

На правах рукописи

Скобелев Дмитрий Олегович

**ПОЛИТИКА ПОВЫШЕНИЯ РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами – промышленность; экономика природопользования)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Апатиты – 2021

Работа выполнена в Федеральном исследовательском центре «Кольский научный центр Российской академии наук»

Научный консультант: **Федосеев Сергей Владимирович**
доктор экономических наук, доцент,
директор Института экономических проблем
имени Г. П. Лузина Кольского научного центра
Российской академии наук, г. Апатиты

Официальные оппоненты: **Плотников Владимир Александрович**
доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры общей экономической теории и
истории экономической мысли Санкт-Петербургского
экономического университета, г. Санкт-Петербург

Толстых Татьяна Олеговна
доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры промышленного менеджмента
Национального исследовательского технологического
университета «МИСиС», г. Москва

Яшалова Наталья Николаевна
доктор экономических наук, доцент, заведующая
кафедрой экономики и управления Череповецкого
государственного университета, г. Череповец

Ведущая организация: Казанский национальный исследовательский
технологический университет, г. Казань

Защита диссертации состоится «17» февраля 2022 г. в 10 часов на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 002.284.01 в Институте экономических проблем имени Г. П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», по адресу: 184209 Россия, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24-а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экономических проблем имени Г. П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» по адресу: 184209 Россия, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 24-а и на официальном сайте <http://www.iep.kolasc.net.ru>.

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации <https://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Автореферат разослан «__» _____ 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 002.284.01
кандидат экономических наук, доцент

М. В. Ульченко

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Промышленную политику рассматривают как экономическую категорию, систему мер и инструментов, направленных на достижение стратегических целей развития национальной экономики. В подходах, принятых в экономических системах разных стран, различают целевые приоритеты разработки и реализации промышленной политики. Например, в российской науке основной акцент делается на обеспечении конкурентоспособности развития промышленных отраслей, в то время как зарубежные исследователи в качестве приоритетов выделяют достижение устойчивого функционирования и развития, минимизацию отрицательных структурных сдвигов на уровне отраслей промышленности, рациональное использование ресурсных возможностей.

Различается и степень присутствия государства в промышленной политике, она меняется существенно – от незначительного вмешательства до признания необходимости жесткого регулирования, поддержки конкретных отраслей и даже технологий, которые должны на протяжении того или иного периода способствовать как экономическому росту, так и устойчивому развитию.

Рассматривая устойчивое развитие промышленности, российские исследователи часто оценивают устойчивость финансового положения и производственно-хозяйственной деятельности, ресурсного обеспечения и технологической базы, инвестиционных программ, в том числе направленных на модернизацию производства и внедрение технологических и организационно-управленческих инноваций. За рубежом устойчивое развитие промышленности анализируют в контексте возможностей получения выгод для развития бизнеса за счет разработки и внедрения современных технологий и систем менеджмента, обеспечивающих рациональное использование ресурсов (таких как минеральное сырье, энергия, вода) и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и, в том числе, климатическую систему. В целом эти позиции не противоречат друг другу кардинально, несмотря на различные приоритеты анализа промышленных систем.

В то же время современное экономическое развитие требует модернизации отечественного производства в контексте эффективности использования природных ресурсов и сокращения негативного воздействия на окружающую среду. Таким образом, необходима технологическая модернизация промышленности, модернизация, отвечающая экологическим требованиям. При этом рост национальной экономики следует оценивать посредством учета не только мощности производства и числа вновь вводимых объектов, но и путем оценки качества технологических процессов – их экономической, ресурсной и экологической эффективности.

Таким образом, следует предположить, что приоритеты промышленной политики должны быть направлены на повышение ресурсной и экологической эффективности производства. При этом устойчивое развитие экономики промышленных предприятий необ-

ходимо ассоциировать со снижением ресурсоемкости и негативного воздействия на окружающую среду.

В этой связи автор предполагает, что промышленная политика повышения ресурсной эффективности должна базироваться на усовершенствованной методологии ее формирования и реализации, всесторонне учитывающей экономические, технологические, экологические и социальные факторы. При этом необходимо ликвидировать существующие пробелы научно-методического характера. Например, оценка технологической, социально-экономической и экологической составляющих в рамках программ развития промышленности должна быть сбалансированной, полноценной, но выполнить это условие часто невозможно в связи с несовершенством современных методических подходов к анализу проектов, отражающих преимущественно коммерческую и бюджетную эффективность.

Также представляется важным научно обосновать необходимость использования концепции наилучших доступных технологий (НДТ) для достижения основной цели промышленной политики – формирования высокотехнологичной, конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей переход экономики государства от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития.

Тем самым необходима гармонизация приоритетных мер промышленной политики и экологизации производства в России через теоретико-концептуальное, методологическое и практическое обоснование.

Изложенное выше определяет актуальность, научную и практическую значимость диссертационного исследования.

Степень разработанности темы. Проблемы научно обоснованных подходов к разработке и реализации промышленной политики благодаря отечественным и зарубежным исследователям нашли свое отражение в многочисленных теориях, концептуальных моделях и методах с различными предпосылками, формирующимися в динамично меняющейся экономической среде. Все это безусловно формирует объективным образом сложность предмета настоящего диссертационного исследования. Вопросами создания теоретических и методологических основ промышленной политики занимались следующие ученые: Б. С. Алешин, А. В. Бабкин, Е. Н. Ветрова, Р. С. Гринберг, А. В. Данилов-Данильян, Г. И. Идрисов, Ю. П. Карманов, В. А. Крюков, В. В. Кулешов, И. К. Низамутдинов, Р. А. Фархутдинов, А. А. Широков, М. Obstfeld, D. Rodrik, Н. Pack, К. Saggi, К. Warwick, К. Aiginger, V. Price, Н.-J. Chang, P. Krugman.

Устойчивое развитие сложных экономических систем производственного характера исследовано в работах В. М. Безденежных, С. Н. Бобылева, Г. Ю. Боярко, Ю. А. Дорошенко, В. С. Жарова, Ф. Д. Ларичкина, С. М. Никонорова, В. А. Плотникова, Б. Н. Порфирьева, Т. О. Толстых, J. E. Stiglitz.

Вопросами ресурсной эффективности развития промышленных систем занимались И. А. Башмаков, В. П. Мешалкин, С. В. Федосеев, А. И. Шинкевич, R. Ayres, R. Van Berkel, T. Samus, R. Solow, E. van der Voet.

Проблемы экологизации национальных экономик нашли отражения в исследованиях таких ученых, как В. А. Зайцев, В. К. Донченко, Г. Е. Мекуш, И. М. Потравный, Т. О. Тагаева, Н. П. Тарасова, В. А. Умнов, Н. Н. Яшалова.

Можно отметить, что теоретические и методологические разработки в сфере промышленной политики выполнены как российскими, так и зарубежными учеными; основные концепции проанализированы в данном диссертационном исследовании. Однако проблемы и задачи научного обоснования концептуальных и методологических подходов и положений в части формирования промышленной политики в новых условиях, требующих эффективного использования ресурсов и модернизации в промышленности, в том числе и в части использования современных технологий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, и связанной с этим гармонизацией развития производств базовых отраслей (добыча и переработка минерального сырья, металлургия, целлюлозно-бумажная отрасль, промышленность строительных материалов) и их экологизации остаются дискуссионными и не получили системного научно обоснованного решения.

До настоящего времени не сформированы теоретические основы промышленной политики с учетом современных тенденций и требований обеспечения устойчивого развития, не сформирована концепция ресурсоэффективного развития на основе наилучших доступных технологий, отсутствуют научно обоснованные предложения по понятийным категориям экологической промышленной политики, не определена система показателей, всесторонне отражающих ресурсоэффективное развитие промышленности, не проработаны в должной степени механизмы и инструменты государственного стимулирования процессов экологизации производства.

Цель исследования заключается в решении научной проблемы разработки концепции и методологии формирования промышленной политики повышения ресурсной эффективности для обеспечения устойчивого развития национальной экономики.

Для достижения поставленной цели были сформулированы задачи, последовательное решение которых определяет логику исследования:

- усовершенствовать теоретические подходы к формированию современной промышленной политики на макроуровне с обоснованием новых принципов, основанных на содействии устойчивому экономическому развитию;
- уточнить сущность понятия «природный капитал» и разработать предложения по согласованию подходов к его сохранению с целями и тенденциями ресурсоэффективного развития промышленности;
- обосновать концепцию промышленной политики на базе перехода к наилучшим доступным технологиям, формирования экономики замкнутого цикла и обеспечения устойчивого развития;
- разработать дескриптивную модель экологической промышленной политики как «горизонтального» компонента промышленной политики;

- разработать методологические основы формирования и оценки результативности промышленной политики повышения ресурсной эффективности;
- определить ключевые характеристики, проблемы и перспективы промышленной политики базовых отраслей, систематизировать меры, инструменты и механизмы, направленные на обеспечение экономического и ресурсоэффективного развития промышленности;
- проанализировать зарубежный опыт в области оценки результатов экологизации промышленного сектора в разных национальных хозяйственных системах, выявить комплекс наиболее действенных мер государственного регулирования ресурсной эффективности промышленности;
- разработать систему показателей, отражающих результативность промышленной политики ресурсоэффективного развития;
- разработать критерии оценки и отбора проектов ресурсоэффективной модернизации промышленности для реализации механизма «зеленого» (ответственного) финансирования;
- разработать организационно-экономический механизм реализации промышленной политики повышения ресурсной эффективности с обоснованием структуры государственных и рыночных институтов и мер по информационно-методической поддержке ресурсоэффективного развития.

Объектом исследования являются системообразующие промышленные сектора национального хозяйства в условиях необходимости обеспечения устойчивого развития экономики.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие при формировании промышленной политики повышения ресурсной эффективности.

Исследование выполнено в соответствии со следующими пунктами паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: 1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне; 1.1.2. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий; 7.13. Разработка механизма экологизации экономики.

Теоретическую и методологическую основу диссертационной работы составляют фундаментальные и прикладные труды отечественных и зарубежных ученых, которые создали и развили различные междисциплинарные подходы в области теоретико-методологических основ промышленной политики и государственного регулирования. В диссертации обобщены положения теории природного капитала, теории устойчивого развития, концепции экологизации национальной экономики, концепции социально ответственного бизнеса, теории смены технико-экономической парадигмы; а также изучены работы специалистов в сфере экономического развития системообразующих секторов промышленности, стратегического управления и планирования. В диссертационной работе

применены методы системного и стратегического анализа, экономико-статистической оценки, бенчмаркинга и экономико-математического моделирования.

Информационной базой исследования являются законодательные и нормативные правовые документы Российской Федерации в области промышленного развития и экологизации экономики, официальные материалы Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики; государственные отраслевые программы, статистические отчеты международных организаций, включая данные Европейского парламента и Совета, Европейского комитета по экономической, социальной и региональной политике, Организации экономического сотрудничества и развития, аналитические обзоры консалтинговых агентств, информация специализированных и корпоративных изданий, материалы научно-практических симпозиумов и конференций, открытая отчетность российских и зарубежных компаний различных секторов промышленности.

Научная новизна диссертационной работы заключается в развитии теоретических и методологических положений научного направления в области формирования промышленной политики повышения ресурсной эффективности и экологизации национальной экономики.

Результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность):

– Усовершенствованы теоретические подходы к формированию современной промышленной политики на макро- и микроуровне, в рамках которых обоснованы необходимость перезагрузки политики и формулирования новых принципов, основанных на содействии устойчивому развитию, повышении ресурсной эффективности, построении экономики замкнутого цикла, учете фактора роста технологической сложности производственных цепочек, использовании как финансовых инструментов стимулирования, так и нефинансовых инструментов мотивации промышленности, а также увеличении информационной открытости в цифровом пространстве (1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне).

– Уточнена сущность понятия «природный капитал» и предложено согласовывать подходы к его сохранению с целями и тенденциями экономического и технологического развития в промышленности, одновременно обеспечивая снижение показателей материало- и энергоемкости промышленного производства, что в итоге позволит следовать принципам устойчивого развития национальной экономики России в условиях перехода от экспортно-сырьевого к инновационному типу. Такие понятийные категории, используемые в промышленной политике, как «модернизация», «научно-техническое развитие», «информационные технологии», «новые материалы, продукты» в своей современной трактовке должны

обосновывать их способность к значительному снижению давления ресурсных ограничений (1.1.2. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей).

– Разработана дескриптивная модель экологической промышленной политики как «горизонтального» компонента промышленной политики Российской Федерации, направленного на модернизацию производства, с определением таких важнейших составляющих, как наилучшие доступные технологии, повышение ресурсной эффективности промышленности и вовлечение в экономический оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов (1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне).

– Обоснована концепция промышленной политики на базе перехода к наилучшим доступным технологиям и формирования экономики замкнутого цикла, в которой ресурсная эффективность рассматривается как фундаментальный концепт перехода технологического развития на новый уровень, включающий в свою очередь четыре этапа: научно-технический, технико-экономический, социально-экономический и социально-регуляторный, каждый из которых способен дать новый импульс к развитию производства (1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне).

– Разработаны методологические основы формирования и оценки результативности промышленной политики с обоснованием стратегического видения в части гармонизации экономического и ресурсоэффективного развития, а также с установлением корреляции современных задач промышленности и целевых приоритетов устойчивого развития. При этом не выявлены системоразрушающие противоречия между технологическим обновлением промышленного сектора и решением задач повышения экономической, экологической и социальной эффективности (1.1.2. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей).

– Выполнен критический анализ существующей промышленной политики и обобщены ее ключевые характеристики на примере базовых отраслей: нефтегазового, металлургического, горно-химического, лесопромышленного комплексов и цементной промышленности и систематизированы ключевые проблемы и перспективы развития промышленных комплексов ресурсоэффективной направленности, к которым отнесены низкий уровень заинтересованности промышленных предприятий в экологоориентированной деятельности, отсутствие устойчивых организационно-экономических форм взаимодействия государства, бизнеса и общества по вопросам, связанным с переходом к НДТ, несовершенство институциональных условий. На основе выполненного анализа обоснована целесообразность применения системных подходов к ликвидации выявленных пробелов для достижения приоритетных целевых ориентиров в области устойчивого развития национальной экономики (1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне).

– Предложена система показателей для оценки результативности промышленной политики, которую целесообразно оценивать индикаторами, характеризующими повышение ресурсной эффективности производства, а также рост вовлечения вторичных ресурсов в

экономический оборот с одновременным использованием индикаторов классической экономической эффективности и специфических показателей повышения уровня ответственности промышленности (1.1.16. Промышленная политика на макро- и микроуровне).

Результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования):

– На основе обобщения зарубежного опыта показано, что успешность государственного регулирования ресурсной и экологической эффективности промышленности определяется тесной корреляцией промышленной политики и политики, направленной на экологизацию экономики и формирование экономики замкнутого цикла. Систематизированы индикаторы устойчивого развития промышленности высокоразвитых индустриальных стран и выявлен их потенциал для определения сильных и слабых сторон действующего регулирования в России с тем, чтобы идентифицировать сбалансированный эколого-экономический вектор развития промышленной политики (7.13. Разработка механизма экологизации экономики).

– Разработаны критерии оценки и отбора проектов «зеленого» финансирования, базирующиеся на установлении приоритетных направлений их реализации, соответствующих областям применения НДТ, достижении целевых показателей ресурсной (в том числе энергетической) эффективности; выполнении дополнительных требований, установленных международными обязательствами, связанных, в частности, со снижением углеродного следа промышленной продукции (7.13. Разработка механизма экологизации экономики).

– Предложен организационно-экономический механизм реализации промышленной политики повышения ресурсной эффективности и экологизации производства, в рамках которого систематизированы государственные и рыночные институты, обеспечивающие планомерный переход к наилучшим доступным технологиям, а также предложены методические подходы к разработке принципиально новых документов – информационно-технических справочников по НДТ, создающих систему экономических, экологических, технологических и организационных координат для установления требований к технологическому развитию российской промышленности и способствующих формированию национальной системы бенчмаркинга ресурсной эффективности производства и углеродоемкости промышленной продукции (7.13. Разработка механизма экологизации экономики).

Теоретическая значимость исследования определяется обоснованием теоретико-методологических подходов к повышению ресурсной эффективности промышленного сектора как важнейшего фундаментального концепта перехода экономического и технологического развития на новый уровень.

Практическая значимость исследования состоит в возможности использования его результатов в стратегических документах экономического развития национального хозяйства в части обеспечения устойчивого функционирования промышленности и ее экологизации. Предложенные автором информационно-методическое обеспечение промышленной

политики повышения ресурсной эффективности и система организации экспертного сообщества для оценки наилучших доступных технологий используется на практике.

Разработаны и реализованы предложения по совершенствованию нормативной правовой базы, обеспечивающей реализацию промышленной политики Российской Федерации. Предложены практические подходы к выполнению ситуационных исследований в сфере сравнительного анализа ресурсной эффективности и определения перспективных направлений устойчивого развития экономики промышленных предприятий и комплексов. На примере предприятий целлюлозно-бумажной и цементной промышленности, металлургии и горно-химического комплекса продемонстрирована возможность построения на основе принципов наилучших доступных технологий промышленного симбиоза, возвращения производственных отходов в хозяйственный оборот и сокращения выбросов парниковых газов.

Достоверность и обоснованность исследований, положений, выводов и рекомендаций обеспечивается применением современных базовых принципов экономического развития промышленных комплексов, теории устойчивого развития, экономико-математических методов исследования, проведенной проверкой обоснованности основных защищаемых научных положений и рекомендаций, базирующихся на современных методах исследования и их достоверности.

Предложенные прикладные и теоретические выводы по диссертационной работе прошли экспертную оценку отечественных и зарубежных ученых, были неоднократно доложены и обсуждены на международных и всероссийских научных конференциях и внедрены в практику.

Апробация полученных результатов. Результаты диссертационного исследования докладывались на XVI Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики «Ресурсная экономика, изменение климата и рациональное природопользование» (2021 г., г. Красноярск); II Всероссийской научно-практической конференции «Цифровая экономика: инновации и технологии» (2021 г., г. Москва); X Международной научно-практической конференции «Абалкинские чтения» (2021 г., г. Москва, РЭУ им. Г. В. Плеханова); Всероссийских конференциях «Ломоносовские чтения» (г. Москва, МГУ им. М. В. Ломоносова) – «Поколения экономических идей» (2021 г.), «Экономическая повестка 2020-х гг.» (2020 г.) и «Экономические отношения в условиях цифровой трансформации» (2019 г.); Международном форуме «Чистая страна» (Дискуссионные сессии «Политика: экологическая или промышленная?» и «Неверно оценивая нашу жизнь: почему важна экономика замкнутого цикла», 2020–2021 гг., г. Москва); International Conference “Environmental Innovations: Advances in Engineering, Technology and Management” (2020 г, г. Бухарест); Международной научной конференции «Хачатуровские чтения» (2017–2019 гг., г. Москва, Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова), XV Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики «Стратегии и инструменты устойчивого развития экономики» (2019 г.,

г. Ставрополь); II Конгрессе Ассоциации предприятий черной металлургии «Русская сталь: безопасная и «зеленая» металлургия» (2019 г., г. Старый Оскол); Международной научно-практической конференции «Экологический императив технологического развития России» (2019 г., г. Москва); V Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога» (2019 г., г. Санкт-Петербург); Международных конференциях Организации экономического сотрудничества и развития «Наилучшие доступные технологии. Оценка действенности политики» (2017–2020 гг., гг. Париж, Севилья, Сеул); серии международных экспертных семинаров «Наилучшие доступные технологии и «горячие точки» Баренцева Евро-Арктического региона» (2017–2020 гг., гг. Архангельск, Лулео, Москва, Мурманск, Нарьян-Мар, Петрозаводск, Стокгольм, Сыктывкар, Санкт-Петербург); I–III Международных климатических форумах (2017–2019 гг., г. Москва); XVII–XIX International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM (2017–2019 гг., г. Албена, Болгария, г. Вена, Австрия); X Международном конгрессе «Цветные металлы и минералы – 2018» (2018 г., г. Красноярск); Международной конференции «Экологические аспекты промышленного развития» (2018 г., г. Санкт-Петербург); Международных форумах «Российская энергетическая неделя» (2017–2018 гг., Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва); Конференции «Переход на наилучшие доступные технологии в энергетике: задачи государства и бизнеса» («Неделя российского бизнеса – 2017», г. Москва); серии экспертных семинаров, организованных в рамках Международного форума «Иннопром» (2015–2021 гг., гг. Екатеринбург, Астана, Ташкент).

Основные результаты диссертации нашли практическое применение при подготовке документов стратегического и нормативно-методического характера, в том числе:

– По итогам разработки первого поколения информационно-технических справочников автором обоснованы изменения состава участников разработки ИТС, функции технических рабочих и алгоритм разработки ИТС НДТ. Изменения утверждены постановлением Правительства РФ от 09.03.2019 г. № 250.

– В соответствии с предложениями автора кардинально изменен порядок деятельности Межведомственной комиссии: работа перенесена в цифровое пространство, ускорена процедура одобрения ресурсоэффективных проектов развития промышленности и обеспечена ее прозрачность. Изменения внесены постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 г. № 1395.

– По предложению автора усовершенствована методика экспертной оценки инвестиционных проектов внедрения НДТ с применением системы специфических критериев (в рамках реализации инструментов стимулирования промышленности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 30.04.2019 г. № 541).

Результаты диссертационного исследования использованы при разработке программ повышения ресурсной эффективности промышленных предприятий горно-химического и металлургического профиля, целлюлозно-бумажной промышленности.

Результаты работы нашли также применение в учебном процессе высшего образования и при повышении квалификации кадров промышленных предприятий.

Публикации результатов исследований. Диссертационные результаты освещены в 44 научных работах, включая 5 монографий, 25 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных результатов научных исследований; 10 статей включены в международную базу цитирования Scopus.

Объем и структура диссертационной работы. Диссертация изложена на 306 страницах, состоит из введения, 5 глав, заключения, библиографического списка, включающего 398 наименований, 3 приложений, содержит 66 рисунков и 24 таблицы.

Во введении обоснована актуальность исследования, раскрыты цель и задачи, описаны объект и предмет исследования, изложены научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретические основы формирования промышленной политики повышения ресурсной эффективности» раскрыта теория промышленной политики, выявлена взаимосвязь между устойчивым развитием и промышленной политикой, определены ключевые принципы формирования новой промышленной политики; установлена взаимосвязь между технологической трансформацией в промышленности и сохранением природного капитала, предложены постулаты устойчивого промышленного развития в контексте концепции становления экономики замкнутого цикла.

Во второй главе «Методология формирования новой промышленной политики повышения ресурсной эффективности» предложена концепция промышленной политики на базе перехода к наилучшим доступным технологиям, разработана и обоснована новая дескриптивная модель экологической промышленной политики, предложены методические подходы к оценке результативности промышленной политики повышения ресурсной эффективности, обобщены методы стратегического планирования в системе промышленной политики повышения ресурсной эффективности, разработан механизм повышения ресурсной эффективности на макро- и микроуровнях для обеспечения устойчивого развития.

В третьей главе «Анализ проблем и возможностей ресурсоэффективного развития промышленных комплексов» проведен критический анализ существующей промышленной политики системообразующих отраслей промышленности, определены узкие места отечественного промышленного развития в условиях становления экономики замкнутого цикла, выполнен анализ опыта формирования промышленной политики высокоразвитых индустриальных стран, проанализированы положения нормативных правовых актов, регулирующих сферу экономического развития в промышленности и обеспечение ресурсной эффективности, систематизированы пробелы и перспективы экономического развития промышленных комплексов ресурсоэффективной направленности.

В четвертой главе «Результативность промышленной политики повышения ресурсной эффективности» разработана система показателей оценки результативности промыш-

ленной политики, обоснована концепция роста капитальных затрат на технологическую модернизацию при приближении к идеальным, предельно возможным для конкретной технологии показателям ресурсной эффективности, предложены экономические инструменты стимулирования предприятий в рамках реализации промышленной политики, разработан организационный алгоритм исключения промышленных предприятий из перечня экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона, определена эффективность моделей экономики замкнутого цикла в промышленных секторах.

В пятой главе «Организационно-экономический механизм реализации промышленной политики повышения ресурсной эффективности» определены направления, инструменты и механизмы реализации экологической промышленной политики; систематизированы государственные и рыночные институты в части развития инфраструктуры, предложена система информационно-методической поддержки ресурсоэффективного развития промышленности; обосновано развитие профессиональных и общественных экспертных сообществ, определены направления расширения областей практического применения концепции наилучших доступных технологий. Сформирована национальная система отраслевого бенчмаркинга промышленности по показателям ресурсной эффективности; в условиях перехода к низкоуглеродному развитию предложено распространить сформированную систему на бенчмаркинг углеродоемкости продукции ключевых отраслей промышленности.

В заключении представлены основные выводы и изложены результаты исследования.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Усовершенствованы теоретические подходы к формированию современной промышленной политики на макро- и микроуровне, в рамках которых обоснованы необходимость перезагрузки политики и формулирования новых принципов, основанных на содействии устойчивому развитию, повышении ресурсной эффективности.

Современная промышленная политика представляется автору как совокупность мер адресного воздействия управляющей системы для достижения приоритетных целей и решения ключевых задач развития национальной экономики, а именно для стабилизации деловой среды, повышения конкурентоспособности и обеспечения устойчивого развития промышленного сектора. В современных реалиях промышленная политика не может быть ориентирована исключительно на интенсификацию производственных возможностей.

В настоящее время назрела необходимость «перезагрузки» отечественной промышленной политики, разработки новых инструментов, методов и форм ее реализации с учетом установленных стратегических приоритетов и задач, к которым отнесены следующие:

- вхождение России в число крупнейших мировых экономик;
- развитие науки и инноваций в промышленном секторе;

- формирование экономики высокопроизводительного экспортно ориентированного сектора на уровне базовых отраслей национальной промышленности (увеличение доли несырьевого экспорта до 20 % и более);
- увеличение показателей ресурсной эффективности.

Последовательное достижение указанных целевых приоритетов позволит обеспечить устойчивый рост экономики государства в средне- и долгосрочной перспективе, в том числе за счет ускорения технологического развития и перехода на принципы устойчивости в части обеспечения баланса экономических, социальных и экологических интересов.

Новые приоритеты промышленной политики должны быть нацелены и на повышение уровня ресурсной эффективности. Ресурсная эффективность понимается как способность достижения запланированных результатов с учетом рационального использования ресурсных возможностей и снижения затрат. Особенно актуальными в данном ключе становятся направления, связанные с комплексным использованием минерального сырья, рациональным недропользованием и внедрением ресурсосберегающих и ресурсоэффективных технологий.

Ресурсную эффективность рассматривают и как один из важных элементов теории экономики замкнутого цикла, в основе которой лежат следующие принципы:

- обеспечение высокого уровня ресурсной (в том числе энергетической) эффективности производства и потребления;
- ресурсосбережение, снижение потерь, вовлечение вторичных ресурсов (нередко называемых отходами) в экономический оборот;
- ориентация на развитие возобновляемых источников ресурсов;
- снижение экологических рисков.

На основе проведенного исследования выделено пять ключевых принципов новой промышленной политики, формирующих основу ее эффективной реализации.

Принцип I. Ориентация на содействие устойчивому развитию. Учет трех составляющих устойчивого развития – экономической, экологической и социальной – формирует эффективный базис для обеспечения баланса позиций ключевых заинтересованных сторон (или стейкхолдеров): бизнеса, государства, науки, общества и др.

Принцип II. Создание экономики замкнутого цикла. В общем понимании экономика замкнутого цикла (называемая также циклической), представляет собой экономику, базисом которой выступает возобновление ресурсного потенциала. Экономика замкнутого цикла – это антипод традиционной линейной экономики, по-прежнему преобладающей в России.

Экономика замкнутого цикла предполагает вовлечение в эксплуатацию не только первичных ресурсов, но и вторичных, рассматриваемых зачастую как отходы производства. В контексте новой промышленной политики особый интерес представляет возможность формирования и стимулирования спроса на вторичные ресурсы.

Принцип III. Производственно-технологическое развитие промышленности (повышение уровня технологической сложности). Данный принцип должен быть связан с ускорением темпов технологического развития, обеспечением гибкости производств, ориентацией на производство продукции высокой добавленной стоимости, внедрением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, цифровизацией основных технологических процессов.

Принцип IV. Сбалансированное использование инструментов финансового стимулирования и нефинансовой мотивации. Опыт зарубежных стран доказывает, что построение экономики замкнутого цикла невозможно без разработки инструментов мотивации промышленности. Считается, что прямое финансирование не оказывает необходимого воздействия на промышленные предприятия в плане достижения приоритетных целей устойчивого развития. Положительное воздействие в данном ключе оказывают нефинансовые инструменты мотивации. Мотивация здесь имеет многогранное значение. Она может быть обеспечена за счет формирования новых условий, в которых следование принципам экономики замкнутого цикла определит репутационные преимущества и высокий уровень конкурентоспособности промышленных предприятий.

Принцип V. Открытость и доступность информации. Обеспечение открытого доступа к информации о ресурсной, экологической, экономической и социальной эффективности промышленности является необходимым требованием устойчивого развития. В первую очередь речь идет об открытости и доступности информации при разработке базовых принципов, целей, направлений и мероприятий промышленной политики. Еще один аспект связан с тем, что промышленно-экологические сведения и данные становятся все более востребованными. В современном мире инвестиционная привлекательность тех или иных проектов может определяться не только экономическими показателями, но и уровнем социального и экологического вклада.

Уточнена сущность понятия «природный капитал» и предложено согласовывать подходы к его сохранению с целями и тенденциями экономического и технологического развития промышленности при одновременном обеспечении снижения показателей материало- и энергоемкости промышленного производства.

Ресурсная эффективность и использование природного капитала в рамках исторического развития отраслей промышленности рассматриваются как важнейший фундаментальный концепт перехода технологического развития на новый уровень.

В настоящее время активно прорабатываются новые модели экономики и развития промышленности, в рамках которых технологический прогресс рассматривается в контексте расширения возможностей экономии *природного капитала*.

С учетом того, что экономическое развитие промышленности является одним из важных факторов, оказывающих влияние на характеристики природного капитала, необходимо ориентироваться на формирование новых направлений экономики. Основной фокус

должен быть смещен в пользу стабилизации роста природоэксплуатирующих промышленных производств с одновременным стимулированием развития научно-технического прогресса. Именно структурно-технологическая перестройка национальной промышленности будет способствовать снижению нагрузки на природный капитал.

Сокращение уровня давления ресурсных и экологических ограничений возможно посредством разработки и внедрения новых прогрессивных технологий в производственные циклы, а также путем учета тенденций цифровизации промышленности и использования принципиально новых материалов. Сегодня активно развиваются промышленные технологии, позволяющие снизить энерго- и ресурсоемкость производств при сохранении ключевых параметров экономической эффективности, осуществить переход к возобновляемым источникам энергии и уменьшить углеродоемкость продукции и эмиссии загрязняющих веществ и парниковых газов.

Технологический фактор может как снизить ресурсные ограничения, так и, наоборот, в значительной мере усилить их. Технологический прогресс способен стать катализатором увеличения темпов исчерпания ресурсного потенциала и роста разнообразных рисков за счет следующих факторов:

- расширения масштабов и уровня воздействия промышленности на состояние окружающей среды;
- расширения географии охвата промышленного развития (вовлечение новых регионов и территорий, освоение ресурсного потенциала Арктических территорий);
- интенсификации исчерпания невозобновляемых ресурсов;
- ухудшения качественных и количественных характеристик возобновляемых ресурсов.

Обоснована концепция промышленной политики на базе перехода к наилучшим доступным технологиям и формирования экономики замкнутого цикла.

Наилучшие доступные технологии (НДТ) – это передовые технологии, обеспечивающие высокую ресурсную эффективность производства, предотвращение или сокращение (контроль) негативного воздействия и надежный уровень защиты окружающей среды (ОС) в целом. Важными параметрами НДТ являются их доступность: присутствие на рынке, подтверждение практического применения в соответствующей отрасли, техническая и экономическая целесообразность. Сегодня концепция НДТ представляет собой важный и эффективный инструмент промышленной политики во многих странах мира.

Если рассмотреть более детально сам термин, то следует указать, что понятие «наилучшие» отражает современность, научное обоснование технологий и высокую степень ресурсной эффективности, понятие «доступные» подчеркивает техническую реализуемость и экономическую целесообразность внедрения НДТ как в отрасли в целом, так и на конкретном объекте, а «технологии» включают методы, приемы, инструменты, механизмы в целом (в том числе собственно технологические решения, средозащитную технику, методы проектирования, системы менеджмента и др.).

С математической точки зрения НДТ можно представить как:

$$Na_{BAT} = Nr_{BAT} + Ns_{BAT} = Nr + Ns - Ne_{BAT}, \quad (1)$$

где Na_{BAT} – объем потребления ресурсов после введения требований НДТ; Nr_{BAT} – показатель, отражающий рациональный уровень потребления ресурсов при введении требований НДТ; Ns_{BAT} – «структурное» потребление природных ресурсов в случае несоблюдения установленных требований и стандартов НДТ; Nr – показатель рационального потребления требуемых природных ресурсов; Ns – показатель «структурного» потребления природных ресурсов; Ne_{BAT} – экономия ресурсов при введении соответствующих требований и стандартов НДТ.

Очевидно, что одним из важных приоритетов в рамках перехода к базовым принципам НДТ является постепенное снижение ресурсоемкости производств, то есть сокращение количества вовлекаемых в промышленный оборот природных ресурсов. При переходе на принципы НДТ основной вектор должен быть направлен на сохранение, экономию и даже восстановление имеющегося ресурсного потенциала и на поиск баланса между природным капиталом и потребностями промышленных производств.

Для проведения бенчмаркинга технологий и определения НДТ в России в диссертационном исследовании разработаны специальные критерии наилучших доступных технологий. Для определения НДТ и разработки организационных мероприятий по их легитимизации и информационной поддержке в России в 2015–2021 гг. автором диссертационного исследования организованы процедуры сопоставительного анализа (бенчмаркинга), участие в которых приняли промышленные предприятия различных сфер и областей деятельности. На рис. 1 приведен обобщенный алгоритм определения НДТ.

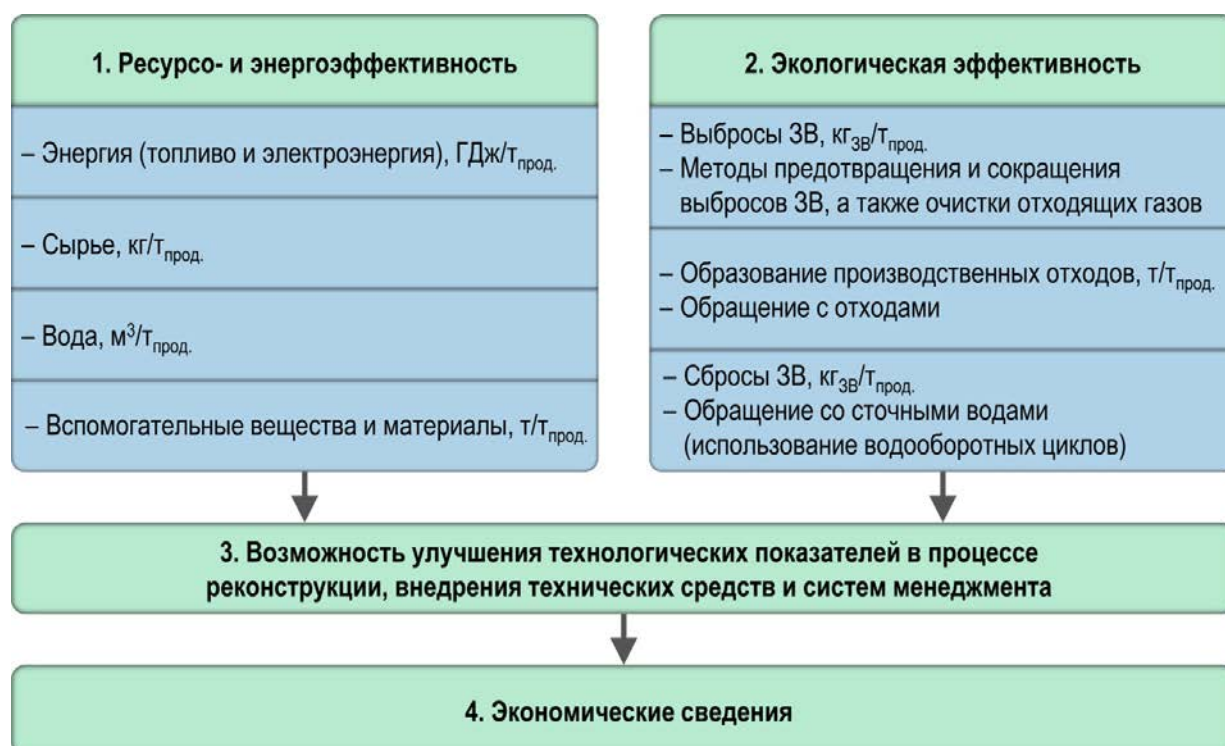


Рисунок 1 – Последовательность этапов сравнительного анализа технологий при определении наилучших доступных технологий

Программу повышения ресурсной эффективности с помощью внедрения НДТ можно рассматривать как дорожную карту модернизации (рис. 2). По мере реализации программ, с одной стороны, возрастает доля законопослушных предприятий, а с другой – увеличивается ресурсная эффективность производства и сокращается негативное воздействие на ОС. На новом цикле (при ужесточении требований НДТ) происходит дальнейшее преобразование промышленности – приближение к целевому состоянию.

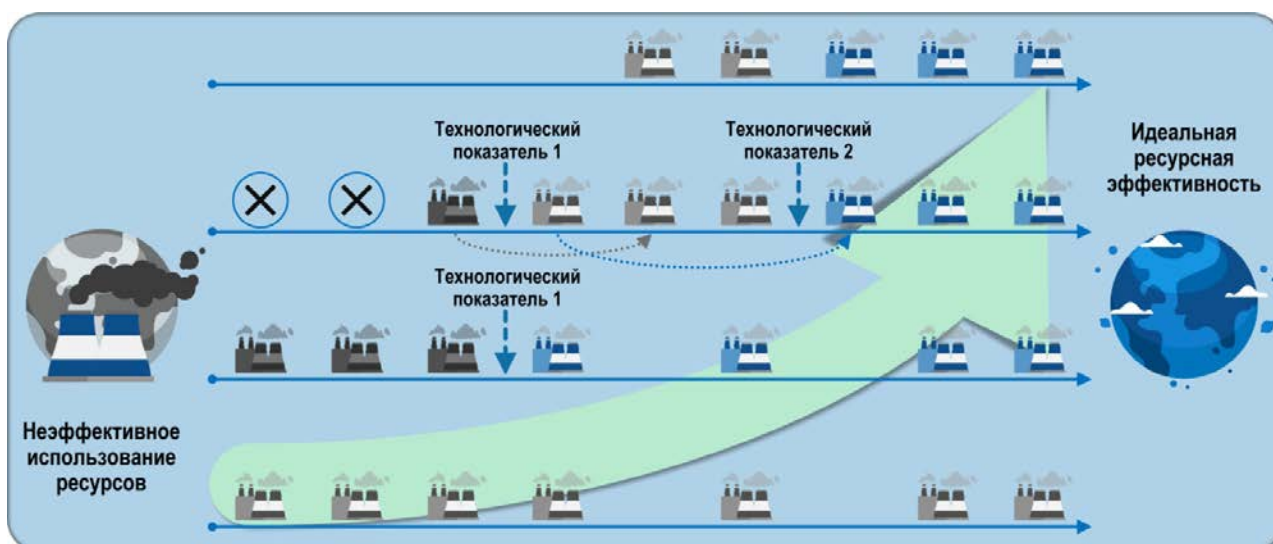


Рисунок 2 – Наилучшие доступные технологии как система стимулов к технологической модернизации производства

Концепция НДТ непрерывно совершенствуется, обогащается, а опыт повышения ресурсной эффективности производства накапливается во многих отраслях, регионах, государствах. Российская Федерация выступает в качестве полноправного партнера, участника развития этой международной концепции, которая является ядром политики повышения ресурсной эффективности промышленности.

Разработана дескриптивная модель экологической промышленной политики как «горизонтального» компонента промышленной политики Российской Федерации.

Учитывая необходимость принятия во внимание принципов устойчивого развития и важность решения задач в рамках достижения «устойчивого экономического роста», для характеристики осуществляемой политики предлагается ввести новое понятие, а именно «экологическая промышленная политика» (ЭПП).

Автор считает, что ЭПП следует рассматривать как горизонтальный компонент **общей промышленной политики**, нацеленный на модернизацию ресурсоемких отраслей экономики на основе международно принятых принципов НДТ и подходов экономики замкнутого цикла. Переход от текущего к целевому состоянию развития промышленности определяется достижением установленных задач.

ЭПП представляет собой принципиально новое направление государственной промышленной политики России. Главная цель ее реализации состоит в создании высокотех-

нологичной и конкурентоспособной промышленности, обеспечивающей планомерный и эффективный переход экономики государства от сырьевого (основанного исключительно на экспорте ресурсов) к инновационному типу развития (ориентированному на модернизацию промышленности, развитие высоких технологий, обеспечение сбалансированного и устойчивого развития приоритетных отраслей).

В табл. 1 представлены авторские результаты сопоставления фундаментальных задач **новой промышленной политики** или, как предлагается ее трактовать, – **экологической промышленной политики** – и целевых приоритетов устойчивого развития, которые соответствуют целям, регламентируемым Организацией Объединенных Наций (ООН).

Таблица 1 – Корреляция задач российской промышленной политики и целевых приоритетов устойчивого развития

№	Задачи устойчивого развития (регламентируемые ООН в рамках целей устойчивого развития)	Задачи новой экологической промышленной политики – ЭПП (сформированные автором исследования)
1	Повышение эффективности использования ресурсного потенциала в системах производства и потребления; обеспечение экономического роста без ущерба окружающей среды	– Формирование условий для внедрения ответственных моделей в сфере потребления и производства; – переход на интенсивный характер использования ресурсного потенциала; – снижение экологических рисков
2	Модернизация действующих производств путем внедрения более чистых технологий, обеспечение рационального использования ресурсов	– Содействие технологическому перевооружению национальных производств; – разработка и внедрение прогрессивных «зеленых» технологий в производственные циклы
3	Рациональное недропользование, комплексное использование минерального сырья, эффективное использование природных ресурсов	– Обеспечение комплексного освоения ресурсного потенциала; – стимулирование промышленных предприятий к внедрению ресурсосберегающих технологий; – совершенствование системы производственного экологического контроля и мониторинга, в том числе за счет применения предиктивных моделей
4	Снижение количества промышленных отходов	– Вовлечение в хозяйственный оборот вторичных ресурсов; – принятие мер по предотвращению складирования и накопления отходов; – внедрение системы стандартов обращения с отходами
5	Экологически рациональное использование химических веществ, предотвращение загрязнения окружающей среды:	– Усиление мониторинга процессов обращения химических веществ; – укрепление нормативного правового регулирования данной сферы с ориентацией на принятые международные обязательства

На рис. 3 показана роль новой промышленной политики (экологической промышленной политики) в комплексе мер по переходу от текущего состояния промышленности к целевому.



Рисунок 3 – Роль ЭПП в комплексе мер по переходу от текущего состояния промышленности к целевому

Эффективность проведения модернизации национальной промышленности в эколого-технологическом контексте и устойчивость концепции НДТ во многом зависят от того, насколько объективными будут критерии оценки наилучших доступных технологий, насколько релевантными будут требования для предприятий. Все это обуславливает необходимость применения системных подходов для эффективного осуществления экологической промышленной политики на уровне страны.

В обобщенном виде ожидаемые результаты реализации экологической промышленной политики можно обозначить следующим образом:

- согласование сроков актуализации норм и требований с динамикой развития отдельных отраслей промышленности;
- практическое применение алгоритма обоснования требований НДТ с их последующим утверждением и выполнением (реализацией);
- повышение эффективности функционирования промышленных комплексов в целом за счет совершенствования показателей ресурсной и экологической эффективности производств и формирования циклов вещества и энергии в промышленно-экологических и эколого-экономических системах (получение явных эффектов от выполнения требований ЭПП);

- совершенствование показателей ресурсной эффективности на уровне отдельных регионов и отраслей промышленности;
- более рациональное использование ресурсного потенциала в промышленности, переход на интенсивное освоение требуемых ресурсов (отказ от экстенсивного типа развития);
- сокращение сроков и периода обновления основных производственных фондов на уровне промышленных предприятий.

Разработаны методологические основы формирования и оценки результативности промышленной политики с обоснованием стратегического видения в части гармонизации экономического и ресурсоэффективного развития, а также с установлением корреляции современных задач промышленности и целевых приоритетов устойчивого развития.

Важным инструментом, позволяющим результативно реализовывать промышленную политику, является планирование через формирование комплекса программ и проектов, как правило, стратегического характера. Именно на этапе планирования формируются целевые приоритеты, разрабатываются стратегии и конкретные мероприятия, позволяющие планомерно достигать намеченных результатов. Основа оценки результативности промышленной политики – экономическая оценка программ и проектов.

В реализации крупномасштабных промышленных программ, как правило, участвует целый ряд стейкхолдеров, имеющих собственные интересы и способных повлиять на ход реализации проектов, ввиду чего важно не только определять круг потенциально заинтересованных лиц, но и прорабатывать стратегии взаимодействия с ними. К основным стейкхолдерам относят государство, инвесторов, потребителей, компании, общество и др. При осуществлении программ экономического развития секторов промышленности целесообразно использовать механизм стратегического партнерства.

Взаимосвязь методических основ формирования и оценки результативности промышленной политики показана на рис. 4.

Для проектов НДТ или инвестиционных проектов ресурсоэффективного развития очевиден тот факт, что эффективность их осуществления должна рассматриваться не только с позиции финансово-экономических результатов. В данном случае важно учитывать и параметры общественной эффективности: снижение экологических рисков и обеспечение вклада в устойчивое развитие отраслей и регионов и др. Следовательно, при оценке проектов внедрения НДТ необходимо опираться также на социальные и экологические показатели, учет которых важен и при проведении анализа результативности осуществления новой промышленной политики.

К таким показателям могут относиться:

- индекса роста инвестиций в основной капитал;
- количество созданных передовых технологий и оборудования для соответствующих критериям НДТ;

- индекс роста производительности труда;
- инновационная активность отечественных промышленных компаний: доля затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), количество патентов, ноу-хау, число инновационных разработок в общем объеме технологий и др.;
- доля обновленных и новых основных производственных фондов;
- занятость населения;
- качество образования и количество высокопрофессиональных кадров;
- показатели энергоэффективности промышленных производств;
- показатели ресурсосбережения промышленных производств;
- показатели, характеризующие рациональное недропользование: повышение комплексного использования минерального сырья, воспроизводство ресурсной базы;
- оценка позиций России на мировом рынке технологий, обеспечивающих повышение ресурсной эффективности производства и, в том числе, снижение углеродоемкости продукции.

Концепция		
Общее понимание промышленного развития в части повышения ресурсной эффективности, стратегическое видение и гармонизация экономического и экологоориентированного развития промышленности		
Что видим?	Как поддерживаем стратегическое видение?	Чем организационно подкрепляем?
<ul style="list-style-type: none"> • Разработка направлений реализации новой промышленной политики • Постановка целей, задач, определение приоритетов • Выбор возможностей, путей, механизмов достижения целевых приоритетов • Обеспечение планомерного осуществления новой промышленной политики 	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование и реализация конкретных целевых программ, разработка планов с установленным перечнем мероприятий • Система измеримых показателей оценки ресурсной эффективности и результативности промышленной политики в целом • Механизм адаптации и корреляция программ ресурсоэффективного развития со стратегиями социально-экономического развития регионов. Оценка результативности через сопоставление программ 	<ul style="list-style-type: none"> • Организационно-экономические структуры и процедуры разработки, обсуждения, реализации и корректировки новой промышленной политики • Информационное наполнение технологического промышленного развития с позиций ресурсной эффективности и экономической стабильности
Стратегия + Тактика = Политика		
Программирование и портфели проектов		
Механизм партнерства государства, бизнеса и общества		

Рисунок 4 – Взаимосвязь методических основ формирования и оценки результативности промышленной политики

В современных условиях важно ориентироваться на применение прогрессивных методов стратегического управления и планирования; разработку индикаторов, способных оценить уровень и возможности перехода промышленных предприятий к НДТ; совершенствование самих подходов к экономике замкнутого цикла, а также формирование методов и инструментов стимулирования ресурсно-технологической трансформации национальной промышленности с целью решения приоритетных задач построения экономики, соответствующей целям устойчивого развития.

Выполнен критический анализ существующей промышленной политики и обобщены ее ключевые характеристики на примере базовых отраслей: нефтегазового, металлургического, горно-химического, лесопромышленного комплексов и цементной промышленности и систематизированы ключевые проблемы и перспективы развития промышленных комплексов ресурсоэффективной направленности.

Для России как страны, обладающей значительным ресурсным потенциалом, проблемы, связанные с повышением ресурсной и экологической эффективности производства, приобретают все большую актуальность. Структурная модернизация отечественной промышленности и переход к новым, передовым технологиям неразрывно связаны с ресурсосбережением, реализацией принципов экономики замкнутого цикла, рациональным использованием как первичных, так и вторичных ресурсов. Наиболее значимыми вызовами для государства в контексте устойчивого развития и становления экономики замкнутого цикла выступают:

- исчерпание возможностей экономического роста России в условиях сохранения ресурсоориентированной экономики, потеря конкурентоспособности на ключевых рынках;
- непрерывный прирост уровня антропогенной нагрузки на окружающую среду в связи с неэффективным использованием природных ресурсов, характеризующимся экстенсивным характером (нацеленностью на увеличение количественных показателей без учета качественных параметров).

Несмотря на постоянное совершенствование действующей промышленной политики (разработка инструментов поддержки и стимулирования приоритетных направлений, развитие новых форм взаимодействия бизнеса и государства и пр.), она имеет и свои недостатки, связанные с несистемностью проведения, пробелами нормативного правового регулирования и пр.

В диссертации обобщены сведения о реализуемой в России государственной промышленной политике на примере пяти секторов – нефтегазового, металлургического, горно-химического и лесопромышленного комплексов, а также цементного производства.

На уровне рассмотренных секторов национальной промышленности сохраняется целый ряд проблем, которые можно связать с несовершенством проводимой государственной политики. Указанные проблемы охватывают широкий спектр областей: технологическое отставание, низкую ресурсную (в том числе энергетическую) эффективность, высокий износ основных производственных фондов, инертность в реализации инновационных проектов, отсутствие эффективных цифровых решений, нерациональное использование недр, сохранение высокого уровня импортозависимости, отсутствие действенных стимулов к разработке и внедрению новых технологий и т. д.

Эффективному переходу к более устойчивому вектору развития промышленности препятствует множество факторов. В качестве ключевых, как правило, выделяют технологические, институциональные, регуляторные, экономические и системные факторы, характеристика которых представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Факторы, препятствующие становлению ресурсоэффективной экономики в промышленности

Наименование фактора	Характеристика	Актуальность для РФ
Регуляторный фактор	Несовершенство действующего нормативного правового регулирования, непроработанность вопросов перехода к «зеленой» экономике на законодательном уровне, отсутствие целевого характера планирования	Связана с несовершенством действующей в России нормативной правовой базы в отношении экологической политики; многие положения, регулирующие природоохранную деятельность, остаются неутвержденными
Институциональный фактор	Переход к экономике, соответствующей принципам устойчивого развития, требует изменений на уровне отдельных институтов, преобразования самих условий функционирования экономики, системы стимулов, структуры	Обусловлена трудностями при формировании новых экономических условий, основанных на принципах экономики замкнутого цикла; инертность перехода предприятий к внедрению инноваций
Экономический фактор	Неявность экономических эффектов реализации, направленных на повышение ресурсной эффективности и формирование новых промышленных циклов, низкая степень инвестиционной привлекательности, инертность промышленности в отношении разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий	Обусловлена первоочередностью коммерческих эффектов и отсутствием индикаторов для учета социальной и экологической эффективности; реализация проектов, соответствующих принципам устойчивого развития, ассоциирована исключительно с приростом дополнительных расходов
Системный фактор	Непропорциональность перехода к устойчивому развитию различных отраслей промышленности, несистемность реализуемых мероприятий ведет к возникновению барьеров для внедрения НДТ и инновационных технологий	В России отмечается неравномерность перехода к НДТ и принципам устойчивого развития экономики различных отраслей и секторов промышленности. Среди лидеров можно отметить предприятия металлургии, добычи и переработки природного газа, целлюлозно-бумажной промышленности и др. Напротив, активное противодействие заметно в производстве строительной керамики и в ряде подотраслей химической промышленности

Сформировавшийся ресурсоемкий путь развития экономики, не учитывающий экологические и социальные параметры хозяйственной деятельности, становится причиной возникающих угроз. Для России проблема повышения ресурсной эффективности приобрела особую актуальность с момента вступления страны во Всемирную торговую организацию. В расчете на единицу ВВП государство расходует на 40–50 % больше электроэнергии и металлов в сравнении с ведущими странами мира¹. Это объясняет низкий уровень конкурентоспособности национальной продукции как на внутреннем, так и на глобальном рынках.

Главными последствиями нерационального использования ресурсного потенциала страны уже стали следующие тенденции:

- увеличение уровня зависимости от импорта в отраслях высокотехнологичных и наукоемких производств;
- рост потребностей в дополнительных энергетических и сырьевых ресурсах;
- прирост темпов замещения отечественной продукции импортными товарами и услугами;
- структурная деформация экономики в направлении «свертывания» наукоемких производств и увеличения доли материалоемких отраслей;
- значительный рост экологических рисков, усиление неустойчивости экосистем (особенно Арктического региона России);
- существенные объемы накопленных отходов (техногенные месторождения, хвостохранилища)²;
- сокращение темпов воспроизводства минерально-сырьевой базы³;
- низкая вероятность открытия месторождений с высококачественными рудами, истощение ресурсной базы (ввиду селективной выработки, экстенсивного использования ресурсов).

На основе проведенного анализа по выявлению «узких» мест отечественного промышленного развития в условиях становления устойчивой экономики и экономики замкнутого цикла выделены конкретные проблемы (пробелы), устранение которых представляется необходимым условием обеспечения возможности перехода к НДТ, повышения ресурсной эффективности национальной промышленности в целом. В диссертации представлены результаты проведенного GAP-анализа пробелов в развитии промышленных комплексов ресурсоэффективной направленности в РФ.

¹ Государственный доклад «О состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации в 2019 году». – М.: Минэкономразвития России, 2020. [Электронный ресурс]. <https://www.economy.gov.ru/material/file/c3901dba442f8e361d68bc019d7ee83f/Energyefficiency2020.pdf>.

² Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году». – М.: Минприроды России, 2020. [Электронный ресурс]. https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federat2019/.

³ Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2019 году». – М.: Минприроды России, 2020. [Электронный ресурс]. https://www.mnr.gov.ru/docs/o_sostoyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/gosudarstvennyy_doklad_o_sostyanii_i_ispolzovanii_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/.

Обобщен зарубежный опыт экологизации промышленности, позволяющий констатировать, что успешность государственного регулирования ресурсной и экологической эффективности промышленности определяется тесной корреляцией промышленной политики и политики, направленной на формирование экономики замкнутого цикла.

Переход зарубежных стран к повышению ресурсной эффективности промышленности и поэтапному сокращению использования невозобновляемых ресурсов определил усиление роли государства, на что указывает опыт Бельгии, Великобритании, Германии, Финляндии, Франции и других европейских стран. Например, трансформация политики во Франции, нацеленная на модернизацию традиционных отраслей промышленности, проводилась на основе пересмотра подходов к государственному регулированию экономики. Признание роли государства стало одной из характерных особенностей промышленной политики и других стран Европы.

Одновременно с этим в государствах Европейского союза отмечалось усиление внимания к системе государственного и негосударственного регулирования, нацеленной на переход к реализации принципов ресурсоэффективной экономики и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Основным документом в рамках управления промышленной политики стала Директива Европейского союза «О промышленных эмиссиях». В ней отражены ключевые требования к показателям ресурсной и экологической эффективности традиционных отраслей промышленности. Положения указанной Директивы основаны на концепции НДТ.

Согласно трактовке Организации экономического развития и сотрудничества, «зеленая» промышленная политика – это совокупность мер государственного регулирования, ориентированных на обеспечение ускоренной структурной трансформации промышленности в сторону создания высокопроизводительной ресурсоэффективной и низкоуглеродной экономики.

Интересен опыт ресурсоэффективной политики, реализуемой Японией. В настоящее время страна является одним из главных лидеров в сфере научно-технологического развития, при этом особую роль играют «зеленые» инновации. Осуществлением научно-технологических приоритетов в стране в области устойчивого развития промышленности занимаются государственные структуры, выполняющие основные функции по координации крупных инвестиционных проектов и программ.

Следует обратить внимание на опыт развития промышленной политики США как одной из самых высокоразвитых индустриальных стран мира. Требования устойчивого развития в последние годы стали главной движущей силой развития американской промышленности; по оценкам экспертов, ее вклад в ВВП государства достигает 7 %⁴. США использует два главных инструмента осуществления промышленной политики: правила и

⁴ Georgeson, L., Maslin, M. Estimating the scale of the US green economy within the global context // Palgrave Communications. 2019. DOI: 10.1057/s41599-019-0329-3.

стимулы. Правила воплощены в стандарты. Например, национальные стандарты регламентируют показатели ресурсной (в том числе энергетической) и экологической эффективности (в том числе эмиссий). Существуют также стандарты проектирования, определяющие, каким образом будут выполняться утвержденные требования к показателям ресурсной и экологической эффективности. Что касается стимулов, то их система связана с рыночной реформой, реализуемой за счет регулирования налогов и сборов.

Для оценки действенности осуществляемой промышленной политики в США используются разнообразные подходы. Агентство по охране окружающей среды США постоянно пересматривает требования для учета актуальной производственной, технической и технологической информации. Можно отметить, что значения показателя уровня энергоемкости в США планомерно снижались на протяжении последних 40 лет, что стало, в том числе, результатом внедрения широкомасштабной государственной программы повышения энергоэффективности производства и потребления Energy Star (<https://www.energystar.gov/>).

Предложена система показателей для оценки результативности промышленной политики, которую целесообразно оценивать индикаторами, характеризующими повышение ресурсной эффективности производства.

Промышленная политика должна базироваться на отраслевых и региональных программах, в которых определяются задействованные ресурсы, в том числе организационные, а также закрепляются *целевые индикаторы*, которые призваны способствовать достижениям целей устойчивого развития.

Главный вопрос состоит в том, какие показатели надлежит использовать для получения корректных результатов оценки мероприятий в рамках промышленной политики. В диссертационном исследовании предложены четыре укрупненные группы показателей, отражающих ресурсную и технологическую эффективность, экономическую эффективность, ресурсный потенциал и экологическую эффективность.

При выборе показателей для оценки промышленной политики приоритет отдается следующим группам:

- показатели, характеризующие уровень ресурсной эффективности как отношение конечных результатов деятельности (показателей выпуска продукции, выполнения работ или оказания услуг) к количеству потребляемых ресурсов (сырья, энергии, воды, вспомогательных материалов);
- показатели, характеризующие экономическую эффективность реализации проектов, направленных на снижение ресурсоемкости производства, включая проекты внедрения НДТ; соотношение расходов, затрачиваемых на осуществление проекта, и выгод или доходов, получаемых по результатам его завершения.

Укрупнено показатели результативность промышленной политики представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Укрупненные группы показателей результативности промышленной политики по различным категориям

Категория	Подгруппа	Укрупненные группы показателей
Ресурсная и технологическая эффективность	Ресурсная эффективность	– Эффективность использования ресурсов – сырьевых, энергетических, ресурсов воды и др.
	Углеродная эффективность	– Показатель эффективности по выбросам парниковых газов (в пересчете на CO ₂ -экв.)
	Многофакторная производительность	– Показатель оценки многофакторной производительности с учетом экосистемных услуг
	Технологии и инновации	– Инновационный потенциал и инновационная активность – Технологическая эффективность
Экономическая эффективность	Экономическая целесообразность цены и трансферты	– Динамические показатели экономической эффективности внедрения наилучших доступных и более чистых технологий – Статические показатели экономической эффективности производства – Уровень цен на «зеленую» продукцию
База природных активов (ресурсный потенциал)	Биоразнообразие, экосистемы	– Изменения в земле- и лесопользовании и растительном покрове
	Возобновляемые и невозобновляемые источники	– Индекс природных ресурсов – Доля возобновляемых источников в энергобалансе
Экологические риски	Состояние окружающей среды	– Показатель загрязнения атмосферы (интегральный индекс загрязнения) – Показатель загрязнения воды (интегральный индекс загрязнения) – Показатель уровня переработки отходов

Если первая группа показателей должна использовать параметры технологической эффективности, то вторая группа связана с современным проектным анализом.

Для оценки эффективности ЭПП следует использовать разработанную автором систему показателей, отражающих как усилия государства, так и результаты модернизации промышленности и, прежде всего, рост ресурсной эффективности промышленных производств, снижение экологических рисков, и увеличение доли вторичных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот. В табл. 4 представлены показатели ресурсной, экологической и экономической эффективности, связанной с технологическим развитием, а также показатели, отражающие ответственность бизнеса и контроль реализации мероприятий промышленной политики.

Оценить результативность промышленной политики позволяет тот факт, что инвестиции в модернизацию (на основе программ повышения экологической эффективности) только в 2020 г. достигли 29,4 млрд руб. Реализация таких программ направлена, с одной

стороны, на обновление производственных мощностей, а с другой – на снижение негативного воздействия на окружающую среду⁵.

Таблица 4 – Система показателей результативности экологической промышленной политики с учетом целей устойчивого развития

№	Характеристика (изменения в состоянии социально-экономической системы)	Показатели
1	Повышение уровня ресурсной эффективности промышленности	– Потребление энергии на единицу продукции, ГДж/т (снижение потребления по отношению к базовому значению, %) – Потребление природных ресурсов (сырья) и воды на единицу продукции, т/т (снижение потребления по отношению к базовому значению, %)
2	Снижение углеродоемкости промышленной продукции системообразующих секторов экономики	– Выбросы парниковых газов, т СО ₂ -экв. на единицу продукции (снижение выбросов по отношению к базовому значению, %)
3	Снижение уровня эмиссий	– Сокращение эмиссий по отношению к базовому значению, %
4	Вовлечение в производственную эксплуатацию вторичных видов ресурсов	– Соотношение количеств вторичного и природного сырья, перерабатываемого в технологическом процессе, % – Доля продукции, производимой с использованием вторичных ресурсов, от общего объема произведенной продукции, %
5	Снижение (числа объектов) накопленного ущерба	– Соотношение количества объектов накопленного ущерба к базовому значению, %
6	Повышение уровня ответственности (законопослушности) регулируемого сообщества (промышленности)	– Соотношение затрат промышленных предприятий на развитие производства и затрат на платежи за негативное воздействие на окружающую среду, компенсацию ущерба и штрафы, % – Доля объектов негативного воздействия, отвечающих требованиям НДТ (освобожденных от платы за негативное воздействие)
7	Экономический эффект	– Изменение конечных экономических показателей до и после внедрения проектов НДТ цикла, руб. (стандартные показатели абсолютной оценки коммерческой (финансовой) эффективности – статические и динамические)
8	Экономическая эффективность	– Изменение показателей относительной экономической оценки при внедрении ресурсосберегающих технологий, %
9	Государственная поддержка программ повышения ресурсной и экологической эффективности	– Государственное финансирование, направленное на улучшение показателей пп. 1–4, руб. на единицу изменения (Δ) показателя

⁵ Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. [Электронный ресурс]. <https://minpromtorg.gov.ru/projects/ndt/02/>.

Разработаны критерии оценки и отбора проектов «зеленого» финансирования, базирующиеся на установлении приоритетных направлений их реализации, соответствующих областям применения НДТ, достижении прогрессивных показателей ресурсной и энергетической эффективности.

ЭПП должна базироваться на ответственном промышленном производстве, которое в современных экономических условиях требует значительных ресурсов, в том числе финансовых, и мотивации собственников бизнеса. Особую роль приобретают государственная поддержка и возможность привлечения финансов для реализации проектов новых технологий или модернизации существующего производства из бюджетных и внебюджетных источников, а также открытость информации об ответственности бизнеса.

Перечень факторов, учитываемых при оценке проектов ответственного инвестирования постоянно расширяется. Наиболее часто встречающиеся факторы обобщены автором и представлены в табл. 5.

Таблица 5 – Основные факторы, учитываемые при оценке проектов ответственного инвестирования

Environmental (экологические аспекты)	Social (социальные аспекты)	Governance (аспекты корпоративного управления)
<ul style="list-style-type: none"> – Формирование экономики замкнутого цикла – Эко-дизайн (проектирование для окружающей среды) – Минимизация отходов <p><u>Предотвращение:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – климатических изменений; – истощения природных ресурсов; – загрязнения окружающей среды; – деградация водных экосистем и экосистем суши; – обезлесения 	<ul style="list-style-type: none"> – Права человека – Безопасность труда – Обучение и повышение квалификации – Взаимоотношения в коллективе – Ответственность за свойства продукции – Поддержка местных сообществ – Благотворительность <p><u>Отказ от:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – дискриминации сотрудников; – использования детского труда 	<ul style="list-style-type: none"> – Структура (представительность) и деятельность (независимость) совета директоров – Учет интересов акционеров – Зарботная плата руководства – Налоговая дисциплина <p><u>Предотвращение:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – коррупции

На рис. 5 показаны приоритеты ответственного инвестирования.

В диссертационной работе в рамках формирования системы «зеленого» финансирования (прежде всего, в рамках формируемой Министерством экономического развития

Российской Федерации и ВЭБ.РФ «Зеленой таксономии») и создания экономических институциональных механизмов для поддержки ЭПІ в части мер государственной поддержки предложено использовать комплексный критерий К, состоящий из трех подкритериев и описываемый следующей формулой:

$$K = K_1 \wedge K_2 \wedge K_3, \quad (2)$$

где K_1 – приоритетные направления реализации проектов, соответствующие областям применения НДТ; K_2 – достижение показателей ресурсной и энергетической эффективности; K_3 – свидетельства выполнения дополнительных требований (например, обусловленных международными обязательствами) и достижения существенного положительного экологического эффекта от реализации проекта.

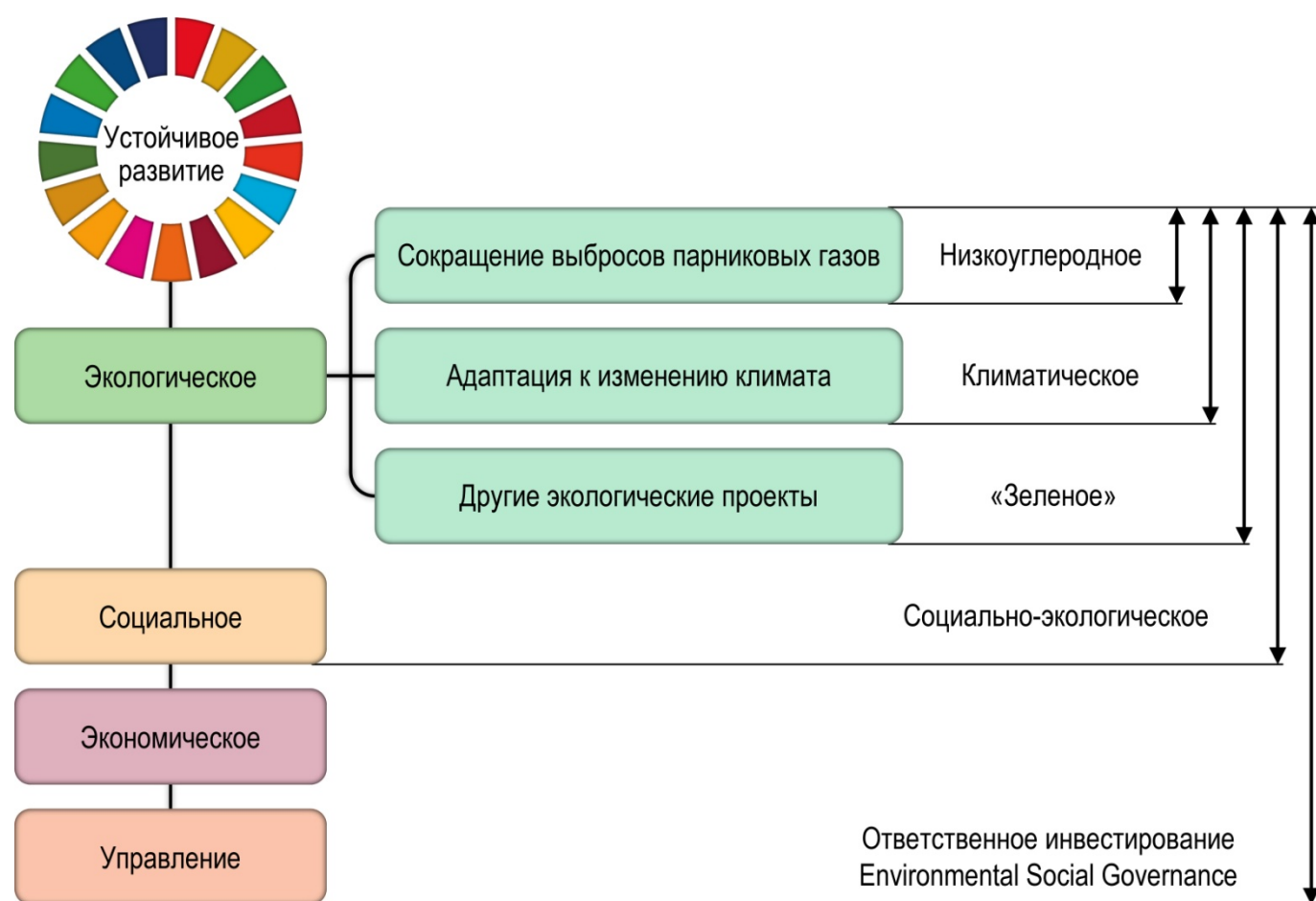


Рисунок 5 – Приоритеты ответственного инвестирования

На основе рассмотренных механизмов поддержки, предлагаемых критериев оценки проектов и форм стимулирования «зеленых» инвестиций сформирован механизм реализации системы «зеленого» финансирования в России.

В табл. 6 приведены ключевые показатели выполненной автором оценки эффективности программы развития предприятия АО «Монди Сыктывкарский ЛПК», расположенного в Республике Коми (на примере проекта модернизации теплоэлектростанции с увеличением доли «зеленой» генерации).

Таблица 6 – Показатели оценки эффективности программы

Показатель	Характеристика	Предварительная оценка показателя в рамках реализуемой программы
<i>Экономические эффекты</i>		
Поступления в региональный бюджет, млн руб.	Бюджетная эффективность реализуемой программы, учет налоговых поступлений и платежей	Эффект составит порядка 800 млн руб.
Отчисления во внебюджетные фонды и НДСЛ, млн руб.		Составит 340 млн руб.
Объем инвестиций, млн руб.	Величина инвестиций, привлекаемая для осуществления экологически ориентированной программы; поддержка системы «зеленого» финансирования; повышение уровня инвестиционной активности	Составляет 8130 млн руб.
<i>Социально-экономические эффекты</i>		
Число рабочих мест, ед.	Повышение уровня занятости населения, рост числа высокотехнологичных рабочих мест	300 новых рабочих мест (в первые два года реализации)
Поставка электроэнергии в энергосистему Республики Коми, %	Обеспечение электроэнергией не только предприятия, но и региона за счет введение в эксплуатацию нового котла	По оценкам, до 20 % получаемой электроэнергии будет направляться в энергосистему региона
<i>Ресурсная эффективность (Технологические и экологические эффекты)</i>		
Надежность объектов потребления древесного топлива, %	Обеспечение высокого уровня надежности промышленных объектов за счет модернизации производственного комплекса	Рост на 15 % в сравнении с базовыми показателями
Сокращение эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, %	Снижение объема эмиссий за счет внедрения системы некаталитического восстановления оксидов азота	Сокращение выбросов оксидов азота на 12,5 %
Увеличение объемов сжигания биотоплива, %	Обеспечение роста объемов сжигания биотоплива за счет внедрения новых технологий	Рост на 20 % в сравнении с базовыми показателями
Рост установленной мощности ТЭЦ, %	Рост мощности ТЭЦ за счет модернизации производственного комплекса	Увеличение на 45 МВт в сравнении с базовыми показателями
Объем замещаемого природного газа, млн м ³	Замещение использования природного газа в балансе выработки тепловой и электрической энергии	127 млн м ³
Суммарная мощность «зеленой» генерации, МВт	Увеличение мощности «зеленой» генерации за счет замещения использования природного газа в балансе выработки тепловой и электрической энергии	Достигнет 170 МВт

В диссертационном исследовании выполнено технико-экономическое обоснование программы развития АО «Монди Сыктывкарский ЛПК». С точки зрения реализации принципов наилучших доступных технологий и экономики замкнутого цикла, перехода к использованию «зеленой» энергии и вклада в развитие социально-экономической системы Республики Коми, программу следует считать эффективной и отвечающей целям технологической модернизации промышленности Российской Федерации.

Предложен организационно-экономический механизм реализации промышленной политики повышения ресурсной эффективности.

Направления, механизмы и инструменты реализации ЭПП в системе координат «предприятие – регион» представлены на рис. 6.

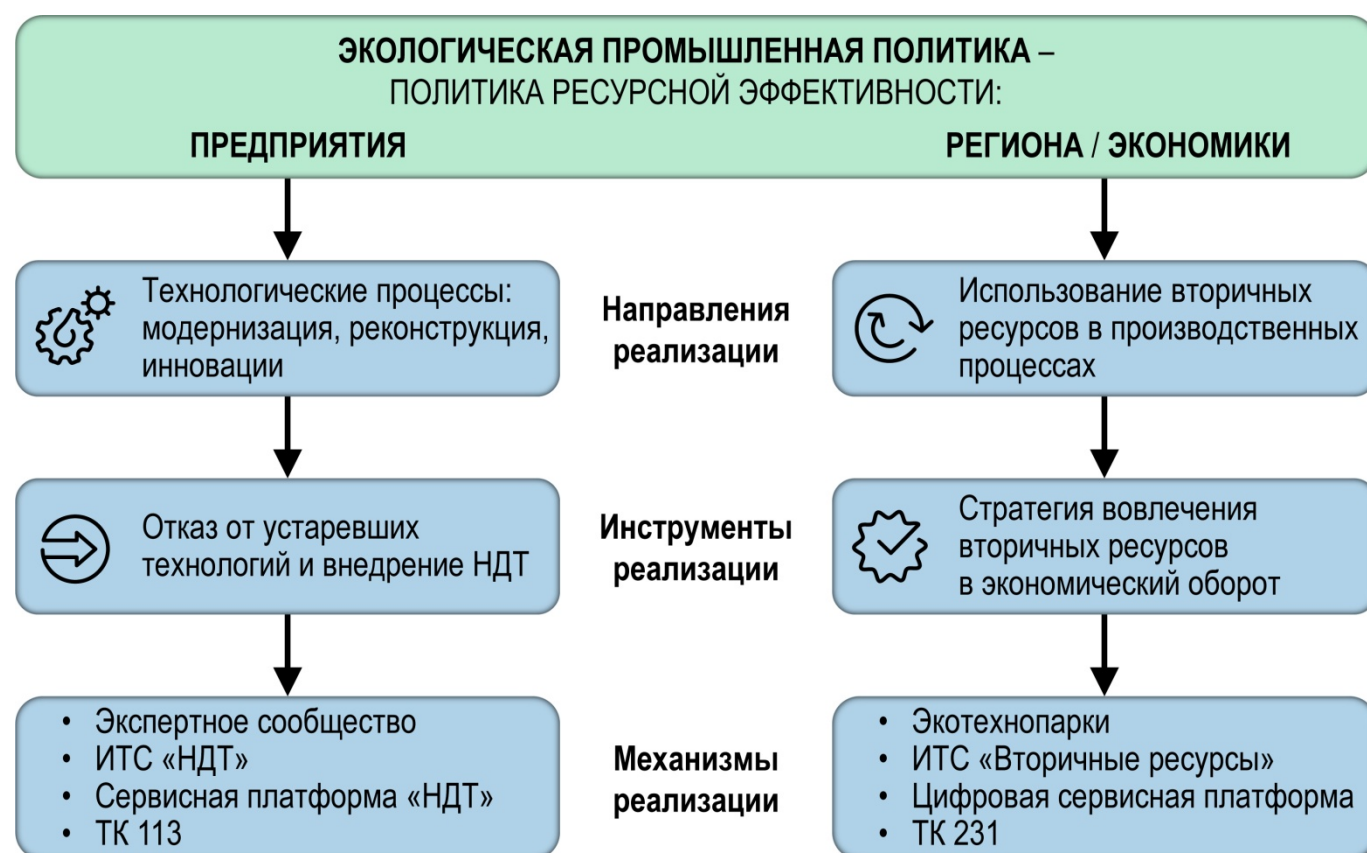


Рисунок 6 – Направления, инструменты и механизмы реализации экологической промышленной политики

Новая промышленная политика по направлениям действий и конкретным мероприятиям должна быть согласована с национальными целями и учитывать региональные и отраслевые планы развития, а также стратегические ориентиры промышленных предприятий.

Автором диссертации обобщена структура государственных и рыночных институтов, являющихся важнейшей частью организационно-экономического механизма по реализации ЭПП. Предложенный комплекс институциональных компонентов направлен на достижение стратегических национальных целей в области технологической модернизации производства, рационального использования ресурсов и сокращения негативного воздей-

ствия на окружающую среду и является важным звеном инфраструктуры российской промышленной политики повышения ресурсной эффективности.

Определено, что ключевым звеном институциональной инфраструктуры и важным инструментом регулирования является «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» (ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»). Деятельность ФГАУ «НИИ «ЦЭПП» вносит существенный вклад в обеспечение планомерного перехода к наилучшим доступным технологиям, определение целевых показателей повышения ресурсной эффективности отраслей промышленности, формирование организационно-экономического механизма и информационно-методического обеспечения эколого-технологической модернизации экономики.

На рис. 7 представлен разработанный автором организационно-экономический механизм принятия экспертных и управленческих решений в процессе разработки и практического применения информационно-технических справочников (ИТС) по НДТ. Процесс представлен двумя взаимосвязанными направлениями (ветвями):

- левая ветвь – создание ИТС НДТ, то есть сбор и анализ информации о технологиях, применяемых на предприятиях; экспертная оценка информации; определение НДТ и технико-экономических показателей ресурсной (в том числе энергетической) и экологической эффективности на основе результатов бенчмаркинга;

- правая ветвь – применение ИТС НДТ для принятия решений, включающих подготовку технико-экономических обоснований проектов и заявок предприятиями и экспертную оценку – оценку соответствия проектов НДТ, как количественную (соответствие показателей проекта отраслевым и показателям НДТ), так и качественную (применение технологических процессов, обеспечивающих достижение целевых показателей), по итогам которой принимается решение об одобрении проекта, претендующего на получение «зеленого» финансирования, и др.

Экспертное сообщество в области НДТ вносит вклад в решение ряда важных задач – от разработки информационно-технических справочников и стандартов, методов определения НДТ и анализа технологий на предмет их соответствия требованиям НДТ до проведения дофинансовой оценки проектов и программ развития промышленности. В ближайшее время целесообразно разработать стандарты проведения экспертной оценки и усовершенствовать алгоритм взаимодействия отраслевых и межотраслевых экспертных групп.

Новым направлением практического применения принципов сравнительного анализа ресурсной и экологической эффективности и национальной системы бенчмаркинга технологий, разработанных при создании системы ИТС НДТ, является распространение этой системы на бенчмаркинг углеродоемкости продукции. Установление индикативных показателей углеродоемкости продукции позволит формулировать национальные цели развития низкоуглеродной экономики и формировать политику поддержки экспорта.

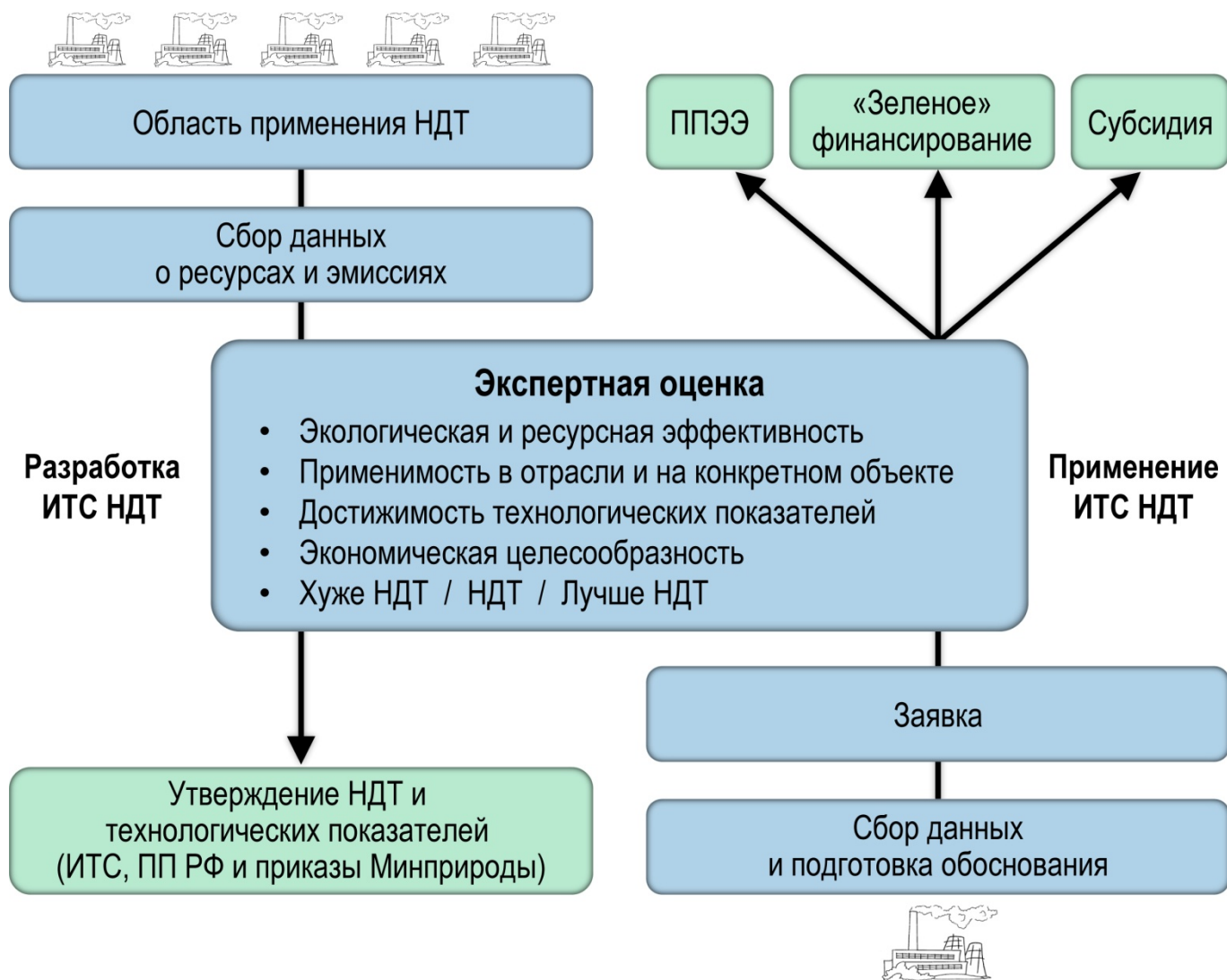


Рисунок 7 – Разработка и применение информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям для принятия решений

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Основные выводы по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность):

– Теоретические подходы к формированию современной промышленной политики на макроуровне опираются на новые принципы, способствующие устойчивому развитию, повышению ресурсной эффективности, построению экономики замкнутого цикла, учету фактора роста технологической сложности производственных цепочек, использованию финансовых инструментов стимулирования и нефинансовых инструментов мотивации промышленности, а также увеличению информационной открытости в цифровом пространстве. Выявлено, что на современном этапе ресурсная эффективность и капитализация природных ресурсов становятся приоритетами технологической трансформации промышленности.

– Сохранение природного капитала происходит в рамках современных целей и тенденций экономического и технологического развития промышленности. При этом важно обеспечивать снижение показателей материало- и энергоемкости промышленного производства, что позволит следовать принципам устойчивого развития национальной экономики России в условиях перехода от экспортно-сырьевого к инновационному типу. Процессы научно-технического развития, модернизации, внедрения новых, в том числе информационных технологий, инновационных материалов и продуктов в рамках промышленной политики должны быть четко направлены на существенное снижение давления ресурсных ограничений.

– Концепция промышленной политики на базе перехода к наилучшим доступным технологиям и при формировании экономики замкнутого цикла рассматривает ресурсную эффективность как фундаментальный концепт в условиях трансформации технологического и экономического развития производства. Трансформацию современного развития промышленности, в свою очередь, можно описать в рамках четырех этапов: научно-технического, технико-экономического, социально-экономического, социально-регуляторного, каждый из которых способен дать новый импульс к обеспечению развития производства.

– Deskриптивная модель экологической промышленной политики как «горизонтально-го» компонента промышленной политики Российской Федерации должна базироваться на наилучших доступных технологиях, повышении ресурсной эффективности промышленности, взаимосвязи предприятий различных отраслей и вовлечении в экономический оборот вторичных материальных и энергетических ресурсов и тем самым в формировании замкнутых циклов по принципу промышленного симбиоза.

– Методологические основы формирования и оценки результативности промышленной политики должны базироваться на обосновании стратегического видения в части гармонизации экономического и ресурсоэффективного развития, а также на установлении взаимосвязи современных задач промышленности и целевых приоритетов устойчивого развития. В диссертации не выявлены противоречия между модернизацией промышленных комплексов – объектов исследования – и решением задач повышения экономической, экологической и социальной эффективности.

– Анализ и обобщение ключевых характеристик промышленной политики базовых отраслей – нефтегазового, металлургического, горно-химического, лесопромышленного комплексов и цементной промышленности – позволили систематизировать ключевые проблемы и перспективы развития производств ресурсоэффективной направленности. К проблемам, требующим решений в рамках новой промышленной политики, отнесены низкий уровень заинтересованности предприятий в экологоориентированной деятельности, отсутствие устойчивых организационно-экономических форм взаимодействия государства, бизнеса и общества по вопросам, связанным с переходом к НДТ, несовершенство институциональных условий. Обоснована необходимость применения системных подходов к лик-

видации выявленных пробелов для достижения приоритетных целевых ориентиров, обеспечивающих устойчивое развитие экономики промышленности.

– Система показателей для оценки результативности промышленной политики должна включать широкий спектр индикаторов технологического и экономического характера. К ним, в частности, относятся индикаторы, отражающие повышение уровня ресурсной (в том числе энергетической) эффективности производства и рост вовлечения вторичных ресурсов в экономический оборот, а также индикаторы, оценивающие коммерческую (финансовую) эффективность промышленных компаний, уровень ответственности промышленности и затраты государства в рамках выполнения целевых программ и проектов.

Основные выводы по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – экономика природопользования):

– На основе обобщения зарубежного опыта показана тесная взаимосвязь промышленной политики и политики, направленной на экологизацию экономики и формирование экономики замкнутого цикла, что, в свою очередь, позволяет говорить о высокой ресурсной и экологической эффективности промышленных производств ведущих индустриальных стран. Систему индикаторов устойчивого развития промышленности, разработанную Организацией экономического сотрудничества и развития, целесообразно использовать для критического анализа и определения возможностей построения в России эффективной системы государственного регулирования в области экологизации экономики.

– Критерии оценки и отбора проектов «зеленого» финансирования должны базироваться на установлении приоритетных направлений их реализации, соответствующих областям применения НДТ; достижении целевых показателей ресурсной (в том числе энергетической) эффективности; выполнении дополнительных требований в рамках международных обязательств, связанных, в частности, со снижением углеродного следа промышленной продукции.

– Организационно-экономический механизм реализации промышленной политики повышения ресурсной эффективности и экологизации производства должен системно и эффективно использовать комплекс существующих и создаваемых государственных и рыночных институтов, обеспечивающих планомерный переход к наилучшим доступным технологиям. Ключевым элементом организационно-экономического механизма выступают методические подходы к разработке принципиально новых документов – информационно-технических справочников по НДТ, создающих систему экономических, экологических, технологических и организационных координат для установления требований к технологическому развитию российской промышленности и способствующих формированию национальной системы бенчмаркинга ресурсной эффективности производства и углеродоемкости промышленной продукции.

ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА, В КОТОРЫХ ОТРАЖЕНЫ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Труды в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора
наук (в соответствии с Перечнем Высшей аттестационной комиссии при
Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации)**

1. Скобелев Д. О. Устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности промышленности в Баренцевом Евро-Арктическом регионе [Текст] / Д. О. Скобелев, С. В. Федосеев // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2021. – № 2. – 1,11/0,90 – С. 7–19.
2. Скобелев Д. О. Индикаторы устойчивого развития промышленности: региональные аспекты. Позиция Нижегородской области. [Текст] / Г. С. Никитин, Д. О. Скобелев // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2021. – № 2 (62). – 2021. – 0,81/0,65 – С. 7–14.
3. Скобелев Д. О. Применение справочников по наилучшим доступным технологиям для дофинансовой оценки проектов «зеленого» финансирования / Д. О. Скобелев, С. В. Федосеев // Вестник евразийской науки. – 2021. – № 2. – 1,15/0,90 [Электронный ресурс] – URL: <https://esj.today/39ECVN221.html>.
4. Скобелев Д. О. Политика повышения ресурсоэффективности и формирование экономики замкнутого цикла [Текст] / Д. О. Скобелев, С. В. Федосеев // Компетентность. – 2021. – № 3. – 1,12/0,90 – С. 5–14.
5. Скобелев Д. О. Разработка научного обоснования системы критериев «зеленого» финансирования проектов, направленных на технологическое обновление российской промышленности [Текст] / Д. О. Скобелев, А. А. Волосатова // Экономика устойчивого развития. – 2021. – № 1 (45). – 1,04/0,85 – С. 181–188.
6. Скобелев Д. О. Формирование инфраструктуры ресурсно-технологической трансформации промышленности [Текст] // Экономика устойчивого развития. – 2020. – № 1 (41). – 0,81/0,81 – С. 162–167.
7. Скобелев Д. О. Возвращение вторичных ресурсов в хозяйственный оборот: экономика, технология, право [Текст] // Компетентность. – 2020. – № 4. – 0,84/0,84 – С. 8–15.
8. Скобелев Д. О. Ресурсная эффективность экономики: аспекты стратегического планирования [Текст] // Менеджмент в России и за рубежом. – 2020. – № 4. – 0,87/0,87 – С. 3–13.

9. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии как критерии исключения российских промышленных предприятий из списка экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона [Текст] / Д. О. Скобелев, О. Т. Микаэльссон // Экономика устойчивого развития. – 2020. – № 2 (42). – 0,85/0,65 – С. 179–185.
10. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии в условиях международных соглашений [Текст] / Д. О. Скобелев, О. Микаэльссон, Б. Шираг // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 5. – 1,31/0,85 – DOI: 10.15862/20ECVN520.
11. Скобелев Д. О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития [Текст] // Journal of New Economy. – 2020. – Т. 21. – № 4. – 1,78/1,78 – С. 153–173.
12. Скобелев Д. О. Природный капитал и технологические трансформации [Текст] / С. Н. Бобылев, Д. О. Скобелев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2020. – № 1. – 1,07/0,85 – С. 89–100.
13. Скобелев Д. О. Развитие проекта «Энциклопедия технологий» [Текст] // Стандарты и качество. – 2020. – № 12. – 0,55/0,55 – С. 30–35.
14. Скобелев Д. О. Экологическая промышленная политика: основные направления и принципы становления в России [Текст] // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – № 4. – 2019. – 1,05/1,05 – С. 78–94.
15. Скобелев Д. О. Информационно-методическая поддержка эколого-технологической модернизации экономики Российской Федерации [Текст] // Управление. – 2019. – Т. 7. – № 4. – 1,10/1,10 – С. 5–15.
16. Скобелев Д. О. Математическая модель определения наилучших доступных технологий [Текст] / Д. О. Скобелев // Компетентность. – 2019. – № 9–10. – 0,33/0,33 – С. 64–67.
17. Скобелев Д. О. Перезагрузка промышленной политики: социально-экологические аспекты [Текст] // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 48. – 0,95/0,95 – С. 344–357.
18. Скобелев Д. О. Система оценки наилучших доступных технологий как инструмент реализации экологической промышленной политики России [Текст] // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2019. – № 2. – 0,51/0,51 – С. 141–148.
19. Скобелев Д. О. Экологическая промышленная политика, технологическое регулирование и «Энциклопедия технологий» [Текст] // Стандарты и качество. – 2019. – № 6. – 0,53/0,53 – С. 60–65.

20. Скобелев Д. О. Эволюция технологий и управление изменениями [Текст] // Менеджмент в России и за рубежом. – 2019. – № 2. – 1,03/1,03 – С. 2–14.
21. Скобелев Д. О. Согласование экологической и промышленной политики: глобальные индикаторы [Текст] / Г. С. Никитин, В. С. Осьмаков, Д. О. Скобелев // Компетентность. – 2017. – № 7 (148). – 0,70/0,25 – С. 20–28.
22. Скобелев Д. О. «Зеленая» экономика. Совершенствование институциональной инфраструктуры [Текст] / Г. С. Никитин, В. С. Осьмаков, Д. О. Скобелев // Компетентность. – 2017. – № 3 (144). – 0,48/0,20 – С. 29–33.
23. Скобелев Д. О. Основные участники процесса разработки справочников по НДТ [Текст] / Д. О. Скобелев, А. Ю. Санжаровский, К. А. Багринцева // Компетентность. – 2017. – № 7 (148). – 0,57/0,30 – С. 10–15.
24. Скобелев Д. О. Влияние экологической политики на экономическую политику государства: индикаторы ОЭСР [Текст] / Д. О. Скобелев, К. А. Багринцева, Е. В. Збитнева // Компетентность. – 2016. – № 9–10. – 0,33/0,20 – С. 22–25.
25. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии – шаг в будущее. [Текст] / Д. О. Скобелев, И. Б. Ефанова // Стандарты и качество. – 2015. – № 7. – 0,33/0,27 – С. 40–42.

**Труды в рецензируемых научных изданиях,
индексируемых в базе данных Scopus**

26. Skobelev D. O. Building the Infrastructure for Transforming Russian Industry towards Better Resource Efficiency and Environmental Performance [Text] // Procedia Environmental Science, Engineering and Management. – 2021. – Vol. 8. – No 2. – 0,92/0,92 – Pp. 483–493.
27. Skobelev D. Evolution of Technology and Technology Governance [Text] / R. Almgren, D. Skobelev // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2020. – No 6 (2). – 1,80/1,20 – Pp. 22–38.
28. Скобелев Д. О. Развитие предиктивных систем контроля выбросов загрязняющих веществ [Текст] / В. А. Грачев, Д. О. Скобелев, А. Ю. Попов // Экология и промышленность России. – 2020. – Т. 24. – № 10. – 1,00/0,60 – С. 43–49.
29. Skobelev D. Best Available Techniques and Sustainable Development Goals [Text] / M. Hjort, D. Skobelev, R. Almgren, T. Guseva, T. Koh // Proceedings of the 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM GREEN 2019. – 2019. – Vol. 19. – Is. 6.1. – 0,75/0,30 – Pp. 185–192.

30. Skobelev D. Developing the Cost-Estimation Technique when Switching to Best Available Power Technologies // [Text] / O. Kondrat'eva, P. Roslyakov, O. Loktionov, D. Skobelev, T. Guseva, A. Mikaelsson // Thermal Engineering. – 2019. – Vol. 66. – No 7. – 0,85/0,21 – Pp. 513–520.
31. Skobelev D. Implementation of Best Available Techniques in Russia: Performance Assessment Principles [Text] / D. Skobelev, T. Guseva, O. Chechevatova // Proceedings of the 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. – 2019. – Vol. 19. – Is. 5.2. – 0,72/0,40 – Pp. 373–382.
32. Skobelev D. Environmental Industrial Policy in Russia: Economic, Resource Efficiency and Environmental Aspects [Text] // Proceedings of the 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019. – 2019. – Vol. 19. – Is. 5.1. – 0,75/0,75 – Pp. 291–298.
33. Skobelev D. Chartered Experts in Best Available Techniques in Russia: Key Principles and First Practices [Text] / D. Skobelev, T. Guseva, O. Chechevatova, M. Begak, V. Tsevelev // Proceedings of the 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018. – 2018. – Vol. 18. – Is. 5.1. – 0,72/0,22 – Pp. 183–190.
34. Skobelev D. Development of Reference Books on Best Available Techniques in the European Union and in the Russian Federation: a Comparative Analysis [Text] / D. Skobelev, T. Guseva, O. Chechevatova, A. Sanzharovsky, K. Shchelchkov // Proceedings of the 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2018. – 2018. – Vol. 18. – Is. 5.1. – 0,75/0,25 – Pp. 259–266.
35. Skobelev D. Normative and Legal Regulation for Implementing the Best Available Technologies in Russian Heat-And-Power Engineering [Text] / P. Roslyakov, O. Kondrat'eva, D. Skobelev, T. Guseva, A. Mikaelsson // Thermal Engineering. – 2020. – Vol. 67. – No 10. – 0,85/0,28 – Pp. 733–740.

Труды в других изданиях

36. Скобелев Д. О. Системы бенчмаркинга по удельным выбросам парниковых газов в черной металлургии [Текст] / И. А. Башмаков, Д. О. Скобелев, К. Б. Борисов, Т. В. Гусева // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. – 2021. – Т. 77. – № 9. – 1,21/0,40 – С. 1071–1086.
37. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии как инструмент внедрения инновационных решений. Человек и инновации: доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2018 год [Текст] / Д. О. Скобелев, Т. В. Гусева // М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2018. – 1,90/0,90 – С. 70–87.
38. Скобелев Д. О. НДТ – элемент контроля и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду. [Текст] / Д. О. Скобелев, О. В. Мезенцева // Контроль качества продукции. – 2014. – № 6. – 040/0,30 – С. 7–12.

39. Скобелев Д. О. Основные аспекты построения системы государственного регулирования на основе НДТ в Российской Федерации [Текст] / Д. О. Скобелев, О. Ю. Чечеватова, О. В. Гревцов // Стандартизация. – 2015. – № 2. – 0,30/0,20 – С. 25–30.

Монографии

40. Скобелев Д. О. НДТ: новая российская технологическая революция [Текст] / С. Н. Бобылев, О. В. Кудрявцева, Д. О. Скобелев, С. В. Соловьева, Е. Ю. Яковлева // М.: АСМС, 2021. – 9,21/3,00 – 260 с.
41. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии: опыт повышения ресурсной и экологической эффективности производства. [Текст] – М.: АСМС, 2020. – 9,10/9,10 – 250 с.
42. Скобелев Д. О. Энергетический менеджмент: прочтение 2020. [Текст] / Д. О. Скобелев, М. В. Степанова. – М.: АСМС, 2020. – 8,00/4,00 – 82 с.
43. Скобелев Д. О. Сравнительный анализ процедур разработки и пересмотра справочных документов по наилучшим доступным технологиям в Европейском союзе и Российской Федерации [Текст] / Д. О. Скобелев, Т. В. Гусева, О. Ю. Чечеватова, А. Ю. Санжаровский, К. А. Щелчков, М. В. Бегак – М.: Перо, 2018. – на рус. и англ. яз. – 8,35/3,34 – 204 с.
44. Скобелев Д. О. Наилучшие доступные технологии. Аспекты практического применения. [Текст] / Б. В. Боравский, Д. О. Скобелев. – М.: Координационно-Информационный Центр, 2013. – 8,50/4,50 – 215 с.