

Научная статья
УДК 334.722:004
<https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-2-17-29>
EDN OWXGAK

Анализ влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

И. А. Мандыч^{1✉}, Д. Г. Воронов², Р. В. Степанов³, С. Н. Буханцева⁴, А. В. Тихомирова⁵

^{1, 2, 4}МИРЭА – Российский технологический университет,
Москва, Россия, iamandych@yandex.ru✉

³Российский биотехнологический университет,
Москва, Россия

⁵Московский университет «Синергия»,
Москва, Россия

Аннотация. В основу исследования положен процессный подход, позволяющий детально структурировать деятельность субъектов малого предпринимательства через выделение групп основных, обеспечивающих и управленческих бизнес-процессов. Предложена методология системной цифровой трансформации, включающая шесть последовательных этапов: формализацию текущего состояния («как есть»), аудит эффективности для выявления узких мест, определение приоритетов, реинжиниринг («как будет»), внедрение прикладных IT-инструментов и непрерывный мониторинг показателей KPI. Статистический анализ данных Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства за 2023–2025 гг. подтверждает устойчивый рост числа участников рынка в Российской Федерации с прогнозируемым увеличением в 2025 г. на 15 431 юридическое лицо и 5 265 индивидуальных предпринимателей. Разработана многоуровневая экономико-математическая модель, связывающая интегральный показатель конкурентоспособности с общим индексом цифровой зрелости предприятия. Модель формализует влияние цифровых технологий, включая CRM-системы, электронный документооборот и RPA-платформы, на рентабельность, производительность труда, рыночную долю и инновационный потенциал. Оценка уровня цифровизации отдельных процессов и их групп осуществляется экспертным путем по шкале от 0 до 1 с применением весовых коэффициентов (0,5 – для основных процессов, 0,3 – для управленческих, 0,2 – для обеспечивающих). Апробация модели на примере торговой компании ООО «Органик» и производственного предприятия ООО «АгроФермерПлюс» выявила прямую корреляцию между автоматизацией операционных задач и ростом экономической эффективности. Установлено, что системный реинжиниринг процессов на базе облачных вычислений и систем сквозной аналитики позволяет малым предприятиям преодолеть ресурсные ограничения, сократить издержки на логистику и закупки, а также повысить лояльность потребителей через персонализацию сервиса. Результаты подтверждают, что комплексная цифровая трансформация выступает ключевым фактором адаптации бизнеса к динамичным условиям отраслевой экономики и обеспечения его долгосрочной устойчивости.

Ключевые слова: цифровизация, малый бизнес, конкурентоспособность, бизнес-процессы, процессный подход, цифровая трансформация, отраслевая экономика

Для цитирования: Мандыч И. А., Воронов Д. Г., Степанов Р. В., Буханцева С. Н., Тихомирова А. В. Анализ влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2026. № 2. С. 17–29. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-2-17-29>. EDN OWXGAK.

Original article

Analysis of the impact of business process digitalization on the competitiveness of small businesses in the sectoral economy

I. A. Mandych^{1✉}, D. G. Voronov², R. V. Stepanov³, S. N. Bukhantseva⁴, A. V. Tikhomirova⁵

^{1, 2, 4}MIREA – Russian Technological University,
Moscow, Russia, iamandych@yandex.ru✉

³Russian Biotechnological University,
Moscow, Russia

⁵Moscow University “Synergy”,
Moscow Russia

Abstract. There search is based on a process approach that allows for detailed structuring of the activities of small businesses through the allocation of groups of basic, supporting and managerial business processes. The methodology of system digital transformation is proposed, which includes six consecutive stages: formalization of the current state ("as it is"), performance audit to identify "bottlenecks", prioritization, reengineering ("as it will be"), implementation of applied IT tools and continuous monitoring of KPIs. Statistical analysis of data from the Unified Register of Small and Medium-sized Businesses for 2023-2025 confirms a steady increase in the number of market participants in the Russian Federation, with a projected increase of 15 431 legal entities and 5 265 individual entrepreneurs in 2025. A multilevel economic and mathematical model has been developed that links the integral indicator of competitiveness with the general index of digital maturity of the enterprise. The model formalizes the impact of digital technologies, including CRM systems, electronic document management, and RPA platforms, on profitability, labor productivity, market share, and innovation potential. The level of digitalization of individual processes and their groups is assessed by experts on a scale from 0 to 1 using weighting factors (0.5 for basic processes, 0.3 for management, 0.2 for support). The testing of the model using the example of the trading company Organic LLC and the production company AgroFermorPlus LLC revealed a direct correlation between the automation of operational tasks and an increase in economic efficiency. It has been established that the system reengineering of processes based on cloud computing and end-to-end analytics systems allows small businesses to overcome resource constraints, reduce logistics and procurement costs, and increase customer loyalty through service personalization. The results confirm that integrated digital transformation is a key factor in business adaptation to the dynamic conditions of the industry economy and ensuring its long-term sustainability.

Keywords: digitalization, small business, competitiveness, business processes, process approach, digital transformation, industry economics

For citation: Mandych I. A., Voronov D. G., Stepanov R. V., Bukhantseva S. N., Tikhomirova A. V. Analysis of the impact of business process digitalization on the competitiveness of small businesses in the sectoral economy. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics*. 2026;2:17-29. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2026-2-17-29>. EDN OWXGAK.

Введение

Современный этап развития мировой и национальной экономики характеризуется переходом к новому технологическому укладу, ядром которого являются цифровые данные и основанные на них технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей, облачные вычисления [1]. Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровых технологий и их всепроникающим влиянием на все сферы экономической деятельности. Этот процесс, получивший название «цифровая трансформация», фундаментально изменяет бизнес-модели, организационные структуры и методы управления предприятиями [2]. В Российской Федерации стратегические ориентиры цифрового развития закреплены в таких документах, как «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [3] и национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» [4]. Инициативы правительства подчеркивают государственную важность цифровизации для обеспечения национальной конкурентоспособности предприятий малого бизнеса (малых предприятий – МП).

Особую значимость приобретает цифровизация малого бизнеса, который является важнейшим элементом отраслевой экономики, обеспечивающим занятость населения, формирующим конкурентную среду и способствующим социальной стабильности [5]. Однако МП, в силу ограниченности ресурсов (финансовых, кадровых, технологических), часто сталкиваются со значительными трудностями на пу-

ти цифровой трансформации [6, 7]. В отличие от крупных корпораций, они не могут использовать масштабные инвестиции в дорогостоящие ИТ-решения и нуждаются в выверенных, поэтапных стратегиях цифровизации, обеспечивающих максимальную отдачу при минимальных затратах.

Проблема исследования заключается в отсутствии комплексного научно-методологического подхода к управлению процессом цифровизации на МП, который бы систематизировал внедрение цифровых технологий и объективно оценивал их влияние на конкурентоспособность. Многие МП осуществляют цифровизацию бессистемно, внедряя отдельные инструменты без четкого понимания их взаимосвязи с общей структурой бизнес-процессов и стратегическими целями [8]. Бессистемность приводит к неэффективному расходованию ресурсов и не дает в полной мере реализовать потенциал цифровых технологий для повышения конкурентоспособности [9]. Одним из перспективных инструментов для решения проблемы является процессный подход, который предполагает рассмотрение деятельности предприятия как совокупности взаимосвязанных и взаимозависимых бизнес-процессов. Применение процессного подхода декомпозирует сложную задачу цифровизации на простые и управляемые элементы, чтобы выявить узкие места и определить приоритетные направления для внедрения цифровых решений [10].

Современная отраслевая экономика определяется динамичностью и глобализацией, где цифровая трансформация выступает не просто технологической возможностью, а необходимым условием

для выживания и обеспечения конкурентных преимуществ, особенно для МП. Несмотря на ограниченность ресурсов, МП обязаны интегрироваться в цифровую экономику, поскольку технологическая отсталость неизбежно ведет к потере рыночных позиций. Основные механизмы, через которые цифровизация влияет на конечный результат, – оптимизация и реинжиниринг бизнес-процессов. Как отмечают исследователи, процессный подход помогает МП перейти от хаотичного внедрения отдельных IT-инструментов к системной, целенаправленной трансформации деятельности [10].

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования послужили положения экономической теории, теории менеджмента, теории систем, а также научные труды отечественных и зарубежных ученых в области цифровой экономики, управления бизнес-процессами и конкурентоспособности. В процессе исследования применялся комплекс общенаучных и специальных методов. Системный анализ и синтез использовались для структурирования предметной области, выявления ключевых элементов системы «цифровизация – бизнес-процессы – конкурентоспособность» и установления взаимосвязей

между ними. Процессное моделирование применялось для описания и систематизации бизнес-процессов МП. Сравнительный и статистический анализ использовались при изучении динамики количества субъектов малого предпринимательства в РФ на основе данных Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) [11]. Экономико-математическое моделирование стало основой для разработки формализованной модели оценки влияния цифровизации на конкурентоспособность.

Результаты исследования

Для эффективного управления цифровой трансформацией необходимо четкое понимание структуры деятельности МП. Процессный подход помог представить данную структуру в виде набора взаимосвязанных бизнес-процессов. Традиционно бизнес-процессы предприятия принято делить на три основные группы: основные, обеспечивающие (поддерживающие) и процессы управления [12]. Адаптируя классификацию к специфике малого бизнеса, выделим следующие бизнес-процессы МП в отраслевой экономике, которые представлены на рис. 1.

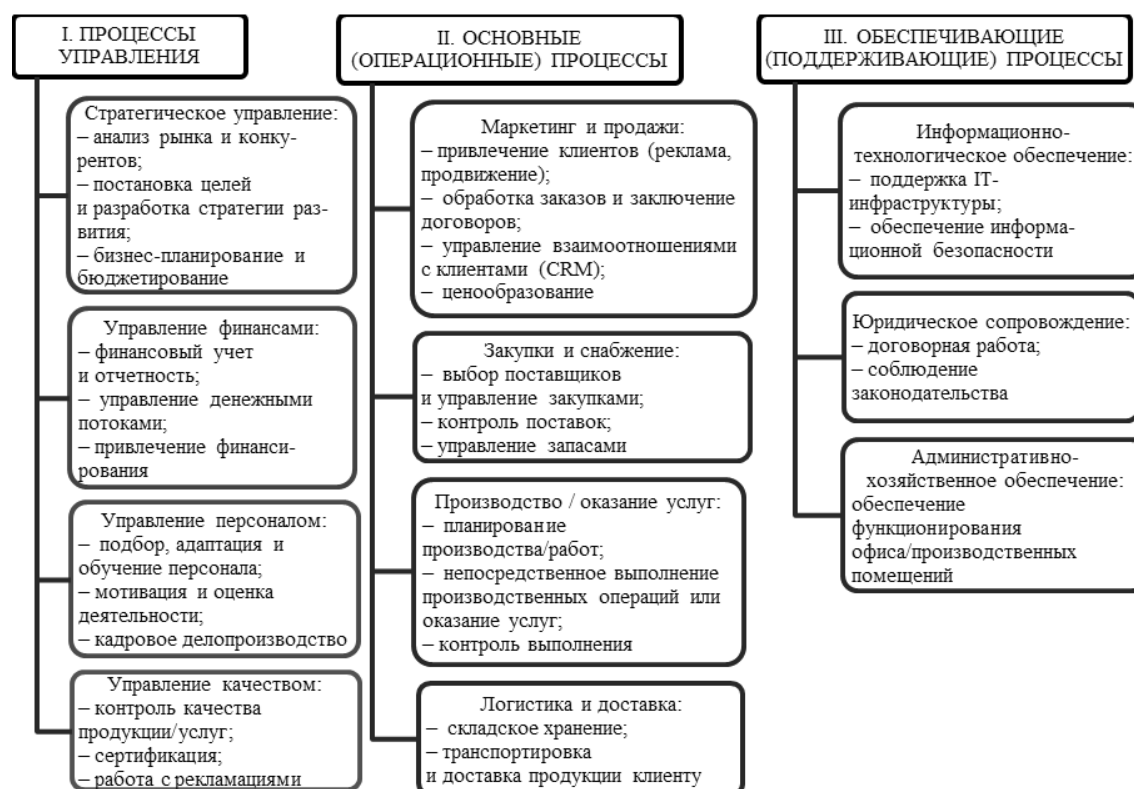


Рис. 1. Бизнес-процессы предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

Fig. 1. Business processes of small businesses in the sectoral economy

Мандыч И. А., Воронов Д. Г., Степанов Р. В., Буханцева С. Н., Тихомирова А. В. Анализ влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

Основные бизнес-процессы напрямую создают ценность для клиента и генерируют доход МП. Обеспечивающие процессы создают необходимую инфраструктуру для функционирования основных процессов. Процессы управления координируют и направляют деятельность всего МП. Цифровизация может затронуть каждый из этих процессов, однако ее влияние и приоритетность будут различаться [13]. Например, для торгового предприятия особое значение будет иметь цифровизация процессов маркетинга, продаж и логистики, а для производственного – автома-

тизация производственных операций и управления закупками.

Процессный подход выступает методологической основой для упорядоченной и целенаправленной цифровой трансформации малого бизнеса. Его применение дает возможность перейти от хаотичного внедрения отдельных IT-инструментов к системному реинжинирингу деятельности на основе цифровых технологий. Роль процессного подхода раскрывается в последовательности шагов, которые должно предпринять предприятие на пути к цифровизации (табл. 1).

Таблица 1

Table 1

Роль процессного подхода в цифровизации бизнес-процессов предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

The role of the process approach in the digitalization of business processes of small businesses in the sectoral economy

Этап в рамках процессного подхода	Содержание этапа	Примеры цифровых инструментов и технологий
1. Идентификация и описание бизнес-процессов («как есть»)	Формализация и документирование существующих на предприятии бизнес-процессов, определение их границ, входов, выходов, владельцев и исполнителей	Средства визуального моделирования (BPMN-диаграммы), регламенты, должностные инструкции
2. Анализ и аудит бизнес-процессов	Оценка эффективности текущих процессов, выявление узких мест, дублирующихся функций, избыточных операций, точек разрыва информационных потоков	Методы картирования потока создания ценности (VSM), анализ длительности циклов, ABC-анализ
3. Определение целей и приоритетов цифровизации	На основе анализа и стратегических целей компании определяются процессы, цифровизация которых даст наибольший экономический эффект и повысит конкурентоспособность	SWOT-анализ, матрица Эйзенхауэра для приоритизации процессов по важности и потенциальному эффекту от цифровизации
4. Реинжиниринг и моделирование бизнес-процессов («как будет»)	Проектирование новых, оптимизированных бизнес-процессов с учетом возможностей цифровых технологий. Создание целевой модели деятельности	Платформы для роботизации процессов (RPA), внедрение систем электронного документооборота (ЭДО), ERP- и CRM-системы
5. Внедрение цифровых решений и управление проектами	Выбор и внедрение конкретных IT-решений для автоматизации и цифровизации спроектированных процессов. Управление проектами внедрения	Использование инструментов проектного управления, гибких методологий (Agile, Scrum)
6. Мониторинг и совершенствование	Постоянный контроль показателей эффективности (KPI) новых бизнес-процессов, сбор обратной связи и их дальнейшая оптимизация	BI-системы (Business Intelligence) для анализа данных, системы сквозной аналитики, дашборды с ключевыми показателями

Процессный подход (табл. 1) обеспечивает систематичность и целенаправленность цифровой трансформации, что особенно важно для малого бизнеса, оперирующего ограниченными ресурсами. Он предотвращает хаотичное внедрение отдельных IT-продуктов, которые не интегрированы между собой и не дают синергетического эффекта. Идентификация и аудит («как есть») – первый шаг к пониманию текущего состояния МП. Цифровизация неэффективных процессов приведет лишь к «быстрым, но дорогим ошибкам». Реинжиниринг («как будет») происходит не просто как автоматизация, а как переосмысление и оптимизация про-

цессов с учетом возможностей новых технологий (ERP, CRM, RPA), чтобы построить целевую, эффективную и гибкую модель деятельности МП. Приоритизация и внедрение реализует принцип приоритизации, который дает количественно оценить, цифровизация какой группы процессов (управления, основных или обеспечивающих) даст наибольшую отдачу.

Применение процессного подхода дает возможность МП принимать обоснованные решения об инвестициях в цифровые технологии, минимизировать риски неудачных внедрений и обеспечить устойчивое развитие в цифровой среде [14]. Важно

отметить, что цифровая трансформация является непрерывным процессом совершенствования, требующим гибкости и адаптивности [15]. Динамика численности субъектов МСП является важным

индикатором состояния делового климата в стране. Анализ данных Единого реестра МСП в табл. 2 помог оценить общие тенденции и предпосылки для дальнейшей цифровизации этого сектора.

Таблица 2

Table 2

Количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, сведения о которых содержатся в Едином реестре субъектов малого и среднего предпринимательства за 2023–2025 гг., ед.

The number of legal entities and individual entrepreneurs, information about which is contained in the Unified Register of small and medium-sized businesses for 2023–2025, units

Федеральный округ	Юридические лица (ЮЛ)			Индивидуальные предприниматели (ИП)			Абсолютное отклонение (2025–2024 гг.)	
	2023 г.	2024 г.	На 10.09.2025	2023 г.	2024 г.	На 10.09.2025	ЮЛ	ИП
Российская Федерация	183 920	185 197	200 628	28 351	29 229	34 494	15 431	5 265
Центральный федеральный округ	66 650	68 081	75 435	6 866	7 297	8 841	7 354	1 544
Северо-Западный федеральный округ	23 977	24 151	26 294	2 746	2 866	3 416	2 143	550
Южный федеральный округ	14 350	14 490	15 226	3 895	4 112	4 954	736	842
Северо-Кавказский федеральный округ	3 756	3 811	4 064	961	1 044	1 563	253	519
Приволжский федеральный округ	33 180	32 829	34 459	5 932	5 872	6 381	1 630	509
Уральский федеральный округ	15 071	15 116	16 179	2 768	2 859	3 201	1 063	342
Сибирский федеральный округ	18 520	18 394	19 097	3 212	3 231	3 496	703	265
Дальневосточный федеральный округ	8 416	8 323	8 769	1 971	1 946	2 227	446	281

Данные табл. 2 свидетельствуют о положительной динамике роста числа субъектов малого предпринимательства в РФ. В целом по стране прогнозируется значительный рост как ЮЛ (+15 431 ед. в 2025 г. по сравнению с 2024 г.), так и ИП (+5 265 ед.) в связи с улучшением делового климата и эффективности мер государственной поддержки, направленных на развитие предпринимательства. Наибольший абсолютный прирост ЮЛ – в Центральном федеральном округе (+7 354 ед.), который объясняется высокой концентрацией экономической активности в этом регионе.

Интересно отметить, что в некоторых округах (Приволжский, Сибирский, Дальневосточный) в период 2023–2024 гг. наблюдалось незначительное снижение числа ЮЛ и ИП, однако данные на 10.09.2025 показывает возобновление роста. Такой рост связан с процессами реструктуризации экономики и адапта-

ции бизнеса к новым условиям. Рост числа субъектов малого бизнеса формирует повышенный спрос на эффективные инструменты управления, в том числе цифровые, т. к. новым предприятиям проще изначально выстраивать свою деятельность на современной технологической базе [16]. Увеличение конкуренции в секторе МСП также выступает стимулом для внедрения цифровых технологий как средства повышения эффективности и завоевания рыночных позиций [17].

Для формализации взаимосвязи между уровнем цифровизации бизнес-процессов и конкурентоспособностью предприятия разработана экономико-математическая модель. Модель представляет иерархическую структуру, где интегральный показатель конкурентоспособности является функцией от уровня цифровизации основных групп бизнес-процессов (рис. 2).

Мандыч И. А., Воронов Д. Г., Степанов Р. В., Буханцева С. Н., Тихомирова А. В. Анализ влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

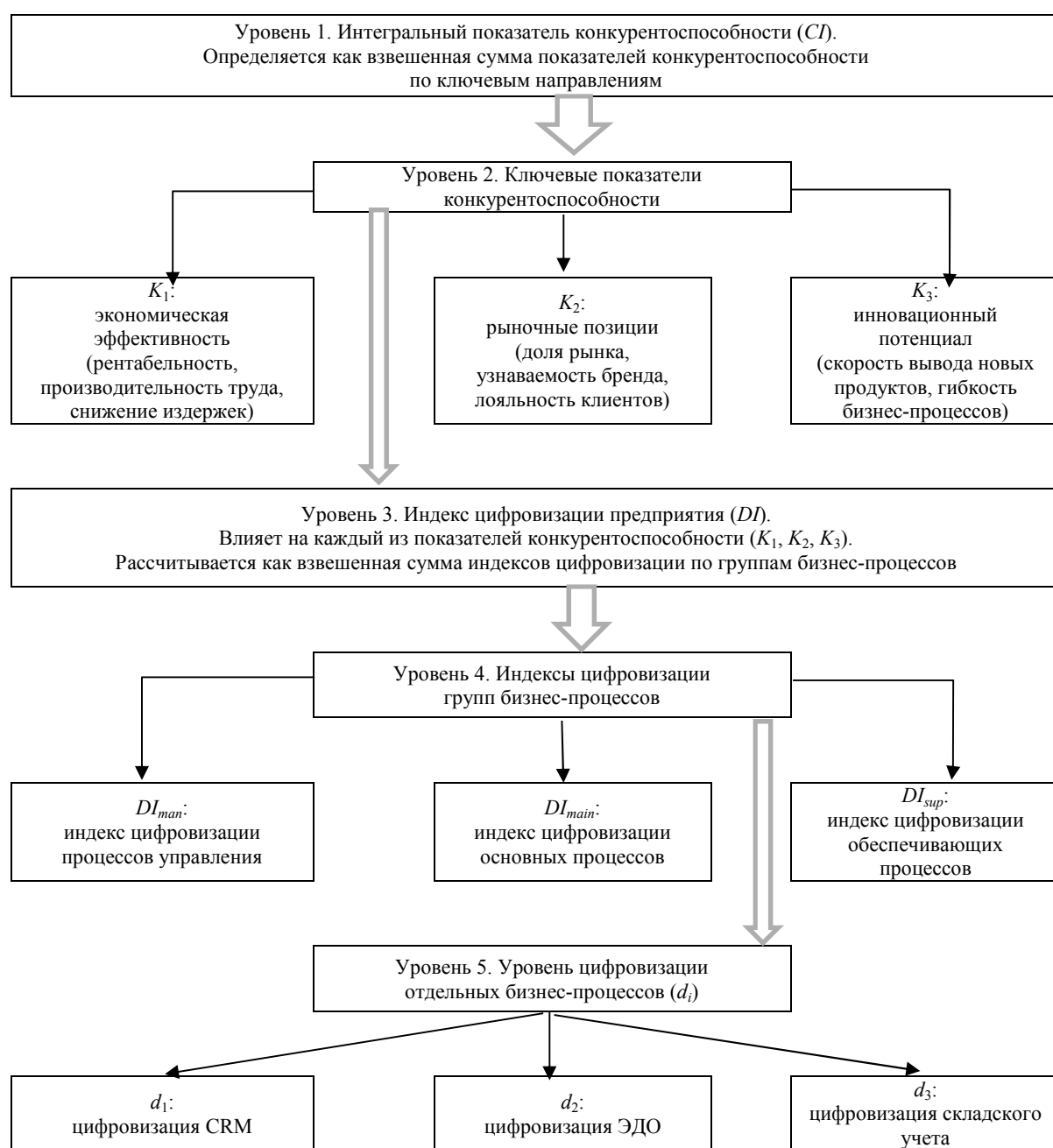


Рис. 2. Модель влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

Fig. 2. Model of the impact of digitalization of business processes on the competitiveness of small businesses in the sectoral economy

Модель, представленная на рис. 2, демонстрирует, что конкурентоспособность CI МП является прямым следствием его индекса цифровизации DI . Этот интегральный индекс, в свою очередь, формируется на основе оценки уровня цифровой зрелости трех групп бизнес-процессов: управления (DI_{man}), основных (DI_{main}) и обеспечивающих (DI_{sup}). Таким образом, цифровая трансформация оказывает многоаспектное влияние на три измерения конкурентоспособности: экономическую эф-

фективность (K_1), рыночные позиции (K_2) и инновационный потенциал (K_3). Цифровизация прямо влияет на экономическую эффективность K_1 , обеспечивая снижение операционных издержек и рост производительности труда. Снижение издержек достигается за счет цифровизации обеспечивающих процессов DI_{sup} :

- внедрение ЭДО (d_2);
- автоматизация бухгалтерского и финансового учета (в рамках DI_{man});

– цифровизация складского учета (d_3) критически сокращает бумажные расходы, ошибки и время, затрачиваемое на рутинные операции.

Параллельно цифровизация основных процессов DI_{main} ведет к автоматизации монотонных задач. Использование RPA-платформ (роботизированная автоматизация процессов) помогает сотрудникам переключиться на сложные и творческие задачи, чтобы повышать общую производительность. В результате синергия снижения издержек и роста производительности обеспечивает прямое увеличение рентабельности K_1 . Дополнительно эффективное управление денежными потоками с помощью цифровых инструментов (в рамках DI_{man}) улучшает финансовое планирование и снижает риски.

Повышение конкурентоспособности на рынке напрямую зависит от цифровизации взаимодействия с клиентами (рыночные позиции K_2). Цифровизация маркетинга и продаж (в рамках DI_{main}) через внедрение CRM-систем (d_1) является краеугольным камнем в этой области. CRM обеспечивает персонализированный подход, ускоряет обработку заказов и повышает качество послепродажного обслуживания, что напрямую усиливает лояльность клиентов и способствует росту доли рынка [17]. Для повышения узнаваемости бренда и эффективного привлечения клиентов используется цифровизация процессов управления маркетингом (в рамках DI_{main}). Системы сквозной аналитики (BI-системы) помогают точно измерять эффективность рекламных кампаний в цифровых каналах (социальные сети, контекстная реклама) и оптимизировать бюджеты. Наконец, скорость реакции на рынок улучшается за счет цифровизации логистики и доставки (в рамках DI_{main}), где системы управления складом (WMS) и трекинг перевозок обеспечивают быструю и надежную доставку, что становится конкурентным преимуществом.

Цифровизация является основой для развития гибкости бизнес-процессов и увеличения скорости вывода новых продуктов (инновационный потенциал K_3). Цифровизация процессов управления DI_{man} , особенно стратегического управления и бизнес-планирования, помогает МП быстрее адаптироваться к рыночным изменениям. Применение гибких методологий (Agile, Scrum) в управлении проектами цифровизации напрямую связано с развитием цифровой инфраструктуры [18]. Для сокращения цикла разработки и повышения скорости вывода новых продуктов (Time-to-Market) используются цифровые инструменты для совместной работы, проектирования (CAD/CAM) и управления проектами. В частности, в производственном секторе цифровизация производственных процессов быстро перенастраивает оборудование и сокращает время на тестирование [19, 20]. В целом инновационный потенциал тесно связан с готовностью

предприятия использовать передовые технологии, такие как искусственный интеллект, в финансах, маркетинге и подборе персонала, чтобы принимать обоснованные решения и оптимизировать сложные процессы, выходя за рамки простой автоматизации [21, 22].

Уровень цифровизации отдельного бизнес-процесса d_i оценивается экспертным путем по шкале (0; 1), где 0 – полное отсутствие цифровых инструментов; 1 – полная, комплексная цифровизация процесса.

Индекс цифровизации группы бизнес-процессов рассчитывается как средневзвешенное значение уровней цифровизации входящих в нее процессов:

$$DI_{group} = \sum_{i=1}^n w_i d_i,$$

где n – количество процессов в группе; d_i – уровень цифровизации i -го процесса; w_i – весовой коэффициент значимости i -го процесса для данной группы ($\sum w_i = 1$). Веса определяются экспертно с учетом отраслевой специфики.

Общий индекс цифровизации предприятия DI :

$$DI = \alpha DI_{main} + \beta DI_{man} + \gamma DI_{sup},$$

где α, β, γ – весовые коэффициенты значимости групп процессов для общей стратегии предприятия ($\alpha + \beta + \gamma = 1$). Как правило, для малого бизнеса наибольший вес имеет группа основных процессов ($\alpha > \beta > \gamma$).

Рассмотрим влияние цифровизации на ключевые показатели конкурентоспособности. Предполагается, что каждый показатель конкурентоспособности K_j зависит от общего индекса цифровизации и зависимость можно аппроксимировать, например, логистической функцией, отражающей эффект насыщения (при достижении определенного уровня цифровизации дальнейшие вложения дают убывающую отдачу):

$$K_j = K_{min} + \frac{K_{max} - K_{min}}{1 + e^{-k_j(DI - DI_0)}},$$

где K_{min} и K_{max} – границы показателя; k – скорость роста; DI_0 – точка перегиба (уровень цифровизации, при котором наблюдается наибольший прирост показателя).

Интегральный показатель конкурентоспособности CI рассчитывается по формуле

$$CI = \sum_{j=1}^m K_j v_j,$$

где m – количество ключевых показателей конкурентоспособности; v_j – весовой коэффициент значимости j -го показателя ($\sum v_j = 1$).

Проведем апробацию модели на примере двух условных МП (торговая компания ООО «Органик» и производственная компания ООО «АгроФермерПлюс»), работающих в одной отрасли.

Экспертной группе (руководители, IT-специалисты) предложено оценить уровень цифровизации d_i по 10-балльной шкале (с последующим переводом

в шкалу (0; 1)) и значимость процессов ($w_i, \alpha, \beta, \gamma$). Исходные данные веса групп: $\alpha = 0,5, \beta = 0,3, \gamma = 0,2$.

В представленных табл. 3 и 4 проведен расчет уровня цифровой зрелости двух условных МП – ООО «Органик» и ООО «АгроФермерПлюс» – через взвешенное суммирование индексов цифровизации бизнес-процессов.

Таблица 3

Table 3

Расчет индексов групп

Calculating group indexes

Группа	Компания	Расчет	Результат DI_{group}
Основные (DI_{main})	ООО «Органик»	$DI_{main} = 0,3 \cdot 0,7 + 0,3 \cdot 0,6 + 0,2 \cdot 0,4 + 0,2 \cdot 0,2$	0,51
	ООО «АгроФермерПлюс»	$DI_{main} = 0,3 \cdot 0,4 + 0,3 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,7 + 0,2 \cdot 0,9$	0,68
Управления (DI_{man})	ООО «Органик»	$DI_{man} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,4 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,3$	0,58
	ООО «АгроФермерПлюс»	$DI_{man} = 0,4 \cdot 0,3 + 0,4 \cdot 0,6 + 0,2 \cdot 0,2$	0,40
Обеспечивающие (DI_{sup})	ООО «Органик»	$DI_{sup} = 0,6 \cdot 0,6 + 0,2 \cdot 0,4 + 0,2 \cdot 0,1$	0,46
	ООО «АгроФермерПлюс»	$DI_{sup} = 0,6 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,4 + 0,2 \cdot 0,1$	0,40
Итоговый индекс DI	ООО «Органик»	$DI = (0,51 \cdot 0,5) + (0,58 \cdot 0,3) + (0,46 \cdot 0,2) = 0,255 + 0,174 + 0,092$	0,521
	ООО «АгроФермерПлюс»	$DI = (0,68 \cdot 0,5) + (0,40 \cdot 0,3) + (0,40 \cdot 0,2) = 0,340 + 0,120 + 0,080$	0,540

Таблица 4

Table 4

Общий индекс цифровизации DI

General Digitalization Index (DI)

Группа процессов	Вес группы	ООО «Органик»	ООО «АгроФермерПлюс»
Основные (DI_{main})	0,5	0,51	0,68
Управления (DI_{man})	0,3	0,58	0,40
Обеспечивающие (DI_{sup})	0,2	0,46	0,40
Итоговый индекс DI	1,0	0,521	0,540

В табл. 3 видны различия в уровне цифровизации DI по трем группам процессов ($DI_{main}, DI_{man}, DI_{sup}$) между двумя компаниями. У ООО «АгроФермерПлюс» индекс основных процессов значительно выше (0,68), чем у ООО «Органик» (0,51). Такой результат указывает на цифровизацию основной деятельности компании (например, управление закупками). Поскольку основные процессы напрямую создают ценность, то высокий индекс является сильным драйвером ее конкурентоспособности.

У ООО «Органик» индекс процессов управления выше (0,58), чем у ООО «АгроФермерПлюс» (0,40), что свидетельствует о высоком уровне внедрения цифровых инструментов для принятия решений и административных функций в торговой компании, таких как ЭДО и финансовое планирование.

Уровни цифровизации обеспечивающих процессов в целом ниже, чем основные и управленческие, и близки друг к другу: 0,46 – у ООО «Орга-

ник»; 0,40 – у ООО «АгроФермерПлюс». Данный результат может свидетельствовать о том, что обе компании находятся на начальных этапах цифровизации вспомогательных функций, таких как IT-инфраструктура, безопасность или административно-хозяйственный отдел (АХО).

В табл. 4 объединены индексы групп с использованием весовых коэффициентов ($\alpha = 0,5, \beta = 0,3, \gamma = 0,2$) для расчета общего интегрального индекса цифровизации DI для МП. Наибольший вес (0,5) присвоен основным процессам (DI_{main}), что подчеркивает их стратегическую важность для роста конкурентоспособности малого бизнеса в отраслевой экономике. Более высокий общий DI (0,540) имеет ООО «АгроФермерПлюс», а ООО «Органик» имеет DI немного ниже (0,521). Разница в общем DI минимальна, но решающий вклад в высокий индекс ООО «АгроФермерПлюс» внесла высокая цифровизация основных бизнес-процессов. Результаты расчета подтверждают, что приоритизация цифровизации (распределение весов) является решаю-

щим фактором. Даже при меньшем общем количестве цифровых функций компания, инвестирующая в процессы с наибольшим стратегическим весом (в данном случае – основные), достигает высокого интегрального индекса цифровизации,

который коррелирует с ее потенциальной конкурентоспособностью.

Для визуализации влияния DI на рентабельность продаж K_1 спрогнозированы данные на 5 лет (табл. 5).

Таблица 5

Table 5

Прогнозируемый индекс цифровизации и рентабельность продаж*

Projected digitalization index and return on sales

Год	ООО «Органик»		ООО «АгроФермерПлюс»	
	Индекс цифровизации DI	Рентабельность продаж K_1 , %	Индекс цифровизации DI	Рентабельность продаж K_1 , %
1	0,521	9,89	0,54	10,24
2	0,60	11,35	0,61	11,54
3	0,67	12,65	0,68	12,83
4	0,74	13,94	0,75	14,13
5	0,80	15,05	0,82	15,42

* Для прогноза заложен реалистичный темп цифровизации (прирост DI на 0,07–0,08 в год). Все значения K_1 рассчитаны по единому уравнению регрессии.

График (рис. 3), построенный по данным табл. 5, подтверждает положительную корреляцию между индексом цифровизации и рентабельностью. Для прогнозирования используется уравнение линейной регрессии:

$$K_1 = 18,5DI + 0,25.$$

Данное уравнение позволяет определить как текущую (базовую) рентабельность, так и прогноз-

ные значения при увеличении инвестиций в цифровые технологии.

Для компании ООО «Органик» ($DI = 0,521$) рентабельность составит:

$$K_1 = 18,5 \cdot 0,521 + 0,25 = 9,89 \text{ \%}.$$

Для компании ООО «АгроФермерПлюс» ($DI = 0,54$) рентабельность составит:

$$K_1 = 18,5 \cdot 0,54 + 0,25 = 10,24 \text{ \%}.$$

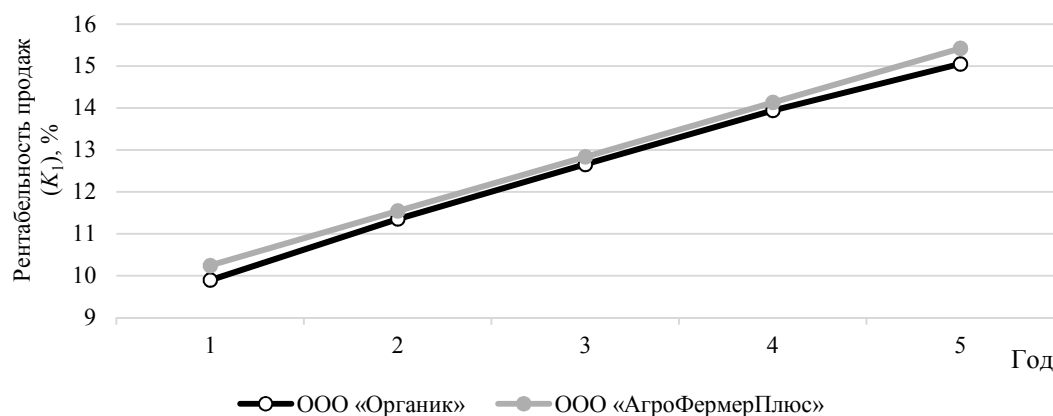


Рис. 3. Прогноз роста рентабельности малых предприятий при увеличении инвестиций в цифровизацию

Fig. 3. Forecast of profitability growth of small enterprises with increased investments in digitalization

Согласно графику ООО «АгроФермерПлюс» (верхняя линия на рис. 3) демонстрирует более высокие показатели за счет опережающей цифровизации основных процессов, что дает больший мультипликативный эффект для рентабельности по сравне-

нию с сервисно-ориентированными процессами ООО «Органик».

Таким образом, модель является инструментом для принятия обоснованных управленческих решений в сфере цифровой трансформации, что особенно

Мандыч И. А., Воронов Д. Г., Степанов Р. В., Буханцева С. Н., Тихомирова А. В. Анализ влияния цифровизации бизнес-процессов на конкурентоспособность предприятий малого бизнеса в отраслевой экономике

важно для малого бизнеса с его ограниченными ресурсами. Внедрение искусственного интеллекта и других передовых технологий может еще больше усилить этот эффект. Цифровизация бизнес-процессов МП, оцененная через индекс DI , является драйвером роста его конкурентоспособности CI . Влияние носит системный характер, затрагивая всю цепочку создания ценности – от сокращения издержек и повышения производительности (экономическая эффективность) до укрепления рыночных позиций и повышения инновационной гибкости предприятий малого бизнеса.

Обсуждение

Проведенное исследование и разработанная экономико-математическая модель подтверждают тезис современной экономической теории, что цифровизация бизнес-процессов является определяющим фактором конкурентоспособности CI МП в отраслевой экономике. Результаты демонстрируют наличие взаимосвязи, но и содержат системный, декомпозируемый инструментарий для ее количественной оценки и стратегического управления МП.

Начальным и критически важным выводом является подтверждение эффективности процессного подхода как методологической основы цифровой трансформации МП [23]. Результаты исследования показали, что успех цифровизации лежит не в хаотичном приобретении IT-продуктов, а в системном реинжиниринге, начинающемся с аудита «как есть» и проектирования целевой модели «как будет» [24]. Для МП с ограниченными ресурсами, которым необходимо минимизировать риски и максимизировать отдачу от инвестиций, предложенная модель становится инструментом приоритизации [25].

Анализ статистической динамики МСП выявил устойчивый рост числа субъектов МП в РФ, особенно значительный прирост за 10 месяцев 2025 г. Увеличение числа игроков в отраслевой экономике стимулирует МП к внедрению цифровых технологий как средства повышения эффективности и выживания. Новые МП, особенно ИП, изначально строят свою деятельность на современных технологических решениях и формируют платежеспособный спрос на целевые IT-продукты.

Апробация модели на примере компаний ООО «Органик» и ООО «АгроФермерПлюс» подтвердила, что общий индекс цифровизации DI не является простой суммой автоматизированных функций. Он критически зависит от весов групп бизнес-процессов (α, β, γ), отражающих отраслевую специфику и стратегию. Несмотря на более высокую цифровизацию процессов управления DI_{man} у ООО «Органик» (за счет ЭДО), компания ООО «АгроФермерПлюс» добилась высокого общего индекса DI (0,540 против 0,521) за счет автоматизации основных процессов DI_{main} , что и было признано наиболее значимым фактором ($\alpha = 0,5$). Также подтверждается тезис И. М. Шадаева о том, что приоритетность цифровизации должна определяться

спецификой деятельности. Для МП ООО «АгроФермерПлюс» основой конкурентоспособности является автоматизация производства и управления закупками, а не только административных функций.

Полученные результаты исследования подтверждают, что повышение индекса цифровизации DI выступает значимым фактором роста экономической эффективности K_1 . Положительное влияние процесса цифровой трансформации на показатель K_1 детерминировано оптимизацией издержек и интенсификацией производительности труда. В частности, внедрение цифровых технологий в обеспечивающие процессы DI_{sup} , включая системы ЭДО d_2 и автоматизированные системы складского учета d_3 , позволяет элиминировать рутинные и документоориентированные операции, обеспечивая прямую экономию ресурсов. Использование RPA-платформ в рамках автоматизации основных бизнес-процессов DI_{main} создает предпосылки для эффективного перераспределения человеческого капитала на выполнение высокоуровневых задач, обладающих значимой добавленной стоимостью.

Важно, что модель учитывает эффект насыщения (логистическая функция). Ведь, для МП с ограниченным капиталом крайне важно не стремиться к $DI = 1$, а найти точку перегиба, где инвестиции дают наибольший прирост K_1 , чтобы принимать обоснованные управленческие решения в условиях ограниченных ресурсов. Влияние цифровизации на рыночные позиции K_2 и инновационный потенциал K_3 носит более стратегический характер. Улучшение K_2 достигается за счет клиентоориентированной цифровизации основных процессов.

Внедрение CRM-систем d_1 обеспечивает лояльность клиентов и помогает МП конкурировать с крупными игроками рынка за счет персонализации и высокой скорости обработки заказов.

Инновационный потенциал K_3 тесно связан с гибкостью и управлением. Цифровизация процессов управления DI_{man} дает возможность использовать гибкие методологии (Agile, Scrum), чтобы сокращать цикл принятия решений и время вывода новых продуктов. В перспективе интеграция искусственного интеллекта в бизнес-процессы, как показывают исследования, поможет МП выйти за рамки простой автоматизации, значительно усилив аналитическую и прогностическую функции DI_{man} .

Таким образом, разработанная модель и методический подход находят свое применение в условиях растущей конкуренции и необходимости обоснованного инвестирования в цифровые технологии. Модель предназначена для стратегического обоснования управленческих решений, позволяет оценить влияние цифровизации отдельных бизнес-процессов на рост интегрального показателя конкурентоспособности в контексте специфических условий отрасли.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило, что цифровая трансформация для МП является не про-

сто технологической модернизацией, а фактором выживания и повышения конкурентоспособности в условиях современной экономики. Системный подход к этому процессу основан на анализе и реинжиниринге бизнес-процессов, чтобы избежать хаотичных и неэффективных вложений, направив ограниченные ресурсы на те области, где цифровизация даст максимальный эффект. Анализ статистических данных показал устойчивую тенденцию к росту числа субъектов МП в России, что обостряет конкуренцию и одновременно формирует платежеспособный спрос на цифровые решения. Создаются благоприятные условия для развития рынка IT-услуг, ориентированных на малый бизнес, которые стимулируют предпринимателей активнее внедрять цифровые инструменты для оптимизации своей деятельности.

Разработанная экономико-математическая модель является действенным инструментом для стратегического планирования цифровой трансформации. Модель декомпозирует общую цель повышения конкурентоспособности на конкретные задачи по цифровизации отдельных бизнес-процессов, способна оценить текущий уровень цифровой зрелости МП, чтобы смоделировать по-

тенциальный экономический эффект от внедрения новых технологий. Возможность количественной оценки взаимосвязи между уровнем цифровизации и показателями эффективности (такими как рентабельность) превращает модель в инструмент поддержки принятия управленческих решений.

Практическая значимость исследования обусловлена тем, что предложенная модель может быть использована руководителями МП для проведения аудита текущего состояния, разработки дорожной карты цифровизации и обоснования инвестиций в IT. Теоретическая значимость состоит в развитии методического аппарата оценки влияния цифровизации на деятельность экономических субъектов с учетом процессной специфики и отраслевых особенностей.

Дальнейшие направления исследований могут быть связаны с детализацией модели для конкретных отраслей экономики, разработкой сложных нелинейных зависимостей, учитывающих синергетический эффект от одновременной цифровизации нескольких взаимосвязанных процессов, а также с исследованием влияния цифровых компетенций персонала на успешность цифровой трансформации.

Список источников

1. Вайл П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса. Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2019. 257 с.
2. Соболевская Т. Г. Влияние цифровизации экономики на систему менеджмента современного предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 10-1. С. 165–171.
3. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203. URL: <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 11.05.2021).
4. Григоренко Д., Шадаев М. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» / Правительство России. 2025. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (дата обращения: 17.09.2025).
5. Новосельцева Г. Б., Рассказова Н. В. Перспективы малого бизнеса в цифровой экономике // Вопр. инновац. экономики. 2020. Т. 10. № 1. С. 521–532. DOI 10.18334/vines.10.1.100580.
6. Игошина Д. Р. Особенности цифровизации бизнес-процессов в компаниях малого и среднего предпринимательства // Индустриал. экономика. 2021. Т. 11. № 5. С. 1092–1097. DOI 10.47576/2712-7559_2021_5_11_1092.
7. Туртурика Н. Цифровизация малого бизнеса в России: проблемы, перспективы и инвестиционные риски // Бизнес-секреты: блог. 2024. URL: <https://secrets.tbank.ru/blog-i-kompanij/cifrovizaciya-malogo-biznesa/> (дата обращения: 20.09.2025).
8. Мордовец А. И. Особенности управления предприятиями малого бизнеса в условиях цифровой трансформации национальной экономики // Теория и практика обществ. развития. 2023. № 4 (182). С. 104–108. DOI 10.24158/tipor.2023.4.13.
9. Зюскин А. А. Цифровизация бизнес-процессов малого предпринимательства как фактор роста его конкурентоспособности // Экономика и упр. 2022. Т. 28. № 5. С. 452–461.
10. Жабин А. П., Волкова Е. В. Использование инструментов проектно-процессного подхода в управлении затратами на предприятиях малого и среднего бизнеса в условиях усиливающейся рыночной конкуренции // Экон. науки. 2020. № 184. С. 71–76. DOI 10.14451/1.184.71.
11. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. URL: <https://rmsp.nalog.ru/statistics.html> (дата обращения: 17.09.2025).
12. Никитина Н. В., Скачков Д. Ю., Колупаев А. С. Трансформация проектно-процессного управления промышленными предприятиями в условиях цифровой среды // Креатив. экономика. 2023. Т. 17. № 11. С. 4101–4112. DOI 10.18334/ce.17.11.119506.
13. Ширинкина Е. В. Оценка факторов и их значимости, влияющих на индекс цифровизации предприятий // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и о-ве. 2020. № 2. С. 99–109.
14. Крюков В. В., Разумова Ю. В., Солдатова Л. С. Проектное управление цифровой трансформацией как условие устойчивого развития компаний // Креатив. экономика. 2022. Т. 16. № 11. С. 4251–4264. DOI 10.18334/ce.16.11.116531.
15. Зайцева А. С. Влияние цифровых компетенций субъектов малого и среднего предпринимательства на развитие бизнеса // Экономика, предпринимательство и право. 2021. Т. 11. № 2. С. 313–322. DOI 10.18334/ep.11.2.111640.
16. Касимова Д. Ф. Малый и средний бизнес России: цифровая трансформация // Калуж. экон. вестн. 2022. № 1. С. 8–11.
17. Селиверстов Ю. И., Рудычев А. А., Дмитриева Ю. А. Цифровая трансформация бизнеса субъектами малого и среднего предпринимательства как фактор роста конку-

рентоспособности // Вестн. Алтайс. акад. экономики и права. 2020. № 11-3. С. 531–539. DOI 10.17513/vaael.1459.

18. Багдыков К. Т., Шевченко Д. А., Муромец Н. Е. Инструменты проектного управления в цифровой трансформации бизнеса // Информатизация в цифровой экономике. 2023. Т. 4. № 4. С. 325–338. DOI 10.18334/ide.4.4.119685.

19. Александрова Т. В. Формирование концептуальной модели цифровой трансформации производственных бизнес-процессов на нефтегазовых предприятиях // Вестн. Томск. гос. ун-та. Экономика. 2019. № 48. С. 233–251.

20. Арутюнян С. А., Соловьева Н. В., Галаяв Е. Р. Анализ состояния, проблем и возможностей цифровой трансформации малого и среднего бизнеса в России // Креатив. экономика. 2023. Т. 17. № 12. С. 4589–4608. DOI 10.18334/ce.17.12.119862.

21. Мызрова К. А., Авдеева Т. В., Болдырева Т. В. Особенности применения искусственного интеллекта малым бизнесом // Креатив. экономика. 2024. Т. 18. № 11. С. 3171–3188. DOI 10.18334/ce.18.11.122064.

1. Weill P., Woerner S. *What's Your Digital Business Model? Six Questions to Help You Build the Next-Generation Enterprise*. Harvard Business Review Press, 2018. 230 p. (Vajl P., Vorner S. Cifrovaya transformaciya biznesa. Izmenenie biznes-modeli dlya organizacii novogo pokoleniya / per. s angl. M.: Al'pina Pablisher, 2019. 257 s.).

2. Sobolevskaya T. G. Vliyaniye cifrovizacii ekonomiki na sistemu menedzhmenta sovremennogo predpriyatiya [The impact of the digitalization of the economy on the management system of a modern enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*, 2019, vol. 9, no. 10-1, pp. 165-171.

3. *O Strategii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody: Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203* [On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030: Decree of the President of the Russian Federation dated 05/09/2017 No. 203]. Available at: <https://base.garant.ru/71670570/> (accessed: 11.05.2021).

4. Grigorenko D., Shadaev M. *Nacional'nyj projekt «Ekonomika dannyh i cifrovaya transformaciya gosudarstva»* [National project “Data Economy and Digital Transformation of the State”]. *Pravitel'stvo Rossii*, 2025. Available at: <http://government.ru/rugovclassifier/923/about/> (accessed: 17.09.2025).

5. Novosel'ceva G. B., Rasskazova N. V. Perspektivy malogo biznesa v cifrovoj ekonomike [Small business prospects in the digital economy]. *Voprosy innovacionnoj ekonomiki*, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 521-532. DOI 10.18334/vinec.10.1.100580.

6. Igoshina D. R. Osobennosti cifrovizacii biznes-processov v kompaniyah malogo i srednego predprinimatel'stva [Features of digitalization of business processes in small and medium-sized enterprises]. *Industrial'naya ekonomika*, 2021, vol. 11, no. 5, pp. 1092-1097. DOI 10.47576/2712-7559_2021_5_11_1092.

7. Turturika N. *Cifrovizaciya malogo biznesa v Rossii: problemy, perspektivy i investicionnye riski* [Digitalization of small business in Russia: problems, prospects and investment risks]. *Biznes-sekrety: blog*, 2024. Available at: <https://sec-rets.tbank.ru/blog-i-kompanij/cifrovizaciya-malogo-biznesa/> (accessed: 20.09.2025).

8. Mordovec A. I. Osobennosti upravleniya predpriyatiyami malogo biznesa v usloviyah cifrovoj transformacii nacional'noj ekonomiki [Features of small business management in the context of digital transformation of the na-

22. Мызрова К. А., Мьявлиа Н. Ж., Захарова Ю. Н. Цифровые технологии как фактор устойчивого развития малого бизнеса // Креатив. экономика. 2024. Т. 18. № 9. С. 2193–2210. DOI 10.18334/ce.18.9.121528.

23. Кузнецов Н. В., Лизяева В. В. Управление проектами цифровизации: методологический, организационный и финансовый аспекты // *Фундамент. исслед.* 2020. № 2. С. 32–37. DOI 10.17513/fr.42681.

24. Мызрова К. А., Панько Ю. В., Овчинникова С. В. Цифровая трансформация малого бизнеса: возможности, перспективы и препятствия // Креатив. экономика. 2024. Т. 18. № 12. С. 3251–3268. DOI 10.18334/ce.18.12.122173.

25. МСП и цифровизация: антимонопольное регулирование и перспективы для региона СНГ: докл. для регион. диалога ЮНКТАД-ЕЭК ООН. М.: Изд-во Междуна- р. центра конкурент. права и политики БРИКС, 2021. 20 с.

References

tional economy]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 2023, no. 4 (182), pp. 104-108. DOI 10.24158/tipor.2023.4.13.

9. Zyus'kin A. A. Cifrovizaciya biznes-processov malogo predprinimatel'stva kak faktor rosta ego konkurentosposobnosti [Digitalization of small business processes as a factor in the growth of its competitiveness]. *Ekonomika i upravlenie*, 2022, vol. 28, no. 5, pp. 452-461.

10. Zhabin A. P., Volkodavova E. V. Ispolzovanie instrumentov proektno-processnogo podhoda v upravlenii zatratami na predpriyatiyah malogo i srednego biznesa v usloviyah usilivayushchejsya rynochnoj konkurencii [The use of project-process approach tools in cost management at small and medium-sized enterprises in the context of increasing market competition]. *Ekonomicheskie nauki*, 2020, no. 184, pp. 71-76. DOI 10.14451/1.184.71.

11. *Edinyj reestr sub'ektov malogo i srednego predprinimatel'stva* [Unified Register of small and medium-sized businesses]. Available at: <https://rmsp.nalog.ru/statistichesk.html> (accessed: 17.09.2025).

12. Nikitina N. V., Skachkov D. Yu., Kolupaev A. S. Transformaciya proektno-processnogo upravleniya promyshlennymi predpriyatiyami v usloviyah cifrovoj sredy [Transformation of design and process management of industrial enterprises in a digital environment]. *Kreativnaya ekonomika*, 2023, vol. 17, no. 11, pp. 4101-4112. DOI 10.18334/ce.17.11.119506.

13. Shirinkina E. V. Ocenka faktorov i ih znachimosti, vliyayushchih na indeks cifrovizacii predpriyatij [Assessment of the factors and their significance affecting the enterprise digitalization index]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve*, 2020, no. 2, pp. 99-109.

14. Kryukov V. V., Razumova Yu. V., Soldatova L. S. Proektnoe upravlenie cifrovoj transformaciej kak uslovie ustojchivogo razvitiya kompanij [Project management of digital transformation as a condition for sustainable development of companies]. *Kreativnaya ekonomika*, 2022, vol. 16, no. 11, pp. 4251-4264. DOI 10.18334/ce.16.11.116531.

15. Zajceva A. S. Vliyaniye cifrovych kompetencij sub'ektov malogo i srednego predprinimatel'stva na razvitie biznesa [The impact of digital competencies of small and medium-sized enterprises on business development]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo*, 2021, vol. 11, no. 2, pp. 313-322. DOI 10.18334/epp.11.2.111640.

16. Kasimova D. F. Malyj i srednij biznes Rossii: cifrovaya transformaciya [Small and medium-sized busi-

nesses in Russia: Digital transformation]. *Kaluzhskij ekonomicheskij vestnik*, 2022, no. 1, pp. 8-11.

17. Seliverstov Yu. I., Rudychev A. A., Dmitrieva Yu. A. Cifrovaya transformaciya biznesa sub"ektami malogo i srednego predprinimatel'stva kak faktor rosta konkurentosposobnosti [Digital transformation of business by small and medium-sized enterprises as a growth factor of competitiveness]. *Vestnik Altajskoj akademii ekonomiki i prava*, 2020, no. 11-3, pp. 531-539. DOI 10.17513/vaael.1459.

18. Bagdykov K. T., Shevchenko D. A., Muromec N. E. Instrumenty proektnogo upravleniya v cifrovoj transformacii biznesa [Project management tools in digital business transformation]. *Informatizaciya v cifrovoj ekonomike*, 2023, vol. 4, no. 4, pp. 325-338. DOI 10.18334/ide.4.4.119685.

19. Aleksandrova T. V. Formirovanie konceptual'noj modeli cifrovoj transformacii proizvodstvennyh biznes-processov na neftegazovyh predpriyatiyah [Formation of a conceptual model of digital transformation of production business processes at oil and gas enterprises]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*, 2019, no. 48, pp. 233-251.

20. Arutyunyan S. A., Solov'eva N. V., Galyaev E. R. Analiz sostoyaniya, problem i vozmozhnostej cifrovoj transformacii malogo i srednego biznesa v Rossii [Analysis of the state, problems and opportunities of digital transformation of small and medium-sized businesses in Russia]. *Kreativnaya ekonomika*, 2023, vol. 17, no. 12, pp. 4589-4608. DOI 10.18334/ce.17.12.119862.

21. Myzrova K. A., Avdeeva T. V., Boldyreva T. V. Osobennosti primeneniya iskusstvennogo intellekta malym biznesom [Features of the use of artificial intelligence by small businesses]. *Kreativnaya ekonomika*, 2024, vol. 18, no. 11, pp. 3171-3188. DOI 10.18334/ce.18.11.122064.

22. Myzrova K. A., Myavlina N. Zh., Zaharova Yu. N. Cifrovyte tekhnologii kak faktor ustojchivogo razvitiya malogo biznesa [Digital technologies as a factor of sustainable development of small business]. *Kreativnaya ekonomika*, 2024, vol. 18, no. 9, pp. 2193-2210. DOI 10.18334/ce.18.9.121528.

23. Kuznecov N. V., Lizyaeva V. V. Upravlenie proektami cifrovizacii: metodologicheskij, organizacionnyj i finansovyj aspekty [Digitalization project management: methodological, organizational and financial aspects]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2020, no. 2, pp. 32-37. DOI 10.17513/fr.42681.

24. Myzrova K. A., Pan'ko Yu. V., Ovchinnikova S. V. Cifrovaya transformaciya malogo biznesa: vozmozhnosti, perspektivy i prepyatstviya [Digital transformation of small businesses: opportunities, prospects and obstacles]. *Kreativnaya ekonomika*, 2024, vol. 18, no. 12, pp. 3251-3268. DOI 10.18334/ce.18.12.122173.

25. *MSP i cifrovizaciya: antimonopol'noe regulirovanie i perspektivy dlya regiona SNG: doklad dlya regional'nogo dialoga YUNKTAD-EEK OON* [SMEs and digitalization: Antimonopoly regulation and prospects for the CIS region: report for the UNCTAD-UNECE Regional Dialogue]. Moscow, Izd-vo Mezhdunarodnogo centra konkurentnogo prava i politiki BRIKS, 2021. 20 p.

Статья поступила в редакцию 26.12.2025; одобрена после рецензирования 14.05.2026; принята к публикации 10.06.2026
The article was submitted 26.12.2025; approved after reviewing 14.05.2026; accepted for publication 10.06.2026

Информация об авторах / Information about the authors

Ирина Александровна Мандыч – кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры современных технологий управления; МИРЭА – Российский технологический университет; lamandych@yandex.ru

Дмитрий Геннадьевич Воронов – кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры современных технологий управления; МИРЭА – Российский технологический университет; dimokman@mail.ru

Роман Владимирович Степанов – кандидат экономических наук; доцент кафедры управления бизнесом и сервисных технологий; Российский биотехнологический университет; stepanovroman2017@gmail.com

Светлана Николаевна Буханцева – кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры экономики; МИРЭА – Российский технологический университет; buhantseva.s@mfua.ru

Антонина Васильевна Тихомирова – старший преподаватель кафедры бизнес-статистики; Московский университет «Синергия»; kontrab@list.ru

Irina A. Mandych – Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Modern Management Technologies; MIREA – Russian Technological University; lamandych@yandex.ru

Dmitriy G. Voronov – Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Modern Management Technologies; MIREA – Russian Technological University; dimokman@mail.ru

Roman V. Stepanov – Candidate of Economic Sciences; Assistant Professor of the Department of Business Management and Service Technologies; Russian Biotechnological University; stepanovroman2017@gmail.com

Svetlana N. Bukhantseva – Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Economics; MIREA – Russian Technological University; buhantseva.s@mfua.ru

Antonina V. Tikhomirova – Senior Lecturer of the Department of Business Statistics; Moscow University "Synergy"; kontrab@list.ru

