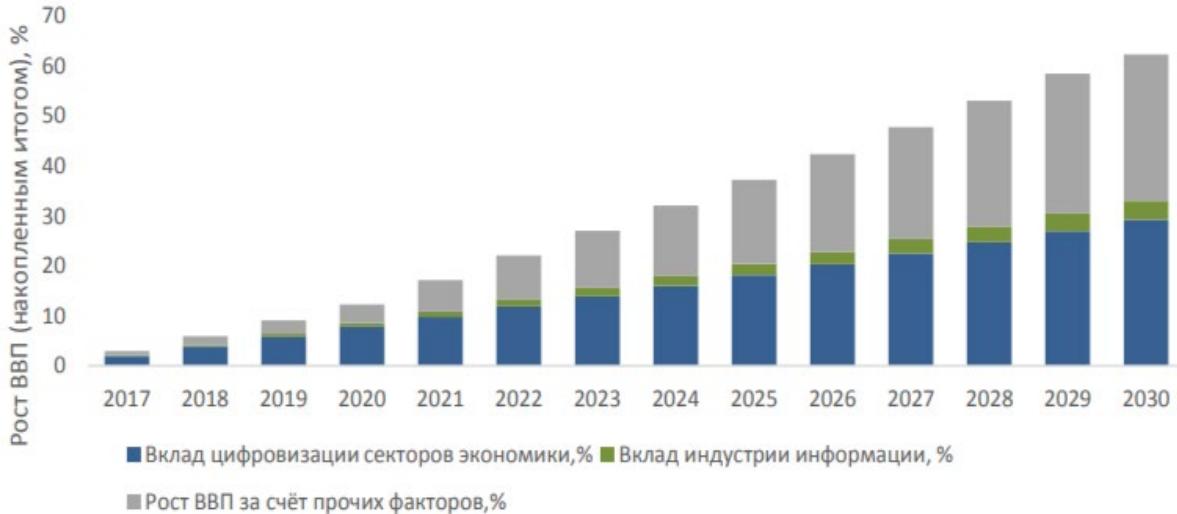


Рис. 7. Вклад цифрового фактора в экономический рост (совокупный показатель за период с 2017 по 2030 г.), %*

* Валеева Ю.С., Гарипова Г.Р., Галимова Э.И. Практика внедрения принципов и механизмов циркулярной экономики в агропромышленном комплексе // Вестник НГИ-ЭИ. 2023. № 7 (146). С. 72–89.

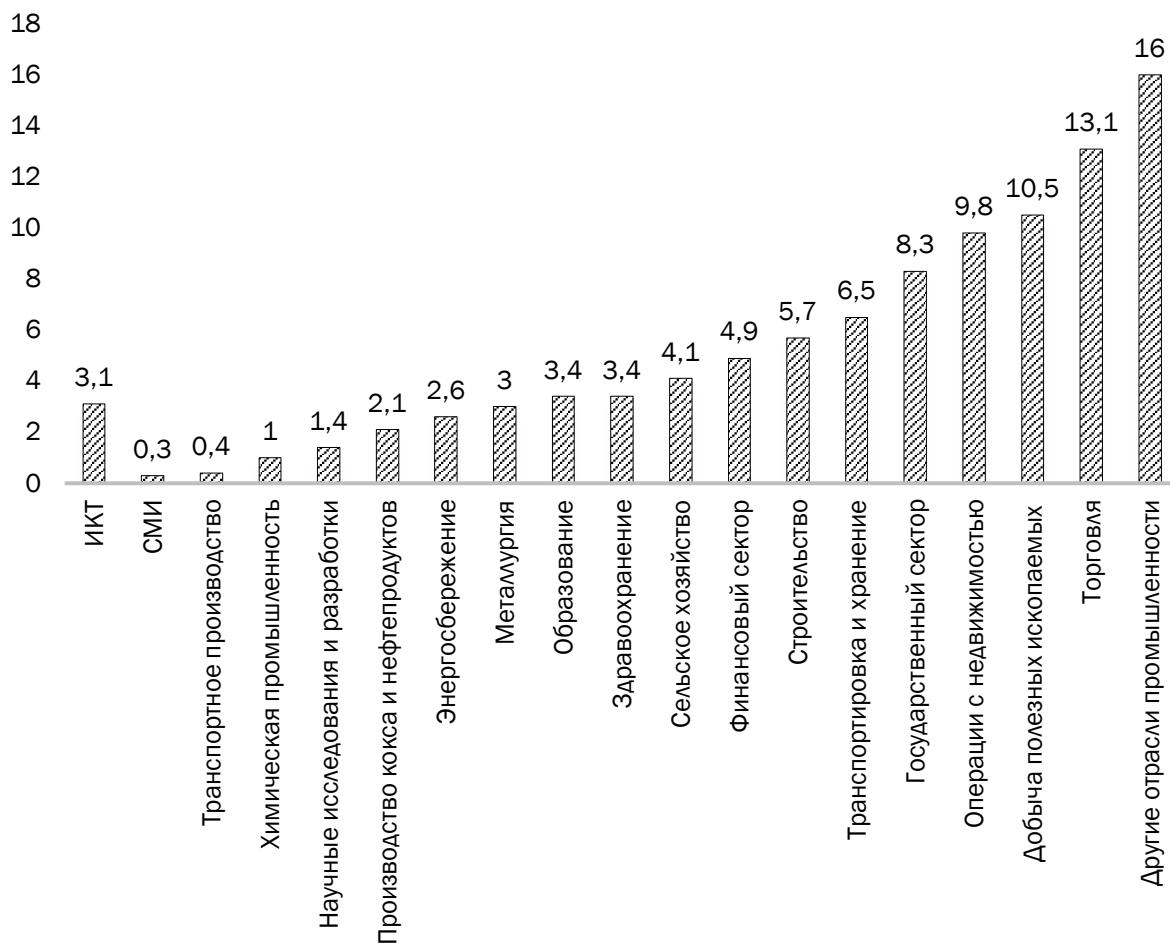


Рис. 8. Вклад сектора ИКТ в развитие экономики (по секторам)*

* Валеева Ю.С., Гарипова Г.Р., Галимова Э.И. Практика внедрения принципов и механизмов циркулярной экономики в агропромышленном комплексе // Вестник НГИ-ЭИ. 2023. № 7 (146). С. 72–89.

ной стоимости в 2020 г. за счет снижения доли добывающих производств, однако уже в 2021 г. данный показатель существенно вырос, превысив значения 2019 г. Данное обстоятельство демонстрирует высокую значимость промышленного сектора в экономике региона.

Диаграмма на рис. 7 демонстрирует, как в значительной мере рост будет коррелировать с повышением эффективности производства. Следовательно, вклад цифрового фактора в развитие производства положительно повлияет на эффективность обрабатывающих отраслей экономики – химическую промышленность и машиностроение. Таким образом, вклад цифрового фактора в экономический рост будет выглядеть следующим образом (см. рис. 7). Также следует отметить какой вклад вносит сектор ИКТ в развитие экономики России. По итогам 2020 г. вклад сектора ИКТ в развитие экономики составил 3,1% от ВВП, что превышает значение вклада таких отраслей экономики, как производство автотранспортных средств, производство кокса и нефтепродуктов, химическая промышленность, НИР, обеспечение энергией, металлургия. Подробное описание представлено на рис. 8.

Согласно представленным графикам следует сделать вывод, что сектор ИКТ вносит значительный вклад в развитие экономики как регионов, так и России в целом. Цифровой фактор оказывает значительное влияние на экономический рост, а также за счет него наблюдается рост ВВП.

Заключение

Следует отметить достаточно высокий уровень развития цифровых технологий в Республике Татарстан, при этом наблюдается опережающее развитие региона в части цифровой инфраструктуры, что демонстрирует высокий удельный вес широкополосного интернета. Кроме того, предприятия республики осуществляют активное инвестирование в разви-

тие и внедрение цифровых технологий в своей деятельности, что подтверждают наблюдаемые опережающие общероссийские показатели значения показателей по использованию различных цифровых технологий. Вместе с этим можно наблюдать смещение пользователей в сторону использования мобильной сети Интернет и соответствующих устройств, это сопровождается скачкообразным ростом пользователей мобильных устройств и численности абонентов мобильного доступа к интернету в 2021 г., что в значительной степени было обусловлено необходимостью развития удаленных форм деятельности во всех сферах в результате воздействия на экономические условия пандемии COVID-19.

Следовательно, современную экономику, в частности секторы экономики, все сложнее представить без вмешательства цифровизации. Вне зависимости от отрасли везде применяются информационные и цифровые технологии, ИИ, CRM-системы, присутствует электронный документооборот и др. Промышленный сектор является одним из ключевых, в настоящее время невозможно представить современное производство без ИКТ, а также цифровых двойников. Индустрия информации все в большей степени становится ядром развития цифровой экономики.

Таким образом, в настоящей статье нам удалось изучить теоретический аспект роли цифрового фактора в развитии производства, проанализировать в качестве описательной статистики удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, рассмотреть, какие масштабные проекты в области внедрения и использования информационных и коммуникационных технологий реализует Центр информационных технологий РТ. Проанализированы вклад цифрового фактора в развитие экономики страны и его влияние на экономический рост, сделаны соответствующие выводы [см. также: 19].

Список источников

1. Цифровизация экономики может обеспечить значительный рост ВВП. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrovizacia-ekonomiki-mozet-obespecit-znacitelnyj-rost-vvp-26952> (дата обращения: 22.11.2025).
2. Цифровая экономика РФ // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации : официальный сайт. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 22.11.2025).

3. Государственные программы // Открытый бюджет города Москвы : официальный сайт. URL: https://budget.mos.ru/budget/gp?analytic_year=2022&analytic_stage=approved&version=1354&mbr=0 (дата обращения: 22.11.2025).
4. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия СПбГЭУ. 2018. № 4 (112). С. 16–24.
5. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. 2018. № 10. С. 47–54.
6. Цифровая Россия: новая реальность. URL: <https://www.mckinsey.com/ru/~/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.pdf> (дата обращения: 22.11.2025).
7. Evaluation of investments in the digitalization of a production / R. Joppen, A. Lipsmeier, Ch. Tewes [et al.] // Procedia CIRP. 2019. Vol. 81. Pp. 411–416. doi:10.1016/j.procir.2019.03.071.
8. The digitalization of manufacturing: investigating the impact of production environment and company size / S.-V. Buer, J.W. Strandhagen, M. Semini, J.O. Strandhagen // Journal of Manufacturing Technology Management. 2021. Vol. 32, No. 3. Pp. 621–645. doi:10.1108/JMTM-05-2019-0174.
9. Jeske T., Würfels M., Lennings F. Development of digitalization in production industry – impact on productivity, management and human work // Procedia Computer Science. 2021. Vol. 180. Pp. 371–380. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.358> (дата обращения: 22.11.2025).
10. Кокуйцева Т.В., Овчинникова О.П. Методические подходы к оценке эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности // Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 6. С. 2413–2430. doi:10.18334/ce.15.6.112192.
11. Кулясов Н.С., Гринев Н.Н. Некоторые аспекты оценки эффективности процессов цифровизации химической промышленности // Современная экономика: проблемы и решения. 2020. № 7. С. 118–127. doi:10.17308/meps.2020.7/2401.
12. Шиплюк В.С. Вклад цифровых технологий в обеспечение экономического роста // Стратегии бизнеса. 2020. № 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vklad-tsifrovyh-tehnologiy-v-obespechenie-ekonomicheskogo-rosta> (дата обращения: 22.11.2025).
13. Голик С.С., Гридина Д.Н. Оценка эффективности цифровизации предприятия // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2021. № 1. С. 263–269.
14. Krakovskaya I.N., Korokoško Yu.B., Slushkina Yu.Yu. Цифровая зрелость промышленных предприятий: опыт оценки // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2024. Т. 40, № 3. С. 433–459. doi:10.21638/spbu05.2024.305.
15. Тутов Л.А., Измайлова А.А. Цифровые технологии на службе у предпринимательства: новые вызовы для регулирования // Вестник Московского университета. Сер. 6, Экономика. 2024. № 59 (3). С. 3–20. doi:10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-1.
16. ГКУ «Центр цифровой трансформации Республики Татарстан» // Министерство цифрового развития государственного управления, информационных технологий и связи Республики Татарстан : официальный сайт. URL: <https://digital.tatarstan.ru/gku-tsentr-tsifrovoy-transformatsii-respubliki.htm> (дата обращения: 19.04.2025).
17. О компании // Центр информационных технологий Республики Татарстан : официальный сайт. URL: <https://cit.tatarstan.ru/o-kompanii> (дата обращения: 22.11.2025).
18. Валеева Ю.С., Гарипова Г.Р., Галимова Э.И. Практика внедрения принципов и механизмов циркулярной экономики в агропромышленном комплексе // Вестник НГИЭИ. 2023. № 7 (146). С. 72–89.
19. Дранев Ю.Я., Кучин И.И., Фадеев М.А. Вклад цифровизации в рост российской экономики / НИУ ВШЭ // Цифровая экономика. 2018. URL: <https://economics.hse.ru/data/2020/05/30/1550696549/102-1.pdf> (дата обращения: 22.11.2025).

References

1. Digitalization of the economy can provide significant GDP growth. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrovizacia-ekonomiki-mozet-obespecit-znacitelnyj-rost-vvp-26952> (date of access: 22.11.2025).
2. Digital Economy of the Russian Federation // Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation : official website. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (date of access: 22.11.2025).
3. Government programs // Open budget of the city of Moscow : official website. URL: https://budget.mos.ru/budget/gp?analytic_year=2022&analytic_stage=approved&version=1354&mbr=0 (date of access: 22.11.2025).

4. Plotnikov V.A. Digitalization of production: the theoretical essence and prospects of development in the Russian economy // Proceedings of the St. Petersburg State University of Economics. 2018. No. 4 (112). Pp. 16–24.
5. Khalin V.G., Chernova G.V. Digitalization and its impact on the Russian economy and society: advantages, challenges, threats and risks // Management Consulting. 2018. No. 10. Pp. 47–54.
6. Digital Russia: the new reality. URL: <https://www.mckinsey.com/ru/~/media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/russia/our%20insights/digital%20russia/digital-russia-report.pdf> (date of access: 22.11.2025).
7. Evaluation of investments in the digitalization of a production / R. Joppen, A. Lipsmeier, Ch. Tewes [et al.] // Procedia CIRP. 2019. Vol. 81. Pp. 411–416. doi:10.1016/j.procir.2019.03.071.
8. The digitalization of manufacturing: investigating the impact of production environment and company size / S.-V. Buer, J.W. Strandhagen, M. Semini, J.O. Strandhagen // Journal of Manufacturing Technology Management. 2021. Vol. 32, No. 3. Pp. 621–645. doi:10.1108/JMTM-05-2019-0174.
9. Jeske T., Würfels M., Lennings F. Development of digitalization in production industry – impact on productivity, management and human work // Procedia Computer Science. 2021. Vol. 180. Pp. 371–380. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.358> (date of access: 22.11.2025).
10. Kokuitseva T.V., Ovchinnikova O.P. Methodological approaches to assessing the effectiveness of digital transformation of enterprises in high-tech industries // Creative Economy. 2021. Vol. 15, No. 6. Pp. 2413–2430. doi:10.18334/ce.15.6.112192.
11. Kulyasov N.S., Grinev N.N. Some aspects of evaluating the effectiveness of digitalization processes in the chemical industry // Modern Economics: problems and solutions. 2020. No. 7. Pp. 118–127. doi:10.17308/meps.2020.7/2401.
12. Shiplyuk V.S. The contribution of digital technologies to economic growth // Business strategies. 2020. No. 12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vklad-tsifrovyh-tehnologiy-v-obespechenie-ekonomicheskogo-rosta> (date of access: 22.11.2025).
13. Golik S.S., Gridina D.N. Evaluation of the effectiveness of enterprise digitalization // Intellectual resources for regional development. 2021. No. 1. Pp. 263–269.
14. Krakovskaya I.N., Korokoshko Yu.V., Slushkina Yu.Y. Digital maturity of industrial enterprises: assessment experience // Bulletin of St. Petersburg University. Economy. 2024. Vol. 40, No. 3. Pp. 433–459. doi:10.21638/spbu05.2024.305.
15. Tutov L.A., Izmailov A.A. Digital technologies at the service of entrepreneurship: new regulatory challenges // Bulletin of the Moscow University. Ser. 6, Economics. 2024. No. 59 (3). Pp. 3–20. doi:10.55959/MSU0130-0105-6-59-3-1.
16. State-owned institution "Center for Digital Transformation of the Republic of Tatarstan" // Ministry of Digital Development of Public Administration, Information Technologies and Communications of the Republic of Tatarstan : official website. URL: <https://digital.tatarstan.ru/gku-tsentr-tsifrovoy-transformatsii-respubliki.htm> (date of access: 19.04.2025).
17. About the company // Information Technology Center of the Republic of Tatarstan : official website. URL: <https://cit.tatarstan.ru/o-kompanii> (date of access: 22.11.2025).
18. Valeeva Yu.S., Garipova G.R., Galimova E.I. The practice of introducing principles and mechanisms of circular economy in the agro-industrial complex // Bulletin NGIEI. 2023. No. 7 (146). Pp. 72–89.
19. Dranov Yu.Ya., Kuchin I.I., Fadeev M.A. The contribution of digitalization to the growth of the Russian economy / HSE // Digital Economy. 2018. URL: <https://economics.hse.ru/data/2020/05/30/1550696549/102-1.pdf> (date of access: 22.11.2025).

Информация об авторах

Р.П. Якунина – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Казанского государственного энергетического университета;

Г.Р. Гарипова – кандидат экономических наук, доцент кафедры логистики и управления Казанского национального исследовательского технологического университета;

О.В. Минулина – старший преподаватель кафедры экономики и организации производства Казанского государственного энергетического университета.

Information about the authors

R.P. Yakunina – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Production Organization of the Kazan State Power Engineering University;

G.R. Garipova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Logistics and Management of the Kazan national research technological university;

O.V. Minulina – senior lecturer of the Department of Economics and Production Organization of the Kazan State Power Engineering University.

Статья поступила в редакцию 23.06.2025; одобрена после рецензирования 27.08.2025; принята к публикации 26.01.2026.

The article was submitted 23.06.2025; approved after reviewing 27.08.2025; accepted for publication 26.01.2026.