pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Инновации и инвестиции

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

DOI: https://doi.org/10.24891/fzbhle
EDN: https://elibrary.ru/fzbhle

Валентин Яковлевич АФАНАСЬЕВ

доктор экономических наук, заведующий кафедрой экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе, Государственный университет управления (ГУУ), Москва, Российская Федерация
e-mail: vy_afanasyev@guu.ru
ORCID: 0000-0002-2151-898X
SPIN: 4013-0660

Екатерина Андреевна ПАНОВА

ответственный автор, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Государственный университет управления (ГУУ), Москва, Российская Федерация
e-mail: k79@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-5830-0087
SPIN: 3963-5321

История статьи:
Рег. № 528/2026
Получена 20.05.2026
Одобрена 28.06.2026
Доступна онлайн 29.10.2026

Специальность: 5.2.3

УДК 338
JEL: O14, O32

Ключевые слова:
технологическое развитие, малые и средние предприятия, промышленность, ресурсосбережение, конкурентоспособность

Аннотация

Предмет. Роль малых и средних промышленных предприятий в обеспечении устойчивости экономики России.

Цели. Анализ направлений технологического развития малых и средних промышленных предприятий в условиях геополитических потрясений, сопровождаемых введением множества ограничений.

Методология. Применены общенаучные методы исследования.

Результаты. Основными сложностями, с которыми столкнулся промышленный сектор после введения санкций, являются повышение издержек вследствие усложнения логистических и финансовых цепочек, снижение спроса на товары народного потребления, вызванное изменением их характеристик и экономической нестабильностью. Показано, что технологическое развитие малых и средних промышленных предприятий способствует улучшению качества выпускаемой продукции и обслуживания покупателей, а также решает проблемы, обусловленные ограниченностью масштабов деятельности.

Выводы. Технологическое развитие ведет к росту выручки и снижению издержек. Однако часть мероприятий по обеспечению технологического развития связана с осуществлением значительных инвестиций, что требует от малых и средних промышленных предприятий применения стратегии постепенного, но планомерного внедрения инноваций.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2026

Для цитирования: Афанасьев В.Я., Панова Е.А. Технологическое развитие малых и средних промышленных предприятий в условиях санкций // Региональная экономика: теория и практика. – 2026. – № 10. – С. 158 – 171. DOI: 10.24891/fzbhle EDN: FZBHLE

Малые и средние предприятия (МСП) играют важную, но, как правило, локальную роль в создании рабочих мест в промышленности, торговле и в сфере услуг. Малые и средние предприятия могут быть основаны на оригинальной идее, за счет которой им удается быстро развиваться. По сравнению с крупными предприятиями для МСП характерны более тесные неформальные рабочие отношения и быстрое реагирование на запросы клиентов в рамках обратной связи. Все обязанности и ответственность часто сосредоточены в руках собственника, одновременно являющегося руководителем предприятия. Малые и средние предприятия используют простые системы управления с небольшим количеством уровней и процедур, за счет чего добиваются быстрого принятия и реализации решений и могут гибко управлять бизнесом. Однако при достаточно простой процедуре внедрения изменений на малых и средних предприятиях бывает значительным и сопротивление сотрудников, привыкших работать без лишних формальностей и бюрократии.

К недостаткам малых и средних предприятий можно отнести неразвитость технологической инфраструктуры, необходимой для использования современного оборудования, нехватку рабочей силы, высокие затраты на единицу продукции и высокую долю постоянных затрат в совокупном объеме затрат, отсутствие интегрированных ИТ-систем, ограниченность управленческого арсенала инструментов для измерения эффективности бизнеса и прогнозирования рисков. По сравнению с крупными промышленными предприятиями малые и средние предприятия обладают ограниченными возможностями по привлечению квалифицированного персонала. Это связано с дефицитом финансовых ресурсов, требуемых для обеспечения комфортных рабочих мест и конкурентного уровня заработной платы, а также с недостатком навыков управления кадрами.

В условиях постоянно изменяющегося бизнес-ландшафта обеспечение технологического развития является необходимым условием роста, сохранения конкурентоспособности и долгосрочного развития любого промышленного предприятия вне зависимости от его размеров. Важность технологического обновления традиционных для России отраслей экономики подчеркивалась в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации[1]. Согласно национальным целям развития Российской Федерации на период до 2030 г., необходимы реальный рост инвестиций в основной капитал и увеличение доли занятых в сфере малого и среднего предпринимательства[2].

В 2024 г, согласно данным Росстата, лишь 21,8% промышленных предприятий осуществляли технологические инновации. В обрабатывающих производствах этот показатель составлял 28,7%. Однако на малых предприятиях, занятых в этом экономическом секторе, его величина достигала всего лишь 8,2%, при этом наибольший удельный вес предприятий, внедрявших технологические инновации (22,7%), наблюдался в секторе производства компьютеров, электронных и оптических изделий, а наименьший (3,7%) – в сфере ремонта и монтажа машин и оборудования.

Существенным фактором, влияющим на технологическое развитие промышленных предприятий, особенно малых и средних, являются санкционные ограничения, в основе которых лежит борьба за европейский энергетический рынок. С учетом отсутствия предпосылок к ее окончанию, высокой зависимости российской промышленности от импорта, а также невозможности быстро наладить выпуск оборудования, комплектующих и запасных частей к нему малом и средним предприятиям необходимо постоянно повышать сопротивляемость негативному воздействию санкций, искать пути для дальнейшего развития. Это будет способствовать решению задачи по полной или частичной замене зарубежных товаров отечественной продукцией со схожим функционалом [1].

[1] Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71451998/

[2] Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/

Можно выделить несколько групп проблем промышленных предприятий, обусловленных действующими санкционными ограничениями. Логистические проблемы влекут за собой необходимость поиска новых маршрутов перевозок, обеспечения безопасности грузов и сопровождающего их персонала, а оформление документации на перевозки при этом осложняется. Следствием логистических проблем являются повышенное потребление финансовых, кадровых и временных ресурсов за счет необходимости постоянного мониторинга изменений транспортного, таможенного и пограничного законодательства стран, вовлеченных в новые цепочки поставок, и требований разрешительной системы [2].

Нарушение схем оплаты импортных поставок из-за отключения системно значимых банков от системы SWIFT является причиной повышения стоимости и замедления скорости реализации зарубежных платежей за счет организации многоступенчатой системы осуществления переводов, которые на каждом этапе облагаются комиссией или налогами [3]. Дополнительные финансовые проблемы малому и среднему бизнесу создает сужение возможностей по коммерческому кредитованию со стороны иностранных партнеров, вызванное их недоверием к сотрудничеству с российскими компаниями в условиях санкций.

«Замораживание» на счетах в иностранных банках валютных переводов с последующим их возвратом при обнаружении «российского следа» [4] приводит к отвлечению средств из оборота предприятий, способствуя образованию кассовых разрывов. Негативные последствия таких ситуаций особенно ощутимы для малых и средних предприятий, которые не обладают достаточным запасом финансовой прочности.

Нарушение сроков поставки сырья, материалов, запчастей и комплектующих приводит к простаиванию производственных мощностей или к нарушению их функционирования. Одновременно недостаток или отсутствие необходимых производственных комплектующих, импорт которых попал под санкции, повышает вероятность возникновения аварийных ситуаций [5], а ущерб от них может быть значительным.

Изменение характеристик продукции, выпускаемой промышленными предприятиями, вызывает снижение интереса к ней со стороны покупателей. Невозможность полноценного обслуживания действующих производственных мощностей и приобретения нового оборудования влечет за собой сужение ассортимента выпускаемой продукции, а рост транзакционных издержек, связанный с усложнением логистических и финансовых цепочек, обусловливает рост цен на нее. Положение усугубляет необходимость смены поставщиков и использования доступных аналогов сырья, материалов, запасных частей и комплектующих, что часто приводит к снижению качества производимой продукции.

Сокращение расходов и ограничение собственных потребностей населения, сопровождающиеся сведением их к необходимому минимуму в условиях нестабильности, приводит к снижению спроса на товары и услуги на макроэкономическом уровне [6]. Ужесточение условий кредитования физических и юридических лиц в сочетании с валютными и инфляционными колебаниями также является причиной снижения деловой активности предприятий и спроса на производимую ими продукцию со стороны покупателей.

Оказывающая воздействие на спрос и цены ключевая ставка Банка России, составлявшая 7,5% в июле 2023 г., выросла до 21% в октябре 2024 г. В июне 2025 г. ключевая ставка начала снижаться и к концу апреля 2026 г. достигла 14,5%. Динамика процентных ставок по кредитам, предоставляемым нефинансовым малым и средним предприятиям, в период 2023–2025 гг. отражена на *рис. 1*. В соответствии с изменениями ключевой ставки, после достижения максимума в конце 2024 г. процентные ставки по кредитам начали постепенно снижаться, однако в настоящее время они все еще остаются на весьма высоком уровне. По оценкам Банка России, эффекты от изменения ключевой ставки в полной мере проявв-

ляются через 3–6 кварталов[3], однако надо отметить, что в начале 2026 г. потребительская активность снизилась. В условиях снижения спроса на жилье, обусловленного высокой ставкой ипотечного кредитования, закономерным оказалось сокращение расходов на мебель и строительные материалы. Вместе с тем в структуре потребления выросла доля расходов на низкобюджетные товары и услуги.

Согласно опросу руководителей предприятий обрабатывающей промышленности, проведенному Федеральной службой государственной статистики, в 2023 г. в качестве наиболее существенных факторов, ограничивающих рост производства, 44,75% респондентов отметили неопределенность экономической ситуации, 38,25% – недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке, 25,75% – недостаток квалифицированных рабочих. В 2024 г. эти факторы остались превалирующими и были характерны соответственно для 41,75%, 36,25% и 31,5% обрабатывающих предприятий.

В сложившихся условиях создание дифференцированной и многоотраслевой структуры промышленного комплекса, способного к саморазвитию, является необходимым условием противодействия санкциям [7]. При этом важно сочетать меры оперативного реагирования на санкционные ограничения с долгосрочным стратегическим планированием внедрения инноваций [8]. Для промышленных предприятий это подразумевает выстраивание системы бизнес-процессов, опирающейся на собственные ресурсы и внутренний потенциал (*рис. 2*). Как показывает опыт Ирана и КНДР, политика опоры на собственные силы не позволит избежать отставания от стран, не находящихся под санкциями, однако совместно с активным поиском дружественных партнеров поможет достичь успехов в технологическом развитии. Экономический спад, обусловленный санкционным давлением, вынуждает не просто сокращать затраты, а анализировать и автоматизировать проблемные бизнес–процессы и управление ресурсами, инвестировать в технологии, повышающие производительность труда и в конечном счете прибыль предприятий [9]. Технологическое развитие способствует нивелированию проблем роста цен на производственные компоненты и снижения спроса на товары народного потребления. Также оно оптимизирует использование ресурсов малыми и средними промышленными предприятиями.

Автоматизация различных процессов позволяет анализировать текущую динамику производства, выявлять отклонения от установленных показателей эффективности, аварии и сбои в работе оборудования и в случае необходимости принимать необходимые меры по предотвращению дальнейшего ущерба – например, обесточивать аварийное оборудование [10].

Роботизация направлена на рост производительности труда за счет возможности круглосуточной работы и выполнения рутинных операций без участия человека, а также на повышение качества выпускаемой продукции за счет четкого следования регламентам и алгоритмам производства. Роботизация способствует повышению эффективности использования ресурсов за счет исключения из обмена данными дополнительного информационного шума, являющегося результатом взаимодействия людей [11], а также предупреждения и предотвращения потенциальных угроз персоналу, обусловленных спецификой производственной деятельности [12].

Использование «зеленых» технологий направлено на ресурсосбережение, в том числе в части потребления энергии, на минимизацию выбросов в окружающую среду и сокращение количества нештатных ситуаций. Резкий переход на «зеленые» технологии невозможен, особенно для малых и средних предприятий, поскольку он сопряжен с существенными инвестициями и кардинальной перестройкой производственных процессов [13]. Но при приобретении нового оборудования предприятиям следует ориентироваться на

[3] Банк России. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2026 г. и период 2027 и 2028 гг. URL: https://cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2026_2028/

показатели его ресурсоэффективности, что позволит в долгосрочной перспективе снизить затраты.

Снижению затрат способствует использование вторичных материалов при производстве продукции или ее упаковке, а возврат собственных перерабатываемых отходов в производство минимизирует расходы на утилизацию. Одновременно предприятие приобретает имидж ответственного производителя, который уделяет внимание сохранности окружающей среды и сокращению количеству отходов, требующих сжигания или захоронения. Традиционные методы механической переработки, включающие измельчение и повторное формование материалов, используются достаточно часто, но характеризуются ограниченными возможностями по переработке сложных отходов. Использование таких технологических достижений, как пиролиз, газификация, деполимеризация, позволяет перерабатывать бывшие в употреблении многокомпонентные материалы и максимально полно их использовать [14].

Автоматизация управления ресурсами предприятия, включающая внедрение систем CRM, SCM, ERP, HRIS, позволяет оптимизировать затраты, связанные с процессами реализации, закупки и взаимодействия с сотрудниками, и оперативно соотносить имеющиеся в доступе ресурсы с потребностями предприятия. Для успешного внедрения автоматизированных систем управления необходимо учитывать масштаб деятельности предприятия, зрелость бизнес-процессов и способности управленческой команды. Для МСП целесообразно выбирать модульные решения, которые можно наращивать по мере роста предприятий и изменений на рынке[4].

Способами снижения затрат на оплату труда и отчислений на страховые взносы, одновременно позволяющими решить проблему дефицита квалифицированных кадров, являются совместное использование рабочих мест, применение гибких графиков труда (возможна, например, удаленная занятость). На российских предприятиях затруднения при внедрении подобных моделей работы связаны с преобладанием традиционной управленческой культуры и относительно низким уровнем цифровой зрелости во многих отраслях [15]. Вместе с тем географические особенности России (концентрация квалифицированных кадров в крупных городах и сложности, затрудняющие конкуренцию МСП с крупным бизнесом) фактически вынуждают перестраивать рабочие процессы в соответствии с современными реалиями.

Автоматизация контроля действий персонала включает в себя выявление и фиксацию времени, которое сотрудники посвящают непосредственному выполнению своих обязанностей. Исследование, проведенное компанией Microsoft, показало, что 52% рабочего времени сотрудники промышленных предприятий различных отраслей тратят на ненужные перерывы, встречи, звонки, переписки и общение с коллегами. Автоматизированный контроль действий персонала препятствует нерациональному использованию рабочего времени и злоупотреблениям со стороны сотрудников, в том числе при обращении с товарно-материальными ценностями. Также он позволяет установить причины неэффективной работы отделов предприятия и оптимизировать распределение нагрузки между сотрудниками [16].

Использование систем электронной коммерции содействует повышению вариативности и скорости закупок, минимизации расходов на доставку. Цифровизация закупок улучшает их планирование и отслеживание, повышает качество управления запасами[5]. Обращение к маркетплейсам при реализации продукции позволяет расширить круг ее покупателей,

[4] Кушнерук М.А. Проблемы автоматизации управления ресурсами предприятия // Аллея науки. 2024. Т. 1. № 10. С. 469–475.

[5] Бойко М.В. Влияние электронной коммерции на цепочку поставок и оптимизацию закупок // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 114. Ч. 4. С. 38–41.

снизить затраты, в том числе на маркетинг и продвижение продукции, а также сформировать имидж предприятия в цифровой среде и за ее пределами. Если продукция предприятия соответствует стандартам качества, то положительные отзывы на маркетплейсах будут содействовать укреплению доверия к ней и, благодаря воздействию сетевых эффектов, привлекут новых покупателей [17].

Финансовые технологии позволяюи расширить возможности по привлечению заемных средств благодаря формированию альтернативной кредитной истории[6] и снижению уровня информационной асимметрии, представляющей серьезную проблему для малых и средних предприятий. Использование финансовых технологий способствуют усовершенствованию систем бухгалтерского учета, кредитного менеджмента и управления рисками, повышает качество обслуживания клиентов.

Технологическое развитие открывает возможности для малых и средних промышленных предприятий как в плане снижения затрат, так и в плане повышения выручки, производительности, эффективности деятельности и конкурентоспособности. Цифровые инновации позволяют выходить за рамки традиционных местных рынков, которыми часто ограничиваются малые и средние предприятия, расширяют доступ к заемным средствам, оптимизируют финансовые процессы и улучшают управление денежными потоками. Современные технологии позволяют своевременно адаптировать производимую продукцию к потребностям клиентов.

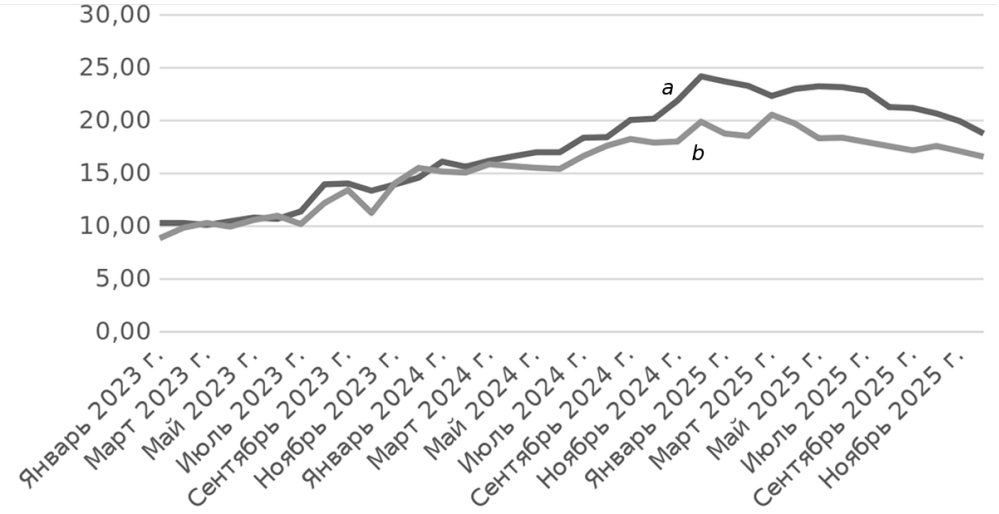
Обеспечение технологического развития требует значительных финансовых вложений, что может представлять проблему для малых и средних промышленных предприятий, особенно с учетом высоких процентных ставок по кредитованию. Сложности также создает недостаток квалификации и цифровых навыков, связанных, в частности, с обеспечением информационной безопасности, что приводит к разрыву между реализацией технологического потенциала и производственными возможностями. Малые и средние предприятия часто не имеют четкой стратегии технологического развития и ясного понимания сопутствующих ему выгод, а потому могут занимать выжидательную позицию и внедрять инновации под давлением обстоятельств.

С учетом особенностей деятельности, малому и среднему бизнесу следует обдуманно распределять приоритеты между технологическими мероприятиями, соотнося сопутствующие им расходы с ожидаемым эффектом от реализации. В условиях, когда доступ к финансовым ресурсам затруднен, постепенное, но планомерное осуществление преобразований является оптимальной стратегией технологического развития малых и средних промышленных предприятий.

[6] Бондаренко М.В. Классификация новых (цифровых/финтех) технологий, анализ их влияния на денежный цикл, ликвидность и финансовую устойчивость МСП // Парадигма. 2026. № 2. Ч. 4. С. 45–49.

Рисунок 1
Динамика процентных ставок по кредитам, предоставляемым нефинансовым малым и средним предприятиям, в период 2023–2025 гг.

Figure 1
The trend of interest rates on loans provided to non-financial small and medium-sized enterprises during 2023–2025

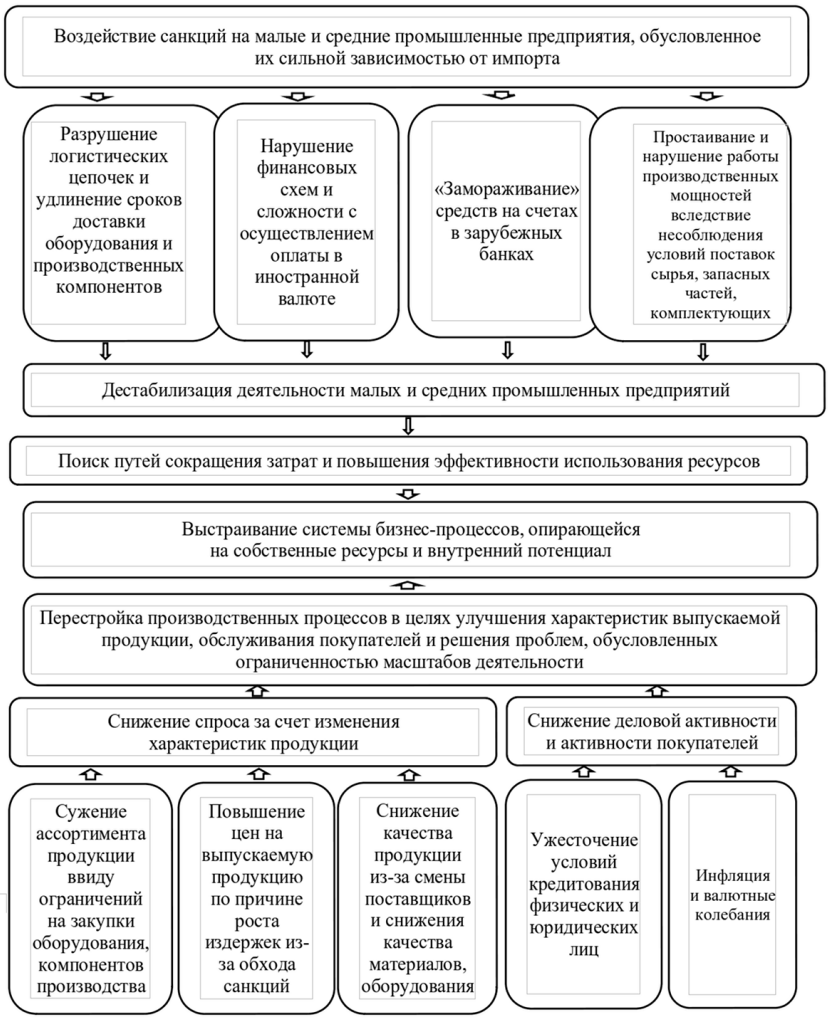


Примечание. График *a* – кредиты, предоставленные на срок до одного года.
График *b* – кредиты, предоставленные на срок свыше одного года.
Источник: авторская разработка на основе данных Центрального банка Российской Федерации

Source: Authoring, based on the Central Bank of the Russian Federation data

Рисунок 2
Причинно-следственная модель противодействия санкциям со стороны малых и средних предприятий

Figure 2
Cause-and-effect model of small and medium-sized enterprises countering sanctions



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3
Экономические эффекты, получаемые в результате технологического развития промышленных предприятий

Figure 3
Economic effects resulting from the technological development of industrial enterprises



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Романец И.И., Желязко А.К. Системные преобразования как драйвер цифровой трансформации промышленности // Креативная экономика. 2023. Т. 17. № 5. С. 1747–1762. EDN: OJVMCD
2. Быкова Г.П., Венде Ф.-Д. Систематизация проблем цепей поставок вследствие введения санкций, препятствующих устойчивому развитию // Отходы и ресурсы. 2023. Т. 10. № 1. EDN: BODPYB
3. Королева Л.П., Астахов Д.С., Гучмазов А.И. Проблемы и перспективы трансграничных переводов денежных средств в России в условиях санкций // Вестник Академии знаний. 2024. № 3. С. 607–611. EDN: YEHLRS
4. Худжатов М.Б. Развитие финансовой логистики в России в санкционных условиях // Маркетинг и логистика. 2023. № 3. С. 39–47. EDN: DNAKBT
5. Рыльцов Н.Р. Управление производственными рисками предприятий в условиях санкционных ограничений // Вестник Евразийской науки. 2023. Т. 15. № 3. EDN: YEVMIC
6. Никитин Н.А., Яковлев Г.И. Исследование преимуществ кластерных образований для повышения конкурентоспособности промышленных предприятий // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2024. № 9. С. 106–114 EDN: CVZWGW
7. Стрельцов А.В., Яковлев Г.И. Повышение эффективности деятельности предприятий в приоритетах промышленной политики // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2023. № 2. С. 35–43. EDN: DJFPIF
8. Козыро В.С., Ву Ю.В., Федорова Л.А. Совершенствование инновационной деятельности в условиях санкций // Управленческий учет. 2024. № 4. С. 137–144. EDN: IEFZNX
9. Вартанян А.А., Голов Р.С. Информационно-технологическая составляющая в полной системе сбалансированных показателей промышленного предприятия // Научные труды Вольного экономического общества России. 2025. Т. 256. № 6. С. 221–240. EDN: TWTJWQ
10. Голов Р.С., Прокофьев Д.А., Нигматов Р.Р. Цифровая трансформация промышленных предприятий: технологические аспекты // Научные труды Вольного экономического общества России. 2025. Т. 252. № 2. С. 328–343. EDN: XSCTXS
11. Лясников Н.В., Лясникова Ю.В., Серебренников С.С., Харитонов С.С. Внедрение инновационных технологий на основе автоматизации и роботизации производства предпринимательских структур промышленности // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 8. С. 1079–1090. EDN: RJPWFM
12. Веретенникова О.В., Мурай В.Ю. Особенности применения способов обеспечения устойчивого развития промышленного предприятия // Вестник УрФУ. Серия «Экономика и управление». 2017. Т. 16. № 3. С. 464–483. EDN: YTPHAJ
13. Adarsha H. Impact of Green Technologies in Manufacturing Sector. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 2019, vol. 6, iss. 3, pp. 95–101. URL: https://jetir.org/papers/JETIREW06014.pdf
14. Kumar A. Waste Management and Recycling of Industrial By-Products. *Journal of Science Innovations and Nature of Earth*, 2024, vol. 4, iss. 4, pp. 63–67. EDN: FNONJS

15. Пряжникова Е.Ю. Гибридные модели управления человеческим капиталом в эпоху удаленной работы: трансформация HR-практик и организационной культуры // Вестник Евразийской науки. 2025. Т. 17. № S5. EDN: FFUIYU

16. Дорошкевич А.А. Контроль за использованием рабочего времени в организации: формальность или необходимость // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 5. Ч. 1. С. 186–189. EDN: DGFYTI

17. Варнухов А.Ю. Маркетплейсы: модель взаимодействия и ее влияние на уровень продаж // Дискуссия. 2024. № 9. С. 38–46. EDN: OKGWRQ

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Innovation and Investment

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM INDUSTRIAL ENTERPRISES UNDER SANCTIONS

DOI: https://doi.org/10.24891/fzbhle
EDN: https://elibrary.ru/fzbhle

Valentin Ya. AFANAS'EV

State University of Management (SUM), Moscow, Russian Federation
e-mail: vy_afanasyev@guu.ru
ORCID: 0000-0002-2151-898X

Ekaterina A. PANOVA

Corresponding author, State University of Management (SUM), Moscow, Russian Federation
e-mail: k79@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-5830-0087

Article history:
Article No. 528/2026
Received 20 May 2026
Accepted 28 Jun 2026
Available online
29 Oct 2026

JEL Classification:
O14, O32

Keywords:
technological development, small and medium enterprises, industry, resource saving, competitiveness

Abstract

Subject. The role of small and medium-sized industrial enterprises in ensuring the stability of Russia's economy.

Objectives. Analysis of the directions of technological development of small and medium-sized industrial enterprises in the context of geopolitical upheavals accompanied by the introduction of numerous restrictions.

Methods. General scientific research methods were applied.

Results. The main challenges the industrial sector faced after the introduction of sanctions are higher costs due to more complicated logistics and financial chains, and a drop in demand for consumer goods caused by changes in their features and economic instability. It's shown that technological development in small and medium-sized industrial enterprises helps improve the quality of products and customer service and also tackles problems caused by the limited scale of operations.

Conclusions. Technological development leads to increased revenue and lower costs. However, some measures to ensure technological development involve making significant investments, which requires small and medium industrial companies to adopt a strategy of gradual but steady implementation of innovations.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2026

Please cite this article as: Afanas'ev V.Ya., Panova E.A. Technological development of small and medium industrial enterprises under sanctions. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2026, iss. 10, pp. 158–171. DOI: 10.24891/fzbhle EDN: FZBHLE

References

1. Romanets I.I., Zhelyazko A.K. [System transformation as a driver of industry digital transformation]. *Kreativnaya ekonomika*, 2023, vol. 17, iss. 5, pp. 1747–1762. (In Russ.) EDN: OJVMCD
2. Bykova G.P., Wende F.D. [Systematization of supply chain problems due to the imposition of sanctions that impede sustainable development]. *Otkhody i resursy*, 2023, vol. 10, iss. 1. (In Russ.) EDN: BODPYB

3. Koroleva L.P., Astakhov D.S., Guchmazov A.I. [Problems and prospects of cross-border money transfers in Russia under the sanctions]. *Vestnik Akademii znanii*, 2024, no. 3, pp. 607–611. (In Russ.) EDN: YEHLRS

4. Khudzhatov M.B. [Development of financial logistics in Russia under sanctions]. *Marketing i logistika*, 2023, no. 3, pp. 39–47. (In Russ.) EDN: DNAKBT

5. Ryltsov N.R. [Management of production risks of enterprises in condition of sanctions limitations]. *Vestnik Evraziiskoi nauki*, 2023, vol. 15, iss. 3. (In Russ.) EDN: YEVMIC

6. Nikitin N.A., Yakovlev G.I. [A study of advantages of cluster formations for increasing the competitiveness of industrial enterprises]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2024, no. 9, pp. 106–114. (In Russ.) EDN: CVZWGW

7. Streltsov A.V., Yakovlev G.I. [Improving the efficiency of enterprises in the priorities of the industrial policy]. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2023, no. 2, pp. 35–43. (In Russ.) EDN: DJFPIF

8. Kozyro V.S., Vu J.V., Fyodorova L.A. [Improvement of innovation activities in the context of sanctions]. *Upravlencheskii uchet*, 2024, no. 4, pp. 137–144. (In Russ.) EDN: IEFZNX

9. Vartanyan A.A., Golov R.S. [The information technology component within the comprehensive balanced scorecard system of an industrial enterprise]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 2025, vol. 256, iss. 6, pp. 221–240. (In Russ.) EDN: TWTJWQ

10. Golov R.S., Prokofiev D.A., Nigmatov R.R. [Digital transformation of industrial enterprises: technological aspects]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 2025, vol. 252, iss. 2, pp. 328–343. (In Russ.) EDN: XSCTXS

11. Lyasnikov N.V., Lyasnikova Y.V, Serebrennikov S.S., Kharitonov S.S. [of innovative technologies based on automation and robotization of production of industrial business structures]. *Ekonomika i upravlenie*, 2025, vol. 31, iss. 8, pp. 1079–1090. (In Russ.) EDN: RJPWFM

12. Veretennykova O.V., Murai V.Yu. [Application features of methods sustainable development of industrial enterprise]. *Vestnik UrFU. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2017, vol. 16, iss. 3, pp. 464–483. (In Russ.) EDN: YTPHAJ

13. Adarsha H. Impact of Green Technologies in Manufacturing Sector. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 2019, vol. 6, iss. 3, pp. 95–101. URL: https://jetir.org/papers/JETIREW06014.pdf

14. Kumar A. Waste Management and Recycling of Industrial By-Products. *Journal of Science Innovations and Nature of Earth*, 2024, vol. 4, iss. 4, pp. 63–67. EDN: FNONJS

15. Pryazhnikova E.Yu. [Hybrid models of human capital management in the era of remote work: transformation of HR practices and organizational culture]. *Vestnik Evraziiskoi nauki*, 2025, vol. 17, iss. S5. (In Russ.) EDN: FFUIYU

16. Doroshkevich A.A. [Control over the use of working time in the organization: formality or necessity]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, 2023, no. 5, part 1, pp. 186–189. (In Russ.) EDN: DGFYTI

17. Varnukhov A.Yu. [Marketplaces: an interaction model and its impact on sales]. *Diskussiya*, 2024, no. 9, pp. 38–46. (In Russ.) EDN: OKGWRQ

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.