

УДК 332.1:001.895

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-854-862>

Современные подходы к освоению новейших технологий и их роль в инновационном развитии предприятий регионов России

Екатерина Петровна Гарина¹, Елена Павловна Козлова^{2✉}, Александр Петрович Гарин³

^{1, 2, 3} Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, Нижний Новгород, Россия

¹ e.p.garina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6992-8099>

² elka-a89@mail.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0003-3225-1405>

³ end_vgipu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1089-8611>

Аннотация

Цель. Системный анализ современных подходов к освоению новейших технологий предприятиями регионов Российской Федерации (РФ), а также разработка рекомендаций по формированию эффективных моделей их технологического обновления с учетом региональной и отраслевой специфики.

Задачи. Охарактеризовать современные подходы и инструменты освоения новейших технологий предприятиями регионов РФ и оценить их влияние на инновационное развитие; выявить ключевые критерии оценки уровня освоения новейших технологий и провести эмпирический анализ уровней освоения технологий в разных регионах страны; разработать рекомендации по учету региональных особенностей и определению эффективных моделей освоения технологий для обеспечения инновационного развития предприятий регионов РФ.

Методология. Проведен сравнительный анализ региональных особенностей, влияющих на выбор модели технологического обновления и оценку значимости выявленных критериев. Исследование основано на анализе опубликованных научных работ и статистической информации.

Результаты. По итогам эмпирического исследования выявлена региональная дифференциация в освоении технологий, при которой лидируют регионы с развитой городской средой и прочной научной базой. Показана важность учета региональных особенностей при выборе оптимальных моделей технологического обновления. Утверждается, что необходимо разработать комплексные методологические подходы, сочетающие технологические, институциональные и эволюционные аспекты освоения новейших технологий предприятиями на региональном уровне.

Выводы. Исследование подтвердило существенные региональные различия в технологическом развитии предприятий РФ. Обоснована необходимость дифференцированного подхода, сочетающего адаптивные модели освоения технологий (экосистемы инноваций для лидеров, усиление государственно-частного партнерства для середняков, инфраструктурные программы для аутсайдеров) при ключевой роли государственно-частно-научной синергии, что позволит сократить диспропорции и обеспечить устойчивый инновационный рост.

Ключевые слова: новейшие технологии, технологическое обновление, инновационное развитие, региональная экономика

Для цитирования: Гарина Е. П., Козлова Е. П., Гарин А. П. Современные подходы к освоению новейших технологий и их роль в инновационном развитии предприятий регионов России // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 7. С. 854–862. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-854-862>

© Гарина Е. П., Козлова Е. П., Гарин А. П., 2025

Modern approaches to application of newest technologies and their role in the innovative development of enterprises in the regions of Russia

Ekaterina P. Garina¹, Elena P. Kozlova²✉, Aleksander P. Garin³

^{1, 2, 3} Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University, Nizhny Novgorod, Russia

¹ e.p.garina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6992-8099>

² elka-a89@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0003-3225-1405>

³ end_vgipu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1089-8611>

Abstract

Aim. The work aimed to conduct system analysis of modern approaches to application of newest technologies by enterprises in the regions of the Russian Federation (RF), as well as develop recommendations for the formation of effective models of their technological updating, taking into account regional and industry specifics.

Objectives. The work seeks to characterize modern approaches and tools for application of new technologies by enterprises in the regions of the Russian Federation and assess their impact on innovative development; to identify key criteria for assessing the level of application of newest technologies, and conduct an empirical analysis of the levels of technology application in different regions of the country; to develop recommendations for considering regional characteristics and determining effective models of technology application to ensure the innovative development of enterprises in the regions of the Russian Federation.

Methods. The study employed a comparative analysis of regional characteristics influencing the choice of a technological renewal model and an assessment of significance of the criteria identified. The study is based on an analysis of published scientific papers and statistical information.

Results. The empirical study results revealed regional differentiation in the application of technologies, with regions with a developed urban environment and a solid scientific base leading. The importance of taking into account regional characteristics when choosing optimal models of technological renewal is demonstrated. It is argued that it is necessary to develop comprehensive methodological approaches combining technological, institutional, and evolutionary aspects of the application of newest technologies by enterprises at the regional level.

Conclusions. The study confirmed significant regional differences in the technological development of Russian enterprises. The work substantiates the need for a differentiated approach combining adaptive models of technology application (innovation ecosystems for leaders, strengthening public-private partnerships for middle-market companies, infrastructure programs for outsiders) with a key role of public-private-scientific synergy, which will reduce disproportions and ensure sustainable innovative growth.

Keywords: latest technologies, technological renewal, innovative development, regional economy

For citation: Garina E.P., Kozlova E.P., Garin A.P. Modern approaches to application of newest technologies and their role in the innovative development of enterprises in the regions of Russia. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(7):854-862. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-854-862>

Введение

В современной экономической ситуации важнейшим условием успешного функционирования и конкурентоспособности предприятий служит способность оперативно осваивать и эффективно применять новейшие технологии. Освоение технологий выполняет ключевую роль в формировании инновационного потенциала компаний и отраслей, что значительно повышает производительность труда, качество выпускаемой продукции и снижает затраты на производство. Этот

процесс оказывает огромное воздействие на цепочку создания стоимости, обеспечивая мультипликативный эффект для регионального и национального хозяйства.

Актуальность исследования обусловлена несколькими ключевыми аспектами. Во-первых, современный этап характеризуется ускорением темпов распространения цифровых платформ и инструментов автоматизации, формируя условия для перехода к концепции Industry 4.0. Согласно исследованию Э. А. Игнатьевой [1], именно

интеграция информационных технологий и производственные процессы позволяют создать принципиально новую структуру управления предприятием, ориентированную на максимальную адаптацию к потребностям потребителей и динамичным изменениям внешней среды.

Во-вторых, существенно возросли требования к подготовке высококвалифицированного персонала, способного успешно взаимодействовать с новыми технологиями. Как пишут И. А. Тронина и А. В. Семенихина [2], важным условием эффективного освоения технологий выступает наличие достаточного кадрового резерва, готового к реализации масштабных инновационных проектов. Кроме того, успешное освоение технологий предполагает интеграцию академических исследований и практического опыта, поскольку, как утверждает А. Д. Бобрышев [3], недостаток связи между наукой и производством препятствует полноценному развитию предприятий и замедляет темпы внедрения инноваций.

Важнейший элемент процесса освоения технологий — государственная поддержка, обеспечивающая благоприятные условия для инвестиций в инновации. Особую значимость приобретают механизмы государственно-частного партнерства (ГЧП), позволяющие сочетать ресурсы и компетенции различных субъектов хозяйствования, направленные на достижение общих целей, что прослеживается в работах В. П. Кузнецова [4] и С. А. Бантоса [5].

Таким образом, современное предприятие сталкивается с целым спектром сложных задач, связанных с выбором стратегии освоения технологий, развитием необходимой инфраструктуры и координацией действий заинтересованных сторон. Этим и обусловлены выбор темы, определение цели настоящего исследования, которое позволит сформировать научно обоснованные рекомендации для повышения эффективности внедрения инноваций и укрепления конкурентоспособности отечественных предприятий.

Методология

Статья построена на сравнительном анализе имеющихся подходов к освоению новейших технологий предприятиями регионов Российской Федерации (РФ). Главной задачей служат комплексное изучение современного

инструментария, применяемого в процессе технологического обновления, и оценка влияния этих подходов на инновационное развитие.

Освоение новейших технологий представляет собой многоаспектную проблему, включающую в себя такие элементы, как управление человеческими ресурсами, финансовые инвестиции, взаимодействие с государственными институтами и реализацию инициатив частными компаниями. Среди распространенных методов — ГЧП, венчурное инвестирование, создание особых экономических зон (ОЭЗ), формирование экосистем инноваций, цифровая трансформация (Industry 4.0) и развитие индустриальных парков и специализированных кластеров [6; 7].

Каждая стратегия отличается целевой направленностью, механизмами реализации и особенностями воздействия на инновационный потенциал организаций. Например, ГЧП обеспечивает доступность финансовых ресурсов и снижает риски предпринимателей благодаря субсидиям и налоговым льготам, однако сопровождается сложностью бюрократических процедур. Венчурное инвестирование способствует быстрому распространению прорывных технологий, но сопряжено с высокими рисками и непредсказуемостью возврата вложенных средств. Создание специальных экономических зон привлекает инвесторов путем предоставления налоговых преференций и специализированного правового режима, хотя часто ограничено узкими направлениями и недостаточно приспособлено к массовому применению.

Одно из значимых направлений — создание интегрированных экосистем инноваций, объединяющих усилия исследовательских учреждений, коммерческих компаний и государственных органов. Такой подход расширяет возможности для взаимного обмена опытом и знаниями, стимулирует совместные исследования, повышает вероятность успешной коммерциализации новаторских идей. Вместе с тем барьеры между научным сообществом и реальной экономикой остаются значительным препятствием, сдерживающим полноценный обмен идеями и практиками.

Отдельное внимание уделено процессу цифровизации и использованию достижений промышленной революции (Industry 4.0; 5.0). Применение автоматизированных производственных линий, цифровых

**Современный инструментарий освоения новейших технологий
как катализатора инновационного развития предприятий региона**

Table 1. Modern tools for application of new technologies as a catalyst for innovative development of regional enterprises

Подход	Цель	Механизм реализации	Преимущества	Недостатки
Государственно-частное партнерство (ГЧП)	Стимулирование инноваций	Гранты, субсидии, налоговые льготы	Доступность финансирования, снижение риска	Сложность административных процедур
Венчурное инвестирование	Поддержка перспективных проектов	Инвестиции частных фондов	Быстрое распространение технологий	Высокие риски, низкий возврат капиталов
Особые экономические зоны (ОЭЗ)	Привлечение инвестиций в инновационную сферу	Налоговые льготы, специальные режимы	Возможность концентрации высокотехнологичной продукции	Узкая специализация, ограниченная масштабируемость
Экосистема инноваций	Объединение участников инновационного процесса	Совместные разработки, трансфер технологий	Широкий спектр возможностей обмена знаниями	Слабая интеграция образования и реального сектора
Цифровизация и Industry 4.0	Повышение производительности и сокращение издержек	Применение цифровых технологий	Гибкость производства, экономия энергии	Необходимость компетенций и информационных систем
Индустриальные парки и кластеры	Размещение высокотехнологичных производств	Предоставление готовой инфраструктуры	Минимизация логистических издержек	Недостаточно развитая инфраструктура, ограниченные мощности

Источник: систематизировано авторами на основе [2; 4; 9; 10].

двойников, интернета вещей и больших данных позволяет существенно увеличить продуктивность, сократить затраты и ускорить выход на рынок новой продукции [8]. Тем не менее этот подход предъявляет высокие требования к наличию квалифицированных специалистов и развитию информационной инфраструктуры, дефицит которых ощущается особенно остро в ряде регионов РФ.

Индустриальные парки и специализированные кластеры представляют собой эффективный механизм размещения высокотехнологического производства, минимизируя логистические издержки и предоставляя готовую инфраструктуру. Недостатком видятся ограничения, обусловленные ограниченными площадями и нехваткой соответствующей инженерной сети.

В ходе настоящего исследования проведено итоговое сопоставление перечисленных подходов, которое иллюстрирует разнообразие используемых методов и определяет преимущества, а также недостатки каждого инструмента. В таблице 1 отражены методы и их вклад в инновационное развитие предприятий.

Предлагаемый аналитический подход основан на комплексной оценке характеристик представленных методик, учете

региональных особенностей и специфики национальных условий, определяемых степенью зрелости технологического развития и состоянием регуляторной среды. Полученные результаты служат основанием для выработки практических рекомендаций по оптимизации выбора инструментов освоения технологий, обеспечивающих устойчивое развитие промышленных предприятий и укрепляющих позиции российских регионов на международной арене.

Вторая задача исследования направлена на выявление ключевых критериев оценки уровня освоения новейших технологий предприятиями и проведение эмпирического анализа, раскрывающего различия в уровнях технологического развития различных регионов РФ. Основа методологии — выделение универсальных, но одновременно чувствительных к региональным особенностям показателей, отражающих ключевые составляющие инновационного процесса.

Методом анализа источников установлено, что основой успешного освоения технологий служит современная инфраструктура, созданная и поддерживаемая органами власти. Именно качественная транспортная сеть, энергетическая инфраструктура и телекоммуникации обеспечивают необходимую плат-

форму для активного технологического переоснащения предприятий. Таким образом, первый критерий оценки фиксирует состояние объектов инфраструктуры, предназначенных для поддержки инновационных предприятий. Следующим этапом стало включение фактора ГЧП как эффективного способа совместного финансирования дорогостоящих проектов. Преимущества участия бизнеса в ГЧП состоят в доступе к финансовым ресурсам и снижении рисков, связанных с внедрением новых технологий. Следовательно, уровень активности участия бизнеса в программах ГЧП включен в число обязательных критериев оценки.

Еще одним весомым параметром оценки стало венчурное инвестирование, выполняющее важную роль в финансировании экспериментов и перспективных технологий. Регион с развитым венчурным рынком демонстрирует большую инновационную активность и быстрый рост количества инновационных предприятий. Поэтому оценка динамики венчурного инвестирования входит в перечень ключевых критериев. Огромное значение приобрел критерий интеграции образовательных учреждений и реального сектора экономики. Высшее образование должно соответствовать требованиям промышленности, готовить специалистов, способных освоить и внедрить новейшие технологии. Установлено, что регионы с налаженным взаимодействием вузов и предприятий достигают высоких результатов в технологическом обновлении. Это обстоятельство делает интеграцию образования и производства неотъемлемым компонентом оценки. Значимым аспектом оценки стало внедрение цифровых технологий (Industry 4.0), ставящих автоматизацию и информационную обработку в центре производственно-технологических процессов.

Цифровизация ведет к повышению производительности и улучшению конкурентоспособности предприятий, но требует наличия квалифицированных кадров и технической оснащенности. Оценка степени проникновения цифровых технологий введена в число базовых критериев оценки. Дополнительным показателем выбрана оценка уровня развития индустриальных парков и специализированных кластеров, создающих привлекательные условия для высокотехнологичных производств. Эти структуры повышают инвестиционную привлекательность

региона и облегчают запуск крупных проектов, требующих значительной площади и развитой инфраструктуры. Уровень развития индустриальных парков введен в число ключевых показателей. Вышеизложенное позволяет сформировать систему критериев оценки [11; 12; 13]: 1) уровень развития инфраструктуры, то есть оценивают состояние объектов инфраструктуры, предоставляемых органами власти для поддержки инновационных предприятий; 2) участие бизнеса в ГЧП; 3) активность венчурного инвестирования на предприятиях региона; 4) интеграция образовательных учреждений и реального сектора; 5) использование цифровых технологий, то есть оценивают степень проникновения Industry 4.0 в экономику региона; 6) количество созданных индустриальных парков и их активность. Сформированная совокупность критериев предусматривает наиболее значимые аспекты инновационного развития и позволяет детально анализировать уровни освоения новейших технологий в различных регионах РФ.

Результаты

Эмпирическое исследование уровней освоения новейших технологий предприятиями регионов РФ базировалось на комплексной оценке шести ключевых критериев, что позволило объективно ранжировать регионы и выявить диспропорции. Для каждого критерия разработаны количественные и качественные показатели, обеспечивающие сопоставимость данных. Уровень развития инфраструктуры оценен на основе данных о состоянии транспортных сетей, энергетических мощностей и телекоммуникационных систем, предоставляемых региональными органами власти. Например, Москва и Санкт-Петербург продемонстрировали наивысшие показатели благодаря развитой городской инфраструктуре и высокой плотности инновационных центров. Между тем Омская и Челябинская области отстают вследствие недостаточного финансирования инфраструктурных проектов.

Участие бизнеса в ГЧП проанализировано по количеству реализованных проектов и объему привлеченных инвестиций. Республика Татарстан выделяется высокой активностью бизнеса в ГЧП, что подтверждается данными о пятнадцати крупных проектах за последние три года. Ростовская область

Градации регионов по уровню освоения современных подходов к технологическому обновлению

Table 2. Grading of regions by the level of application of modern approaches to technological renewal

Ранг	Регион	Уровень освоения	Оценочные критерии
1	Москва	Высший	Активное участие в ГЧП, высокий уровень венчурного инвестирования, развитая цифровая экономика
2	Санкт-Петербург	Высокий	Созданы крупные индустриальные парки, высокий уровень образовательной интеграции
3	Московская область	Высокий	Реализованы крупнейшие проекты в сфере Industry 4.0
4	Республика Татарстан	Высокий	Уникальная система ГЧП и активное использование цифрового производства
5	Самарская область	Средний	Хорошая образовательная база, слабые финансовые инструменты
6	Новосибирская область	Средний	Высокий научный потенциал, невысокая практическая реализация инноваций
7	Краснодарский край	Средний	Большая ориентация на агропромышленность, слаборазвитая индустрия
8	Свердловская область	Средний	Традиционно сильные позиции промышленности, низкий уровень цифровизации
9	Ростовская область	Ниже среднего	Небольшие объемы венчурного финансирования, низкое внедрение Industry 4.0
10	Пермский край	Ниже среднего	Исторически важные промышленные комплексы, слабый государственный импульс
11	Челябинская область	Низкий	Проблемы финансовой устойчивости, низкие уровни интеграции бизнеса и науки
12	Омская область	Низкий	Отставание в развитии цифровых технологий, неразвитая венчурная деятельность

Источник: систематизировано авторами.

демонстрирует низкие показатели ввиду бюрократических барьеров.

Активность венчурного инвестирования измерена через объем финансирования стартапов и количество венчурных сделок. Москва лидирует с показателем 45 % от общего объема венчурных инвестиций в РФ, а Пермский край и Омская область практически не привлекают венчурный капитал. Интеграция образования и реального сектора оценена по количеству совместных программ вузов и предприятий, а также по доле выпускников, трудоустроенных в инновационных компаниях. Санкт-Петербург и Новосибирская область показывают высокие результаты благодаря наличию технопарков и научных кластеров. Вместе с тем Краснодарский край отстает ввиду слабой координации между учебными заведениями и промышленностью.

Использование цифровых технологий (Industry 4.0) проанализировано по уровню автоматизации производств и внедрению IoT, Big Data и AI. Московская область и Татарстан демонстрируют значительные успехи. Между тем Свердловская область и Челябинская область испытывают дефицит квалифицированных кадров для цифровой трансформации. Количество индустриальных парков и их активность предусматрива-

ет количество функционирующих парков и их вклад в региональный валовой внутренний продукт (ВВП). При этом можно выделить Санкт-Петербург и Татарстан. В этих субъектах РФ индустриальные парки обеспечивают до 7 % регионального ВВП, а в Краснодарском крае их вклад минимален. С учетом приведенных данных составлена таблица 2, отражающая градацию регионов по уровню освоения технологий.

Анализ эмпирических данных подтверждает существование заметных региональных диспропорций в освоении новейших технологий. Лидирующие позиции занимают регионы с крупными городскими агломерациями, сильными научными школами и активной государственной поддержкой инновационных проектов (Москва, Санкт-Петербург, Московская область, Татарстан). Большинство регионов демонстрируют средние или ниже средних показатели, сталкиваясь с дефицитом квалифицированных кадров, ограниченными бюджетными средствами и низким уровнем инвестиционной активности.

Таким образом, вопрос об учете региональных особенностей и эффективности моделей освоения технологий остается актуальным и требует всесторонних научных исследований. Комплексный подход, вклю-

чающий в себя индивидуализацию маршрутов технологического развития, адресную поддержку регионов и формирование межрегиональных сетей, а также выбор эффективной модели освоения технологий, способен обеспечить более быстрое и качественное усвоение новейших технологий всеми регионами РФ.

Выводы

Проведенное исследование подтверждает наличие значительной региональной дифференциации при освоении новейших технологий предприятиями РФ, что обусловлено совокупностью экономических, инфраструктурных и институциональных факторов. Теоретический анализ позволил выделить ключевые критерии оценки уровня технологического развития, в том числе состояние инфраструктуры, активность участия бизнеса в ГЧП, уровень венчурного инвестирования, интеграцию образования и реального сектора, степень цифровизации и развитие индустриальных парков. Методологическая основа исследования, базирующаяся на сравнительном анализе региональных особенностей, обеспечила объективность полученных результатов и выявила закономерности, которые необходимо учитывать при разработке стратегий инновационного развития.

На теоретическом уровне обоснована необходимость адаптивного подхода к выбору моделей освоения технологий, учитывающего специфику каждого региона. Для лидеров технологического развития, таких как Москва, Санкт-Петербург и Республика Татарстан, эффективны модели, ориентированные на масштабирование успешных практик, включая создание экосистем инноваций и развитие цифровых платформ. Для регионов со средним уровнем развития, таких как Новосибирская и Самарская области, приоритетными должны стать меры по усилению ГЧП и активизации венчурного финансирования. Для отстающих регионов,

включая Омскую и Челябинскую области, огромное значение имеют программы инфраструктурного развития и кадровой подготовки, направленные на устранение системных ограничений.

На методологическом уровне предложен комплексный подход, сочетающий технологические, институциональные и эволюционные аспекты освоения технологий. Особое внимание уделено необходимости разработки адаптивных моделей, которые позволяют гибко реагировать на изменения технологической среды и учитывать отраслевую специфику промышленных кластеров. Важным элементом методологии служат мониторинг и оценка эффективности реализуемых мер, что требует использования системы показателей, отражающих динамику технологического развития на региональном уровне.

Выбор эффективной модели освоения технологий предприятиями РФ должен быть основан на принципах диверсификации и индивидуализации. Это предполагает комбинацию различных инструментов, таких как ГЧП, кластеризация и цифровизация, с учетом уникальных преимуществ и ограничений каждого региона. Главное условие успешной реализации выбранной модели — синергия между государством, бизнесом и научными учреждениями, обеспечивающая координацию усилий заинтересованных сторон.

Таким образом, разработанные рекомендации направлены на создание условий для устойчивого инновационного развития предприятий регионов РФ. Их реализация позволит сократить существующие диспропорции, повысить конкурентоспособность отечественной промышленности и обеспечить долгосрочный экономический рост. Дальнейшие исследования целесообразно построить с учетом разработки механизмов межрегионального взаимодействия и методов прогнозирования технологических трендов, что будет способствовать более эффективному освоению новейших технологий в масштабах страны.

Список источников

1. *Игнатьева Э. А.* Анализ практики применения креативных технологий в образовании // Вестник Мининского университета: сетевое издание. 2024. Т. 12. № 1. <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2024-12-1-2>
2. Инфраструктурные проекты как драйвер экономического развития региональной системы / *И. А. Тронина, А. В. Семенихина, О. И. Морозова, Т. С. Колмыкова* // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14. № 3. С. 101–113. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-101-113>

3. Построение современных бизнес-моделей в промышленности: монография / А. Д. Бобрышев, К. М. Тарабрин, В. М. Тумин [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2024. 287 с.
4. Development and Implementation of mechanisms for sustainable economic development of industrial parks / S. N. Kuznetsova, V. P. Kuznetsov, E. P. Kozlova [et al.] // Corporate social responsibility to the green growth of business and economy / eds. E. G. Popkova. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2025. P. 223–227. (Advances in Science, Technology & Innovation). https://doi.org/10.1007/978-3-031-83041-9_37
5. Бантос С. А. Дефиниция «развитие территории» в экономическом контексте и подходы к ее формализации // Экономика и предпринимательство. 2024. № 9. С. 687–690. <https://doi.org/10.34925/EIP.2024.170.9.123>
6. Industrial ecosystems sustainable development management conceptual model / E. Mityakov, N. Kulikova, A. Ladynin [et al.] // Journal of Lifestyle and SDGs Review. 2025. Vol. 5. No. 2. Article e04038. <https://doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n02.pe04038>
7. Низегородцев Р. М., Горидько Н. П. Инструменты модернизации промышленного производства и экономическая политика // Друкеровский вестник. 2025. № 1. С. 273–287. <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2025-1-273-287>
8. Индустрия 5.0: вызовы и возможности устойчивого развития российской промышленности / Д. С. Ласкова, Н. А. Косолапова, М. А. Пономарева, М. В. Папушенко // Journal of Economic Regulation. 2024. Т. 15. № 1. С. 76–88. <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2024.15.1.076-088>
9. Сафаргалиев М. Ф., Юсупова И. В., Селезнев Д. К. О поддержке и современных подходах к созданию промышленных кластеров как экосистем организации распределенных производств // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2023. Т. 25. № 6. С. 60–67. <https://doi.org/10.37313/1990-5378-2023-25-6-60-67>
10. Лапаев Д. Н. Многопроекционная оптимизационная модель сравнительной оценки состояния экономических систем // Экономическая безопасность. 2025. Т. 8. № 1. С. 89–104. <https://doi.org/10.18334/ecsec.8.1.122496>
11. Информационное и организационное обеспечение механизма конкурсного отбора инновационных проектов на высокотехнологичных предприятиях / Л. С. Зеленцова, Н. С. Ефимова, Е. В. Джамай, А. В. Сошников // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 3. № 7. С. 30–37. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.07.03.004>
12. Gokhberg L., Roud V. Measuring innovation in Russia: New challenges and solutions // Foresight and STI Governance. 2023. Vol. 17. No. 1. P. 6–15. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2023.1.6.15>
13. Radosevic S., Yoruk E. Why do we need a theory and metrics of technology upgrading? // Asian Journal of Technology Innovation. 2016. No. 24. P. 8–32. <https://doi.org/10.1080/19761597.2016.1207415>

References

1. Ignatieva E.A. Analysis of the practice of using creative technologies in education. *Vestnik Mininskogo universiteta = Vestnik of Minin University*. 2024;12(1):2. (In Russ.). <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2024-12-1-2>
2. Tronina I.A., Semenikhina A.V., Morozova O.I., Kolmykova T.S. Infrastructure projects as a driver of economic development of the regional system. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of South-West State University. Series Economics. Sociology. Management*. 2024;14(3):101-113. (In Russ.). <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-3-101-113>
3. Bobryshev A.D., Tarabrin K.M., Tumin V.M., et al. Building modern business models in industry. 2nd ed. Moscow: INFRA-M; 2024. 287 p. (In Russ.).
4. Kuznetsova S.N., Kuznetsov V.P., Kozlova E.P., et al. Development and Implementation of mechanisms for sustainable economic development of industrial parks. In: Popkova E.G., ed. Corporate social responsibility to the green growth of business and economy. Cham: Springer; 2025:223-227. (Advances in Science, Technology & Innovation). https://doi.org/10.1007/978-3-031-83041-9_37
5. Bantos S.A. The definition of “territorial development” in the economic context and approaches to its formalization. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2024;(9):687-690. (In Russ.). <https://doi.org/10.34925/EIP.2024.170.9.123>
6. Mityakov E., Kulikova N., Ladynin A., et al. Industrial ecosystems sustainable development management conceptual model. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*. 2025;5(2):e04038. <https://doi.org/10.47172/2965-730x.sdgsreview.v5.n02.pe04038>
7. Nizhegorodtsev R.M., Goridko N.P. Instruments for industrial modernization and economic policies. *Drukerovskii vestnik*. 2025;(1):273-287. (In Russ.). <https://doi.org/10.17213/2312-6469-2025-1-273-287>

8. Laskova D.S., Kosolapova N.A., Ponomareva M.A., Papushenko M.V. Industry 5.0: Challenges and opportunities for sustainable development of Russian industry. *Journal of Economic Regulation*. 2024;15(1):76-88. (In Russ.). <https://doi.org/10.17835/2078-5429.2024.15.1.076-088>
9. Safargaliev M.F., Yusupova I.V., Seleznev D.K. On support and modern approaches to the creation of industrial clusters as ecosystems of organizing distributed production. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk = Izvestiya of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2023;25(6):60-67. (In Russ.). <https://doi.org/10.37313/1990-5378-2023-25-6-60-67>
10. Lapaev D.N. Multi-projection optimization model for comparative assessment of economic systems. *Ekonomicheskaya bezopasnost' = Economic Security*. 2025;8(1):89-104. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/ecsec.8.1.122496>
11. Zelentsova L.S., Efimova N.S., Jamai E.V., Soshnikov A.V. information and organizational support for the mechanism of competitive selection of innovation projects at high-tech enterprises. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;3(7):30-37. (In Russ.). <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.07.03.004>
12. Gokhberg L., Roud V. Measuring innovation in Russia: New challenges and solutions. *Foresight and STI Governance*. 2023;17(1):6-15. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2023.1.6.15>
13. Radosevic S., Yoruk E. Why do we need a theory and metrics of technology upgrading? *Asian Journal of Technology Innovation*. 2016;24:8-32. <https://doi.org/10.1080/19761597.2016.1207415>

Информация об авторах

Екатерина Петровна Гарина

доктор экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономики
предприятия

Нижегородский государственный педагогический
университет имени Козьмы Минина
603950, Нижний Новгород, Ульянова ул., д. 1

Елена Павловна Козлова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики предприятия

Нижегородский государственный педагогический
университет имени Козьмы Минина
603950, Нижний Новгород, Ульянова ул., д. 1

Александр Петрович Гарин

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры технологий сервиса
и технологического образования

Нижегородский государственный педагогический
университет имени Козьмы Минина
603950, Нижний Новгород, Ульянова ул., д. 1

Поступила в редакцию 20.06.2025
Прошла рецензирование 04.07.2025
Подписана в печать 05.08.2025

Information about the authors

Ekaterina P. Garina

D.Sc. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Enterprise Economics

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical
University
1 Ulyanova st., Nizhny Novgorod 603950, Russia

Elena P. Kozlova

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Enterprise Economics

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical
University
1 Ulyanova st., Nizhny Novgorod 603950, Russia

Aleksander P. Garin

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Service
Technologies and Technological Education

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical
University
1 Ulyanova st., Nizhny Novgorod 603950, Russia

Received 20.06.2025
Revised 04.07.2025
Accepted 05.08.2025

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.