УДК 338.24:504:62
DOI 10.5281/zenodo.17665122

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

© 2025. ***Д. В. Ибрагимхалилова***

В статье рассматривается проблема недостаточной инновационной активности промышленных отраслей Российской Федерации, препятствующей достижению технологической независимости и, как следствие, ставящей под угрозу национальную безопасность и устойчивое экономическое развитие. Подчеркивается важность внедрения инновационных технологий, соблюдающих экологические нормы, модернизации производственных фондов и автоматизации производства.

Приведены примеры, в частности, из стратегии развития металлургической промышленности, акцентирующие внимание на технологическом обновлении, импортозамещении и экологической безопасности. Обозначены принципы инновационной деятельности промышленных предприятий, такие как непрерывность, адаптивность и соответствие бизнес-целям.

Обосновывается необходимость разработки четкой инновационной стратегии для достижения максимальной эффективности внедрений.

Выделены основные направления инновационной деятельности устойчивого развития, оказывающие влияние на экологические, социальные и экономические аспекты. Представлена блок-схема разработки инновационной стратегии, акцентирующая внимание на ресурсоэффективных и замкнутых производственных циклах, а также на устойчивости цепей поставок.

Ключевые слова: инновационное развитие, экономика промышленной отрасти, устойчивое развитие, инновации, инновационная стратегия, технологический суверенитет, конкурентоспособность.

Постановка проблемы. Недостаточный уровень инновационной активности промышленных отраслей является существенным препятствием для обеспечения технологической независимости Российской Федерации. Данная проблема требует комплексного решения, поскольку технологический суверенитет является ключевым фактором национальной безопасности и устойчивого экономического развития страны.

Актуальность темы исследования. В условиях глобальной конкуренции и геополитической нестабильности, технологический суверенитет становится критически важным фактором национальной безопасности и устойчивого экономического развития Российской Федерации. Он предполагает способность страны самостоятельно разрабатывать, производить и контролировать ключевые технологии, необходимые для функционирования различных отраслей экономики и обеспечения обороноспособности.

Достижение технологического суверенитета невозможно без развитой и конкурентоспособной промышленности. Промышленность, будучи локомотивом научно-технического прогресса, обеспечивает освоение и масштабирование инновационных разработок, создавая основу для массового производства высокотехнологичной продукции.

В данном контексте, инновации выступают ключевым драйвером развития промышленности. Они обеспечивают создание новых продуктов, процессов и бизнес-моделей, позволяющих отечественным предприятиям конкурировать на мировом рынке и снижать зависимость от импорта критически важных технологий.

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы позволяет констатировать, что инновационное развитие промышленных отраслей в контексте устойчивости и экологической

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

безопасности является важным направлением исследований как отечественных, так и зарубежных ученых.

Вопросам инновационного развития отраслей промышленности в Российской Федерации посвящено значительное количество исследований, выполненных как научными деятелями, так и экспертами-практиками. Так, А. А. Еремеев отмечал, что «эффективность производства напрямую зависит от инновационных процессов» [1]. По мнению М. М. Манукяна, развитие инновационной деятельности в промышленности сталкивается с рядом препятствий, таких как неблагоприятный инвестиционный климат, недостаточная мотивация и ограниченное финансирование, что сдерживает реализацию потенциала отечественных разработчиков, несмотря на наличие значительного количества перспективных российских разработок [2].

Е. И. Горин проанализировал устойчивость и адаптивность российской промышленности в условиях сложных экономических вызовов, выделил факторы, способствующие нивелированию угроз, а также проблемы, связанные с инновационным развитием, и акцентировал внимание на необходимости увеличения государственных инвестиций в инновации [3].

Состояние и перспективы инновационного развития отраслей промышленности изучали – В. Г. Беницкий [4] и А. А. Николаев в пищевой промышленности России [5]; Ф. И. Субоч в перерабатывающей промышленности [6]; А. И. Шинкевич, А. А. Лубнина и И. А. Райский изучили тенденции инновационного развития обрабатывающих отраслей промышленности [7]; Д. А. Кучерук, А. О. Кузина исследовали инновационные технологии в угольной промышленности Донбасса [8]; К. А. Леонидова в ракетно-космической промышленности [9], Ю. Н. Полшков занимался исследованием направлений инновационной политики судостроительной отрасли России в контексте развития экономики северных регионов [10] т.д.

Вопрос управления инновациями в экономике промышленности региона с учётом оценки финансовой продуктивности человеческого капитала исследовался в работе [11]. Заслуживает внимание исследование А. А. Артамошкиной, посвящённое модели стимулирования инновационной деятельности промышленного сектора [12].

Вместе с тем, следует отметить, что, несмотря на значительное количество работ, посвященных данной проблематике, вопросы ключевых направлений инновационного развития промышленных отраслей в контексте устойчивости и экологической безопасности остаются недостаточно изученными и требуют дальнейшего исследования. В частности, необходима разработка методологических подходов, учитывающих специфику различных отраслей и особенности современных рыночных условий.

Выделение нерешенных проблем. Несмотря на признание важности инноваций для достижения технологического суверенитета, уровень инновационной активности в российской промышленности остается недостаточным. Это связано с рядом факторов, таких как: слабая связь между наукой, образованием и производством (реальным сектором экономики), усугубленная неблагоприятным инновационным климатом, дефицит квалифицированных кадров, высокая зависимость от импорта технологий и оборудования, слаборазвитая инновационная инфраструктура и пр.

Цель работы – определение и анализ ключевых направлений инновационного развития промышленных отраслей, способствующих повышению устойчивости и экологической безопасности.

В рамках данного исследования были поставлены задачи:

- выявить основные тенденции и вызовы в области инновационного развития промышленных отраслей в контексте устойчивости и экологической безопасности;

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

- определить и классифицировать ключевые направления инноваций, способствующих достижению целей устойчивого развития и экологической безопасности в промышленности;

- проанализировать влияние инновационных технологий и подходов на повышение эффективности использования ресурсов, снижение негативного воздействия на окружающую среду и обеспечение устойчивого развития промышленных предприятий;

- оценить перспективы и возможности внедрения инноваций в различных отраслях промышленности для решения задач устойчивого развития и экологической безопасности.

Предложить рекомендации по стимулированию и поддержке инновационной деятельности в промышленных отраслях с учетом принципов устойчивости и экологической безопасности.

Результаты исследований. Ключевым фактором развития промышленных отраслей является широкое внедрение инновационных технологий, соблюдающих экологические нормы и требования и учитывающих возможное влияние на природу, модернизацию основных производственных фондов, автоматизацию, роботизацию и использование современных материалов.

Так, например, согласно стратегии развития металлургической промышленности РФ наиболее важные задачи для металлургии сводятся к:

технологическому обновлению посредством внедрения цифровизации, автоматизации и роботизации производства;

развитию производства новых видов продукции с высокой добавленной стоимостью, включая специальные стали, сплавы и композиционные материалы;

импортозамещению за счет развития собственного производства и, как следствие, снижения зависимости от импортного оборудования, технологий и материалов;

экологической безопасности, которая гарантирует минимизацию негативного воздействия на окружающую среду путем внедрения экологически чистых технологий и утилизации отходов производства [13].

А задачи устойчивого развития металлургической промышленности, включающие эффективное использование ресурсов, минимизацию воздействия на окружающую среду и создание условий для экономического роста, требуют комплексного подхода. Инновации, являясь важным элементом этого подхода, позволяют не только повысить эффективность производства, но и создать новые возможности для развития отрасли в соответствии с принципами устойчивого развития.

Как отмечал А. Д. Зарецкий, «инновации промышленных предприятий являются неотъемлемой частью их функционирования» [14].

Инновации в промышленной отрасли – это внедрение новых или значительно улучшенных продуктов, процессов, организационных методов и маркетинговых стратегий с целью повышения эффективности, конкурентоспособности и устойчивости предприятий (рис. 1).

Это не просто изобретения, а их успешная коммерциализация и применение в реальных условиях производства.

Развитие инновационной деятельности в современной промышленности представляет собой многогранный процесс, ориентированный на поиск прикладного применения и последующую коммерциализацию научных разработок. Ключевой целью данного процесса является перманентное усовершенствование производственного цикла, создание и обновление продуктовой линейки предприятий, что, в свою очередь, способствует повышению их конкурентоспособности и адаптации к динамично

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

меняющимся условиям рынка.

<table>
<tr><td colspan="2">ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ</td></tr>
<tr><td colspan="2">совокупность процессов и результатов, направленных на:
➢ создание и внедрение новых продуктов и услуг;
➢ совершенствование производственных процессов;
➢ внедрение новых организационных и управленческих методов;
➢ использование новых маркетинговых стратегий.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ПРИНЦИПЫ</td></tr>
<tr><td>НЕПРЕРЫВНОСТЬ</td><td>АДАПТИВНОСТЬ</td></tr>
<tr><td>СООТВЕТСТВИЕ БИЗНЕС-ЦЕЛЯМ</td><td>ИЕРАРХИЧНОСТЬ</td></tr>
</table>

Рис. 1. Инновации в промышленной отрасли

Деятельность промышленных предприятий в области инноваций базируется на ряде основополагающих принципов, разработанных и утвержденных специализированными центрами развития инноваций и промышленности. Эти принципы формируют системный подход к управлению инновационной деятельностью и обеспечивают ее эффективность:

непрерывность предполагает организацию инновационной деятельности в виде непрерывного цикла, включающего этапы разработки, внедрения и последующей оценки новых решений. Обеспечение постоянного доступа участников процесса к необходимой информации на всех стадиях цикла является критически важным для поддержания динамики и эффективности инновационной деятельности;

адаптивность предусматривает, что инновационная деятельность осуществляется с учетом постоянного мониторинга и анализа тенденций и факторов внутренней и внешней среды. В условиях геополитической и экономической нестабильности, таких как события 2022 года и последующие периоды, предприятия вынуждены переориентировать свои инвестиции на поддержку отечественных стартапов и развитие собственных научных подразделений в целях компенсации ограниченного доступа к иностранным технологиям;

соответствие бизнес-целям означает, что инновационная деятельность в промышленности должна быть четко ориентирована на достижение конкретных бизнес-целей, таких как повышение конкурентоспособности продукции и предприятий в целом, адаптация к меняющимся потребительским запросам, оптимизация производственного цикла и снижение издержек.

иерархичность включает взаимодействие между промышленными предприятиями и разработчиками инновационных решений осуществляется на трех уровнях иерархии: национальном, региональном и уровне отдельной компании. Такая структура обеспечивает координацию усилий и эффективное распределение ресурсов для достижения общих целей инновационного развития промышленности.

Применение указанных принципов позволяет сформировать целостную систему управления инновациями в промышленности, обеспечивающую ее устойчивый рост и конкурентоспособность в условиях глобальной экономики [15].

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

Таким образом, инновации являясь двигателем прогресса, создают новые технологии, продукты, услуги и бизнес-модели и трансформируют существующие отрасли, открывают новые рынки и повышают эффективность производства.

Для достижения максимальной эффективности инновационных внедрений и обеспечения устойчивого развития отрасли необходимо наличие четко сформулированной инновационной стратегии, определяющей приоритеты, цели и механизмы реализации инновационной деятельности.

Разработка инновационной стратегии устойчивого развития для промышленной отрасли требует четкого определения перспективных направлений инновационной деятельности.

С. А. Громов, проведя фундаментальное исследование в области формирования механизмов устойчивого развития промышленных предприятий в условиях перехода к инновационной экономике, пришел к выводу, что стратегический ориентир на инновационное развития обеспечивает промышленным предприятиям создание определенных конкурентных преимуществ, а именно:

повышение мобильности производства, означающее сокращение сроков освоения новой продукции и, как следствие, адаптация к колебаниям рыночного спроса на отдельные виды продукции;

рост производительности труда на всех стадиях производства;

совершенствование качества, которое обеспечивается стабильной работой оборудования, минимизацией простоев и отказов за счет применения предиктивной аналитики, современных методов диагностики и эффективного технического обслуживания;

сокращение производственного цикла посредством интеграции процессов, оптимизации времени обработки, использования прецизионного планирования и передовых информационных технологий для минимизации времени выполнения заказов и повышения гибкости производственной системы;

снижением издержек за счет автоматизации, оптимизации подготовки производства, эффективного управления запасами и сокращения оборотных средств. [16].

Выделим наиболее возможные направления инновационной деятельности устойчивого развития экономики промышленной отрасли (рис. 2), которые оказывают существенное влияние на экологические, социальные и экономические аспекты устойчивости. Структурируем их в зависимости от сферы применения и воздействия: I – ресурсосбережение и энергоэффективность; II – экологически чистые технологии; III – экологически чистые продукция; IV – циркулярная экономика; V – социальные инновации; VI – организационные управленческие инновации.

Представленные на рисунке 2 направления инновационной деятельности могут быть адаптированы и конкретизированы в зависимости от специфики промышленной отрасли и ее целей в области устойчивого развития. Важно учитывать, что инновации должны быть не только экологически эффективными, но и экономически выгодными и социально приемлемыми.

На рисунке 3 представлена блок-схема разработки инновационной стратегии устойчивого развития промышленной отрасли.

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

ISSN 2524-0668. Вестник ДонНУ. Сер. В. Экономика и право. – 2025. – № 3

I	**Разработка и внедрение технологий, снижающих потребление сырья и материалов**	оптимизация производственных процессов для минимизации отходов и потерь; использование композитных материалов и других легких материалов для снижения веса продукции; разработка новых технологий переработки отходов и вторичного сырья.
	Повышение энергоэффективности производственных процессов	внедрение энергосберегающего оборудования и технологий; оптимизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования; использование возобновляемых источников энергии для энергообеспечения предприятий.
	Сокращение водопотребления и улучшение качества сточных вод	внедрение систем замкнутого водоснабжения; использование современных технологий очистки сточных; переработка и повторное использование воды.
II	**Технологии снижения атмосферного загрязнения**	установка современных систем очистки выбросов; переход на использование более экологически чистого топлива; разработка и внедрение процессов, не использующих опасные вещества.
	Сокращение образования отходов и их переработка	внедрение безотходных технологий производства; разработка и внедрение технологий переработки различных видов отходов; использование отходов в качестве вторичного сырья или топлива.
	Снижение уровня шума и вибрации	использование шумопоглощающих материалов и конструкций; внедрение технологий, снижающих вибрацию оборудования.
III	**Разработка и производство экологически чистой продукции**	использование экологически чистых материалов и компонентов; возможность переработки/утилизации продукции; снижение энергопотребления и выборов при производстве и использовании продукции.
	Эко-дизайн	учет экологических аспектов на всех этапах жизненного цикла продукции; разработка продуктов с длительным сроком службы; использование модульного дизайна для облегчения модернизации и замены компонентов.
	Эко-маркировка	получение экологических сертификатов и маркировок для продукции; информирование потребителей об экологических характеристиках продукции.
IV	**Внедрение принципов циркулярной экономики**	переход от модели «производство – потребление - утилизация» к циклической модели, где отходы - ресурсы; внедрение систем рециклинга продукции.
	Развитие инфраструктуры для сбора и переработки отходов	создание сетей сбора и сортировки отходов; строительство предприятий по переработке отходов; стимулирование развития рынка вторичного сырья.
	Разработка циркулярных бизнес-моделей	предложение продукции в аренду или лизинг вместо продажи; организация сервисных центров для ремонта и обслуживания продукции; создание платформ для обмена и перепродажи продукции.
V	**Улучшение условий труда**	внедрение современных систем охраны труда и техники безопасности; обеспечение достойной заработной палаты и социальных гарантий; создание комфортных и безопасных условий труда.
	Поддержка местных сообществ	инвестиции в развитие инфраструктуры и социальной сферы; поддержка местных образовательных и культурных инициатив; создание рабочих мест для местных жителей.
	Повышение экологической осведомленности	организация образовательных программ и тренингов для сотрудников и населения; проведение экологических акций и мероприятий; публикация информации об экологической деятельности компании.
VI	**Внедрение систем экологического менеджмента**	сертификация предприятий по стандартам ISO 14001; разработка и реализация экологической политики и целей; внедрение системы экологического аудита и отчетности.
	Создание культуры инноваций и устойчивого развития	обучение сотрудников устойчивому развитию; повышение квалификации в сфере устойчивого развития
	Сотрудничество и партнерство	развитие партнерской сети для устойчивого развития; создание экосистемы партнерств для устойчивого развития.

Рис. 2. Возможные направления инновационной деятельности устойчивого развития экономики промышленной отрасли

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025



Рис. 3. Блок-схема разработки инновационной стратегии устойчивого развития промышленной отрасли

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

Формирование и реализация инновационной стратегии дает возможность предприятиям промышленной отрасли решать текущие проблемы и закладывать фундамент для долгосрочного процветания, ориентированное на принципы устойчивого развития, обеспечивающее сохранение окружающей среды и повышение качества жизни социума.

Акцентируя внимание в стратегии на направления инновационной деятельности, внедряя новые технологии и более эффективные бизнес-модели, предприятия смогут снижать издержки и оперативно реагировать на изменяющиеся потребности рынка. Кроме этого, следование инновационной стратегии позволит предприятиям оптимизировать использование ресурсов, снизить воздействие на окружающую среду и создать новые источники дохода.

В целеполагании стратегии должен быть заложен принцип стимулирования разработки и внедрения ресурсоэффективных и замкнутых производственных циклов, так ка именно он нацелен на минимизацию отходов, увеличение доли переработанного сырья и создание замкнутых циклов производства, где отходы одного процесса становятся ресурсами для другого, что значительно снижает экологическую нагрузку и повышает экономическую эффективность.

Инновационные технологии позволят эффективно использовать энергию, воду и сырье, сокращать выбросы загрязняющих веществ и минимизировать образование отходов. Это способствует сохранению природных ресурсов и снижению негативного воздействия на здоровье людей и экосистемы.

Внедрение инноваций требует новых компетенций и навыков у работников. Реализация стратегии устойчивого развития способствует созданию новых рабочих мест в сфере высоких технологий, а также повышению квалификации персонала, что положительно сказывается на уровне жизни и занятости населения.

Инновационная стратегия позволяет предприятиям наращивать объемы производства сырья из местных источников, снизить зависимость от отдельных поставщиков и внедрить систему их контроля по требованиям устойчивости, т.е. повысить устойчивость цепей поставок, обеспечивающее стабильность и надежность поставок сырья и материалов, при соблюдении экологических и социальных требований поставщиками.

Выводы. Можно сделать вывод, что инновационное развития промышленных отраслей в контексте устойчивости и экологической безопасности может реализовываться при помощи комплексных решений, определяющих направления инновационной деятельности, обеспечивающих внедрение ресурсоэффективных технологий, построения замкнутых производственных циклов, повышения эффективности использования ресурсов, снижение экологической нагрузки и пр.

При этом для каждой промышленной отрасли целесообразно внедрять определенный вид инноваций, способствующих технологическому суверенитету Российской Федерации.

Элемент **научной новизны** заключается в комплексном подходе к инновационному развитию промышленных отраслей с акцентом на экономическую устойчивость и экологическую безопасность, учитывающем современные экономические и геополитические реалии. Подчеркивая важность экологической эффективности, экономической выгоды и социальной приемлемости инноваций предлагается подход к разработке инновационной стратегии развития промышленных отраслей, в котором ключевая роль принадлежит инновационным направлениям,

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025

оказывающим существенное влияние на экологические, социальные и экономические аспекты устойчивости

В дальнейшем планируется рассмотрение вопросов, связанных с исследованием барьеров и ограничений, препятствующих широкому внедрению инноваций в черной металлургии и разработка рекомендаций по их преодолению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еремеев, А. А. Концепция инновационного развития промышленности / А. А. Еремеев // Экономический журнал. – 2011. – № 2(22). – С. 55-63.

2. Манукян, М. М. Ключевые глобализационные тенденции при разработке стратегической концепции инновационного развития промышленности России / М. М. Манукян // Теоретико-методологические и практические проблемы интеграции, диверсификации и модернизации региональных промышленных комплексов: сборник материалов Международной научно-практической конференции, Самара, 01 июля 2017 года / Под общей редакцией Н.М.Тюкавкина. – Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2017. – С. 108-113.

3. Горин, Е. И. Инновационное развитие промышленности России / Е.И. Горин // Экономические науки. – 2024 – № 9 (238). – С. 68-79.

4. Беницкий, В. Г. Концепции инновационного развития предприятий пищевой промышленности / В. Г. Беницкий // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1-2(18-19). – С. 134-138.

5. Николаев А. А. Состояние и перспективы инновационного развития пищевой промышленности России // Вестник Академии знаний. – 2022. – 53(6). – С. 194-197.

6. Субоч, Ф. И. Концепция инновационного развития перерабатывающей промышленности и проблемы ее реализации / Ф. И. Субоч // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2009. – № 3. – С. 20-32.

7. Шинкевич, А. И. Тенденции инновационного развития обрабатывающих отраслей промышленности / А. И. Шинкевич, А. А. Лубнина, И. А. Райский // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2021. – Т. 23, № 4(102). – С. 51-56. – DOI 10.37313/1990-5378-2021-23-4-51-56.

8. Кучерук, Д. А. Инновационные технологии как концепция устойчивого развития угольной промышленности Донбасса / Д. А. Кучерук, А. О. Кузина // Ресурсосбережение. Эффективность. Развитие: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Донецк, 29 октября 2021 года. – Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2021. – С. 439-443.

9. Леонидова, К. А. Концепция стимулирования инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности / К. А. Леонидова // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2017. – № 4(150). – С. 50-53.

10. Полшков Ю.Н. Направления инновационной политики судостроительной отрасли России в контексте развития экономики северных регионов [Электронный ресурс] / Ю.Н. Полшков // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2022. – Т. 2. – Вып. 2. – С. 213-226.

11. Полшков Ю.Н. Менеджмент инноваций в экономике промышленности региона с учётом оценки финансовой продуктивности человеческого капитала / Ю.Н. Полшков // Финансовый менеджмент. – 2023. – № 2-2. – С. 133-143.

12. Артамошкина, А. А. Концепции финансово-экономического стимулирования инновационного развития промышленности / А. А. Артамошкина // Право, экономика и управление: актуальные вопросы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 08 октября 2021 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2021. – С. 11-14.

13. Стратегия развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 28.12.2022 № 4260-р. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963845/ (дата обращения: 06.08.2025).

14. Зарецкий А. Д. Промышленные технологии и инновации // МЖЭО. – 2012. – № 2. – С. 121–124.

15. Развитие инноваций в промышленности [Электронный ресурс] – URL: https://generation-startup.ru/media-center/smi/116191/ (дата обращения: 14.08.2025).

16. Громов, Станислав Александрович. Формирование механизмов устойчивого развития промышленных предприятий в условиях перехода к инновационной экономике страны: автореферат

© Ибрагимхалилова Д. В., 2025

дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Громов Станислав Александрович; [Место защиты: Рос. заоч. ин-т текстил. и лег. пром-сти]. – Москва, 2011. – 23 с.

Поступила в редакцию 08.09.2025 г.

KEY DIRECTIONS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL SECTORS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTAL SAFETY

D. V. Ibragimkhalilova

The article examines the problem of insufficient innovative activity in the industrial sectors of the Russian Federation, which hinders the achievement of technological independence and, consequently, threatens national security and sustainable economic development. The importance of introducing innovative technologies that comply with environmental standards, modernizing production assets, and automating production is emphasized.

Examples, in particular from the development strategy of the metallurgical industry, are presented, focusing on technological renewal, import substitution, and environmental safety. The principles of innovative activity of industrial enterprises are outlined, such as continuity, adaptability, and alignment with business goals.

The necessity of developing a clear innovation strategy to achieve maximum efficiency in implementation is substantiated.

The main directions of innovative activity for sustainable development, which have an impact on environmental, social, and economic aspects, are highlighted. A block diagram for developing an innovation strategy is presented, focusing on resource-efficient and closed-loop production cycles, as well as the resilience of supply chains.

Keywords: innovative development, industrial sector economics, sustainable development, innovation, innovation strategy, technological sovereignty, competitiveness.

Ибрагимхалилова Диана Валериевна
аспирант кафедры математики и математических методов в экономике
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», г. Донецк
idv26071996@mail.ru
+7-949-029-18-88
ORCID 0009-0004-7049-1754

Ibragimkhalilova Diana
Postgraduate student of the Department of Mathematics and Mathematical Methods in Economics
Donetsk State University, Donetsk

 © Ибрагимхалилова Д. В., 2025