ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

О.П. Бурматова

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Под редакцией
д.э.н. Е.А. Коломак

Новосибирск
2026

УДК 338.9
ББК 65.9(2Р)30-2 + 65.28
Б915

DOI 10.36264/978-5-89665-404-9-2026-040

Рецензенты:

д.э.н. А.С. Новоселов, д.э.н. Т.О. Тагаева, д.э.н. И.В. Филимонова

Б915 Бурматова О.П. **Эколого-экономическая политика: современные вызовы и новые инструменты управления** / под ред. Е.А. Коломак. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2026. – 414 с.

ISBN 978-5-89665-404-9

Выполненный в монографии анализ основных тенденций эколого-экономического развития страны с позиций выявления заключенных в них потенциальных рисков и угроз позволил выделить ключевые современные экологические вызовы и показать необходимость своевременно и адекватно реагировать на них. Работа обобщает данные по проблемам внедрения в условиях России подхода, основанного на концепции наилучших доступных технологий (НДТ). Выявлены особенности внедрения НДТ в российскую практику и показаны проблемы, требующие решения на пути реализации принципа НДТ в условиях России.

Книга предназначена для специалистов, работающих в сфере экологического управления, а также может быть полезна для студентов, аспирантов и преподавателей экономических вузов.

Монография подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Адаптация региональных моделей развития и систем стратегического планирования и управления к вызовам, угрозам и технологическим трендам первой половины XXI века», № 126020616750-2.

The research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project "Adaptation of Regional Development Models and Strategic Planning and Management Systems to the Challenges, Threats, and Technological Trends of the First Half of the 21st Century", № 126020616750-2.

УДК 338.9
ББК 65.9(2Р)30-2 + 65.28

ISBN 978-5-89665-404-9

© ИЭОПП СО РАН, 2026
© Бурматова О.П., 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6

Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ 20

1.1. Причины современных экологических вызовов 20

1.2. От выявления экологических вызовов – к поиску путей их преодоления 25

1.3. Направления трансформации государственной эколого-экономической политики с учетом современных глобальных экологических трендов 66

Глава 2. СТРАТЕГИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ 71

2.1. Роль стратегий и программ как функций управления экологической сферой 71

2.2. Национальный проект «Экология»: замысел, направления реализации и полученный результат (2019–2024 гг.) 87

2.2.1. Исходная концепция формирования национального проекта «Экология» 87

2.2.2. Проблемы реализации национального проекта «Экология» 95

2.2.3. Системные недоработки проектов: на примере федеральных проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал» 111

2.2.4. Причины плачевной ситуации, сложившейся с очистными сооружениями 121

2.2.5. Рекомендуемые меры, осуществление которых позволит избежать в будущем допущенных ошибок и просчетов 124

2.3. Национальный проект «Экологическое благополучие» (2025–2030 гг.) 134

Глава 3. КОНЦЕПЦИЯ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ 141

3.1. Возможности и преимущества НДТ-подхода 141

3.2. Мировая практика использования концепции НДТ на примере стран Европейского союза 148
3.2.1. Основные положения концепции НДТ 148
3.2.2. Назначение комплексных экологических разрешений 152
3.2.3. Информационно-технические справочники по НДТ 153
3.3. Опыт внедрения НДТ в Китае 157
3.3.1. Эволюция государственной политики Китая в области охраны окружающей среды 157
3.3.2. Технологическая модернизация как основа перехода на НДТ 160
3.3.3. Подход к отбору технологий в качестве НДТ 163
Глава 4. ПЕРЕХОД НА НОВУЮ СИСТЕМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ НА БАЗЕ НДТ 170
4.1. Сложившаяся в России система экологических стандартов, основанная на санитарно-гигиенических требованиях 170
4.2. Новшества и ожидания от внедрения принципа НДТ в России 179
4.3. Цели разработки информационно-технических справочников по НДТ 195
Глава 5. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПА НДТ В РОССИЙСКУЮ ПРАКТИКУ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ 199
5.1. Комплексные экологические разрешения 199
5.1.1. Категоризация производственных объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду 199
5.1.2. Предложения по стимулированию внедрения НДТ 210
5.2. Трудности на пути внедрения и адаптации принципа НДТ в условиях России 216
5.3. Актуализация и адаптация информационно-технических справочников по НДТ 228
5.4. НДТ-подход в свете тенденций изменения инструментов экологического регулирования в условиях санкций 238
5.5. Общая оценка российского НДТ-подхода 250

Глава 6. НДТ-ПОДХОД: ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СУВЕРЕНИЗАЦИИ И НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ 262
6.1. Место эколого-экономической политики в формировании новой модели экономики и зеленая повестка 262
6.2. Энергетический переход и декарбонизация экономики 270
6.3. Создание экономики замкнутого цикла 279
6.4. Развитие биоэкономики: возможности и перспективы 286
6.5. Технологическая база как основа эколого-экономического развития 295

Глава 7. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ 311
7.1. Законодательное обеспечение экологической информации 311
7.2. Состояние и проблемы обеспечения региональных исследований информацией по охране окружающей среды 321
7.3. Структуризация экологической информации для целей прикладного использования в территориальных моделях 335
7.4. Проблемы цифровизации экологической информации 341

Заключение 348

Библиографический список 363

Список сокращений 382

Словарь терминов 384

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы значимость экологической проблематики заметно усиливается как в мире, так и в России. Это во многом обусловлено обострением многих глобальных экологических проблем и связанных с ними рисков в среднесрочной и, особенно, в долгосрочной перспективе. К наиболее серьезным экологическим проблемам относятся: усиливающееся загрязнение атмосферного воздуха, сопровождающееся в том числе изменением климата; ухудшение качества воды (особенно питьевой); деградация сельскохозяйственных угодий и снижение плодородия почв; рост объемов отходов производства и потребления, а также захоронения ядерных отходов; вырубка и сокращение площади лесов, в том числе из-за пожаров; исчерпание запасов многих видов полезных ископаемых; сокращение биоразнообразия и др.[1]

Поиск эффективных путей решения данных проблем выдвигает на первый план важнейший вызов современности, обусловленный необходимостью развития зеленой экономики и внедрения зеленых технологий в контексте обеспечения устойчивого развития во взаимосвязи решения экономических, экологических

[1] *Данилов-Данильян В.И., Катцов В.М., Порфирьев Б.Н.* Экология и климат: где мы сейчас и где будем через два-три десятилетия: Общемировые тенденции // Вестник Российской академии наук. – 2023. – Т. 93. – № 10. – С. 930–941; *Данилов-Данильян В.И., Катцов В.М., Порфирьев Б.Н.* Экология и климат: где мы сейчас и где будем через два-три десятилетия: Ситуация в России // Вестник Российской академии наук. – 2023. – Т. 93. – № 11. – С. 1032–1046; *Пискулова Н.* Вызовы для экологической перестройки мировой экономики. – URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/vyzovy-dlya-ekologicheskoy-perestroyki-mirovoy-ekonomiki (дата обращения: 07.05.2026); *Порфирьев Б.Н.* «Зеленый» фактор инновационной модернизации экономики: вызов для России // Вестник Московского Университета. Сер. 6. Экономика. – 2016. – № 3. – С. 3–14; *Порфирьев Б., Широв А., Колпаков А.* Климат для людей, а не люди для климата // Эксперт. – 2020. – № 31–34. – С. 44–47. – URL: http://tass.ru/ekonomika/17781711 (дата обращения: 07.05.2026); *Современные* тренды экологически устойчивого развития. Международная научная конференция, посвященная памяти академика Т.С. Хачатурова: Сб. тезисов / под ред. С.Н. Бобылева, И.Ю. Ховавко. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2018. – 202 с.; *Риски* в воде: Финансовые регуляторы начинают считать засуху // Коммерсантъ. – 04.11. 2025; *Achieving* Net Zero Heavy Industries in G7 Members, IEA, 2022. – URL: https://www.iea.org/events/achieving-net-zero-heavy-industries-in-g7-members (дата обращения: 07.05.2026).

и социальных проблем. Зеленая экономика при этом трактуется как такая экономика, которая обеспечивает улучшение благосостояния человека и социальной справедливости, значительно сокращая экологические риски и дефицит экологических благ[1].

В мировой практике постоянно идет поиск эффективных мер по снижению антропогенного давления на окружающую среду, и следует признать, что в этом отношении достигнуты достаточно убедительные успехи, о чем свидетельствуют имеющиеся примеры лучших мировых практик в области экологизации производства. В частности, можно назвать разработку и внедрение малоотходных, энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий; экологически результативных технологий переработки твердых коммунальных отходов; биотехнологии, экологически чистые виды транспорта и другие, которые получили собирательное название «зеленые технологии».

В современных условиях в развитых странах формирование инновационной экономики и технологическая модернизация производства тесно переплетаются с мерами по переходу к зеленой экономике, нацеленной на экономическое развитие и сохранение природного капитала, разработку и реализацию адресных программ стимулирования инвестиций в зеленые инновации, энергосберегающие и экологически безопасные технологии, рациональное использование природных ресурсов, а также на осуществление комплекса других мер, ориентированных на учет требований устойчивого развития и обеспечивающих рост качества жизни в пределах экологических возможностей природной среды.

Потребности модернизации и повышения конкурентоспособности экономики диктуют актуальность формирования инновационной экономики, внедрения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. В настоящее время происходит заметное ужесточение условий доступа на международные рынки товаров и услуг в соответствии с принятыми международными экологическими стандартами и повышением требований к экологическому

[1] *UNEP's* Green Economy Initiative. – URL: https://www.unep.org/ greeneconomy (дата обращения: 07.05.2026); *Framework* for industry's net-zero transition. Developing financing solutions in emerging and developing economies. OECD environment policy paper. – 2022. – No. 32. – 62 p.

качеству и безопасности продукции, включая экологические параметры производственных технологий. Россия значительно отстает от мирового уровня в части использования современных экологически эффективных технологий во многом из-за отсутствия экономических стимулов к их разработке и внедрению.

Предлагаемое исследование нацелено на комплексный анализ сложившейся в стране эколого-экономической политики с позиций своевременного и адекватного реагирования на современные экологические вызовы и оценку возможностей и перспектив использования новых инструментов управления для предупреждения возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Достижение поставленной цели потребовало решить следующие задачи:

- выделить ряд основных экологических вызовов в современных российских условиях, осуществить системный анализ лежащих в их основе возможных рисков и угроз и предложить необходимые профилактические меры по их недопущению и смягчению, связанных с совершенствованием инструментов экологической политики;
- показать роль стратегирования и программирования как важных инструментов решения проблемы обеспечения экологического благополучия отдельных регионов и страны в целом;
- выполнить анализ практической реализации стратегических аспектов формирования эколого-экономической политики в России в контексте анализа исходных предпосылок, направлений реализации и полученных результатов на примере национального проекта «Экология»;
- вскрыть основные причины неудовлетворительной реализации нацпроекта «Экология», показать его системные недоработки на примере федеральных проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал»;
- высказать рекомендации относительно требуемых мер, осуществление которых позволит учесть допущенные ошибки и просчеты и избежать их в будущем при реализации следующего национального проекта «Экологическое благополучие»;
- раскрыть сущность принципа наилучших доступных технологий (НДТ) и показать на примере опыта стран Европейского

союза и Китая его преимущества и возможности как эффективного инновационного инструмента в области управления охраной окружающей среды;

- проанализировать проблемы и пути внедрения принципа НДТ в российскую практику эколого-экономической политики; оценить новшества и ожидания от внедрения принципа НДТ в условиях России;
- проанализировать плюсы и минусы принятой в России категоризации объектов по уровню их негативного воздействия на окружающую среду с выдачей комплексного экологического разрешения;
- дать характеристику перехода на новую систему экологического нормирования на базе НДТ и оценить используемые приемы при разработке и актуализации информационно-технических справочников по НДТ;
- выполнить анализ трудностей на пути внедрения и адаптации принципа НДТ в условиях России, вскрыть причины недостижения синергии интересов производства и требований сохранения окружающей природной среды в процессе интеграции технологических и санитарно-гигиенических нормативов;
- дать общую оценку российского НДТ-подхода с позиций достижения поставленных целей и задач при его внедрении в практику эколого-экономического развития страны;
- показать место эколого-экономической политики в формировании новой модели экономики, становление которой связано прежде всего с технологической революцией и активным развитием информационных технологий;
- проанализировать состояние, возможности и перспективы новых направлений эколого-экономического развития страны, включая энергетический переход и декарбонизацию экономики, создание экономики замкнутого цикла и развитие биоэкономики;
- выделить причины технологического отставания России от развитых стран и предложить меры по обеспечению технологического суверенитета;
- проанализировать ситуацию с обеспечением экономических исследований экологической информацией;

- предложить направления трансформации государственной эколого-экономической политики с учетом современных глобальных экологических трендов.

Научная новизна исследования состоит в следующем.

1. Разработаны методические основы выделения основных экологических вызовов на основе проведения системного анализа в рамках следующей логической последовательности: (а) установление причинно-следственных связей между наличием опасностей, заключенных в том или ином вызове, и возможным ущербом, который может быть нанесен природной среде, условиям жизни и здоровью людей; (б) установление наиболее вероятных рисков и угроз с позиций их возможных негативных последствий для эколого-экономического развития страны и регионов; (в) предложения возможных путей преодоления обусловленных выделенными экологическими вызовами рисков и угроз.
2. Высказаны предложения по осуществлению необходимых профилактических мер по недопущению и смягчению современных экологических вызовов в рамках обусловленного ими соответствующего изменения инструментов экологической политики.
3. Обоснована значимость стратегических и инновационных аспектов в эколого-экономическом развитии и технологической суверенизации страны, что позволяет осуществлять интеграцию экологических проблем в стратегию социально-экономического развития конкретного региона.
4. Выявлены основные причины негативных результатов реализации национального проекта «Экология» и его системные недоработки, что позволило предложить меры, реализация которых дает возможность наметить варианты действий по исключению опасности повторения допущенных ошибок и просчетов при разработке и осуществлении подобных проектов в будущем.
5. Дана оценка существующей системы экологических нормативов с позиций их использования при переходе на новое эколого-технологическое нормирование на базе НДТ в России, что позволило обосновать причины проблематичности

достижения синергии интересов производства и экологических требований в процессе их интеграции при разработке информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям.

6. Предложены методические основы анализа проблем формирования современного энергетического перехода с охватом как причин его происхождения и возможных последствий для состояния природных комплексов и здоровья людей, так и выбора системы мер по преодолению возникающих рисков и угроз.
7. Дана оценка имеющихся возможностей формирования экономики замкнутого цикла и биоэкономики в России, причин их современного отставания, а также повышения значимости данных отраслей в перспективе и включение их в число национальных проектов в качестве приоритетных целей развития экономики (национальные проекты до 2030 г. и продолжением до 2036 г. «Экологическое благополучие» и «Технологическое обеспечение биоэкономики»), что позволило системно подойти к предложению актуальных задач, требующих первоочередного решения.
8. Выполнен системный анализ основных причин, обусловливающих проблемы с обеспечением экологической информацией вообще и прикладных исследований, в частности, и предложены возможные пути преодоления основных трудностей с предоставлением достоверной и транспарентной экологической информации.

В содержательном отношении в монографии выделяются четыре основные части:

- экологические вызовы в свете времени;
- проблемы прогнозирования эколого-экономического развития;
- НДТ-подход как важнейший инструмент эколого-экономической политики и проблемы технологической суверенизации в разрезе формирования новой модели экономики и расширения зеленой повестки;
- анализ обеспечения исследований на региональном и федеральном уровнях экологической информацией с учетом ак-

тивного развития информационно-коммуникационных технологий.

Принятая структура работы позволила выявить слабые стороны современной государственной эколого-экономической политики в России и предложить пути ее трансформации в направлении учета имеющихся современных вызовов и ряда важных глобальных тенденций в сфере эколого-экономических отношений.

Сложившаяся в последние годы тенденция ухудшения экологической ситуации в России[1] обусловливает актуальность выявления и анализа основных современных вызовов в экологической сфере страны и ее отдельных регионов, а также поиска путей их преодоления (*глава 1*). В работе рассмотрены важнейшие современные экологические вызовы и обусловленные ими риски и угрозы с учетом как национальных и региональных, так и международных аспектов роста значимости экологической повестки. Выполнен анализ причинно-следственных связей между наличием опасностей, заключенных в том или ином вызове, и реальным ущербом, который может быть нанесен природной среде, условиям жизни и здоровью людей. Предложены возможные пути предотвращения потенциальных рисков и угроз для эколого-экономического развития страны. Среди выделенных вызовов акценты сделаны на вызовах, которые заключают в себе риски и угрозы, обусловленные факторами как глобального характера, так и связанными с особенностями формирования эколого-экономической политики в России и ее регионах.

К их числу отнесены, в частности, следующие:

- происходящий в последние годы заметный рост значимости на внешних рынках требований к экологическим характеристикам продукции и технологий ее производства с учетом оценки образуемого углеродного следа;
- тесное переплетение экологической проблематики с технологическими и экономическими проблемами;

[1] *Если* быть точным. – URL: https://yandex.ru/search/?text=платформа+«Если+быть+точным»&from= os&win=694&clid=12147760-95&lr=65 (дата обращения: 07.05.2026); *Как* обстоят дела с экологией в регионах России: рейтинг от «Если быть точным». – URL: https://tochno.st/materials/kak-obstoiat-dela-s-ekologiei-v-regionax-rossii-reiting-ot-esli-byt-tocnym (дата обращения: 07.05.2026).

- малорезультативная современная государственная экологическая политика, которая в недостаточной мере динамична и ограниченно отвечает вызовам времени;
- недостаточный учет в стратегических разработках социально-экономического развития регионов долгосрочного характера экологических проблем;
- переход экономики на путь низкоуглеродного развития и введение режима регулирования трансграничных воздействий;
- «поворот на восток» и перемены на внешних рынках (прежде всего китайском) в связи с усилением внимания к учету экологических факторов;
- изменение экологического регламента внутри страны в связи с наложенными на нее внешними санкциями.

Эффективное управление в природоохранной сфере и, соответственно, проведение результативной государственной экологической политики, в том числе на уровне субъектов Российской Федерации, невозможно без решения комплекса важнейших долгосрочных задач, одной из которых является выработка стратегии природоохранной деятельности и поиск путей ее реализации (*глава 2*). Наличие природоохранной стратегии в регионе позволяет охватывать в совокупности основные направления экологической политики на территории с учетом перспектив социально-экономического развития региональной экономики.

Разработка и реализация региональной природоохранной стратегии должна отражать необходимость интеграции экологических проблем в стратегию социально-экономического развития региона. Обеспечение устойчивого роста региональной хозяйственной системы невозможно в условиях деградации окружающей среды, приводящей к ее неспособности обеспечивать предпосылки для благоприятной жизни людей и долгосрочного экономического развития. Главная задача в связи с этим заключается в определении возможностей и направлений сбалансированного развития экономики и окружающей среды в регионе с учетом краткосрочных и долгосрочных проблем эколого-экономического взаимодействия. Попытка интегрировать экологические проблемы в экономические

стратегии развития региона означает сдвиг от восприятия окружающей среды как внешнего фактора по отношению к региональной экономической системе и самостоятельной сферы исследования к пониманию окружающей среды как составной части социально-экономического развития. Наилучшими возможностями для увязки экономических, социальных и экологических целей долгосрочного развития региона обладают региональные программы социально-экономического развития.

В последние годы одним из основных путей реализации стратегического подхода в экологической сфере в России являются национальные проекты «Экология» (2019–2024 гг.) и «Экологическое благополучие» (2025–2030 гг.).

В монографии дан анализ основных направлений и полученных результатов реализации проекта «Экология». Показано, что, с одной стороны, изначальные замыслы проекта были слишком оптимистичными, не учитывающими должным образом имеющиеся возможности и ограниченные сроки для осуществления заявленных мероприятий. С другой стороны, в процессе реализации проекта был допущен ряд серьезных просчетов, приведших к срыву целого ряда его важных целей.

Анализ результатов реализации национального проекта «Экология» позволил выявить основные причины его неудач, среди которых, в частности, выделены следующие:

1) для осуществления первоначально намеченных планов не были сформированы необходимые базовые условия с учетом долгосрочного развития;
2) недостаточно тщательно проработаны предусмотренные в проектах цели и задачи с позиции возможностей их достижения;
3) недооценен системный характер взаимосвязанности экономических, экологических и технологических целей развития;
4) не оправдался сделанный Правительством РФ расчет на добровольную экологически ориентированную и экологически осознанную деятельность отечественного бизнеса;
5) не были налажены должный контроль и персональная ответственность за исполнение целевых показателей проектов и расходование выделенных финансовых средств и др.

На примере двух федеральных проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал» показан ряд системных недоработок данных проектов. Высказаны соображения относительно причин плачевной ситуации, сложившейся с очистными сооружениями. Отмечены необходимые меры, осуществление которых позволит избежать допущенных ошибок в будущем и создаст необходимые предпосылки для успешного достижения запланированных результатов продолжения проекта до 2030 г. (НП «Экологическое благополучие»).

В последнее время в качестве перспективного инновационного инструмента эколого-экономического развития России декларируется принцип наилучших доступных технологий (НДТ) как ключевой подход, способный обеспечить активизацию структурно-технологических преобразований российской экономики, и ориентированный на достижение экологической безопасности производства, повышение конкурентоспособности отечественной продукции и усиление инвестиционной привлекательности бизнеса (*главы 3–5*). Данный подход успешно реализован в целом ряде развитых стран (ЕС, США, Китай и др.) и продемонстрировал широкие возможности для решения проблем эколого-экономического развития.

Особая актуальность и значимость подхода, основанного на принципе НДТ (или НДТ-подхода), определяется тем, что именно с ним связаны большие ожидания государства по осуществлению модернизации экономики и решению проблем импортозамещения[1]. НДТ-подход рассматривается как перспективный путь движения к обеспечению технологической суверенизации экономики и ее эколого-экономической безопасности. Основания для таких ожиданий являются вполне оправданными, учитывая положительную мировую практику его использования в разных странах как эффективного инновационного инструмента для целей интеграции экономической и экологической политики государства. На примере

[1] *Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Малышков Г.Б. Бондаренко Ю.П.* Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики. – 2015. – № 2 (54). – С. 15–27. – URL: https://m-economy.ru/art.php?nArtId=5357.

НДТ-подхода показаны тенденции изменения инструментов экологического регулирования в условиях санкций, и дана общая оценка адаптации подхода к внедрению НДТ в условиях России.

НДТ-подход объединяет в себе комплекс мер по регулированию воздействия на окружающую среду, включая, в частности, такие меры, как стимулирование внедрения ресурсосберегающих, энергоэффективных и эколого-ориентированных технологий; контроль за загрязнением непосредственно на источниках образования разного рода загрязнения; разработка программ осуществления мероприятий по сокращению выбросов, сбросов и образованию твердых отходов на основе соблюдения устанавливаемых экологических нормативов и принятых технологических стандартов; регулирование платежей за негативное воздействие на окружающую среду с целью стимулирования природоохранной деятельности; организация экологического мониторинга функционирования предприятия; внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях и др.

В монографии раскрыта сущность принципа НДТ на примере опыта стран Европейского союза и Китая. Исходя из законодательного оформления перехода на принцип НДТ в России и формирования механизма реальных действий в данном направлении показаны возможности и проблемы такого перехода в условиях России. Проанализирован выбор путей адаптации принципа НДТ к российским условиям. Дана характеристика предлагаемых и осуществляемых мер по стимулированию внедрения НДТ. Выполнен анализ плюсов и минусов принятой категоризации объектов по уровню их негативного воздействия на окружающую среду с выдачей комплексного экологического разрешения как одного из главных направлений деятельности при переходе на принцип НДТ. Приведены аргументы и сделан вывод о причинах неготовности экономики страны к переходу на новую систему эколого-технологического нормирования в обозначенные сроки.

Принципиально важное значение уделено проблемам технологического развития национальной экономики и их взаимосвязям с формированием экологической ситуации в стране. Значимость таких взаимосвязей проходит сквозным образом через всю монографию, заключая в себе в конечном счете идею о необходимости технологических прорывов как обязательных путей к до-

стижению национального суверенитета на основе обеспечения прежде всего эколого-экономической безопасности.

Формирование инновационного механизма эколого-экономического развития делает актуальным выбор новой модели взаимодействия развития экономики и обеспечения ее экологической безопасности (*глава 6*). На пути такого выбора в современных условиях России наибольшее внимание уделяется в первую очередь проблемам технологической суверенизации экономики на базе внедрения наилучших доступных технологий; энергетического перехода и декарбонизации экономики; внедрения информационно-коммуникационных технологий в экологическую сферу, цифровизацию управления природоохранной деятельностью и системы экологического мониторинга; создания экономики замкнутого цикла и формирования биоэкономики. Все перечисленные направления формирования новой экономики отражают ключевые элементы зеленой экономики в целом. В условиях России названные направления относятся к числу новых инструментов эколого-экономической политики. В монографии показаны некоторые, пока далеко не достаточно использованные, возможности развития данных направлений экономики, и высказаны предложения по возможным путям их формирования для успешного преодоления имеющихся на этом пути трудностей. В частности, проанализированы причины технологического отставания России, и предложен ряд мер, необходимых, на наш взгляд, для движения в направлении обеспечения национального технологического суверенитета.

Заключительная глава монографии (*глава 7*) посвящена анализу современного состояния экологической информации в России с позиций ее доступности и транспарентности и выявлению важнейших проблем по обеспечению региональных исследований сведениями по охране окружающей среды. В соответствии с этим потребовалось, во-первых, оценить уровень существующего законодательного обеспечения экологической информацией, выявить его слабые стороны и выделить направления его дальнейшей проработки и совершенствования. Во-вторых, выявить и проанализировать основные трудности с обеспечением региональных исследований информацией о состоянии окружающей среды. В-третьих, предложить структуризацию исходной инфор-

мации, отражающей природоохранную деятельность в промышленных регионах типа локальных производственных систем. Данная структуризация предназначена для целей прикладного использования в территориальных моделях по оптимизации природоохранных мероприятий при условии обеспечения экологической безопасности развития региона.

Характерным признаком современного этапа социально-экономического развития России является цифровая трансформация отраслей национальной экономики, которая охватывает все больше сфер человеческой деятельности, включая и экологическую. Процесс цифровизации позволяет существенно облегчить процесс обработки большого объема информации; использовать новые алгоритмы для сбора и хранения данных; осуществлять их глубокий и всесторонний анализ в кратчайшие сроки; качественно изменить управленческую деятельность в экологической сфере, создавая тем самым возможность для решения проблем интеграции и гармонизации экологической информации, использования сопоставимых и верифицированных данных для различных государственных структур при реализации общеправительственных и межведомственных решений. Показано, что важнейшим звеном в данном процессе является формирование комплексной системы мониторинга качества окружающей среды, что создает базу для обмена информацией между различными информационными системами в автоматическом режиме и облегчает условия для получения адекватной информации о реальном состоянии окружающей среды.

Область применения результатов исследования охватывает сферу управления охраной окружающей среды во взаимосвязи экологической и промышленной политики с позиций усиления стимулов для повышения конкурентоспособности продукции отечественной промышленности, а также повышения инвестиционной привлекательности бизнеса при одновременном снижении уровня негативного воздействия на окружающую среду.

Результаты проведенного исследования могут служить базой для совершенствования государственной эколого-экономической политики на разных уровнях управления. Полученные результаты могут найти практическое использование в органах государственного управления при разработке стратегических документов

развития России и ее отдельных регионов. Выполненный анализ шестилетнего опыта реализации крупномасштабного национального проекта «Экология» и высказанные предложения по извлечению уроков из допущенных ошибок при разработке и реализации данного проекта могут быть полезны для федеральных и региональных органов управления в преодолении при принятии средне- и долгосрочных решений имеющихся системных недоработок стратегических проектов. Тем самым может быть обеспечен мотивированный импульс для движения в направлении улучшения сложившегося в стране состояния окружающей среды.

Анализ законодательного оформления перехода на принцип наилучших доступных технологий в России и результатов его внедрения в практику эколого-экономического развития позволил показать его особенности и возможности, выявить проблемы и трудности практического внедрения и дать оценку выбора реальных путей такого перехода в условиях России. Предложенные по результатам выполненного исследования рекомендации могут быть полезны при разработке ключевых элементов механизма управления экологической сферой в современных условиях, в том числе с учетом санкций и их возможных последствий для формирования экологической ситуации как в среднесрочной, так и долгосрочной перспективе.

Глава 1

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1.1. Причины, лежащие в основе современных экологических вызовов

В современных достаточно не простых экономических и политических условиях Россия оказалась в ситуации, когда решение экологических проблем накладывается на необходимость адекватной реакции на целый ряд других не менее актуальных и насущных проблем. С одной стороны, объявленные России санкции Запада служат стимулом для усиления экономической (и прежде всего технологической) самодостаточности, тем самым обеспечивая и адекватную реакцию на всевозможные экологические риски и угрозы. Однако формирование технологической самодостаточности – это процесс, как правило, капиталоемкий и длительный, требующий не только значительных финансовых и временных ресурсов, но и политической воли и изменения менталитета бизнес-сообщества в сторону осознания им своей экологической ответственности. С другой стороны, крупный отечественный бизнес, прежде всего в лице Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП), оказывает постоянное давление на Правительство страны и другие органы власти, требуя разного рода экологических послаблений. Его активность в этом направлении особенно возросла после начала СВО.

В существующих реалиях, с экологических позиций, остро стоит вопрос о своевременном реагировании на возникающие экологические вызовы и выстраивании в среднесрочной, и особенно долгосрочной, перспективе такой государственной экологической политики, которая не допускала бы их перерастания в реальные угрозы с нанесением ущерба природной среде, условиям жизни и здоровью людей, а также позволяла бы соблюдать наметившиеся (до начала СВО) позитивные тенденции по усилению природоохранных мер, внимание и осознание значимости

которых со стороны федеральных органов власти в последние годы заметно нарастали[1].

Проблемы, лежащие в основе современных экологических вызовов в России, можно условно разделить на относительно «старые» (или традиционные) и «новые». Первые существуют довольно давно и, как правило, хорошо известны, тем не менее предпринимаемые для их решения усилия пока далеко не достаточны, что обусловливает сохранение и усиление их актуальности и остроты (рис. 1.1)[2].

В последнее годы к данным (уже ставшими традиционными) проблемам добавились новые, обусловленные прежде всего влиянием факторов, отражающих ряд важных глобальных процессов и современных тенденций в сфере эколого-экономических отношений (рис. 1.2)[3]:

---

[1] *Алещенко В.В., Бурматова О.П., Гильмундинов В.М., Панкова Ю.В., Пыжев А.И., Рогачев Н.С., Тагаева Т.О.* Состояние окружающей среды Азиатской России и необходимые институциональные изменения // Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 2 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023. – Гл. 20. – С. 456–508; *Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т.17. – № 8 (141). – С. 157–169; *Гильмундинов В.М., Панкова Ю.В.* Пространственное развитие России в условиях внешних и внутренних вызовов. // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 4. – С. 82–93. DOI: 10.47711/0868-6351-199-82-93; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.

[2] *Бурматова О.П.* Вызовы в области формирования благоприятной экологической ситуации в России и пути их преодоления // Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17. – № 3. – С. 19–34. DOI: 10.25205/2542-0429-2017-17-3-19-34; *Бурматова О.П.* Проблемы экологического управления в России в контексте современных потенциальных угроз // Современные технологии управления. – 2023. – № 4 (104). – Номер статьи: 10403. – URL: https://sovman.ru/article/10403.

[3] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Лебедева М.А.* Проблемы декарбонизации экономики России // Проблемы развития территории. – 2022. – Т. 26. – № 2. – С. 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2022.1.118.5; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики



Рис. 1.1. Основные «традиционные» причины формирования экологических вызовов

Источник: составлено автором.

и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.; *OECD* Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction, OECD Publishing, Paris, 2012. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264122246-en. – URL: https://doi.org/10.1787/9789264122246-en, https://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-environmental-outlook-to-2050_9789264122246-en (дата обращения: 07.05.2026); *Fleming R.C., Mauger R.* Green and just? An update on the ‘European Green Deal’ // Journal for European Environmental & Planning Law. – 2021. – 18, pp. 164–180. DOI: 10.1163/18760104-18010010; *Резолюция* Генеральной Ассамблеей ООН от 25 сентября 2015 года № 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». – URL: https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/92/PDF/N1529192.pdf?OpenElement (дата обращения: 07.05.2026).

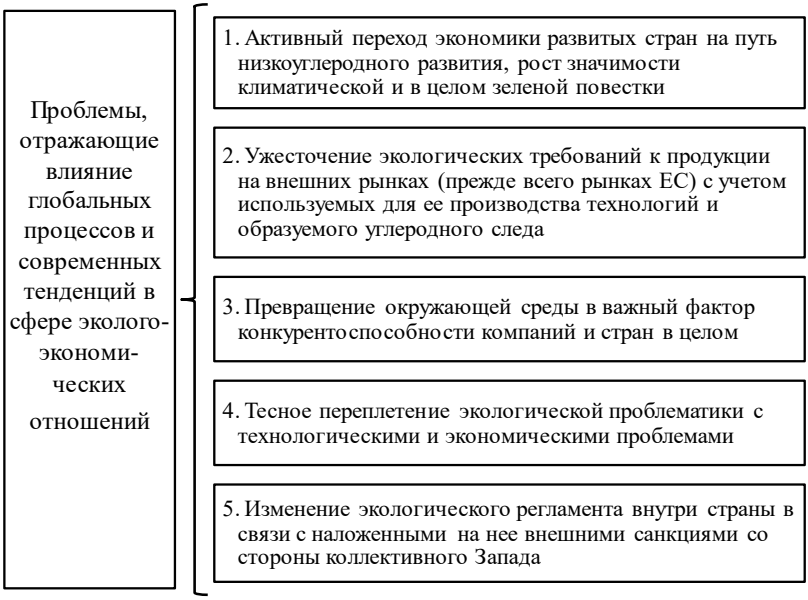


Рис. 1.2. Новые причины формирования экологических вызовов

Источник: составлено автором.

Анализ основных тенденций эколого-экономического развития страны с позиций выявления заключенных в них потенциальных опасностей позволяет своевременно и адекватно реагировать на них с целью предупреждения возможного негативного воздействия на окружающую среду (НВОС), условия жизни и здоровье людей, что, в свою очередь, требует прежде всего выделения основных экологических вызовов в современных условиях России, анализа порождаемые ими рисков и угроз для эколого-экономического развития страны, а также формирования предложений по возможным мерам их предотвращения и смягчения.

Все рассмотренные экологические риски проанализированы с позиций прежде всего национальных интересов России по обеспечению экологической безопасности и требуют усилий по разработке комплексных подходов к их прогнозированию

и управлению с целью своевременного предупреждения и минимизации заключенных в них опасностей.

В процессе исследования современных экологических вызовов и порождаемых ими важнейших рисков и угроз нами сделан шаг в направлении системного анализа экологических проблем, в ходе которого осуществлены действия в следующей последовательности:

1) проанализирована сложившаяся ситуация в эколого-экономической сфере с учетом экологических и экономических проблем, оказывающих влияние на формирование экологической обстановки;
2) выявлены приоритетные экологические проблемы, требующие первостепенного внимания;
3) обобщены выделенные актуальные экологические проблемы, на основе которых сформированы экологические вызовы, требующие неотложного реагирования на них с тем, чтобы не допустить перетекания заключенных в них рисков и угроз в опасности, т.е. возможности негативного воздействия на окружающую среду с нанесением реального ущерба;
4) выполнен анализ причинно-следственных связей между наличием опасностей, заключенных в том или ином вызове, и реальным ущербом, который может быть нанесен природной среде, условиям жизни и здоровью людей;
5) проанализированы наиболее вероятные риски и угрозы с позиций возможных их негативных последствий для эколого-экономического развития страны и регионов;
6) предложены возможные пути преодоления обусловленных выделенными экологическими вызовами рисков и угроз;
7) в свете рассмотренных вызовов выделены актуальные направления трансформации государственной эколого-экономической политики для обеспечения эффективного решения стоящих в экологической сфере проблем и учета глобальных экологических трендов.

Охарактеризуем основные экологические вызовы в современных условиях России с учетом анализа возможных последствий ухудшения экологической ситуации в стране под влиянием синергии взаимодействия различных рисков и угроз, наметим возможные пути их преодоления и выскажем предложения по из-

менению инструментов экологического регулирования при разработке ключевых элементов механизма управления экологической сферой на федеральном и региональном уровнях.

1.2. От выявления экологических вызовов – к поиску путей их преодоления

Современные тренды в экологической сфере во многом отражают проблемы, лежащие в основе экологических вызовов. Выявление и анализ данных трендов позволил выделить ряд ключевых вызовов, которые, на наш взгляд, наиболее ярко отражают современные тенденции в эколого-экономическом развитии России и значимость которых распространяется на все регионы страны[1]. Основное внимание будет сфокусировано на общерегиональных (или национальных) вызовах и обусловленных ими рисках и угрозах.

Риски и угрозы являются понятиями одного уровня, разница между ними состоит в характере причинно-следственных связей между наличием опасности и реальным ущербом. В случае детерминированного характера такой связи речь идет об угрозе, если связь носит стохастический характер, то – о риске. В Федеральном законе «Об охране окружающей среды»[2] экологический риск определяется как «вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера».

[1] Экологические вызовы можно условно подразделить на общие, которые характерны для регионов России любого типа, и специфические, свойственные регионам определенного типа. Проблемы охраны окружающей среды в каждом отдельном регионе, как правило, специфичны и зависят прежде всего от особенностей как местных природно-климатических условий территории, так и ее социально-экономического развития.

[2] *Об охране* окружающей среды. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. (Ст. 1).

Вызов I. Недостаточное и медленное создание необходимых предпосылок для широкого внедрения в практику экологически ориентированных и ресурсосберегающих технологий[1].

Данный вызов связан со следующими рисками и угрозами для эколого-экономического развития.

1) Возможное пробуксовывание структурно-технологической модернизации производства, в том числе в части импортозамещения продукции ряда отраслей машиностроения и перехода на наилучшие доступные технологии (НДТ); рост объемов параллельного импорта в ущерб обеспечению технологического суверенитета.
2) Возникновение проблем технологического разрыва, суть которого может быть сведена, по крайней мере, к следующим основным аспектам:

а) дефицит экономически доступных экологически безопасных технологий, в том числе низкоуглеродных, с высоким уровнем технологической готовности;

б) дефицит производства отечественного оборудования для целей импортозамещения и предотвращения рисков монопольно-

[1] *Аганбегян А.Г.* Экономика России на распутье... Выбор посткризисного пространства: монография. – М: АСТ. 2022. – 279 с.; *Алещенко В.В., Бурматова О.П., Гильмундинов В.М., Панкова Ю.В., Пыжев А.И., Рогачев Н.С., Тагаева Т.О.* Состояние окружающей среды Азиатской России и необходимые институциональные изменения // Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 2 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023. – Гл. 20. – С. 456–508; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях "зеленой" трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.; *Инновации* поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября; *Порфирьев Б.Н.* Зеленая повестка: асимметричный ответ // Эксперт. – 2021. – № 18–19; с. 19–21; *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.

го диктата цен на рынках соответствующего оборудования доминирующими поставщиками (подобно тому, как это десятилетиями происходит на рынках ископаемого топлива[1]).

3) Высокие затраты на зеленые технологии и отсутствие серьезных отечественных заделов по их производству (в РФ уходят годы не только на разработку, но и на внедрение в производство новых технологий, что, по экспертным оценкам, нередко требует в лучшем случае от пяти до десяти лет[2]).
4) Отсутствие эффективно и постоянно работающих инструментов стимулирования реального перехода предприятий на инновационные технологии, медленное избавление от структурных перекосов российской экономики[3].
5) Сохранение целого ряда проблем критической зависимости российской экономики от глобального рынка (в частности, наибольший уровень такой зависимости характерен для станкоинструментальной промышленности и электроники (от 24% и выше), индустрии детских товаров (31%), фармацевтики (35%)[4], высокотехнологичного медицинского оборудования, а также продукции, по которой отсутствуют российские аналоги и т.д.).

---

[1] *Россия* попала в технологический разрыв на пути к низкоуглеродной экономике. – URL: https://www.ng.ru/energy/2023-09-11/11_8823_russia.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Какие* технологические санкции ввели против России из-за вторжения на Украину – и какие грозят ещё. – URL: https://tjournal.ru/tech/541988-kakie-tehnologicheskie-sankcii-vveli-protiv-rossii-iz-za-vtorzheniya-na-ukrainu-i-kakie-grozyat-eshche (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Гильмундинов В.М., Панкова Ю.В.* Пространственное развитие России в условиях внешних и внутренних вызовов // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 4. – С. 82–93. DOI: 10.47711/0868-6351-199-82-93; *Инновации* поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября; *Ревич Б.А.* Меняющийся климат и здоровье населения: проблемы адаптации: научный доклад ИНП РАН / под ред. академика РАН Б.Н. Порфирьева – М.: Динамик Принт, 2023. – 168 с. (Серия: Научный доклад ИНП РАН). DOI: 10.47711/srl-2023. – URL: https://ecfor.ru/publication/menyayushhijsya-klimat-i-zdorove-naseleniya/?from=related-bottom-top-news.

[4] *Импортозамещение* в российской экономике: вчера и завтра. Аналитический доклад. – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 247 с.; *Импортозамещение* без пристрастий // Коммерсантъ. – 2023. – № 29 от 16 февраля. – С. 2.

6) Возможное снижение производства в отдельных отраслях экономики в среднесрочной перспективе при масштабном проведении их реконструкции и модернизации, особенно углеродоемких видов деятельности.
7) Риск роста числа возможных техногенных катастроф экологического характера из-за значительного морального и физического износа техники и технологий и высоких затрат на ликвидацию их последствий[1].
8) Нежелание бизнеса брать на себя риски, связанные с вложениями в зеленые технологии (включая рыночные, кредитные, инфляционные, нормативные, технологические и др.).

Синергия взаимодействия данных рисков и угроз может иметь результатом рост масштабов НВОС, включая истощение природного капитала, ухудшение экосистемных услуг, деградацию природной среды и ухудшение здоровья людей. Кроме того, отставание в области технологической модернизации производства чревато долгосрочным отставанием экономики страны от основных мировых экономических трендов, в том числе в сфере развития зеленой экономики и других направлений глобальной экологической повестки.

Возможные пути преодоления перечисленных угроз и рисков должны, на наш взгляд предусматривать прежде всего следующие меры[2].

[1] *Новикова Е.В.* Экологическая безопасность: современные правовые подходы к управлению рисками // Вестник Московского университета. Серия 11: Право. – 2018. – № 6. – С. 44–66.

[2] *Алещенко В.В., Бурматова О.П., Гильмундинов В.М., Панкова Ю.В., Пыжев А.И., Рогачев Н.С., Тагаева Т.О.* Состояние окружающей среды Азиатской России и необходимые институциональные изменения // Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 2 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023. – Гл. 20. – С. 456–508; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.; *Инновации* поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября; *Порфирьев Б.Н.* Зеленая повестка: асимметричный ответ //

1. Трансформацию и дополнение механизма эколого-экономического управления элементами, усиливающими стимулирующие эффекты перехода на новые экологически ориентированные и ресурсосберегающие технологии, включая внедрение подхода, основанного на использовании НДТ и концепции экономики замкнутого цикла.
2. Активизацию осуществления структурно-технологической модернизации производства, предусматривающих внедрение инновационных принципов развития и мер по экологизации экономики, разработку и внедрение инновационных природоохранных технологий на фоне увеличения инвестиций в модернизацию и инновационное развитие любой территории при обеспечении экономического роста.
3. Использование принципа НДТ, предполагающего обязательное соблюдение установленных параметров НВОС при условии соблюдения технологического режима функционирования производственных объектов[1].
4. Добровольная сертификация предприятий по системе экологического менеджмента ISO 14 000, предусматривающая разработку и реализацию комплекса природоохранных и прочих мероприятий, нацеленных на минимизацию негативных экологических последствий, и соблюдение экологических требований. Наличие на предприятии эффективно функционирующей системы экологического менеджмента создает необхо-

---

Эксперт. – 2021. – № 18–19. – С. 19–21; *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций. // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Гаврилова Э.Н.* «Зеленое» финансирование в России: специфика, основные инструменты, проблемы развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. – 2020. – № 2 (33); *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49; *Новикова Е.В.* Экологическая безопасность: современные правовые подходы к управлению рисками // Вестник Московского университета. Серия 11: Право. – 2018. – № 6. – С. 44–66; *Городнова Н.В., Соколов С.А.* Анализ опыта минимизации экологических рисков в процессе построения зеленой экономики // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Том 13. – № 6. – С. 1963–1982. DOI: 10.18334/epp.13.6.117812.

[1] Проблемам использования принципа НДТ посвящены главы 3–5.

димые предпосылки для реализации принципа НДТ и ESG-стратегии как новых инструментов управления, нацеленных в конечном счете на движение в направлении устойчивого развития.

5. Создание стимулов для внедрения зеленых технологий, что в свою очередь предполагает реализацию целого комплекса мер, включая активизацию создания секторов зеленой экономики, в том числе ВИЭ-энергетику; развитие биотехнологий очистки сточных вод; эффективные технологии по утилизации и переработке промышленных и твердых коммунальных отходов; сферу экологического мониторинга и минимизацию загрязнения воды и воздуха; рекультивацию земель; организацию производства экологически чистого продовольствия; внедрение умного городского транспорта; расширение зеленого строительства; обеспечение населения чистой водой; рационализацию лесного и рыбного хозяйства и внедрение других экологически ориентированных и ресурсосберегающих технологий.
6. Разработку и тиражирование реестра лучших отечественных региональных практик по достижению целей устойчивого развития ООН и разработку показателей, отражающих такие цели, организацию контроля достижения данных показателей на уровне регионов при условии дезагрегирования данных показателей с учетом региональной специфики, что обеспечит возможности для комплексной оценки развития отдельных территорий.
7. Формирование механизмов стимулирования «зеленого» финансирования, включая построение рынков «зеленых» финансов и эмиссию «зеленых» облигаций; более широкую разработку инструментов стимулирования программ зеленых инноваций; осуществление адекватных мер государственной поддержки с учетом проблем разделения рисков и повышения прозрачности рынков зеленых финансов; привлечение и стимулирование частных капиталов в сектор «зеленых» финансов и др.[1]

[1] *Гаврилова Э.Н.* «Зеленое» финансирование в России: специфика, основные инструменты, проблемы развития // Вестник Московского университета им.

Установление санкционных барьеров для доступа российских компаний к зарубежным инвестициям и технологиям, в конечном счете негативно отражается на организации и осуществлении отдельных направлений природоохранной деятельности предприятий не только через основные производственные технологии, но и через различные природоохранные методы и средства (как правило, пока не получивших необходимого по объему и качеству производства на отечественных предприятиях), включая прежде всего контрольно-измерительное оборудование для обеспечения автоматизированной системы экологического мониторинга, получение эффективных технологий переработки отходов, различные очистные сооружения по обезвреживанию сточных вод, глубокую нефтепереработку и нефтехимию и т.д.

Справедливости ради, следует заметить, что российские предприятия (кроме, возможно, отдельных предприятий-лидеров) в своем большинстве не закупали за рубежом природоохранное оборудование. Его производство в стране также по существу не налажено в нужных объемах. Так, среди производителей систем автоматического контроля качества атмосферного воздуха после ухода зарубежных поставщиков осталась только одна отечественная сертифицированная компания[1]. Спрос же на такие системы в настоящее время резко возрастает в связи с усиливающимися требованиями по обязательному оснащению соответствующими системами предприятий-загрязнителей (особенно в рамках проводимого эксперимента по квотированию выбросов и переходу на НДТ). Очевидно, что в условиях низкоконкурентного рынка и ограниченных возможностей производства возникает риск дефицита названных систем и (или) завышения их стоимости.

С.Ю. Витте. – 2020. – № 2 (33); *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49 DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49; *«Зеленое финансирование»* в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.

[1] *Оборудование* для контроля выбросов в атмосферный воздух и загрязнений воздуха жилой зоны. – URL: https://eriskip.com/uploads/files/ru/4/323/prezentacia-eris-smv-serii-400.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

Вызов II. Малорезультативная современная государственная экологическая политика[1], которая «…недостаточно активна и не в полной мере отвечает вызовам времени…»[2].

В Стратегии экологической безопасности РФ, в частности, отмечается, что ежегодные экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды и связанными с ним экономическими факторами (без учета ущерба здоровью людей), составляют 4–6 % ВВП[3], в то время как на долю природоохранных затрат (которые в последние несколько лет заметно росли[4]) приходится 0,8-0,9 % от ВВП (включая расходы бизнеса и федерального бюджета с учетом расходов на НИОКР, образование

---

[1] *Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т.17. – № 8 (141). – С. 157–169; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях "зеленой" трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021, с. 39–43; *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова: монография. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021. – 442 с.; *Гильмундинов В.М., Тагаева Т.О.* Совершенствование институциональных механизмов сокращения негативного воздействия на окружающую среду (Improving Institutional Mechanisms for Reducing Negative Environmental Impacts // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences) // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (9). – С. 1510–1517; *Замятина М.Ф.* Эколого-экономическое развитие регионов в контексте современных вызовов // Экономика и управление. – 2019. – № 3 (161). – С. 23–31.

[2] *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях "зеленой" трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021, с. 15.

[3] *Стратегия* экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 г. – № 176.

[4] Причинами такого роста явились, в частности, усиление в последние годы (особенно с 2019 г. до начала 2022 г.) административной, финансовой и правовой ответственности за загрязнение окружающей среды в связи с повышением внимания со стороны государства к экологической проблематике и некоторым ужесточением экологического регулирования.

и содержание аппарата, занимающегося вопросами охраны окружающей среды)[1].

Риск сохранения и усугубления уже имеющихся недостатков экологической политики создает возможность для сохранения и предпосылок, обусловливающих неэффективность экологического регулирования, прежде всего по следующим направлениям[2].

1) Дальнейшее ослабление природоохранного законодательства и увеличение числа его нарушений[3].
2) Несоблюдение экологических требований из-за слабого контроля при осуществлении хозяйственной и прочей деятельности и сужения возможностей государственной экологической экспертизы.

---

[1] *Расходы* бизнеса на экологию впервые превысили 1 трлн рублей. – URL: https://www.rbc.ru/business/07/08/2023/64cce2bc9a79477caa9a8c5b (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.*; Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Гильмундинов В.М., Тагаева Т.О.* Совершенствование институциональных механизмов сокращения негативного воздействия на окружающую среду (Improving Institutional Mechanisms for Reducing Negative Environmental Impacts // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences) // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (9). – С. 1510–1517.

[3] *Бурматова О.П.* Правовые аспекты управления водными объектами // Организационно-правовое обеспечение устойчивого водопользования в Российской Федерации: материалы Междунар. науч.-практ. конф. г. Москва, 31 марта 2022 г. / М-во науки и высш. обр-я РФ, Московский гос. юридич. ун-т им. О.Е. Кутафина, Центр компетенций "Экоправо"; отв. ред. О.А. Романова. – М.: Проспект, 2022. – С. 11–17; *Бурматова О.П.* Законодательные проблемы охраны окружающей среды в России (на примере лесных и водных ресурсов) // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 119–129. DOI: 10.33764/2411-1759-2019-24-3-119-129; *Бурматова О.П.* Институциональные аспекты формирования государственной экологической политики и проблемы экологической информации // Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление: методология, проблемы, институты. В 2-х томах. Т. 2. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2025. – Гл. 9. – С. 132–180.

3) Низкая активизация инновационной деятельности предприятий и реального перехода на принцип НДТ.
4) Неэффективное расходование бюджетных средств на цели охраны окружающей среды из-за недостаточной результативности осуществления природоохранных мер.
5) Отсутствие экономически обоснованных механизмов установления платы за использование природных ресурсов и платежей за НВОС.
6) Снижение эффективности государственного экологического мониторинга из-за слабого внедрения современных автоматизированных систем наблюдения и контроля в сфере охраны воздушного и водного бассейнов, недостатков в их организации и функционировании, что обусловливает возможность принятия неэффективных управленческих решений.
7) Неудовлетворительное состояние сферы обращения с отходами (только в 2022 г. образовалось больше 9 млрд т — это на 6,7% больше, чем в 2021 г., и почти на 30% больше, чем в 2020 г.; в России в настоящее время захоранивается 91–94% отходов, сжигается – 2–5%, перерабатывается – от 1–3% (до 7), и нисколько не компостируется).
8) Сохранение пренебрежительного отношения бизнеса к природной среде из-за слабой системы регулирования экологической сферы и фактически отсутствия «кнута» среди инструментов управления и др.

В результате сохраняется опасная тенденция возможного ухудшения экологической ситуации в стране и регионах со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями, включая риск утраты биоразнообразия и разрушения экосистем.

Преодоление данной тенденции требует осуществления, в частности, следующих мер[1]**.**

[1] *Бурматова О.П.* Методологические основы подхода к прогнозированию экологических последствий формирования экономики региона // Регион: экономика и социология. – 2024. – № 1. – С. 302-329. DOI: 10.15372/REG20240110; *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова: монография. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021. –442 с.; *Новикова Е.В.* Экологическая безопасность: современные правовые подходы к управлению рисками // Вестник Московского университета. Серия 11: Право. – 2018. – № 6. – С. 44–66.

1. Разработки эффективных методов экологического управления (правовых, экономических и административных), нацеленных, в конечном счете, во-первых, на стимулирование природоохранной деятельности с акцентом на налоговые и торговые льготы, во-вторых, на приоритетное внимание к экологически опасным секторам экономики (энергетике, химической и целлюлозно-бумажной промышленности, черной и цветной металлургии, отраслям минерально-сырьевого комплекса, транспорту, сельскому хозяйству и другим), в-третьих, на рационализацию использования природных и других ресурсов (в том числе экологических инвестиций), в-четвертых, на интеграцию экологических требований во все сферы государственного управления (включая производство, финансы, инновации, торговлю и т.д.).
2. Более активного внедрения в практику производственной деятельности российских предприятий новых для них инструментов управления, в частности, экологического менеджмента (в соответствии с системой международных стандартов ISO 14000), экологического аудита и сертификации, экологического страхования и экомаркировки и других, доказавших эффективность их использования для целей управления охраной окружающей среды и снижения экологического риска в зарубежной практике разработки и реализации государственной и корпоративной экологической политики.
3. Усиления законодательства о промышленной безопасности с учетом экологических факторов и в целом институциональной среды природоохранной деятельности.
4. Оценки наносимого экономического ущерба окружающей природной среде, в том числе в результате трансграничного переноса загрязняющих веществ по воде и воздуху, и поиска путей его предотвращения, а также механизма возмещения причиняемого вреда.
5. Организации оптимальной обеспеченности технологий (как основных производственных, так и очистных сооружений, пылегазоулавливающего и другого природоохранного оборудования) эффективными автоматизированными и дистанционными методами наблюдения и контроля за качеством окружающей среды (в том числе за счет налаживания их соб-

ственного производства), расширения сети наблюдательных постов и оснащения их современным аналитическим лабораторным оборудованием.

6. Усиления экологической ответственности компаний-загрязнителей (юридической, административной, гражданско-правовой), которая в настоящее время законодательно практически не установлена (особенно по загрязнению водных объектов).
7. Перехода к экономике замкнутого цикла, повышение эффективности обращения с отходами, выбор мер по достижению основных целей формирования ЭЗЦ в Российской Федерации.
8. Формирования уважительного отношения к окружающей природной среде (условно говоря, с «детского сада») и создания механизмов неукоснительного соблюдения экологических законов.

Достижение положительной динамики изменения экологической ситуации в стране возможно в целом только на базе системной технологической модернизации производства и осуществления комплекса мероприятий, включая технологические, законодательные, финансовые, налоговые, контрольные, организационно-управленческие и другие меры.[1]

---

[1] *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях "зеленой" трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.; *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.; *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова: монография. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021. – 442 с.; *Гильмундинов В.М., Тагаева Т.О.* Совершенствование институциональных механизмов сокращения негативного воздействия на окружающую среду (Improving Institutional Mechanisms for Reducing Negative Environmental Impacts // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences) // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (9). – С. 1510–1517.

Вызов III. Недостаточный учет в стратегических разработках социально-экономического развития регионов долгосрочного характера экологических проблем.

Данный вызов (в случае его игнорирования) чреват появлением следующих рисков и угроз:

1) Возможностью нарушения ряда основополагающих принципов экологической политики, лежащих в контексте устойчивого развития, прежде всего: принципа учета перспективы; принципов комплексности и профилактики; принципа «загрязнитель платит»; принципа обязательности оценки прогнозируемого воздействия на окружающую среду и др.[1]
2) Недостаточным учетом в стратегических разработках экологических требований с учетом инновационных принципов развития; ориентацией региональных стратегий в значительной мере на достижение национальных целей устойчивого развития зачастую без наложения их на специфические условия территорий регионов.
3) Недостаточным учетом и анализом возможных сценариев развития региональной экономики при условии увязки социально-экономического развития и формирования экологической ситуации.
4) Игнорированием взаимодействия природно-климатической специфики территории и ее социально-экономических особенностей развития с позиций выбора системы природоохранных мероприятий в рамках эколого-экономического стратегирования.
5) Опасностью недостижения предусмотренных в документах стратегического планирования целей и задач из-за их недостаточной проработки[2]. В качестве примера подобной ситуа-

---

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова: монография. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021, с. 33.

[2] *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.

ции может служить национальный проект «Экология», который с момента начала его реализации оценивался экспертами, с одной стороны, как самый недофинансированный среди других национальных проектов, а с другой, – имевший из года в год самое низкое кассовое освоение средств[1]. Федеральные проекты, входящие в состав нацпроекта «Экология», характеризуются нередко отсутствием соответствия между поставленными целями и предусмотренными мероприятиями по их достижению, отсутствием необходимой конкретики в части путей реализации выбранных направлений и согласования масштабов работ и сроков их исполнения и т.д. Так, в рамках нацпроекта «Экология» поставлен, на наш взгляд, целый ряд сложно выполнимых задач, в частности, обеспечение к 2030 г. сортировки 100 % отходов и сокращения объемов захоронения твердых коммунальных отходов в 2 раза; создания новой отрасли – экологического машиностроения – и снижение доли импорта оборудования на 34 % (к 2024 г.) и др.[2] Хотя уже на начальном этапе реализации нацпроекта было очевидно, что в запланированном виде он не имеет шансов на реализацию в полной мере, даже с учетом сдвига вперед на несколько лет[3].

6) Возможностью обострения различных экологических проблем в динамике из-за игнорирования долгосрочных экологических рисков и, соответственно, накоплению критической массы проблем в экологической сфере.

Следствием взаимного влияния перечисленных рисков и угроз может быть рост накопленного ущерба природной среде с учетом экологических последствий прошлой экономической деятельности; отсутствие взаимосвязи экономических и экологиче-

[1] *Счетная* палата указала недостатки и риски нацпроектов. – URL: https://www.rbc.ru/economics/13/01/2020/5e184e2a9a79470bf49655c3 дата обращения: 07.05.2026); *Гасанов Т.Я., Пашнин И.В., Ветрова И.Ф.* Контроль и оценка рисков национального проекта «Экология». Учет. Анализ. Аудит = Accounting. Analysis. Auditing. 2020. – № 7(6). – С. 75–83. DOI: 10.26794/2408-9303-2020-7-6-75-83.

[2] *Национальные проекты*. – URL: https://национальныепроекты.рф/projects/ekologiya#initiatives (дата обращения: 07.05.2026).

[3] О последующих изменениях (2022–2024 гг. и после) в структуре данного нацпроекта речь пойдет ниже.

ских условий развития территории во времени и пространстве и, в целом, формирование угрозы поддержания экологической безопасности в долгосрочной перспективе.

Для минимизации рисков и угроз, обусловленных данным вызовом, могут быть полезны следующие меры:

1. Активное использование стратегирования и программирования при выборе направлений формирования экологической ситуации в пределах отдельных регионов, интеграция экологических проблем в решение проблем долгосрочного социально-экономического развития страны и регионов, определение приоритетных стратегических направлений природоохранной деятельности и механизма их реализации.
2. Использование методов ситуационного и сценарного анализов для постановки и решения экологических проблем в рамках предлагаемых стратегий социально-экономического развития отдельных регионов и выбор возможных наилучших сценариев эколого-экономического развития в будущем с учетом рисков и угроз для формирования благоприятной экологической ситуации и их своевременного предотвращения.
3. Установление системы природоохранных мероприятий, позволяющих обеспечить выход на ключевые показатели установленного экологического регламента с учетом долгосрочных прогнозов загрязнения окружающей среды и обеспечение условий реализации соответствующих мер.
4. Оценка и учет долгосрочных экологических рисков, которые могут стать причинами нанесения ущерба окружающей природной среде и привести к формированию нежелательной динамики ее изменения.

Разработка и реализация стратегических документов социально-экономического развития регионов требуют учета взаимодействия как социально-экономических особенностей их развития, так и специфики природно-климатических условий территории с позиций прогнозирования экологической ситуации. Прогнозирование мер по минимизации экологических рисков предполагает в конечном счете их обстоятельный анализ с учетом различных вариантов технологического развития экономики страны и выбора такого сценария формирования экологической

политики, который отвечает требованиям обеспечения экологической безопасности в долгосрочной перспективе. Одним из реальных факторов воплощения региональных природоохранных стратегий является переход на путь зеленого развития.

Вызов IV. Переход экономики на путь низкоуглеродного развития[1] и введение режима регулирования трансграничных воздействий[2].

Среди рисков и угроз, порождаемых данным вызовом, следует выделить, на наш взгляд, прежде всего следующие.

---

[1] Более полно проблемы энергетического перехода рассмотрены в главе 6.

[2] *Аганбегян А.Г.* Экономика России на распутье... Выбор посткризисного пространства. – М: АСТ. 2022. – 279 с.; *Алещенко В.В., Бурматова О.П., Гильмундинов В.М.* и др. Состояние окружающей среды Азиатской России и необходимые институциональные изменения // Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 2 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023. – Гл. 20. – С. 456–508; *Бурматова О.П.* Некоторые проблемы энергетического перехода в России // Вестник НГУЭУ. – 2024. – № 4. – С. 62–78. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-4-062-078; *Гаврилова Э.Н.* «Зеленое» финансирование в России: специфика, основные инструменты, проблемы развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. – 2020. – № 2 (33); *«Зеленое финансирование»* в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.; *Лебедева М.А.* Проблемы декарбонизации экономики России // Проблемы развития территории. – 2022. – Т. 26. – № 2. – С. 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2022.1.118.5; *Лукъянец А.С., Брагин А.Д.* Оценка масштабов и перспектив влияния климатических рисков на социально-экономическое развитие России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 197–209. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.11; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.; *Порфирьев Б., Широв А., Колпаков А.* Климат для людей, а не люди для климата // Эксперт. – 2020. – № 31–34. – С. 44–47; *Банк* России определил риски при декарбонизации экономики. – URL: https://tass.ru/ekonomika/17781711 (дата обращения: 07.05.2026); *Спиридонов Д.В.* Современный взгляд на «зеленую» энергетику в контексте экологической безопасности // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2022. – № 5. – С. 114–123. DOI: 10.17803/2311-5998.2022.93.5.114-123.

1) Климатические риски[1] развития экономики России из-за особенностей природно-географических факторов и высокой углеродоемкости экономики.

В Климатической доктрине РФ выявление данных рисков отнесено к числу приоритетов климатической политики страны[2], что обусловлено тем, что «значительная часть территории РФ находится в области наиболее интенсивного изменения климата, как происходящего, так и ожидаемого»[3]. Довольно высока углеродоемкость российской экономики прежде всего в связи с ее низкой энергоэффективностью и высокой долей теплогенерации, в том числе на угле.[4] Особенности климата[5] обусловливают повышенные потребности в топливно-энергетических ресурсах для отопления зданий, а также повышенные затраты на меры по адаптации и смягчению антропогенного воздействия на климат.

Изменение климата создает определенные угрозы для безопасности РФ и, соответственно, требует адаптации к негативным климатическим переменам[6]. Такая адаптация должна быть

---

[1] К климатическим рискам относят материальные и нематериальные риски, связанные с наступлением неблагоприятных метеорологических условий и стихийных бедствий, а также риски переходного периода к низкоуглеродной экономике.

[2] *Климатическая* доктрина Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2023 г. № 8123. – С. 11. – URL: https://cc.voeikovmgo.ru/images/sobytiya/2023/11/kd-2023.pdf.

[3] Там же, с. 13.

[4] *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021, с. 44.

[5] Среднегодовая температура воздуха в России равна −5,5 °С. Размах среднегодовой температуры в отдельных точках страны составляет 36 градусов (от −23 до +13). Изменения температуры за последние 100 лет на территории России оцениваются примерно в 2,2 °С, а за последние 50 лет – примерно в 1,5°С.

[6] *Лукъянец А.С., Брагин А.Д.* Оценка масштабов и перспектив влияния климатических рисков на социально-экономическое развитие России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 197–209. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.11; *Порфирьев Б., Широв А., Колпаков А.* Климат для людей, а не люди для климата // Эксперт. – 2020. – № 31–34. – С. 44–47; *Ревич Б.А.* Меняющийся климат и здоровье населения: проблемы

нацелена на предотвращение и снижение возможного ущерба, связанного с изменением климата, и осуществляться как в региональном, так и отраслевом разрезах. При этом подходы к адаптации в зависимости от особенностей и характера изменения климата в той или иной стране или регионе, как правило, имеют свои особенности и отличия. К числу адаптационных мер могут быть отнесены, в частности, создание сооружений по защите от наводнений и систем раннего оповещения о возможных экстремальных природных явлениях (ураганах, циклонах и т.д.), переход на выращивание устойчивых к засухе сельскохозяйственных культур, а также перепрофилирование систем коммуникаций, коммерческой деятельности и государственного управления[1].

В целом проблемы адаптации актуальны «как для России, так и для других стран, поскольку, согласно исследованиям, даже достаточно дорогостоящие меры адаптации примерно в 30 раз дешевле, чем ликвидация последствий различных процессов и природных катаклизмов, связанных с меняющимся климатом»[2]. Это обусловливает необходимость адекватной и своевременной реакции на негативные климатические изменения, ибо, в противном случае, потребуются более значительные финансовые средства на реализацию более сложного комплекса адаптационных мер. Подобная реакция предусматривает реализацию мер на различных уровнях власти – от национального до местного – и включает разработку соответствующих эколого-экономических программ и стратегий социально-экономического развития, в которых присутствуют меры по адаптации как

адаптации: научный доклад ИНП РАН / под ред. академика РАН Б.Н. Порфирьева. – М.: Динамик Принт, 2023. – 168 с. (Серия: Научный доклад ИНП РАН). DOI: 10.47711/srl-2023. – URL: https://ecfor.ru/publication/menyayushhijsya-klimat-i-zdorove-naseleniya/?from=related-bottom-top-news.

[1] *Что* такое адаптация и климатическая устойчивость? – URL: https://unfccc.int/ru/temy/adaptaciya-i-soprotivlyaemost-k-izmeneniyu-klimata/the-big-picture/chto-oznachayut-adaptaciya-i-klimaticheskaya-ustoychivost (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Адаптация* к изменениям климата – это процесс, а не разовое мероприятие. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/climate/articles/2022/11/11/949904-adaptatsiya-k-izmeneniyam-klimata-eto-protsess-a-ne-razovoe-meropriyatie (дата обращения: 07.05.2026).

к существующему изменению климата, так и подготовки к его ожидаемым последствиям.

2) Рост затрат для создания и обеспечения надежности функционирования объектов ВИЭ-генерации и других мер по декарбонизации экономики

Данный факт обусловлен прежде всего введенными внешними санкциями, предусматривающими ограничения и запреты доступа к новым технологиям, в том числе низкоуглеродным и энергосберегающим (разработка которых в стране практически не велась из-за ориентации главным образом на рынки технологий стран ЕС), а также изменившихся возможностей импорта передовых технологий для энергетического и в целом «зеленого» перехода. Вместе с тем ограничения распространяются не только на технологии, но и на услуги по их установке и эксплуатации в масштабах, позволяющих двигаться в направлении достижения намеченных показателей углеродной нейтральности[1]. Это может ощутимо повлиять на обеспечение надежности функционирования прежде всего объектов ВИЭ-генерации.

Декарбонизация в мире сопровождается сокращением потребления российских углеводородов, в первую очередь угля. Об отказе от использования угля к 2030 г. (для развитых стран) и к 2040 г. (для развивающихся стран) заявили порядка 50 государств[2]. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства, к 2030 г. объем среднегодовых инвестиций в добычу угля может сократиться на 30 %.

В свете данных тенденций «России целесообразно заняться разработкой проектов по снижению выбросов парниковых газов при добыче и транспортировке углеводородов, развитием новых

[1] Согласно «Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р), чистая эмиссия парниковых газов к 2050 г. снизится на 60% от уровня 2019 г. и на 80% – от уровня 1990 г. Достижение углеродной нейтральности намечено к 2060 г. При этом ежегодные расходы на меры по снижению углеродного следа в РФ оцениваются Правительством РФ от 1 до 2% ВВП до 2050 г.

[2] *Почти* 50 стран объявили на COP26 об отказе в будущем от угля. – URL: https://tass.ru/obschestvo/12845893 (дата обращения: 07.05.2026).

технологий, повышающих энергоэффективность, активизировать деятельность по разработке и внедрению технологий утилизации углеродных выбросов и улавливания углерода»[1]. Речь идет о необходимости расширения использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Пока в РФ обозначена скромная цель – увеличить долю возобновляемых источников энергии с нынешнего 1 % до 10 % к 2040 г.

Для сравнения, ЕС намерен повысить долю ВИЭ в общем потреблении электроэнергии к концу текущего десятилетия до 45 % (ранее планировалось 32 %)[2]. В 2023 г. в Европе были установлены ветровые электростанции общей мощностью 17,4 ГВт., доля ветроэнергетики составила 18 % от общего объема электроэнергии (рост на 13 % по сравнению с 2022 г.). В 2023 г. в Европе сократилось по сравнению с 2022 г. и производство электроэнергии на ископаемом топливе в целом на 19 %, при этом производство электроэнергии на газе снизилось на 15%, а на угле – на 26 %. В результате в 2023 году общая доля ВИЭ в совокупности выросла до 44 %[3] [4].

Мировым лидером выработки электроэнергии на СЭС и ВЭС в 2023 г. был Китай, где за счет энергии ветра и солнца выработано 486,1 млрд кВт*ч. Далее следуют США (226,9 млрд кВт*ч),

---

[1] *Серегина А.А.* Перспективы зеленой энергетики для России. – Геоэкономика энергетики. – 2023. – № 1 (21), с. 111. DOI: 10.48137/26870703_2023_21_1_108.

[2] *ЕС* хочет удвоить долю возобновляемых источников энергии: реалистичен ли этот план. – URL: https://www.forbes.ru/biznes/488683-es-hocet-udvoit-dolu-vozobnovlaemyh-istocnikov-energii-realisticen-li-etot-plan (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Ветроэнергетика* в Европе в 2023 году впервые опередила газовые электростанции. – URL: https://www.vedomosti.ru/esg/reports/news/2024/02/07/1019064-vetroenergetika-v-evrope-vpervie-operedila-gazovie-elektrostantsii (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Согласно информации аналитического центра Ember, в Европе в 2023 г. газовые электростанции обеспечили почти 17% электроэнергии, а уголь – чуть более 12%. Атомная энергия была крупнейшим источником электроэнергии в прошлом году, на ее долю приходилось почти 23%, а солнечная энергия обеспечивала 9%. *Источник:* URL: https://www.vedomosti.ru/esg/reports/news/2024/02/07/1019064-vetroenergetika-v-evrope-vpervie-operedila-gazovie-elektrostantsii (дата обращения: 07.05.2026).

Германия (66,5млрд кВт*ч), Индия (56,2 млрд кВт*ч), Бразилия (36,8 млрд кВт*ч) [1].

В 2023 году Китай расширил «свой парк солнечных батарей на 55%, достигнув 655 ГВт установленной мощности – это самый высокий показатель в мире. Низкие цены на оборудование и щедрая государственная поддержка стимулировали этот бурный рост, сделав солнечную энергию одним из самых привлекательных источников энергии в стране»[2].

В России мощность всех ветроэлектростанций к 1 января 2024 г. достигала 2,5 ГВт[3]. Вместе с солнечными электростанциями (2,2 ГВт) на долю ВИЭ приходилось 1,1 % от общего объема генерации электроэнергии в стране. Малые гидроэлектростанции мощностью до 50 МВт дают еще 1,3 ГВт. Кроме того, эксплуатируются электростанции на основе биомассы, биогаза, свалочного газа, энергии приливов и геотермальной энергии, совокупной мощностью более 100 МВт. Среди регионов РФ лидером по объемам установленной мощности объектов ВИЭ-генерации является Ставропольский край. В тройку лидеров входят также Астраханская и Ростовская области[4]. В целом же доля ВИЭ-генерации в производстве электроэнергии пока остается мизерной.

---

[1] *Ветроэнергетика* в Европе в 2023 году впервые опередила газовые электростанции. – URL: https://www.vedomosti.ru/esg/reports/news/2024/02/07/1019064-vetroenergetika-v-evrope-vpervie-operedila-gazovie-elektrostantsii) (дата обращения: 07.05.2026); *Achieving* Net Zero Heavy Industries in G7 Members, IEA. – International Energy Agency, 2022. – 139 p. – URL: https://www.iea.org/events/achieving-net-zero-heavy-industries-in-g7-members (дата обращения: 07.05.2026); *Waldman S.* Biden's Infrastructure Plan Would Make Electricity Carbon-Free by 2035. Scientific American. 2021. April. – URL: https://www.scientificamerican.com/article/bidens-infrastructure-plan-would–make-electricity-carbon–free–by–2035 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Стремительный* рост солнечной энергетики в Китае замедляется из-за проблем с сетью и рыночной неопределенности. – URL: https://ecosphere.press/2024/05/28/stremitelnyj-rost-solnechnoj-energetiki-v-kitae-zamedlyaetsya-iz-za-problem-s-setyu-i-rynochnoj-neopredelennosti (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Технологический* суверенитет в ветроэнергетике отложен на несколько лет. – URL: https://www.vedomosti.ru/business/articles/2023/03/04/965293-tehnologicheskii-suverenitet-v-vetroenergetike-otlozhen (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Для сравнения: в Евросоюзе доля ВИЭ в 2023 г. в целом составила 44 % произведенной электроэнергии, в том числе вклад ветроэнергетики в выработку электроэнергии составил 19%, солнечной энергетики – 8%, биомассы – 3%, гидроэнергетики – 13%. *Источник*: https://www.forbes.ru/biznes/488683-es-hocet-

3) Риски для России1, связанные с введением механизма трансграничного углеродного регулирования (ТУР) в Европейском союзе и в дальнейшем – в других странах[2].

Введение такого механизма может сопровождаться для российских компаний рисками роста затрат на снижение углеродного следа, потерей европейских рынков и снижением конкурентоспособности. По оценкам ряда экспертов[3], потери российских компаний от введения углеродного налога могли бы составить до 7,6 млрд. евро/год. Минприроды РФ оценивает соответствующие потери не менее чем в 3 млрд. евро в год[4].

В рамках введенного режима ТУР, в ЕС пока действовал переходный период (с 1.10.2023 по 2025 г.), предназначенный для изучения предварительного состояния дел в области перспектив сокращения углеродного следа иностранными компаниями, выходящими на европейские рынки. В течение данного переходного периода компании были обязаны предоставлять лишь отчеты, свидетельствующие о результатах сокращения ими углеродного следа. С 2026 г. углеродный налог станет реальностью по определенным видам продукции (химической промышленности, цветной и черной металлургии и другим экологически опасным секторам экономики). Компаниям уже

udvoit-dolu-vozobnovlaemyh-istocnikov-energii-realisticen-li-etot-plan (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Эксперты* рассчитали цену углеродного налога в ЕС для российской экономики. – URL: https://www.rbc.ru/economics/13/07/2023/64af83209a79474c9f966c8e?from=copy (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Marcu A., Mehling M., Cosbey A.* Border Carbon Adjustments in the EU. Issues and Options // ERCST Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. – 2020. – 70 p.; *Evans S., Mehling M., Ritz R.A., Sammon P.* Border Carbon Adjustments and Industrial Competitiveness in a European Green Deal. Cambridge Working Paper in Economics 2036. – Cambridge: Cambridge University, 2020. – URL: https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/05/2007-Text1.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Европейский* зеленый курс, углеродный налог и что они значат для России. – URL: https://ecosphere.press/2021/05/31/ evropejskij-zelenyj-kurs-uglerodnyj-nalog-i-chto-oni-znachat-dlya-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Порфирьев Б.Н., Широв А.А., Колпаков А.Ю.* Как пройти ТУР // Эксперт – 2021. – № 4. – С. 66–69.

[4] *Европейский* зеленый курс, углеродный налог и что они значат для России. – URL: https://ecosphere.press/2021/05/31/evropejskij-zelenyj-kurs-uglerodnyj-nalog-i-chto-oni-znachat-dlya-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

придется платить углеродный налог при ввозе на рынки стран ЕС ряда видов товаров (цемента, электроэнергии, удобрений, алюминия, железа и стали). При этом ассортимент регулируемых товаров предполагается постепенно расширять. В то же время для российских компаний потеря европейского рынка делает неактуальным ТУР: «если раньше бизнес инвестировал в декарбонизацию, чтобы избежать налога на экспорт своих товаров с высоким углеродным следом, то теперь практически отсутствует сам экспорт»[1].

В то же время в ближайшем будущем углеродное регулирование, аналогичное ЕС, намерены ввести США, Великобритания, а также Китай, Казахстан и другие азиатские страны[2]. Все эти изменения являются частью «… глобальных экономических процессов, которые отвечают на проблемы современности и используют возможности четвертой научно-технической революции. Позиция защиты традиционных отраслей во что бы то ни стало лишь откладывает переход, лишая страну возможности встроиться в новые условия»[3]. Поэтому меры по сокращению углеродного следа остаются в повестке дня.

4) Риски, связанные с необходимостью реконструкции энергетической системы[4] при переходе на широкое использование ВИЭ.

---

[1] *2024 год* задает новый старт ESG-трансформации в России. – URL: https://www.vedomosti.ru/esg/corporate_governance/columns/2024/04/02/1029399-2024-god-zadaet-novii-start-esg-transformatsii-v-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Российский* климат сближается с азиатским. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7268236?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Европейский* зеленый курс, углеродный налог и что они значат для России. – URL: https://ecosphere.press/2021/05/31/evropejskij-zelenyj-kurs-uglerodnyj-nalog-i-chto-oni-znachat-dlya-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Аким М.* Широкое использование солнечной энергии невозможно без реконструкции энергетической системы. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/science_and_technology/columns/2022/11/29/952733-shirokoe-ispolzovanie-solnechnoi-energii-nevozmozhno-bez-rekonstruktsii-energeticheskoi-sistemi (дата обращения: 07.05.2026).

В частности, внедрение солнечной энергетики наталкивается на необходимость решения комплекса сложных проблем, включая:

- создание систем управления и подключения к существующим энергосетям;
- строительство объектов хранения и накопления электроэнергии (построенных на батареях, а в дальнейшем возможно использование водорода в качестве накопителя);
- наличие подходящих территорий с высоким солнечным излучением для размещения крупных электростанций с учетом условий их эксплуатации и технического обслуживания;
- обеспечение спроса солнечной энергетики в цветных и редкоземельных металлах (меди, алюминия, цинка, кобальта, никеля, лития, кремния и индия, неодима и др.);
- утилизацию отработанных солнечных модулей (эффективная переработка солнечных панелей по окончании срока их использования в мире уже основательно проработана и считается решенной задачей) и др.

Свои проблемы имеются и у ветровой энергетики. До 2022 г. акцент в развитии данного направления делался в основном на закупку ВЭС за рубежом (в основном в Европе) с установкой и обслуживанием зарубежными компаниями. При этом производимая энергия предполагалась к передаче в страны ЕС. Это было связано с тем, что в России отсутствует массовое производство ветрогенераторов и другого необходимого для ВЭС оборудования. Существует и ряд других ограничений, например, высокие требования к уровню местной локализации производства компонентов, который должен составлять не менее 65 %, слабая нормативная база, практически отсутствие мер государственной поддержки и др.

5) Отставание в развитии финансирования в климатические проекты в связи с их недостаточным портфелем по причинам довольно скромных целевых установок на корпоративном уровне по сокращению выбросов парниковых газов[1].

[1] *«Зеленое финансирование»* в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.

По многим экспертным оценкам, качество ряда климатических проектов, предложенных российскими компаниями (среди них преобладают проекты по лесоразведению), остается сомнительным по причинам их декларативного характера. В то же время подобные проекты, на наш взгляд, должны иметь реальный и конкретный эффект и должны следовать за технологическими решениями, выполняя функцию дополнительности, а не быть очередным примером «гринвошинга».

6) Риск смещения приоритетов в борьбе с химическим загрязнением атмосферы (с опасных на относительно безопасные).

За заботой о климате нередко отходит на второй план проблема выбросов в атмосферный воздух различных загрязняющих химических соединений, негативно влияющих на природные экосистемы и человека, но не относящихся к парниковым газам. В то же время целый ряд парниковых газов (и прежде всего CO_2) как химические загрязнители не оказывают заметного НВОС и здоровье людей. При этом CO_2 содержится в выбросах многих объектов-загрязнителей, и у компаний может возникнуть соблазн выдавать CO_2 за приоритетный ингредиент в выбросах, оставляя в стороне другие более токсичные и значимые с точки зрения воздействия на здоровье людей и состояние природной среды химические соединения. Тем самым соответствующие компании предпочтут позиционировать себя прежде всего как борцов с парниковым эффектом, подменяя проблемы загрязнения окружающей среды более узкой проблемой изменения климата.

Результатом действия перечисленных рисков может быть усложнение решения задач по углеродному и в более широком плане, «зеленому», переходу прежде всего в технологической и финансовой сферах (из-за санкций Запада и проблем с импортозамещением), а также по причине технологически отсталой структуры российского производства. Высокий углеродный след и слабое использование в целом зеленых технологий чреваты для российских компаний возможной потерей конкурентоспособности на мировых рынках.

Требуемые ответы на данный вызов, в частности, должны предусматривать следующие меры.

1. Внедрение технологий, позволяющих реализовывать политику уменьшения углеродного следа, в том числе меры по стимулированию углеродного перехода, разработке и внедрению собственных отечественных низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий. Это требует пересмотра сложившихся подходов к решению экологических проблем в области энергетики и поиска альтернативных путей решения возникающих проблем в перспективе в сторону снижения углеродоемкости производства и роста энергоэффективности.
2. Ускоренное формирование углеродного рынка с возможностью продажи лесных проектов и принятие адресной стратегии низкоуглеродного развития экономики России, а также реализацию отечественного природного потенциала поглощения парниковых газов, принятие единых методик расчета углеродного следа, оценки поглотительной способности лесов, методик определения ущерба от неблагоприятных климатических изменений (засух, наводнений, тепловых волн и продолжительной аномальной жары, неравномерного выпадения и смещения зон осадков, деградации многолетней мерзлоты, роста частоты лесных пожаров и т.д.). По различным оценкам, в стране ежегодные ущербы от глобального потепления составляют в среднем 60 млрд руб[1]. При этом, на наш взгляд, оценки ущербов от изменения климата, по аналогии с положительным опытом подобных расчетов в других странах, должны включать и внеэкономические потери, например, сокращение экосистемных услуг, ухудшение здоровья и условий жизни людей.
3. Проведение работ по оценке и учету климатических рисков; введение внутреннего или трансграничного углеродного регулирования. Организацию зачета внутрироссийских углеродных платежей при расчете платежей в рамках ТУР других стран и создание соответствующей системы гармонизации

[1] *В России* готовятся к изменению климата. – URL: https://www.vedomosti.ru/esg/climate/articles/2023/ 09/21/ 996219-v-rossii-gotovyatsya-k-izmeneniyu-klimata (дата обращения: 07.05.2026).

углеродного регулирования и взаимозачетов углеродных единиц с учетом международной правовой базы[1].

Важно отметить, что работы в данных направлениях уже ведутся в рамках Минэкономразвития РФ[2]. В частности, в соответствии с планом реализации «Стратегии социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.» идет разработка системы платежей за выбросы парниковых газов (цены за углерод или системы торговли углеродными квотами), которую предполагается ввести в 2028 г. для углеродоемких отраслей[3]. При этом предполагается использовать поэтапный подход к введению цены на углерод, отталкиваясь от создания в первую очередь правовой базы для системы взимания «цены на углерод», которая должна обеспечивать модернизацию экономики и перенаправление средств на развитие наукоемких отраслей[4]. По оценкам экспертов, на начальном этапе должна быть введена и обязательная корпоративная отчетность по выбросам, определен потенциал их сокращения, утверждены целевые показатели на отраслевом и региональном уровне и наиболее эффективные меры стимулирования их достижения. Все это – лишь начало пути к формированию подхода углеродного регулирования. В дальнейшем требуется также разработка механизма ценообразования на углерод и прозрачное целевое использование собранных средств. В конечном счете, введение углеродного налога позволило бы пополнять российский бюджет, а не бюджеты других стран[5].

---

[1] *Evans, S., Mehling, M., Ritz, Robert A., Sammon, P.* Border Carbon Adjustments and Industrial Competitiveness in a European Green Deal. Cambridge Working Paper in Economics 2036. – Cambridge: Cambridge University, 2020. – URL: https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/05/2007-Text1.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Минэкономразвития является ответственным органом за климатическую повестку в России и декарбонизацию экономики.

[3] *В России* предложили внедрить плату за выбросы парниковых газов. – URL: https://www.rbc.ru/economics/26/01/2024/65b243229a79472c5cfc3592?utm_source=app_ios_reader&utm_medium=share&from=copy (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Там же.

[5] *В МВФ* назвали Россию главным в мире бенефициаром платы за углерод. – URL: https://www.rbc.ru/economics/30/11/2023/6566efac9a7947e9ca783745?utm_source=app_ios_reader&utm_medium=share&from=copy (дата обращения: 07.05.2026).

В то же время значимость ТУР в странах ЕС для России после введения санкций заметно снизилась из-за сокращения доступа на рынки ЕС и, соответственно, существенного сужения экспорта продукции с высоким углеродным следом. Тем самым для российского бизнеса потеряла значение мотивация вложений в декарбонизацию экономики, чтобы избежать углеродного налога[1].

4. Обеспечение адекватной реакции в регионах на изменение климата с учетом особенностей местных природных факторов, а также структуры региональной экономики и преобладания источников парниковых газов. В ряде регионов страны в настоящее время успешно реализуются климатические проекты по охране лесов от пожаров. Такие проекты, кроме охраны лесов, часто предусматривают также повышение их устойчивости и различных защитных функций лесов, сохранение биоразнообразия, развитие экосистемных услуг и т.д. В частности, в Красноярском крае с 2019 г. реализуется лесопожарный климатический проект «Русала» с акцентом на авиационной охране лесов от огня, который включает в себя «подготовку летчиков и пожарных (обучение, найм, медицинское сопровождение), мониторинг лесных массивов силами малой авиации, а также предотвращение и тушение огня в резервных лесах (где не ведется хозяйственная деятельность). Кроме того, была приобретена спецтехника для перевозки людей к аэродрому и временным посадочным площадкам, комплекты средств пожаротушения, полевое снаряжение, индивидуальная защита»[2].
5. Разработку «дорожной карты» по развитию зеленого финансирования и соответствующего плана действий в области реализации климатической повестки[3]. В 2022 г. запущен рос-

[1] *2024 год* задает новый старт ESG-трансформации в России. – URL: https://www.vedomosti.ru/ esg/corporate_governance/columns/2024/04/02/1029399-2024-god-zadaet-novii-start-esg-transformatsii-v-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Охрана* леса от пожаров стала климатическим проектом. – URL: https://news.ecoindustry.ru/2024/01/ ohrana-lesa-ot-pozharov-stala-klimaticheskim-proektom (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет

сийский реестр углеродных единиц[1], положено начало формированию отечественного рынка углеродных единиц, в 2023 г. установлена цена российской углеродной единицы в размере 700 руб.[2]

Продолжается первый в стране климатический эксперимент по снижению выбросов парниковых газов в Сахалинской области, в реализации которого за последний год наметились заметные продвижения, хотя начало эксперимента (с 1 марта 2022 г.) было связано с определенными трудностями, из-за которых старт эксперимента был сдвинут на полгода. На Сахалине намечалось отработать механизм инвентаризации выбросов и поглощений парниковых газов и введения квот для крупных эмитентов. При этом достижение углеродной нейтральности на территории острова планировалось к концу 2025 г. Сдвиг начала эксперимента объяснялся в значительной мере неподготовленностью ряда подзаконных актов, методики по расчету объемов квот и правил взимания платы за их превышение[3]. К настоящему времени многие из данных проблем преодолены.

6. Учет мер по производству и экспорту водорода, что предусматривается в том числе государственной политикой РФ в области климата[4].

С позиций перспектив развития низкоуглеродной водородной энергетики «…Россия обладает рядом конкурентных пре-

---

"Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021, с. 17–18); *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49; *«Зеленое финансирование»* в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.

[1] Одна углеродная единица равна одной тонне CO_2-эквивалента.

[2] Охрана леса от пожаров стала климатическим проектом. – URL: https://news.ecoindustry.ru/2024/01/ ohrana-lesa-ot-pozharov-stala-klimaticheskim-proektom (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *На Сахалине* установили квоты на выбросы парниковых газов. – URL: https://tass.ru/obschestvo/18860767 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Концепция* развития водородной энергетики в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 2162-р.

имуществ, к числу которых можно отнести наличие обширной энергетической и транспортной инфраструктуры, в том числе в отдаленных, малонаселенных и труднодоступных местностях; возможности крупномасштабного производства водорода благодаря наличию значительной ресурсной базы (запасы природного газа, нефти, угля, недозагруженность мощностей по производству электроэнергии); экспортный потенциал благодаря близости к крупнейшим региональным рынкам (страны ЕС и АТЭС); наличие опыта отечественных компаний при реализации проектов производства водорода с применением технологий паровой конверсии метана и высокотемпературного электролиза на атомных электростанциях и развитой научно-технической базы»[1].

В то же время, несмотря на данные преимущества, водородные проекты в стране находятся в основном на стадии планирования и экспериментов[2]. Проблематичными в стране являются производство электролизеров для выпуска водорода, а также оборудования для улавливания углеводорода, его транспортировки, хранения и использования)[3].

Следует ожидать, что в условиях закрытия западных рынков произойдет переориентация российских компаний в данном направлении на сотрудничество с азиатскими странами, прежде всего с Китаем. Внутри страны, по мнению специалистов[4], наиболее перспективно использование водорода в секторе развития общественного транспорта на топливных элементах.

Важное значение, на наш взгляд, имеет также создание единой национальной системы мониторинга климатических измене-

---

[1] *Серегина А.А.* Перспективы зеленой энергетики для России. – Геоэкономика энергетики. – 2023. – № 1 (21), с. 123. DOI: 10.48137/26870703_2023_21_1_108.

[2] *Россия* попала в технологический разрыв на пути к низкоуглеродной экономике. – URL: https://www.ng.ru/energy/2023-09-11/11_8823_russia.html (дата обращения: 07.05.2026).

[3] При этом опыта применения технологий с водородом, оборудования по улавливанию углеводорода, его транспортировки, хранения и использования у России нет. Нет и производства соответствующего оборудования, как и планов на экспорт таких технологий.

[4] *Какие* перспективы у водородной энергетики в России. – URL: https://rg.ru/2023/11/24/avtobus-vypustit-par.html. (дата обращения: 07.05.2026).

ний и в целом мониторинга качества окружающей среды, что представляется необходимым условием для получения адекватной информации о реальном состоянии окружающей среды, в том числе в сфере построения низкоуглеродной экономики и создания эффективных инструментов стимулирования использования альтернативных источников энергии.

Вызов V. «Поворот на восток» и перемены на внешних рынках (прежде всего китайском) в связи с усилением внимания к учету экологических факторов[1].

С позиций прежде всего экологических аспектов данный вызов связан со следующими возможными рисками и угрозами[2]**.**

1) Усиление значимости энергетического перехода и ужесточение экологических барьеров для доступа на рынки разных стран продукции, произведенной по «грязным» технологиям. В соответствии с этим в отдельных азиатских странах ожидается введение более строгих экологических требований с учетом новых факторов – стоимости выбросов при производстве продукции и ее углеродного следа.
2) Наметившееся ужесточение экологического регулирования в Китае, Казахстане и других странах Азии с перспективой введения углеродного налога (по аналогии с трансграничным углеродным регулированием ЕС)[3].
3) Рост затрат на производство продукции из-за ужесточения ограничений экологического характера и проблем с доступом к новым экологически безопасным технологиям.
4) Возможное усиление экологической нагрузки в районах Дальнего Востока (особенно в приграничных с Китаем) в связи с приходом на его территорию китайских предприя-

[1] *Инновации* поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября; Экспортеров ждет адаптация к китайскому климату // Коммерсантъ. – 2023, 11 сентября.

[2] *Эксперты* оценили углеродную нагрузку для России от «поворота на Восток». – URL: https://www.rbc.ru/economics/15/07/2022/62d001cf9a7947fed6e2dc0e?from=copy (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Российский* климат сближается с азиатским. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7268236?utm_ source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

тий[1], которые проявляют интерес в первую очередь к минерально-сырьевым ресурсам и лесам региона, что может иметь негативные последствия для их сохранения (в том числе для будущих поколений). Имеющийся опыт российско-китайских отношений в экологической сфере свидетельствует о наличии серьезных и пока плохо решаемых экологических проблем в районах присутствия китайского бизнеса[2].

Итогом воздействия названных рисков может быть, с одной стороны, усиление конкуренции на внешних рынках, возможное снижение конкурентоспособности российского производства (из-за его высокого углеродного следа) и, соответственно, обострение проблем выхода и, главное, закрепления на подобных рынках. С другой стороны, экологическое благополучие территории Дальнего Востока с позиций развития российско-китайских отношений будет во многом зависеть от выстраивания взаимовыгодной и эффективной государственной эколого-экономической политики в регионе (а не по принципу «китайские инвестиции – любой ценой»).

Адекватная реакция на перечисленные риски должна охватывать широкий спектр мер, включая:

1. Переориентацию логистики восточных регионов, развитие портовой инфраструктуры и снятие административных барьеров (упрощение таможенных процедур) на перегруженных транспортных маршрутах, разгрузку железных дорог.
2. Регулирование производства товаров со значительным углеродным следом как внутри страны (прежде всего электрогенерации), так и при выходе на внешние рынки; разработку

[1] *Экологи* против китайских заводов на Дальнем Востоке // Экология производства. – 2016, 08 апреля. – – URL: https://www.ecoindustry.ru/news/view/46781.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Попова М.В.* Сотрудничество России и Китая в сфере экологии и добычи природных ресурсов // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2018. – № 4 (26). – С. 28–33.; *Сибирь* является территорией КНР // Интернет-издание Тайга.инфо. – URL: https://tayga.info/142628 (дата обращения: 07.05.2026); *Владимирова Д.А., Давыборец Е.Н., Радиков И.В.* "Поворот России на Восток": новые вызовы и возможности в развитии дальневосточного региона // Вестник ЗапГУ. – 2022. – Т. 28. – № 3. – С. 36-47. DOI: 10/21209/2227-9245-2022-28-3-36-47.

соответствующего правового и экономического механизма с учетом восточного разворота России.

3. Взаимное признание углеродных единиц (этот процесс возможен, в частности, в рамках ШОС и БРИКС)[1].
4. Учет климатической проблематики и энергетического перехода при установлении доступа к месторождениям критически важных ресурсов.

Экологические факторы становятся все более значимыми на всех уровнях управления – от отдельной фирмы до международного масштаба, определяя как конкурентоспособность компаний и возможность их участия на внешних рынках, так и новые вызовы социально-экономического развития страны.

Вызов VI. Формирование системного подхода к постановке проблем создания экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ) и выбору возможных путей их решения.

Переход к экономике замкнутого цикла обусловлен целым рядом рисков и угроз[2]:

---

[1] *Эксперты* оценили углеродную нагрузку для России от «поворота на Восток». – URL: https://www.rbc.ru/economics/15/07/2022/62d001cf9a7947fed6e2dc0e?from=copy (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Паспорт* федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» (2022). – URL: https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2022/07/ EZTs_pasport.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Единая* цифровая платформа экономики замкнутого цикла. – URL: https://reo.ru/ezc; https://reo.ru/ezc?ysclid=lpm7anx789332928234 (дата обращения: 07.05.2026); *Экономика* будущего: Россия начинает переход на новую модель (2022). – URL: https://национальныепроекты.рф/news/ekonomika-budushchego-rossiya-nachinaet-perekhod-na-novuyu-model (дата обращения: 07.05.2026); *Анализ* нормативно-правовой базы, регулирующей экономику замкнутого цикла в Германии: потенциал гармонизации и оценка применимости рамочных и регулятивных положений в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и отходами от использования товаров (ОИТ) в условиях законодательства Российской Федерации. – Пермь, 2021. – 460 с.; *Формирование* экономики замкнутого цикла (2022). – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/kontekst/formirovanie-ekonomiki-zamknutogo-tsikla/ (дата обращения: 07.05.2026); *Экономика* замкнутого цикла. Обзор международных подходов. – М.: МЭР РФ, 2021. – 34 с. [URL: www.economy.gov.ru]; Wiesmeth H. Systemic Change: The Complexity of Business in a Circular Economy // Foresight and STI Governance. – 2020. – Vol. 14. – No 4. – Pp. 47–60. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.4.47.60

1) Отсутствие должного законодательного обеспечения перехода к ЭЗЦ (законодательная база такого перехода начала формироваться с 2018 г., в настоящее время идут работы по подготовке концепции и закона об ЭЗЦ).
2) Низкий существующий уровень утилизации и вторичного использования отходов.
3) Малоэффективный механизм по стимулированию разработки и внедрению малоотходных и ресурсосберегающих технологий в условиях существующей социо-эколого-экономической политики в России.
4) Слабая отечественная технологическая база для вторичной переработки и рециклингу отходов.
5) Неудовлетворительное состояние сферы обращения с отходами и направлений деятельности по преодолению сложившихся проблем.

Предложения по нейтрализации названных рисков и угроз:

1. Создание экономического механизма по стимулированию формирования ЭЗЦ; разработка необходимых стимулов для усиления мотивации бизнеса к переходу на принципы циклической экономики (включая меры государственной поддержки; создание инфраструктуры ЭЗЦ; введение различных экономических инструментов регулирования (льгот, в т.ч. налоговых, разного рода преференций, а также штрафов и санкций) и т.д.).
2. Обоснование выбора приоритетных для России направлений ЭЗЦ (бизнес-моделей ЭЗЦ на основе анализа зарубежного опыта и возможного его использования в российской практике с учетом специфики российских условий).
3. Сокращение образования отходов путем создания инфраструктуры по сбору отходов для вторичной переработки (включая сортировку), наращивание цикличности и замыкание производственных циклов.
4. Стимулирование использования вторичных ресурсов, ограничение оборота неэкологичной упаковки, создание системы прослеживаемости движения отходов.
5. Преодоление основных барьеров на пути успешного перехода к ЭЗЦ, имеющихся в настоящее время и возможных трудностей и ограничений при реализации такого перехода (импортозави-

симость производителей оборудования по утилизации отходов, слабое развитие сортировки отходов в России и др.**).**

6. Четкое распределение ответственности между участниками системы обращения с отходами.

Вызов VII. Изменение экологического регламента в РФ из-за санкций[1].

Активизация экологической деятельности государства и в целом усиление значимости зеленого перехода наблюдаются в России с 2018 г., особенно после принятия национального проекта «Экология». Объявленные России санкции, по принятым правилам в ЕС, не распространяются непосредственно на экологическую сферу, в то же время через меры технологического и экономического характера они в определенной мере оказывают влияние и на проблемы обеспечения экологической безопасности в целом[2]. Хотя экологическая политика РФ не очень зависела от иностранных инвестиций в природоохранную сферу (специализированное природоохранное оборудование и технологии и т.д.), в то же время санкции Запада приняли настолько жесткий и всеобщий характер, что стали оказывать непосредственное и косвенное влияние и на экологическую сферу.

Риски и угрозы, обусловленные санкциями, связаны по крайней мере со следующими опасностями:

1) Возможное ухудшение качества окружающей среды в средне- и долгосрочной перспективе в регионах страны из-за предо-

---

[1] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т.17. – № 8 (141). – С. 157–169; *Инновации* поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября; *Комплексное* экологическое недоразумение // Коммерсантъ. – 2023, 09 августа. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6148650 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т.17. – № 8 (141), с. 161–162.

ставления экологических послаблений крупному бизнесу. В частности, в рамках перехода на принцип НДТ отложены:

- На 2 года (с 2022 г. до 2024 г.) выдача комплексных экологических разрешений (КЭР), которая должна была охватить, во-первых, новые вводимые в эксплуатацию предприятия и, во-вторых, 300 наиболее крупных предприятий, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду (предприятия 1-й категории объектов-загрязнителей). Это привело к тому, что предприятия не спешили внедрять НДТ. В 2023 г. в соответствии с публичным реестром КЭР Росприроднадзор выдал только 269 КЭР[1]. Заметим, что в начале 2025 г.[2] Правительство РФ отказалось переносить еще на 2 года сроки получения предприятиями I категории комплексных экологических разрешений (КЭР). Соответственно, с 2025 г. к предприятиям, не получившим КЭР, будут применяться повышающие коэффициенты при расчете платы за НВОС[3] при несоблюдении сроков внедрения НДТ и технологических нормативов: за временно разрешенное воздействие К=25, за его превышение – К=100. Такое решение нацелено на стимулирование технологической модернизации производства.
- На 4 года (с 2025 г. – до 2029 г.) реализация мер по созданию автоматизированных систем экологического мониторинга (АСЭМ) на предприятиях-загрязнителях, получивших КЭР до 15 марта 2022 года. Практически все АСЭМ состояния атмосферного воздуха полностью или в значительной степени (до 75 %) рассчитаны на импортную (преимущественно европейскую) элементную базу, а производство аналогов внутри страны практически отсутствует (за малым исключением). Исправление данной ситуации может потребовать годы и колоссальных инвестиций.

---

[1] *Экологическая* повестка в России: основные итоги 2023 года. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/kontekst/ekologicheskaya-povestka-v-rossii-osnovnye-itogi-2023-goda (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Комплексное* экологическое оживление // Коммерсантъ. – 2025. – № 11 (23 января). – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7445968 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019), п. 5 ст. 16.3.

- До 2029–2030 гг. – использование предусмотренных в рамках НДТ-подхода мер экономического стимулирования. Данный сдвиг позволит предприятиям в ближайшие годы в определенной мере игнорировать требования модернизации производства в сторону его экологизации.
- На неопределенный срок отодвигается ожидаемая деятельность предприятий и государственных структур по активизации структурно-технологических преобразований экономики и стимулирования импортозамещения как в части основных, так и природоохранных технологий. В конечном счете это приведет к росту риска дальнейшего ухудшения экологической ситуации в городах и регионах России, особенно в ее Азиатской части.

2) Снижение контроля за состоянием экологической сферы (из-за моратория на экологический контроль и отмены плановых проверок – до 2025 г. и затем до 2030 г.[1]), неизбежным следствием которого будет рост нагрузки на окружающую среду. С 2022 г. все плановые проверки предприятий Росприроднадзором приостановлены, также заморожены плановые надзорные мероприятия в лесной отрасли. Сохранившиеся внеплановые проверки вряд ли позволят изменить ситуацию к лучшему.
3) Сдвиг реализации целого ряда разработанных и реализуемых экологических программ, в том числе в области развития зеленой энергетики и в целом зеленой экономики. Сворачивание ряда энергетических программ частично обусловлено введением Евросоюзом запрета на новые инвестиции в энергетический сектор в России, особенно в проекты создания ВИЭ-генерации (за исключением гражданской ядерной энергетики и транспортировки определенных энергетических продуктов в ЕС). Под вопросом могут оказаться и проекты развития водородной энергетики, реализация которых продолжится, но сроки потребуют корректировки из-за потери основных зарубежных инвесторов.

[1] Исключение после 2025 г. сделано только в отношении объектов контроля (надзора), отнесенных к категориям чрезвычайно высокого и высокого риска, опасным производственным объектам II класса опасности, гидротехническим сооружениям II класса.

4) Приостановка или перенос на годы вперед исполнения ряда принятых в последние годы экологических законов, в частности, закона, касающегося проведения эксперимента по квотированию загрязняющих веществ (на 2 года сдвинут срок завершения эксперимента – с 31.12.2024 г. до 31.12.2026 г); а также так называемого «Усольского закона», в соответствии с которым собственники предприятий обязаны ликвидировать последствия НВОС в случае вывода из эксплуатации экологически опасных объектов[1].

Перенесен на год (до 01.09.2025 г.) срок вступления в силу закона, в соответствии с которым компании обязаны были получить КЭР[2], предусматривающие соблюдение нормативов выбросов и сбросов выбросов и сбросов высокотоксичных загрязняющих веществ.

5) Приостановка выполнения ряда федеральных экологических проектов. В частности, в рамках национального проекта «Экология» были сдвинуты сроки завершения проектов «Чистый воздух» и «Внедрение наилучших доступных технологий» и другим (из-за проблем с импортозамещением, поиска новых поставщиков оборудования, проблем с организацией систем автоматизированного экологического мониторинга на производственных объектах и т.д.). В дальнейшем проекты «Внедрение наилучших доступных технологий» и «Развитие мониторинга качества окружающей среды» были выведены за рамки нацпроекта «Экология» (что существенно улучшило показатели его реализации[3]), а их мероприятия в той или иной мере были распределены по

[1] Название закона связано с печальным опытом экологической катастрофы на комбинате «Усольехимпром», которое работало в городе Усолье-Сибирское (Иркутская область) с 1936 г. Его производственная деятельность была прекращена в 2010 г., предприятие обанкротилось и не выполнило свои обязательства по ликвидации накопленного вреда, бросив на территории промышленной площадки емкости с токсичными отходами, в том числе ртутью.

[2] *Бумага* гнется на природе // Коммерсантъ. – 2024. – 04 августа. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/ 6877042 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Изначально на федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий» отводилось более 60% всего бюджета национального проекта «Экология».

другим проектам либо заморожены[1]. В то же время в сложившихся условиях еще на начальном этапе реализации нацпроекта «Экология» вызывали сомнения возможности реализации в запланированные сроки таких федеральных проектов в его составе, как «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» (особенно проекты по утилизации ТКО и строительству мусороперерабатывающих заводов), «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал» и др.[2]

В конце 2023 г. нацпроект «Экология» претерпел еще ряд изменений. Изменилось его название – «Экология и природопользование» (затем с 2025 г. «Экологическое благополучие»), а срок реализации продлен до 2030 г. Кроме того, произошли и структурные изменения проекта. Во-первых, в его состав добавлены три новых федеральных проекта – «Геология: возрождение легенды», «Экономика замкнутого цикла» и «Генеральная уборка» (продолжение проекта «Чистая страна»). Во-вторых, федеральные проекты «Оздоровление Волги» и «Сохранение уникальных водных объектов» объединены в один проект «Оздоровление водных объектов»[3].

6) Риск консервации технологической отсталости (из-за ограничений по инвестициям и технологическим возможностям) и сохранения и усугубления негативных тенденций в проведении государственной экологической политики. Ослабление экологического регламента компаний, на наш взгляд, будет сопровождаться снижением их заинтересованности во внедрении

---

[1] Федеральный проект «Внедрение НДТ» со сроком окончания 21.12.2024 г. летом 2020 г. был заморожен из-за антикризисного секвестра бюджета, а затем свернут: власти рассудили, что, по сути, в переходе на НДТ заинтересована сама промышленность и в проектном управлении этот процесс не нуждается. *Источник*: Трудности перехода // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 224 от 09.12.2021, стр. 12. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5118142 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Более подробно результаты реализации национального проекта «Экология» рассмотрены в главе 2, п.2.2.

[3] *Национальный* проект «Экология» меняет название и продлевается на шесть лет. – URL: https://dnr-news.ru/economy/2023/10/16/507167.html; https://gkecopoldnr.ru/naczionalnyj-proekt-ekologiya-menyaet-nazvanie-i-prodlevaetsya-na-shest-let/ (дата обращения: 07.05.2026).

природоохранных технологий, а предоставленная им экологическая пауза скорее всего не будет использована для активизации инвестиций в импортозамещение таких технологий.

7) Риск потери внешних рынков (в т.ч. заимствований), снижения рентабельности деятельности практически всех экономических агентов, падение отдельных секторов экономики и на этом фоне попытка отмены многих экологических нормативов, изменение экологического законодательства и др.[1] В частности, в соответствии с Регламентом Совета ЕС 2022/576 от 08.04.2022[2] «запрещается продавать, поставлять, передавать или экспортировать, прямо или косвенно, товары, которые могут способствовать, в частности, укреплению российских промышленных мощностей, перечисленных в приложении XXIII, любому физическому или юридическому лицу, организации или органу в России или для использования в России»[3]. Введение данного Регламента означало по существу разрыв торговых отношений России и Евросоюза. Под запрет попали также продукция и технологии двойного назначения, предметы передовых технологий (электроника, компьютеры, телекоммуникации и информационная безопасность, датчики и лазеры), а также судостроение и др.

В качестве результата действия перечисленных рисков и угроз можно ожидать следующую картину – компании из-за ослабления целого ряда экологических требований ничего принципиально не будут менять в своей экологической деятельности,

---

[1] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49; *«Зеленое финансирование»* в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.

[2] *Регламент* Совета ЕС 2022/576 от 08.04.2022 «О внесении изменений в Регламент (ЕС) 833/2014 об ограничительных мерах в связи с действиями России по дестабилизации ситуации в Украине».

[3] *Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т.17. – № 8 (141), с. 159–160.

что создаст риск роста НВОС и дальнейшего снижения масштабов экологизации производства. Отсюда вытекает возможность выхода из послесанкционного периода с еще более сложной экологической ситуацией.

Пути преодоления последствий влияния данного вызова требуют прежде всего реализации следующих мер:

1. Разработки стимулов для усиления мотивации бизнеса к самодостаточности, прежде всего технологической, что повлечет и снижение экологически рисков. Активизация технологических инноваций необходима для обеспечения суверенного технологического развития и не должна носить характер догоняющего импортозамещения.
2. Совершенствования механизма государственного экологического управления с учетом перспектив социально-экономического развития страны и регионов в новых экономических и политических условиях.
3. Реализации комплекса мер, предусматривающих разработку и использование новых инструментов зеленого финансирования, включая разработку нормативно-правовой базы, создание специализированного банковского института, обеспечение сбалансированности действий и расширения участия государственных финансовых институтов развития в реализации мер по экологизации экономики и др.[1]
4. Усиления контроля за экологической деятельностью объектов-загрязнителей и ужесточения мер за нарушение экологического регламента. В этой связи необходимо отметить принятое Правительством РФ постановление[2] по введению в рамках федерального проекта «Чистый воздух» систем автоматического контроля выбросов на объектах I и II катего-

---

[1] *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А. «*Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49.

[2] *Постановление* Правительства РФ от 22.01.2024 № 39 "Об особенностях создания и эксплуатации систем автоматического контроля, указанных в Федеральном законе "Об охране окружающей среды", на квотируемых объектах в части контроля выбросов приоритетных загрязняющих веществ".

рий в 12 наиболее загрязненных городах РФ при условии охвата 70% выбросов приоритетных загрязняющих веществ (после продолжительных дискуссий с РСПП, настаивающего на 50-60 %). При этом оснащение соответствующих систем ориентировано на развитие отечественных экологических технологий и отраслей машиностроения с привлечением российских производителей необходимого оборудования и имеющегося технологического задела[1].

В сложившихся условиях государство, на наш взгляд, не должно ослаблять экологическое регулирование, несмотря на современные сложные проблемы в экономике и политике. В то же время санкции не должны рассматриваться как повод для бизнеса претендовать на освобождение от части экологических обязательств. Более того, очевидно, что санкционный период – это долговременный этап развития страны, требующий и соответствующей трансформации инструментов эколого-экономической политики.

1.3. Направления трансформации государственной эколого-экономической политики с учетом современных экологических трендов

Современные экологические вызовы носят экзистенциальный характер и требуют адекватного и своевременного реагирования на них со стороны властей всех уровней управления и бизнес-сообщества с тем, чтобы не допустить их перерастания в опасности, а опасности – в реальные угрозы с нанесением ущерба природной среде, условиям жизни и здоровью людей.

Возвращение к решению многих экологических проблем, отложенных или ослабленных из-за СВО и санкций, потребует значительных временных и финансовых затрат, особенно в технологической сфере, что повлечет, в свою очередь, возможные угрозы для обеспечения экологической безопасности страны и перехода на путь зеленого развития. Поэтому, на наш взгляд, требуется серьезная поддержка со стороны государства в области активизации

[1] *Инвестиции* в чистый воздух // Коммерсантъ. – 26.01.2024. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6467549 (дата обращения: 07.05.2026).

инновационной деятельности предприятий, прежде всего ориентированных на производство высокотехнологичной продукции, в том числе продукции, не имеющей аналогов в мировой практике, а также малых и средних производств. И следует отметить, что власти в настоящее время серьезно разворачивают масштабные планы инновационного развития, запуская проекты «технологического суверенитета» и пытаясь подключить науку к решению задач реального сектора экономики.

Сложившаяся в России система государственного управления в сфере охраны окружающей среды, технологическое состояние экономики, экологическое право и другие аспекты институциональной среды требуют, на наш взгляд, серьезной трансформации для обеспечения эффективного решения стоящих и в экологической и в экономической сферах проблем, включая проблемы энергетического перехода.

В числе первоочередных приоритетных направлений по трансформации сложившейся в России системы государственного эколого-экономического управления, на наш взгляд, должны стать следующие:

1. Стимулирование инвестиций в импортозамещение, создание значимых и реально работающих стимулирующих эффектов для экологических инвестиций прежде всего в производство экологически безопасных технологий и оборудования для автоматизированных систем экологического мониторинга на уровне предприятий-загрязнителей и регионов, а также систем мониторинга климата.
2. Технологическая суверенизация экономики на базе подхода, основанного на наилучших доступных технологиях; развитие отечественных отраслей экологического инжиниринга с привлечением российских производителей и имеющегося задела технологических разработок. Преодоление имеющегося отставания в создании и внедрении собственных низкоуглеродных и других экологически безопасных зеленых технологий в контексте обеспечения устойчивого развития страны. Приоритет при этом должен быть отдан регионам, которые обладают необходимыми предпосылками и заделами для создания базы различных высокотехнологичных секторов экономики, способными служить не только инструментами модерниза-

ции и инновационного развития территории, но и в целом драйверами эколого-экономического развития страны.

3. Усиление стратегических аспектов социо-эколого-экономического развития. «Нам нужны социальные и региональные реформы (перевод субъектов РФ на самоокупаемость). Но самое главное – нам нужна коренная реформа управления. Пора перейти к стратегическим пятилетним планам. Об этом говорит не только опыт Китая или Индии, которая в 2017 году закончила двенадцатую пятилетку, но и опыт Японии и Южной Кореи: за шесть пятилеток эти государства сделали колоссальный рывок вперед, превратившись из отсталых в индустриальном плане стран в передовые»[1].
4. Декарбонизация экономики, прежде всего энергетики и экспортоориентированных промышленных производств. Активизация перехода к низкоуглеродной энергетике с учетом последствий изменения климата для здоровья людей и организации здравоохранения; особое значение в этой связи имеют меры по борьбе с такими последствиями парникового эффекта, как загрязнение атмосферного воздуха, «… снижение уровня продовольственной безопасности, повышение риска вспышек инфекционных заболеваний, аномальной жары, засухи, наводнений и многих других факторов»[2]. В соответствии с этим основное внимание должно быть направлено в первую очередь на предотвращение и снижение рисков для здоровья, обусловленных загрязнением атмосферного воздуха.
5. Усиление экономических инструментов экологического регулирования, прежде всего стимулирующего характера, а также достаточно жестких экономических рычагов воздействия на

---

[1] *Аганбегян А.Г.* Выступление на X Санкт-Петербургском международном экономическом конгрессе (СПЭК-2025) на тему: «Труд и трансформация общества: знание, творчество, ноономика». Вольное экономическое общество России. – URL: https://veorus.ru/события/хроника-мероприятий/x-sankt-peterburgskiy-mezhdunarodnyy-ekonomicheskiy-kongress-spek-2025 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.

бизнес в случае пренебрежения им установленными экологическими требованиями.

6. Активизация мер по формированию экономики замкнутого цикла (особенно на стадиях сортировки и переработки отходов) и экологического инжиниринга (включая биотехнологии в области восстановления окружающей среды).
7. Расширение сферы экологического мониторинга и контроля; широкое внедрение средств автоматического наблюдения и контроля за качеством окружающей среды, стимулирование экологических инвестиций прежде всего в производство отечественного оборудования для автоматизированных систем оперативного экологического мониторинга для обеспечения эффективного контроля состояния атмосферного воздуха, загрязнение которого признано одной из основных угроз здоровью людей.
8. Контроль за соблюдением установленного экологического регламента и введение реальной ответственности компаний за его нарушение, включая игнорирование принятых экологических законов.
9. Отказ от практики постоянного сокращения государственных расходов на экологические проекты.
10. Реальное внедрение в практику прогнозных исследований социально-экономического развития страны и регионов стратегических методов планирования и управления с учетом долгосрочного характера экологических проблем.
11. Активизация новых элементов управления: системы интенсивного лесопользования, создания туристической инфраструктуры, цифровизации энергетической инфраструктуры, ВИЭ-генерации и др.

Реализация названных направлений по трансформации инструментов эколого-экономической политики должна осуществляться на всех уровнях власти. Преимущество при этом должен иметь производственный уровень, т.е. уровень хозяйствующих субъектов – источников НВОС. При этом реализация соответствующих мер должна происходить преимущественно за счет собственной деятельности предприятий и предусматривать обязательное включение в общую систему менеджмента предприятия

международной системы экологического менеджмента ISO 14000, а также базироваться на НДТ-подходе и ESG-стратегии. Последние, учитывая положительную зарубежную практику выстраивания экологической политики в развитых странах, проявили себя как эффективные инновационные виды экологического регулирования, основанные на социально-экономической и экологической мотивации и принципах экономической эффективности и экологической справедливости.

Очевидно, что требуемая перестройка методов государственного экологического управления требует глубокого анализа и учета возможных нежелательных последствий, связанных, в частности, с сокращением экономического роста из-за высокоуглеродной экономики и высокой финансовой нагрузкой по их преодолению. Формирование экологической политики должно быть нацелено прежде всего на постоянное улучшение экологической ситуации в стране (и, соответственно, здоровья и среды обитания людей) на базе системной технологической модернизации производства с учетом долгосрочных целей развития. Перед Россией стоит сложная проблема – преодолеть в долгосрочной перспективе имеющееся отставание в создании низкоуглеродных и других зеленых технологий и производств, постепенно и последовательно преобразуя экономику в сторону глобальных зеленых трендов, ориентированных в конечном счете на обеспечение устойчивого развития. Социо-эколого-экономическая стратегия развития страны при этом должна обеспечивать системное единство окружающей природной среды, экономики и общества для интернализации внешних издержек, наносящих ущерб природному капиталу и окружающей среде, и формирование тем самым необходимых предпосылок для адекватной реакции на новые глобальные эколого-экономические вызовы.

В целом рассмотренные вызовы и связанные с ними проблемы носят стратегический характер и требуют усилий по разработке системного подхода к прогнозированию обусловленных ими рисков и угроз, а также выбора адекватных мер по их своевременному предупреждению и минимизации.

Глава 2

СТРАТЕГИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

2.1. Роль стратегий и программ как функций управления экологической сферой

Требования устойчивого развития регионов и страны в целом диктуют важность и необходимость решения проблемы обеспечения экологического благополучия территории, одним из инструментов решения которой являются стратегирование и программирование социо-эколого-экономических аспектов регионального развития. Разработка стратегии природоохранной деятельности региона и поиск путей ее реализации относится к числу важнейших направлений региональных исследований, учитывая долгосрочный характер решения экологических проблем и их тесную взаимосвязь с экономическими и социальными особенностями регионов[1]. Поддержание устойчивого развития территориальных хозяйственных систем тесно связано с качеством системы управления и определяется, соответственно, результативностью проводимой эколого-экономической политики.

Долгосрочный характер экологических проблем определяет необходимость оценки возможных последствий изменения экологической ситуации при прогнозировании формирования производственной и пространственной структуры региона. В соответствии с этим экологические проблемы должны находить отражение при разработке документов стратегического планирования и управления, прежде всего в материалах стратегий

[1] *Бурматова О.П.* Стратегические разработки в районе нового освоения // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – Т. 12. – № 2. – С. 221–240. DOI: 10.21202/1993-047X.12.2018.2.221-240; *Бурматова О.П.* Экологические вызовы в регионе: анализ, пути предотвращения рисков и снижения угроз // Экономика региона. –2021. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 249–261. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-1-19; *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. –Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2021. – 442 с.

развития на долгосрочную перспективу и целевых региональных программах.

Игнорирование данного требования или некачественное его исполнение может сопровождаться появлением целого ряда рисков и угроз, среди которых представляется важным выделить следующие.

1. Риск нарушения ключевых аспектов формирования государственной экологической политики, заключенных в целом ряде обязательных принципов, на которых выстраивается система экологического регулирования.

Требования обязательного учета и оценки долгосрочного характера экологических проблем предусмотрены, в частности, рядом важных принципов государственной экологической политики, составляющих основу движения к устойчивому развитию. Среди таких принципов представляют интерес прежде всего следующие:

- перспективность (выбор вариантов намечаемых в перспективе хозяйственный решений, обеспечивающих соблюдение экологических требований);
- предупреждение возможных негативных воздействий на окружающую среду;
- «загрязнитель платит» (требование обязательной компенсации наносимого виновником загрязнения ущерба с учетом как прошлой, так и будущей деятельности);
- комплексность (учет взаимосвязанности всех элементов территории как единой системы)[1].

Соблюдение названных принципов предполагает использование системного подхода к прогнозированию экологических результатов хозяйственной деятельности, учет адаптационного механизма экологических систем и экономических условий развития территории.

2. Недостаточный учет и анализ экологических факторов в стратегических разработках, охватывающих инновационные аспекты развития, а также возможные сценарии прогнозирования

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021, с. 33.

в изменяющихся условиях регионального развития при установлении соответствия между экономическими особенностями территории и формированием экологической ситуации.

3. Ориентация региональных стратегий в значительной мере на достижение национальных целей устойчивого развития зачастую без их наложения на специфические условия территорий регионов. В результате в рамках эколого-экономического стратегирования выбор комплекса природоохранных мероприятий осуществляется без надлежащего учета взаимодействия природно-климатических условий территории и ее социально-экономических особенностей развития в долгосрочной перспективе.

4. Опасность не достижения предусмотренных в документах стратегического планирования целей и задач[1] из-за их недостаточной проработки[2].

Возможные негативные экологические последствия взаимодействия рассмотренных рисков и угроз могут быть достаточно многочисленными и приводить в перспективе к нарушению экологических требований намечаемых хозяйственных решений. Это повлечет рост и накопление потенциального ущерба, наносимого окружающей природной среде. В результате под вопросом может оказаться обеспечение экологической безопасности в долгосрочной перспективе.

Предотвращение проанализированных рисков и угроз, связанных со слабым учетом долгосрочного характера эколо-

---

[1] В качестве примера подобной ситуации может служить национальный проект «Экология» (2018–2024 гг.), о котором речь пойдет ниже.

[2] *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.; *Счетная* палата указала недостатки и риски нацпроектов. – URL: https://www.rbc.ru/economics/13/01/2020/5e184e2a9a79470bf49655c3 (дата обращения: 07.05.2026); *Доклад* о приоритетах природоохранной деятельности и реализации экологических проектов и программ в субъектах Российской Федерации. 2023–2024. – М.: АНО «Центр содействия природоохранным инициативам «Экология», 2024. – 62 с. – URL: https://forumeco.ru/conf2025/doklad-2024/ (дата обращения: 07.05.2026).

гических проблем, может потребовать осуществления следующих мер[1]:

1) интеграции экологических проблем в решение проблем долгосрочного социально-экономического развития страны и регионов, определение приоритетных стратегических направлений природоохранной деятельности и механизма их реализации;
2) использования методов ситуационного и сценарного анализов для постановки и решения экологических проблем в рамках предлагаемых стратегий социально-экономического развития отдельных регионов и выбор возможных наилучших сценариев эколого-экономического развития в будущем с учетом рисков и угроз для формирования благоприятной экологической ситуации и их своевременного предотвращения;
3) установления системы природоохранных мероприятий, позволяющих обеспечить выход на ключевые показатели установленного экологического регламента с учетом долгосрочных прогнозов загрязнения окружающей среды и обеспечение условий реализации соответствующих мер;
4) оценки и учета долгосрочных экологических рисков, которые могут стать причинами нанесения ущерба окружающей природной среде и привести к формированию нежелательной динамики ее изменения и др.

Прогнозирование мер по минимизации экологических рисков предполагает в конечном счете их обстоятельный анализ с учетом различных вариантов технологического развития экономики страны и выбора такого сценария формирования экологической политики, который отвечает требованиям обеспечения экологической безопасности в долгосрочной перспективе.

В целом недостаточное внимание к учету долгосрочных экологических рисков может приводить к возможности обострения различных экологических проблем в перспективе и, соответственно, накоплению критической массы проблем

[1] *Бурматова О.П.* Проблемы экологического управления в России в контексте современных потенциальных угроз // Современные технологии управления. – 2023. – № 4 (104). – Номер статьи: 10403. – URL: https://sovman.ru/article/10403/ (дата обращения: 07.05.2026).

в экологической сфере. Исправление ситуации может потребовать не только колоссальных затрат времени и финансовых средств (особенно в технологическом аспекте), но и повлечь потенциальные риски и угрозы для обеспечения экологической безопасности страны и перехода на путь устойчивого развития. И в данной ситуации, на наш взгляд, не обойтись без государственной поддержки в области стимулирования инвестиций в инновационную деятельность.

Одним из реальных путей воплощения региональных природоохранных стратегий является активное использование стратегирования и программирования при выборе направлений формирования экологической ситуации в пределах отдельных регионов[1].

Методология прогнозирования экологической сферы в регионе основана на принципах системы государственного экологического управления и разработки экологических программ. Стратегическое планирование как важнейшая функция управления на различных уровнях (включая региональный) охватывает процесс выбора целей развития территории и путей их достижения, увязанных в пространстве (по исполнителям), во времени и по источникам финансирования (рис. 2.1).

---

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021. – 442 с.; *Афиногенов Д.А., Кочемасова Е.Ю., Сильвестров С.Н.* Стратегическое планирование: проблемы и решения // Мир новой экономики. – 2019. – № 2. – С. 23–25; *Селиверстов В.Е.* Эволюция регионального стратегирования: опыт Института экономики и организации промышленного производства СО РАН // Труды 2-ой Гранберговской конференции. Новосибирск, 11–15 октября 2021 г.: сборник докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти академика А.Г. Гранберга "Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность" / под ред. В.И. Суслова, Л.В. Мельниковой. – Новосибирск: СО РАН, 2021. – С. 298–307. DOI: 10.53954/9785604607893_298; *Стратегическое* управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462; *Доклад* о приоритетах природоохранной деятельности и реализации экологических проектов и программ в субъектах Российской Федерации. 2023–2024. – М.: АНО «Центр содействия природоохранным инициативам «Экология», 2024. – 62 с. – URL: https://forumeco.ru/conf2025/doklad-2024/ (дата обращения: 07.05.2026).



Рис. 2.1. Система стратегического планирования и управления в Российской Федерации

Источник: О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ.

Одной из основ государственного стратегического планирования и управления в РФ является программно-целевое планирование, включающее определение целей социально-экономического развития РФ и приоритетов социально-экономической политики, а также формирование комплексов мероприятий, обеспечивающих достижение выбранных целей и приоритетов.

На уровне субъектов Федерации разрабатываются стратегии развития регионов на долгосрочную перспективу, в основе которых лежат целевые программы и схемы территориального планирования субъекта РФ. Таким образом, с позиций интересов и страны и субъектов РФ региональные программы признаются в качестве основного (связующего эти интересы) инструмента стратегического планирования и управления (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Документы стратегического планирования и управления в регионах-субъектах РФ

Источник: О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ.

Объектами воздействия региональных программ являются те или иные регионы. Это, как правило, регионы, относящиеся к проблемным или программным. Проблемный регион – пространственная система, на территории которой реализуются некоторые региональные или общенациональные задачи и которая становится в этой связи особым объектом управления.

Разработка экологической стратегии региона является одним из важных звеньев в цепочке документов государственного стратегического планирования, ключевым инструментом которого является программно-целевое планирование, призванное осуществлять постановку целей социально-экономического развития страны и ее регионов, выбор приоритетов социально-экономической и экологической политики, формирование комплексов мероприятий, обеспечивающих достижение указанных целей и приорите-

тов. При этом разработка и реализация целевых программ регионов-субъектов РФ лежит в основе прогнозирования их развития, квинтэссенцией которого выступает стратегия развития на долгосрочную перспективу, определяющая основные направления деятельности посредством формулирования целей и приоритетов социально-экономического развития региона на долгосрочную перспективу во взаимосвязи трех сфер – экономической, экологической и социальной. Это особенно важно для регионов нового хозяйственного освоения, поскольку такой подход позволяет увязать воедино систему все намечаемые к реализации проекты и мероприятия при условии внедрения инновационной модели развития, соблюдения экологических требований и обеспечения желаемых социальных целей.

В современных российских условиях одним из слабых мест различных региональных программ хозяйственного развития является недостаточно полная с точки зрения комплексности анализа проработка проблем рационального природопользования и охраны окружающей среды[1]. Как правило, соответствующие разделы региональных программ характеризуются, по крайней мере, двумя недостатками.

Во-первых, экологическая проблематика в них находит отражение чаще всего либо в разрезе отдельных объектов, оказывающих негативное воздействие на состояние окружающей среды (без учета эффектов взаимодействия выбросов и сбросов различных источников загрязнения, возможной суммарной антропогенной нагрузки на окружающую среду и т.д.), либо в разрезе ее отдельных элементов, охватывая загрязнение или

[1] *Проблемы* и перспективы регионального развития. Экспертное заключение подготовлено по итогам сессии ПМЭФ-2024 Процветание регионов через взаимосвязь всех элементов социально-экономического развития. – URL: https://roscongress.org/materials/problemy-i-perspektivy-regionalnogo-razvitiya/ (дата обращения: 07.05.2026); *Любовный В.Я., Зайцев И.Ф., Воякина А.Б., Пчелинцев О.С., Герцберг Л.Я., Шим Г.А.* Целевые программы развития регионов: рекомендации по совершенствованию разработки, финансированию и реализации. – М.: ГУ ИМЭИ при Минэкономики России, 2000. – 114 с.; *Пчелинцев О.С.* Региональная экономика в системе устойчивого развития. – М.: Наука, 2004. – 258 с.; *Тулякова И.В.* Оценка эффективности государственных программ: проблемы и перспективы // Финконтроль. – 2017. – № 4. Электронный журнал. – URL: ttps://rufincontrol.ru/online/article/332551 (дата обращения: 07.05.2026).

только воздушного бассейна или только водоемов, или нарушение ландшафта и т.д. При этом за пределами исследования остаются проблемы взаимодействия различных объектов (как действующих, так и намечаемых в регионе) друг с другом и с окружающей средой.

Во-вторых, подобные исследования с точки зрения экономической оценки последствий антропогенной деятельности нередко ограничиваются лишь оценкой экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, оставляя в стороне вопросы определения эффективности осуществления природоохранных мероприятий и, в целом, возможностей получения выгод от природоохранной деятельности.

Избежать названных недостатков возможно лишь на основе использования комплексного подхода, позволяющего осуществлять всесторонний анализ эколого-экономических взаимосвязей, возникающих при прогнозировании развития региональных хозяйственных систем, и предусматривающего разработку и реализацию природоохранной стратегии.

Стратегия развития регионов строится исходя из ее миссии и целей социо-эколого-экономического развития, средством достижения которых являются программы (рис. 2.3). Региональные экологические программы, как показывает многолетний опыт их разработки и использования в международной практике эколого-экономического развития[1], являются одним из наиболее эффективных инструментов достижения целей и задач, включаемых в структуру стратегий развития региона в целом.

---

[1] *Мурзин А.Д., Мурзина С.М.* Анализ практики реализации региональных экологических программ в России и за рубежом // Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – № 2 (1). – С. 124–133; *Невьянцева Л.С.* Зарубежный опыт реализации региональной инвестиционной политики и возможности его применения в условиях России // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2022. – Т. 9. – № 1. – С. 94–103. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8313-2022-9-1-94-103; *Программный* метод в России и за рубежом: ключевые различия. – URL: https://bujet.ru/article/306406.php (дата обращения: 07.05.2026); *Тулякова И.В.* Оценка эффективности государственных программ: проблемы и перспективы // Финконтроль – 2017. – № 4. – Электронный журнал. – URL: ttps://rufincontrol.ru/online/article/332551 (дата обращения: 07.05.2026).



Рис. 2.3. От стратегии социально-экономического развития региона к реализации экологических программ

Источник: составлено автором.

Разработка и реализация программ выступает в качестве эффективного средства увязки научно-технических, экономических, социальных и экологических целей развития территории и позволяет выявить место экологической подсистемы в структуре стратегий социально-экономического развития региона. В соответствии с этим региональная программа охватывает совокупность мероприятий, обеспечивающих комплексное и сбалансированное (пропорциональное) решение в заданный срок народнохозяйственной проблемы на определенной территории. Региональные программы отражают, как правило, предпочтительные варианты социально-экономического развития регионов и стратегические концепции социально-экономической политики государства.

Логика выстраивания экологической стратегии как долгосрочного ориентира экологической политики показана на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Логика выстраивания экологической стратегии как долгосрочного ориентира экологической политики

Источник: составлено автором.

Разработка экологической стратегии предусматривает прежде всего всесторонний анализ внутренних и внешних факторов развития территории, оказывающих влияние на сложившуюся в ее пределах экологическую ситуацию. На основе данного анализа возможно выявление прежде всего основных причин негативного воздействия на окружающую среду, а также имеющихся преимуществ в природоохранной сфере региона (рис. 2.5). Это, в свою очередь, позволяет выполнить предварительную оценку потенциальных экологических рисков в регионе с учетом возможностей и угроз для обеспечения его экологической безопасности в долгосрочной перспективе.



Рис. 2.5. Основные этапы разработки природоохранной стратегии региона, их содержание и результаты

Источник: составлено автором.

На основе анализа текущего состояния окружающей среды формулируются экологическая миссия (понимаемая как концептуальные намерения двигаться в определенном направлении с точки зрения обеспечения долговременных целей развития) и экологический образ будущего (рис. 2.6). Все это позволяет установить приоритетные проблемы по охране окружающей среды, представляющие собой конкретизацию экологической миссии в форме, доступной для управления процессом ее реализации.



Рис. 2.6. Экологический образ будущего региона

Источник: составлено автором.

Следующий шаг действий предусматривает прогнозирование возможных изменений в экологическом состоянии региона и риска возникновения экологического неблагополучия. Результатом данного этапа является разработка региональных экологических программ и в целом разработка системы природоохранных мероприятий (см. рис. 1.5).

Заключительным этапом разработки экологической стратегии служит оценка возможных последствий негативного воздействия на окружающую среду и предложения по составу требуемых природоохранных мероприятий в регионе. По результатам данного этапа осуществляется корректировка мероприятий по оздоровлению окружающей природной среды территории при условии эффективного управления всем процессом разработки и реализации экологической программы.

Таким образом, основу стратегии в области охраны окружающей среды в регионе составляют характерные для него экологические проблемы, уже существующие или могущие возникнуть в процессе дальнейшего формирования хозяйственного комплекса территории, а также система природоохранных мероприятий, определяемых необходимостью решения или предупреждения данных экологических проблем. Использование программно-целевого подхода позволяет осуществлять комплексное решение проблем охраны окружающей среды на территории того или иного региона.

В качестве основных положений, формирующих стратегию в области охраны окружающей среды в том или ином регионе, можно, в частности, предложить следующие направления деятельности.

1. Внедрение и использование экологически ориентированных технологий с целью обеспечения технологической основы безопасного развития хозяйственной деятельности в регионе (включая создание и внедрение малоотходных производственных и эффективных природоохранных технологий).

2. Учет экологически допустимых масштабов как производственных мощностей отдельных объектов, так и концентрации производства в отдельных ареалах.

3. Выявление экологически наиболее опасных объектов и их сочетаний (проблемных ситуаций), а также частей территории региона с осложненной экологической обстановкой (проблемных ареалов).

4. Организация предупреждения возможного загрязнения ОС (воздушной и водной) сверх установленных пределов.

5. Внедрение механизма оценки состояния ОС путем расчета величины экономического ущерба от загрязнения воздушного и водного бассейнов в данном регионе.

6. Учет возможных экологических последствий функционирования и развития в регионе различных отраслей его топливно-энергетического комплекса как экологически наиболее значимого сектора экономики любого региона.

7. Выбор состава производств и масштабов их развития в пределах отдельных частей территории региона с учетом экологических требований.

8. Анализ взаимосвязей загрязнения атмосферы и здоровья людей при формировании хозяйства в пределах территорий

с наибольшей концентрацией населения и экологически вредных производств.

9. Определение уровня затрат экологического назначения по региону в целом и отдельным элементам хозяйственного комплекса.

10. Проведение определенного комплекса правовых, экономических, организационных и других мер, необходимых для реализации природоохранной стратегии.

Возможности и преимущества региональных программ в решении экологических проблем территории показаны на рис. 2.7.

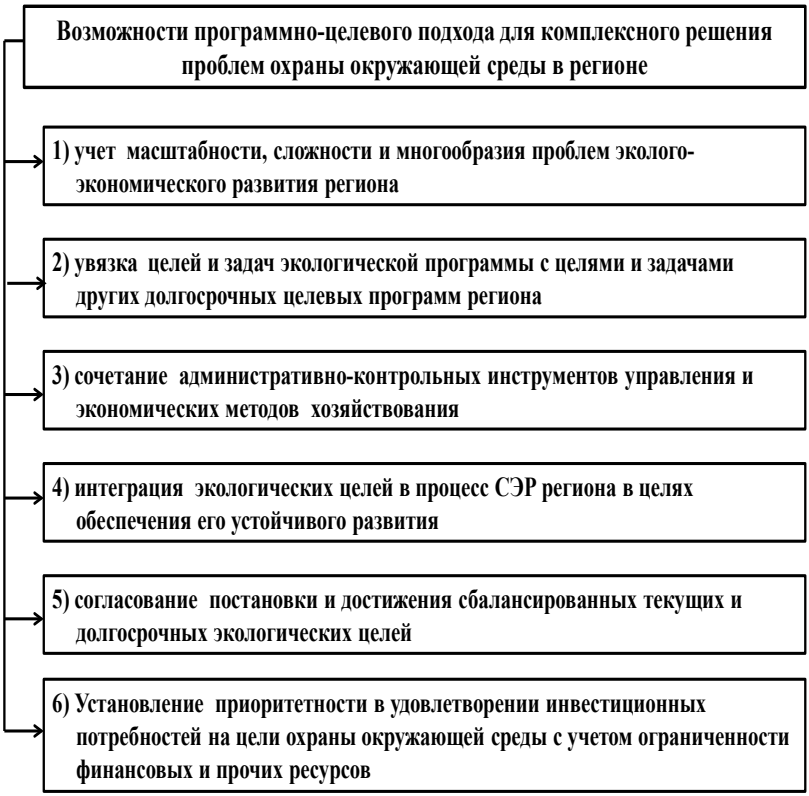


Рис. 2.7. Преимущества региональных программ в решении экологических проблем территории

Источник: составлено автором.

В целом в процессе разработки природоохранной стратегии региона важными и необходимыми мерами являются:[1]

1) увязка перспектив развития региона с выполнением задаваемой системы экологических ограничений и требований на основе разработки региональной экологической программы;
2) включение экологических приоритетов в стратегические документы развития региона с разработкой возможных вариантов решения актуальных экологических проблем и формированием системы мер, необходимых для их реализации;
3) разработка системы показателей (целевых экологических индикаторов) для анализа как текущей экологической обстановки в регионе и оценки ее состояния в перспективе, так и результативности достижения целей и задач экологических программ;
4) поиск эффективных рычагов управления, способствующих осуществлению природоохранных мероприятий стратегии, и совершенствованию механизма экологического регулирования, выступая в качестве долгосрочного ориентира региональной экологической политики.

Реальная эффективность любой региональной программы (включая экологическую) зависит, в конечном счете, от результативности механизма реализации мероприятий программы и объемов выделяемого финансирования[2]. Механизм реализации предусматривает прежде всего разработку соответствую-

[1] Концептуальные основы разработки стратегии природоохранной деятельности были апробированы нами при подготовке ряда стратегических документов на материалах Новосибирской области и г. Новосибирска.

[2] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2021. – 442 с.; *Афиногенов Д.А., Кочемасова Е.Ю., Сильвестров С.Н.* Стратегическое планирование: проблемы и решения // Мир новой экономики. – 2019. – № 2. – С. 23–25; *Стратегическое* управление региональным и муниципальным развитием. / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462; *Иванов М.О.* О необходимости целевых экологических фондов. – EDN UZWFGQ // Известия Байкальского государственного университета. – 2024. – Т. 34, № 3. – С. 439–446. DOI 10.17150/2500-2759.2024.34(3).439-446.

щего законодательства и его неукоснительное соблюдение, формирование экономического инструментария по стимулированию природоохранной и эколого-инновационной деятельности, установление адекватной системы финансирования природоохранных мероприятий, учет инновационных аспектов экологической безопасности, а также организацию управления, контроля и координации мероприятий программы. При этом одним из важнейших направлений природоохранной деятельности в любом регионе является обеспечение технологической основы экологической безопасности развития, что может быть достигнуто посредством внедрения принципа наилучших доступных технологий.

В последние годы одним из основных путей реализации стратегического подхода в экологической сфере в России является национальный проект «Экология» (2018-2024 гг.) и его продолжение – национальный проект «Экологическое благополучие» (2025-2030 гг.). Остановимся на краткой характеристике основного замысла, направлений реализации и полученных результатов национального проекта «Экология» и места в нем федерального проекта «Внедрение наилучших доступных технологий».

В целом реализация принципа наилучших доступных технологий (НДТ) требует учета долгосрочных проблем эколого-экономического развития и, соответственно, невозможна без разработки природоохранных стратегий.

2.2. Национальный проект «Экология»: замысел, направления реализации и полученный результат (2018–2024 гг.)

2.2.1. Исходная концепция формирования национального проекта «Экология»

В рамках стратегического развития России в соответствии с Указом Президента РФ № 204[1] в 2018 г. были утверждены 16 приоритетных национальных проектов (НП), одним из которых

[1] *Указ* Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

стал НП «Экология» со сроками реализации с 01.10.2018 г. по 31.12.2024 г. В дальнейшем цели и задачи проекта были уточнены Указом Президента РФ № 474[1] в 2020 г. В 2024 г. нацпроект «Экология» был продлен до 2030 г. под названием «Экологическое благополучие».

Исходная структура НП «Экология» предусматривала широкий охват экологических проблем от охраны окружающей среды и улучшения состояния различных экологических систем (включая атмосферный воздух, водные объекты, леса, животный мир и т.д.) до оценки воздействия на природную среду различных отраслей экономики, технологической модернизации производства, развития экологического туризма и улучшения качества жизни людей. При этом ряд проблем и механизмы их решения были поставлены на уровне национальных интересов впервые. Это относится в частности, к проблемам ликвидации накопленного вреда окружающей среде, квотированию выбросов загрязняющих веществ, обращению с твердыми коммунальными отходами и другим.

В первоначальном виде НП «Экология» включал 11 федеральных проектов (ФП), нацеленных на оздоровление окружающей среды в России (табл. 2.1). На конец 2024 г. проект был представлен 10 проектами, из них один («Комплексная система мониторинга качества окружающей среды») – новый (запущен с 2022 г., но без бюджетного финансирования), второй («Чистая вода») – переведен в состав другого нацпроекта («Жилье и городская среда») и третий («Внедрение наилучших доступных технологий») – расформирован по другим федеральным проектам в связи с объявлением моратория на его финансирование из федерального бюджета.

[1] *Указ* Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Таблица 2.1

Федеральные проекты в составе национального проекта «Экология» (исходные данные)

№ п/п	Федеральные проекты	Основные целевые показатели	Объем финансирования	
			млрд руб.	%%
1	Чистая страна	Ликвидация всех выявленных на 1 января 2018 г. несанкционированных свалок (191 земельный участок) в границах городов, а также ликвидация минимум 75 свалок, наносящих вред окружающей среде.	124,2	3,1
2	Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами	Создание современной системы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), включая вторичную переработку ТКО, запрещенных к захоронению. К концу 2024 г. на обработку должно отправляться 60% ТКО, а на утилизацию – 36 % ТКО.	296,2	7,3
3	Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности	Создание специальных комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I-II классов опасности. К концу 2024 г. в стране должны работать 7 таких комплексов.	36,4	0,9
4	Чистый воздух	Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе уменьшение не менее чем на 20 % совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах. К концу 2024 г. выбросы загрязняющих веществ в воздух должны составлять менее 80% от уровня 2018 г.	500,1	12.4
5	Чистая вода	Повышение качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населенных пунктов, не оборудованных современными системами централизованного водоснабжения. Более 90% россиян к концу 2024 г. будут обеспечены качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, а в городах их доля достигнет 99%.	245,0	6,1
6	Оздоровление Волги	Снижение сброса загрязненных сточных вод в Волгу примерно втрое – с 3,17 до 1,05 км^3 в год. Ликвидация объектов накопленного экологического вреда, представляющих угрозу Волге, извлечение со дна реки затонувших судов. Восстановление на Нижней Волге 600 км2 водных объектов.	205,4	5,1

№ п/п	Федеральные проекты	Основные целевые показатели	Объем финансирования	
			млрд руб.	%%
7	Сохранение озера Байкал	Строительство и модернизация очистных сооружений, что позволит значительно сократить объем загрязненных сточных вод, поступающих в Байкал и соседние водоемы на 28,2 %. К концу 2024 г. их объем сократится до более 70% от уровня 2018 г. Создание системы государственного экологического мониторинга.	33,9	0,83
8	Сохранение уникальных водных объектов	Расчистка к концу 2024 г. 15,2 тыс. га рек, озер и водохранилищ, очистка от мусора минимум 9 тыс. км берегов.	15,2	0,38
9	Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма	Создание 24 новых особо охраняемые природные территории (ООПТ) общей площадью 5 млн га. Реализация 11 специальных программ увеличения популяции редких видов животных. Развитие экотуризма: в 2024 г. число экотуристов, посещающих ООПТ, должно возрасти почти с 3,6 млн чел. в 2018 г. до 7,9 млн чел.	6,3	0,16
10	Сохранение лесов	Обеспечение баланса выбытия и воспроизводства лесов в соотношении 100% к 2024 г. (в 2018 г. – 60 %). Увеличение к 2024 г. площади восстановления лесов до 1,55 млн га, сокращение ущерба от лесных пожаров почти втрое – с 32,5 млрд до 12,5 млрд руб.	151,0	3,7
11	Внедрение наилучших доступных технологий	Создать условия для внедрения системы регулирования для предприятий, оказывающих значительное НВОС. Внедрение на таких предприятиях новых «зеленых» технологий и систем экологического регулирования. Запуск ряда отечественных производств, выпускающих продукцию, которая используется при переходе на НДТ. Снижение доли импорта оборудования с 50 % до 34 %, поддержка 175 инвестпроектов по внедрению НДТ, выдача КЭР для 6900 предприятий.	2427,3	60,1

Источник: составлено автором с использованием источников[1].

[1] *Национальные* проекты. – URL: http://government.ru/rugovclassifier/section/2641(дата обращения: 07.05.2026); Национальный проект «Экология». – URL: https://strategy24.ru/rf/ecology/projects/natsional-nyy-proyekt-ekologiya (дата обращения: 07.05.2026); *Общественный* совет при Минприроды России. – URL: https://sovet-mnr.ru/ecology; *Национальный* проект «Экология». – URL:

Финансирование НП «Экология» на весь период его осуществления предусматривало 4041,0 млрд руб., из них на долю федерального бюджета отводилось 701,2 млрд руб. (17.4 %), на долю бюджетов субъектов РФ – 133,8 млрд руб. (3.3 %) и на долю внебюджетных источников – 3206,1 (79,3 %). При этом на реализацию проекта «Внедрение наилучших доступных технологий» предназначались максимальные ассигнования: 60,1 % всех средств, предназначенных для НП «Экология», из них бюджетных – 27,3 млрд руб. (0,7 %) и внебюджетных – 2400,0 млрд руб. (59,4 %). В дальнейшем, целевые показатели проекта и показатели финансирования ежегодно корректировались[1].

Фактически бюджет НП «Экология» за шесть лет (2018–2024 гг.) составил 1344 млрд руб. (т.е. 33,3 % от запланированного)[2], что безусловно следует рассматривать как самые крупные государственные инвестиции в экологическую сферу за весь предыдущий период с 90-х годов XX века (несмотря на то, что многие цели и задачи национального проекта не были достигнуты, а завершение ряда мероприятий перенесено на 2026 г.).

Включение широкого спектра проблем в состав проектов НП «Экология», с одной стороны, можно охарактеризовать как его амбициозность, стремление заметно улучшить сложившееся в стране состояние окружающей среды без должного учета имеющихся для этого возможностей. С другой стороны, недооценка возможностей накладывается на ограниченный по времени срок реализации проекта, что усиливает риск его осуществления и в целом позволяет

---

https://admuni.ru/main/clean_rayon/10703-nacionalnyy-proekt-ekologiya.html (дата обращения: 07.05.2026); *Общественная* оценка реализации национального проекта «Экология». Экспертно-аналитический доклад. – М.: Общественный совет при Минприроды России, 2022. – 132 с.; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.

[1] *В ближайшие* два года бюджет нацпроекта «Экология» уменьшат на 10%. – URL: https://nia.eco/2022/09/23/46970/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсант. – 2025. – № 17 от 31.01.2025. – С. 2. – URL: – https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign= newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

оценивать его в качестве неподъемного как по технологическому, финансовому и организационному обеспечению, так и по срокам.

Данное утверждение подтвердила и последующая реализация проекта. К 2019 г., когда началось его фактическое претворение в жизнь и были определены основные направления осуществления требуемых мероприятий, оказалось, что необходима корректировка, уточнение и сокращение намеченных мер практически по всем федеральным проектам нацпроекта «Экология». Не случайно реализация проекта в 2019 и 2020 годах оставляла желать лучшего. В этот период (т.е. с момента начала его реализации) НП «Экология» оценивался экспертами, с одной стороны, как самый недофинансированный среди других национальных проектов, а с другой, – имевший из года в год самое низкое кассовое освоение средств[1].

Выполненные в период 2015-2018 гг. подготовительные работы, например, в рамках ФП «Внедрение НДТ», предусматривали принятие необходимых подзаконных актов, разработку и публикацию справочников НДТ и организацию постановки предприятий на государственный учет. Очевидно, что эти меры были необходимы, но далеко не достаточны для того, чтобы с 2019 г. можно было всерьез надеяться на выпуск отечественной продукции путем введения в промышленную эксплуатацию новых мощностей экологического машиностроения и развития приборостроения для экологического мониторинга, что должно было сопровождать переход хозяйствующих субъектов на принципы НДТ.

В последующие годы[2] ситуация начала меняться. Проект «Внедрение наилучших доступных технологий» в 2020 г. был заморожен из-за антикризисного секвестра федерального бюджета, а затем свернут при условии переложения финансирования мероприятий проекта на сами предприятия[3]. В Правитель-

---

[1] *Счетная* палата указала недостатки и риски нацпроектов. – URL: https://www.rbc.ru/economics/ 13/01/2020/5e184e2a9a79470bf49655c3 (дата обращения: 07.05.2026); *Гасанов Т.Я., Пашнин И.В., Ветрова И.Ф.* Контроль и оценка рисков национального проекта «Экология». Учет. Анализ. Аудит. = Accounting. Analysis. Auditing. 2020;7(6):75-83. DOI: 10.26794/2408-9303-2020-7-6-75-83.

[2] После назначения куратором нацпроекта «Экология» В. Абрамченко в феврале 2020 г.

[3] Изначально на федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий» отводилось около 60% всего бюджета национального проекта «Экология» (с учетом внебюджетных источников).

стве РФ решили, что, по сути, в переходе на НДТ заинтересована сама промышленность и в проектном управлении этот процесс не нуждается[1].

Проект «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды» (запущен в 2022 г.[2]) с точки зрения финансирования реализуется в рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326)[3]. Показатели данного проекта[4] в значительной мере повторяют показатели других ФП нацпроекта «Экология» и проходят по соответствующим проектам. В результате фактическое финансовое выведение данных проектов за рамки НП «Экология» существенно улучшило официальные показатели его реализации (с 2021 г.). В этом направлении действовало и распределение ряда мероприятий нацпроекта по другим проектам[5].

По состоянию на конец 2024 г. НП «Экология» (с учетом многочисленных корректировок целевых показателей с точки зрения их количественных оценок и их числа, а также с позиций изменения состава мероприятий в ходе исполнения проекта) включал 10 ФП[6] (рис. 2.8).

---

[1] *Трудности* перехода // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 224 от 09.12.2021. – С. 12. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5118142 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Новый* федеральный проект по экомониторингу запустят в России. – URL: https://reo.ru/tpost/ cbvpab7yn1-novii-federalnii-proekt-po-ekomonitoring (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Федеральный* проект «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды». – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/federalnyy-proekt-kompleksnaya-sistema-monitoringa-kachestva-okruzhayushchey-sredy (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Перечень* показателей федерального проекта "Комплексная система мониторинга качества окружающей среды". – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1211.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[5] Проект "Чистая вода" ушел в нацпроект "Жилье и городская среда", мероприятия по внедрению НДТ стали частью проектов "Оздоровление Волги" и "Чистый воздух". Источник: https://tass.ru/interviews/12445475 (дата обращения: 07.05.2026).

[6] Федпроекты «Внедрение наилучших доступных технологий» и «Чистая вода» (из исходного состава федеральных проектов) в итоговом перечне 2024 г. не представлены.

В целом НП «Экология», разработанный на период 2018–2024 гг., в своем изначальном варианте представлял собой, безусловно, комплексный и логично составленный проект, нацеленный на решение широкого круга актуальных экологических проблем, включая:

- снижение загрязнения окружающей среды,
- обеспечение населения чистой питьевой водой,
- восстановление лесов,
- строительство новых очистных сооружений с использованием передовой технологической базы,
- утилизацию отходов,
- модернизацию предприятий и внедрение наилучших доступных технологий с учетом их импортозамещения,
- организацию комплексного экологического мониторинга и др.

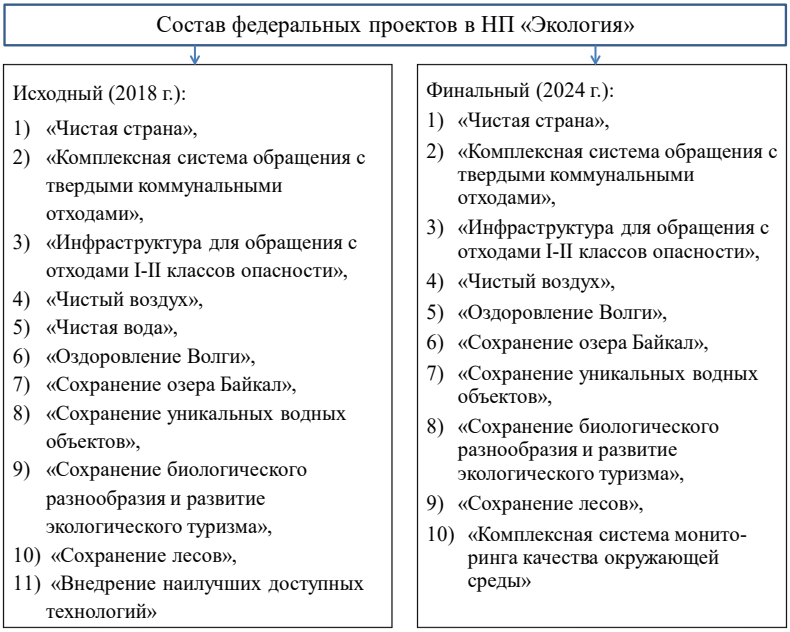


Рис. 2.8. Исходная и конечная редакции федеральных проектов в составе НП «Экология»

Источник: составлено автором.

Мероприятия, необходимые для решения перечисленных проблем, были структурированы в 11 федеральных проектов. Реализация запланированных мероприятий позволила бы, на наш взгляд, заметно улучшить экологическую обстановку в регионах и стране в целом, преодолеть многие давно назревшие проблемы в экологической сфере, усовершенствовать инструменты экологической политики и т.д. Тем самым предполагалось существенное продвижение в направлении обеспечения экологического благополучия в российских регионах и, в конечном счете, создание реальных предпосылок для улучшения здоровья людей и создания комфортных условий жизни. К сожалению, не всем запланированным благородным намерениям было суждено осуществиться.

2.2.2. Проблемы реализации национального проекта «Экология»

Анализ результатов реализации НП «Экология» с позиций как оценки трудностей и препятствий на пути решения поставленных в нем целей и задач, так и выявления слабых сторон организационно-управленческих подходов к его разработке и осуществлению, а также подходов к выделению субсидий регионам и освоению средств на мероприятия нацпроекта позволяет выделить ряд серьезных просчетов, приведших, на наш взгляд, к тому, что целый ряд важных целей проекта не был достигнут.

Основные причины неудач НП «Экология» показаны на рис. 2.9. Остановимся на их анализе более подробно.

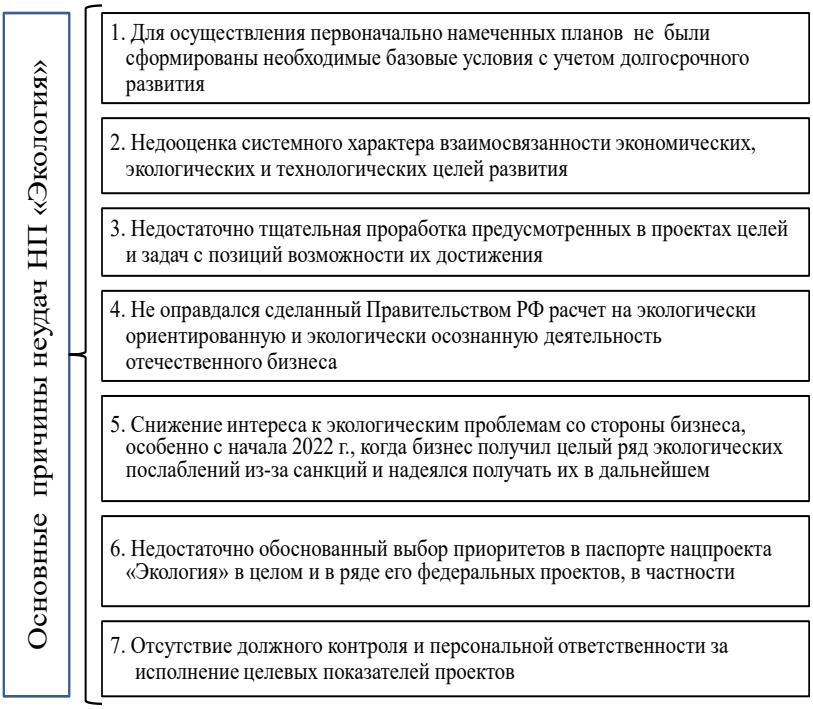


Рис. 2.9. Основные причины неудач нацпроекта «Экология»

Источник: составлено автором.

Причины неудач нацпроекта «Экология» обусловлены, на наш взгляд, следующими обстоятельствами[1].

[1] *В Госдуме* подвели итоги реализации нацпроекта «Экология». – URL: https://forumeco.ru/conf2025/press-center/news/LN/V_Gosdume_podveli_itogi_realizatsii_natsproekta_Ekologiya/ (дата обращения: 07.05.2026); *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсантъ. – 2025, 31 января; Комплексное экологическое недоразумение // Коммерсантъ. – 2023, 09 августа. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6148650 (дата обращения: 07.05.2026); *Почему* федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026); *В Совете* Федерации разделили отходы. – URL: https://www.kommersant.ru/ doc/7402750?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_ campaign= newsletter (дата обращения: 07.05.2026); *Комплексное* экологическое оживление // Коммерсантъ. – 2025,

1. Для осуществления первоначально намеченных планов не были сформированы необходимые базовые условия с учетом долгосрочного развития.

Речь идет прежде всего о создании базовых условий для разработки и внедрения ресурсосберегающих, энергоэффективных и экологически безопасных технологий; формирования работающих механизмов стимулирования реального перехода на инновационные технологии, включая стимулирование экологических инноваций и привлечение в природоохранную сферу частных инвестиций; а также организацию на предприятиях систем автоматизированного экологического мониторинга; налаживания адекватного финансирования; и т.д.

Другими словами, были недостаточно проработаны стратегические аспекты реализации природоохранных мероприятий федеральных проектов с акцентом на следующих обязательных условиях:

- учет инновационных принципов развития на основе глубокого анализа стартовых условий проекта;
- анализ исходной ситуации по выделенным ключевым направлениям проекта;
- учет особенностей и приоритетов отдельных регионов-участников проекта;

---

23 января. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7445968 (дата обращения: 07.05.2026); *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL: https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026); *Александр Коган* прокомментировал национальный проект «Экология». – URL: https://stupinoadm.ru/novosti/detail/aleksandr-kogan-prokommentiroval-natsionalnyj-proekt-ekologiya/ (дата обращения: 07.05.2026); *Результаты* экорейтинга регионов: как субъекты справились с национальными целями в области экологии и какой результат они покажут в следующем году/ – URL: https://mgri.ru/news/rezultaty-ekoreytinga-regionov-kak-subekty-spravilis-s-natsionalnymi-tselyami-v-oblasti-ekologii-i-k/ (дата обращения: 07.05.2026); *Общественный* совет при Минприроды России оценил итоги реализации нацпроекта «Экология». – URL: https://www.akm.ru/press/obshchestvennyy_sovet_pri_minprirody_rossii_otsenil_itogi_realizatsii_natsproekta_ekologiya/ (дата обращения: 07.05.2026); *Отчет* о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

- увязка долгосрочных целей и задач различных проектов, их практическое приложение к условиям регионов реализации с учетом экономической и экологической специфики последних,
- создание единой системы управления и принятия решений в рамках всего национального проекта и др.

Соответственно, можно сделать вывод о том, что в проект были заложены предпосылки для формирования рисков в области достижения намеченных положительных результатов в повышении качества окружающей среды как основного итога государственного управления в экологической сфере.

2. Недооценка системного характера взаимосвязанности экономических, экологических и технологических целей развития.

Это следует, в частности, из слабого прослеживания в нацпроекте комплексности и взаимосвязи данных целей. Реализация федеральных проектов, составляющих нацпроект «Экология», осуществлялась в значительной мере автономно при отсутствии эффекта синергии осуществления мероприятий различных проектов, в первую очередь промышленных и экологических. Экспертами низко оценивается и согласованность действий по реализации проектов как между федеральными органами, а также их взаимодействие с властями регионов.

В целом системные ошибки нацпроекта обусловлены, на наш взгляд, следующими факторами:

1) отсутствием глубоких проработок стартовых условий, начиная с этапа проектирования с привлечением не только проектных организаций, но и независимых экспертов;
2) недостаточно обоснованным выделением приоритетных экологических проблем, требующих первостепенного решения в регионах-исполнителях национального проекта;
3) игнорированием в проектах этапа «пуска-наладки оборудования», что создало риск сдачи объектов без работающего оборудования;
4) слабой ответственности за реализацию мероприятий федеральных проектов на всех уровнях власти (в том числе за расходование бюджетных средств);

5) отсутствием достаточно жестких, но необходимых, требований к регионам-субъектам Федерации (в том числе касающихся ответственности последних) при самостоятельном проведении ими тендеров по отбору подрядчиков на получение средств из федерального бюджета на мероприятия нацпроекта и др.[1]

3. Недостаточно тщательная проработка предусмотренных в проектах целей и задач с позиций возможности их достижения[2].

Федеральные проекты, входящие в состав нацпроекта «Экология», характеризуются нередко отсутствием соответствия между поставленными целями и предусмотренными мероприятиями по их достижению, отсутствием необходимой конкретики в части путей реализации выбранных направлений и согласования масштабов работ и сроков их исполнения и т.д.

Так, в рамках НП «Экология» изначально поставлен, на наш взгляд, целый ряд сложно выполнимых к 2024 году задач (исходя из анализа имеющегося стартового уровня их достижения). В частности, среди таких задач выделяются, как трудно выполнимые, следующие:

1) ликвидировать 75 наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда [*при базовом уровне всего 10 подобных объектов, работы по некоторым из которых к старту НП были еще не закончены, что свидетельствовало об отсут-*

[1] *Комплексное* экологическое недоразумение // Коммерсантъ. – 2023, 9 августа. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6148650 (дата обращения: 07.05.2026); *Почему* федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026); *В Совете* Федерации разделили отходы. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7402750?utm_source= newspaper&utm_medium=email&utm_campaign= newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Анализ* результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.

ствии достаточного опыта организации, оценки сложности и сроков проведения подобных работ][1];

2) снизить объемы сбросов загрязненных сточных вод в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории примерно на 30 % [*при фактически почти полном отсутствии в базовом году современных очистных сооружений и систем водоотведения на территории, прилегающей к Байкалу. Например, в более чем 100 населенных пунктах в Центральной экологической зоне Байкала действовали только 14 очистных сооружений, ни одно из которых не соблюдало не только нормативы допустимых воздействий, но и собственные технологические показатели очистки стоков*];
3) увеличить объем утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО) до 36 % в общем объеме образованных ТКО [*при исходном уровне 1 % и отсутствии серьезных технологических заделов и практического опыта по их созданию*];
4) увеличить долю ТКО, направленных на обработку, до 60 % в общем объеме образованных ТКО [*при базовом показателе 3 %; при этом нужно учитывать, что система сбора и обработки ТКО в стране существенно не обновлялась последние 50 лет, основными методами борьбы с отходами по-прежнему остаются захоронение, сжигание и частичная переработка; в базовом 2018 г. 85 % приходилось на захоронение на полигонах, загруженность которых составляла 70–90%*];
5) снизить совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 22 % [*на наш взгляд, важно следить не за совокупным объемом всех выбросов и, соответственно, с ними со всеми бороться, а за особо токсичными веществами в выбросах, так как ущерб от загрязняющих веществ существенно отличается в зависимости от их токсичности; кроме того, достижение запланированного уровня невозможно без перехода на НДТ*];

[1] Имеющийся опыт подобных мер (например, Усолье-Сибирское и Байкальск) свидетельствует о том, что на это требуются годы.

6) в ФП «Чистый воздух» первоначально были включены в эксперимент по квотированию выбросов 12 городов страны; целевой показатель – снижение выбросов «приоритетных» загрязняющих веществ, оказывающих НВОС и здоровье человека (к 2023 г. число городов выросло до 29 (в основном за счет Сибири и Дальнего Востока), затем их число намерены довести до более 70-ти) [*представляется, что расширение числа грязных городов в ситуации, когда проблема не решена в первоначально выбранном числе городов, недопустимо и чревата возможным «замыливанием» результатов*];
7) создать новую отрасль – экологическое машиностроение – и снизить долю импорта оборудования до 34 % [*при заявленных в качестве достигнутого уровня 50 % и при отсутствии имеющихся заделов по разработке и внедрению отечественных технологий в области экологического машиностроения и создания приборостроения для экологического мониторинга, что должно было сопровождать переход хозяйствующих субъектов на принципы наилучших доступных технологий*] и др.[1]

Таким образом, уже на начальном этапе реализации нацпроекта было очевидно, что в запланированном виде у него, во-первых, недостаточно шансов на реализацию в полной мере, даже с учетом сдвига вперед на несколько лет (как это и было предпринято с 2022 г. по отношению к ряду мероприятий проекта в связи с введением антироссийских санкций). Во-вторых, решение всех названных задач невозможно без технологической модернизации производства и импортозамещения, осуществление которых на момент старта проекта (2018 г.) оценивалось как достаточно легко преодолимое (в основном за счет импорта) и в дальнейшем осуществлялось очень медленно.

В дальнейшем это подтвердили и итоги выполнения (или, точнее, невыполнения) целого ряда запланированных мероприятий проекта.

[1] *Национальные* проекты РФ. – URL: https://национальныепроекты.рф/projects/ekologiya#initiatives (дата обращения: 07.05.2026).

4. Не оправдался сделанный Правительством РФ расчет на экологически ориентированную и экологически осознанную деятельность отечественного бизнеса.

Предполагалось, что бизнес самостоятельно перейдет на путь широкого внедрения эколого-экономических инноваций и осуществление других экологически значимых мер. Особенно такие надежды властей были связаны с реализацией ФП «Внедрение наилучших доступных технологий». Однако, этот расчет оказался слишком оптимистичным, по крайней мере, по следующим причинам.

Во-первых, под сделанный расчет не была подведена необходимая экономическая, в том числе финансовая, а также технологическая и организационная база в виде формирования хорошо продуманной системы стимулирования и других мер государственной поддержки, направленных на достижение поставленных в НП целей охраны окружающей среды, и которые были бы способны мотивировать бизнес к активизации природоохранной деятельности, в том числе в технологической сфере.

Во-вторых, российские компании (особенно крупные) не привыкли беспрекословно следовать требованиям экологических законов в силу сложившегося слабого государственного механизма контроля и управления в экологической сфере, а также сформировавшейся негативной тенденции постоянного ослабления природоохранного законодательства (при увеличении из года в год числа, но не качества, природоохранных актов) и, соответственно, роста числа его нарушений, которые часто остаются безнаказанными.

Таким образом, бизнес продемонстрировал неготовность к самостоятельному переходу на путь широкого внедрения эколого-экономических инноваций и осуществление других экологически значимых мер.

5. Снижение интереса бизнеса к экологическим проблемам (особенно с началом ввода антироссийских санкций) в связи с тем, что компании начали получать различные экологические послабления от государства и надеялись на их получение и дальше.

Такая ситуация привела к ослаблению мотивации бизнеса соблюдать экологические требования, которые раньше были обязательными. Далее, переориентация компаний (особенно добывающих) на восточные рынки, где экологические требования пока ниже, чем в Европе, привела к снижению не только общественного контроля, но и контроля со стороны покупателя. Наконец, потеря отечественными компаниями из-за санкций доступа к современному импортному оборудованию вынуждает их использовать устаревшие технологии, что в конечном счете сказывается и на росте загрязнения окружающей среды.

Следует признать, что федеральные власти страны пытались мотивировать бизнес к активизации природоохранной деятельности как с финансовой, так и с технологической стороны. В частности, предлагались такие меры государственной поддержки, как предоставление из Фонда развития промышленности прямых льготных займов промышленным предприятиям по ставке 1–3 % годовых на срок до семи лет[1]. Предприятия также могли получить льготный кредит в уполномоченных банках по льготной ставке не более 3 % в период до 31 декабря 2024 г. на мероприятия по снижению выбросов. На эти цели из федерального. бюджета было выделено порядка 4,4 млрд руб.[2] Однако бизнес по большей части не спешит вкладываться в природоохранную деятельность.

Заметим, что преломление ситуации, связанной с предоставлением экологических послаблений из-за внешних санкций, наступило только в начале 2025 г.[3], когда Правительство РФ отказалось переносить еще на 2 года сроки получения предприятиями I категории комплексных экологических разрешений (КЭР). Соответственно, с 2025 г. к предприятиям, не получившим КЭР, будут применяться повышающие коэффициенты при расчете платы

---

[1] *Правительство* запускает льготную кредитную программу для участников федерального проекта «Чистый воздух». – URL: http://government.ru/docs/48442/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Чистый* воздух: как улучшается экология в промышленных городах. – URL: https://news.ecoindustry.ru/ 2024/05/chistyj-vozduh-kak-uluchshaetsya-ekologiya-v-promyshlennyh-gorodah (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Комплексное* экологическое оживление // Коммерсантъ. – 2025, 23 января. – № 11. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7445968 (дата обращения: 07.05.2026).

за НВОС[1] при несоблюдении сроков внедрения НДТ и технологических нормативов: за временно разрешенное воздействие коэффициент составит 25, за его превышение – 100.

Такое решение продиктовано стремлением активизировать работу предприятий по технологической модернизации производства. По данным Минприроды**,** к концу 2024 г. КЭР, подтверждающие внедрение или намерения производств по внедрению НДТ, получило менее половины (2370 из 5285)[2] промышленных предприятий, которым они необходимы. Оставшимся предприятиям, учитывая сложившуюся практику выдачи КЭР, потребуется в среднем полтора года для получения разрешений. Особенно в сложной ситуации окажутся компании, которые при проектировании новых мощностей ориентировались на зарубежные технологии и оборудование, ставшие недоступными после 2022 г.

В целом по отношению к природоохранной деятельности компании пока занимают в основном выжидательную позицию, надеясь на получение дальнейших экологических послаблений от Правительства РФ. В то же время бизнес будет вынужден учитывать, что игнорирование проблем технологической и экологической модернизации производства обойдется в значительные суммы.

6. Недостаточно обоснованный выбор приоритетов в паспорте нацпроекта «Экология» в целом и в ряде его федеральных проектов, в частности.

Выбранные акценты в нацпроекте отражают следующие направления (по мере их значимости) – отходы, воздух, вода, биоразнообразие, леса и технологии (с приоритетом мер по сокращению отходов и ликвидации свалок, а также работ по защите рек, лесов и озер, национальных парков и заповедников). На наш взгляд, во главу угла должны быть заложены технологические проблемы, от решения которых во многом зависят возможности реализации всех остальных направлений улучшения экологиче-

[1] Закон об охране окружающей среды, п. 5 ст. 16.3.

[2] *Комплексное* экологическое оживление. // Коммерсантъ. – 2025, 23 января. – № 11. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7445968 (дата обращения: 07.05.2026).

ской ситуации в стране и регионах. Однако призванный решать данные задачи ФП «Внедрение наилучших доступных технологий» был по существу расформирован по причинам того, что он, на наш взгляд, оказался недостаточно подготовленным и продуманным, поставленные в нем цели и выбранные приоритеты финансово и организационно не обеспеченными. Отсюда и медленные темпы его реализации, в том числе в области разработки отечественных аналогов экологически ориентированных технологий и их внедрения.

Правильный выбор приоритетов важен и в рамках отдельных федеральных проектов. В частности, программы мер по обращению с отходами производства и потребления (распределенные по трем ФП) следовало бы, на наш взгляд, начать с создания технологической и организационно-управленческой базы для последующего формирования экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ), в которой могли бы быть объединены все проекты, связанные с обращением с отходами. Это позволило бы системно подойти к решению проблем с отходами.

Здесь речь может идти о следующих мерах:

- формировании рынка вторичной продукции (который пока не создан);
- учете интересов как производителей, так и потребителей такой продукции (включая обеспечение сырьем объектов-утилизаторов, введение стимулирующих налоговых инструментов, формирование реальных условий для включения компаний-переработчиков в реестр утилизаторов и др.);
- создании отраслей по переработке отходов во всех регионах страны, включая сбор, сортировку, переработку и утилизацию (по оценкам Счетной палаты, подобные объекты у половины российских регионов существуют только на бумаге[1]);
- установлении требований к продукции, произведенной из вторсырья (с позиций оценки возможностей ее использования в качестве альтернативного традиционному сырью);

[1] *Счетная* палата указала недостатки и риски нацпроектов. – URL: https://www.rbc.ru/economics/13/01/ 2020/5e184e2a9a79470bf49655c3 (дата обращения: 07.05.2026).

- решении организационных вопросов (в том числе распределение ответственности по всей цепочке цикла движения отходов) и т.д.

Обращение с отходами требует системного подхода и начинать следует с создания базовых условий, необходимых для последующего формирования ЭЗЦ.

7. *Приостановка или сдвиг выполнения ряда федеральных экологических проектов в рамках национального проекта «Экология».*

Речь идет прежде всего о сдвиге сроков завершения проектов «Чистый воздух», «Внедрение наилучших доступных технологий» и других (главным образом из-за вполне ожидаемых проблем с импортозамещением, поиска новых поставщиков оборудования, проблем с организацией систем автоматизированного экологического мониторинга на производственных объектах и др.). В дальнейшем, как уже отмечалось, на ключевой федеральный проект нацпроекта – «Внедрение наилучших доступных технологий»[1] – был объявлен мораторий в части бюджетного финансирования с переложением ведущей роли в финансировании внедрения НДТ на компании и предприятия, а большая часть его мероприятий распределена между другими проектами. При этом досрочное завершение ФП «Внедрение наилучших доступных технологий» в октябре 2020 г. предполагало передачу части средств (более 2 млрд руб.) Минстрою России на реализацию федпроекта «Оздоровление Волги». Большую часть средств предполагалось передать Минпромторгу России (12 млрд руб.) на проект «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» и Минприроды России (5 млрд руб.) на проект «Чистый воздух» [2].

8. Снижение финансирования мероприятий проекта из федерального бюджета и других источников.

[1] На ФП «Внедрение наилучших доступных технологий», как уже отмечалось, отводилось более 60% всего бюджета национального проекта «Экология» с учетом внебюджетных источников.

[2] *Источник:* URL: https://ok.ru/group/68878145355825/topic/156081066842929 (дата обращения: 07.05.2026).

О данном факте свидетельствуют и показатели финансирования крупными компаниями природоохранных мероприятий в рамках нацпроекта «Экология». В частности, реализация изначально ключевого проекта «Внедрение наилучших доступных технологий» предполагалась за счет бюджетных средств и вложений компаний. При этом вклад средств федерального и региональных бюджетов оценивался примерно в 20 %, остальное должны были составить инвестиции бизнеса. Фактически в 2019 г. компании инвестировали в реализацию национального проекта только 11 % от запланированных на этот год средств, в 2020 г. и того меньше – 2,7 %[1]. За 3 года (2019-2021 гг.) из предполагаемых 1071, 5 млрд руб. бизнесом было потрачено к 2022 г. всего 76 млрд руб. (т.е. в 14 раз меньше)[2]. В дальнейшем эта тенденция сохранилась. Так, бюджет нацпроекта «Экология» на 2023 г. сократили на 22 %. При этом федеральный бюджет на 2022–2024 годы предусматривал, что в 2024 г. финансирование нацпроекта составит 99,5 млрд рублей. В 2023-2024 годах на исполнение нацпроекта направлено чуть более двухсот миллиардов рублей, что на 10 % меньше по сравнению с изначально планируемой суммой[3]. Сильнее всего по сравнению с проектом бюджета 2023 г. сократили финансирование ФП «Чистый воздух»: с 10,3 до 4,2 млрд руб.[4] Сокращен бюджет ФП «Комплексная система обращения с ТКО» на 2024 г., также почти на 30 % сократили расходы на реализацию ФП «Чистая страна» (16,4 млрд руб. в 2024 г.)[5].

В бюджете на 2023–2025 гг. финансирование в 2024 г. было сокращено уже до 88 млрд руб. В утвержденном в первом чтении

---

[1] *Воздух,* мусор, тормоза: почему пробуксовывает нацпроект «Экология». – URL: https://fedpress.ru/article/2803980. (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Финансирование* федерального проекта «Чистый воздух» сократили почти наполовину. – URL: https://www.vedomosti.ru/society/articles/2023/10/12/1000151-finansirovanie-federalnogo-proekta-chistii-vozduh-sokratili (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *В ближайшие* два года бюджет нацпроекта «Экология» уменьшат на 10%. – URL: https://nia.eco/2022/ 09/23/46970/ (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Там же.

[5] *Финансирование* федерального проекта «Чистый воздух» сократили почти наполовину. – URL: https://www.vedomosti.ru/society/articles/2023/10/12/1000151-finansirovanie-federalnogo-proekta-chistii-vozduh-sokratili?from=copy_text (дата обращения: 07.05.2026).

проекте бюджета на 2024–2026 гг. на НП «Экология» в 2024 г. предусмотрено 78,1 млрд руб., что на 21,5 % меньше изначально запланированного.

Фактически за шесть лет (2018-2024 гг.) бюджет НП «Экология» составил 1344 млрд руб., включая внебюджетные источники (33,3 % от запланированного уровня).

В законопроекте о бюджете на 2025 г. снижено финансирование НП «Экология» по сравнению с 2024 г. на 23,5 % (до 23,3 млрд руб.). «Столь существенное падение финансирования нацпроекта «Экология» связано с тем, что на 2025 год были полностью отменены расходы на два федеральных проекта «Оздоровление Волги» и «Сохранение уникальных водных объектов», в которые предполагалось вложить 7,6 млрд руб. Кроме того, на 40 % от ранее планировавшегося объема сократили в 2025 году финансирование ФП «Чистый воздух» (до 6,5 млрд руб.)»[1].

Заметим, что основной вклад в финансирование природоохранных мероприятий, по замыслу нацпроекта «Экология», должны вносить компании – источники НВОС, что, на наш взгляд, совершенно справедливо.

Кроме того, предусмотрены меры господдержки промышленных предприятий. В частности, из Фонда развития промышленности могут быть предоставлены прямые льготные займы промышленным предприятиям по ставке 1–3 % годовых на срок до семи лет[2]. Предприятия также могли получить льготный кредит в уполномоченных банках по льготной ставке не более 3 % в период до 31 декабря 2024 г. на мероприятия по снижению выбросов. На эти цели из федерального бюджета выделено порядка 4,4 млрд руб.[3]. Из отмеченного вытекает, что федеральные власти страны пытались мотивировать бизнес к активизации природо-

[1] *Нацпроекты* и бюджет: сколько дойдет до инфраструктуры в ближайшие три года – URL: https://sherpagroup.ru/analytics/pdf/ay5s75b.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Правительство* запускает льготную кредитную программу для участников федерального проекта «Чистый воздух». – URL: http://government.ru/docs/48442/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Чистый* воздух: как улучшается экология в промышленных городах. – URL: https://news.ecoindustry.ru/ 2024/05/chistyj-vozduh-kak-uluchshaetsya-ekologiya-v-promyshlennyh-gorodah (дата обращения: 07.05.2026).

охранной деятельности как с финансовой, так и с технологической стороны, однако бизнес по большей части занимал выжидательную позицию, надеясь на получение дальнейших экологических послаблений от Правительства РФ.

9. Отсутствие должного контроля и персональной ответственности за исполнение целевых показателей проектов.

В связи с этим можно отметить следующие моменты:

1) составление отчетности (в том числе использование достаточно общих формулировок показателей эффективности реализации мероприятий проектов, которые могут быть выполнены формально и достаточны для отчетов);
2) систематические срывы сроков строительства и ввода в эксплуатацию очистных сооружений и других запланированных объектов;
3) медленная работа в части снижения выбросов и сбросов;
4) нецелевое использование бюджетных средств, подгонку показателей НП «Экология» под итоговый результат;
5) ежегодную корректировку показателей федеральных проектов в соответствии с фактическими результатами исполнения запланированных мероприятий;
6) необоснованное доверие со стороны федеральных органов власти к регионам-субъектам федерации самостоятельно проводить тендеры и выбирать подрядчиков без каких-либо требований к последним с позиций наличия у них опыта и профессиональных навыков выполнения требуемых работ и последующей ответственности региональных властей за результаты своего выбора;
7) тотальную закрытость информации, приводящую к невозможности организации и, соответственно отсутствию общественного контроля, а также зависимость проектных офисов федеральных проектов в регионах от исполнительных органов власти и декоративный характер местных общественно-экспертных советов[1];

[1] *Почему* федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026);

8) реализацию мероприятий федеральных проектов по существу без надлежащего контроля со стороны федеральных и региональных властей (в том числе в сфере расходования бюджетных средств, что создает предпосылки для коррупции[1]);
9) неспособность местных властей в большинстве регионов-участников федпроектов обеспечить выполнение мероприятий проектов.

Ярким подтверждением этих утверждений служат проекты «Оздоровление Волги»[2] и «Сохранение озера Байкал»[3]. Остановимся коротко на некоторых аспектах реализации данных проектов[4].

[1] *Коррупция* в экологии: «проблема в том, что мы выбираем сторону бизнеса, а не граждан». – URL: https://ecologyofrussia.ru/stories/korruptsiya-v-ekologii-problema-v-tom-chto-my-vybiraem-storonu-biznesa-a-ne-grazhdan/?ysclid=mbeya0qqm7824435143 (дата обращения: 07.05.2026); *Коррупция* в сфере экологии... – URL: https://prokmr.ru/prokuror-raz-yasnyaet/837-korruptsiya-v-sfere-ekologii-mekhanizm-presecheniya-protivopravnykh-dejstvij-na-primere-raboty-prokuratury-rajona-g-kazani.html (дата обращения: 07.05.2026); *Щелкина Е.И.* Противодействие коррупции в сфере природопользования // Вестник науки. – 2024. – № 4 (73). – Том 1. – С. 324–331.

[2] Экологическое состояние Волги остается исключительно серьезным. В результате гидроэнергостроительства (построено 12 ГЭС) Волга потеряла свои естественные свойства и превратилась в цепь водоемов со стоячей водой. Возможности реки к самоочищению исчерпаны. Существующие очистные сооружения устарели и не соответствуют потребностям. В бассейн Волги, по данным Миприроды РФ, сбрасывается до 90% недостаточно очищенных и неочищенных стоков.

[3] *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL: https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/; (дата обращения: 07.05.2026). *«Экологию»* показали Госдуме на разносе. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter. (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Заметим, что, по результатам проверок, к числу самых проблемных ФП в нацпроекте «Экология» помимо названных отнесены также «Чистый воздух», «Обращение с ТКО», «Чистая страна».

2.2.3. Системные недоработки проектов: на примере федеральных проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал»

Выбор нами водных федеральных проектов для более подробного анализа ситуации объясняется тем, что сложившееся в России положение с водными объектами относится, на наш взгляд, к наиболее, если не самому, слабому звену в системе государственной экологической политики. Это распространяется прежде всего на проблемы обеспечения требуемого качества питьевой воды, снижения объемов сброса загрязненных сточных вод, загрязнения пресных водных объектов и низкого санитарного качества воды в поверхностных водных источниках.

Решение перечисленных проблем видится в двух направлениях: во-первых, путем внедрения более совершенных и продвинутых технологий производства (в т.ч. НДТ) и, во-вторых, за счет строительства новых и модернизации действующих очистных сооружений. В соответствии с этим главный акцент в федеральных проектах по Волге и Байкалу делался на строительство и реконструкцию очистных сооружений.

Реальная ситуация с проектами по Волге и Байкалу стала достоянием гласности только во второй половине 2024 г., когда по заданию спикера Госдумы парламентская комиссия ГД во главе с заместителем комитета Госдумы по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды Жанной Рябцевой выехала в регионы для проверки результатов реализации соответствующих проектов[1]. Результаты этих проверок получили громкий общественный резонанс прежде всего по причинам срыва данных проектов[2].

---

[1] Отметим, что еще в 2023 г. Счетная палата РФ в своих отчетах указывала на срыв сроков и потраченные впустую деньги, но только в следующем году по объектам поехала парламентская проверка.

[2] *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL:https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026); *Результаты* экорейтинга регионов: как субъекты справились с национальными целями в области экологии и какой результат они покажут в следующем году. – URL: https://mgri.ru/news/rezultaty-ekoreytinga-regionov-kak-subekty-spravilis-s-natsionalnymi-tselyami-v-oblasti-ekologii-i-k/; *«Экологию»* показали Госдуме на

Оздоровление Волги

Федеральный проект «Оздоровление Волги» предусматривал (в 16 регионах, прилегающих к Волге) прежде всего решение следующих проблем:

- снижение объемов отводимых в реку Волга загрязненных сточных вод (к концу 2024 г. такое снижение должно было составить 3 раза);
- реализацию комплекса мер по восстановлению водных объектов в нижнем течении Волги, включая дополнительное обводнение реки Ахтуба;
- работы по расчистке, углублению и реабилитации десятков водных объектов в низовьях реки;
- ликвидацию более 60 объектов экологического вреда;
- поднятие со дна реки почти 100 затонувших кораблей и др.[1]

На реализацию проекта из федерального бюджета было выделено почти 128 млрд руб.[2] (по состоянию на 22.10.2024 г. – 109,3 млрд руб.)[3]. Помимо этого десятки миллиардов вложили в него регионы.

Основное внимание в проекте, как уже отмечалось, было уделено строительству и реконструкции в городах и поселках, расположенных по берегам Волги, 121 очистного сооружения, в том числе 98 очистных сооружений и 23 станции очистки дождевых и талых вод[4].

разносе // Коммерсантъ. – 2025, 31 января. – № 17. – С. 2. – URL: – https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Федеральный* проект «Оздоровление Волги». – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/ federalnyy-proekt-ozdorovlenie-volgi/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *На оздоровление* Волги потратили 128 миллиардов рублей. – URL: https://rg.ru/2024/07/29/reg-cfo/vziatsia-za-kosy.html (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Федеральный* проект «Оздоровление Волги». – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/ federalnyy-proekt-ozdorovlenie-volgi (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Изобличение* Волги: почему федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026).

Современное экологическое состояние Волги оценивается как исключительно серьезное. Так, следует отметить прежде всего следующие факты:

- в результате гидроэнергостроительства (построено 12 ГЭС) Волга потеряла свои естественные свойства и превратилась в цепь водоемов со стоячей водой;
- возможности реки к самоочищению исчерпаны;
- существующие очистные сооружения устарели и не соответствуют потребностям;
- в бассейн Волги, по данным Миприроды РФ, сбрасывается до 90 % загрязненных и недостаточно очищенных стоков.

Проверки результатов реализации проекта со стороны Счетной палаты РФ и парламентской комиссии депутатов Госдумы[1] по готовности запланированных объектов и освоению выделенных на него средств показали, что, несмотря на то, что выделенные деньги по отчетам освоены фактически полностью, проект не выполнен[2].

В частности, по результатам проверки «…из 139 проверенных объектов по проекту «Оздоровление Волги» только 6 соответствовали целевым показателям... Остальные или не запущены, или не могут выйти на проектную мощность, или не очищают стоки до нормативного уровня»[3].

Приведем несколько примеров, подтверждающих сложность сложившейся ситуации.

1. Город Хвалынск (Саратовская область) – здесь очистные сооружения были досрочно реконструированы по заказу районной администрации еще в 2022 г. Проверки во второй половине 2024 г. показали, что качество очистки сточных вод не доведено

---

[1] *Эффект* плацебо или как оздоровить Волгу? – URL: https://ecologyofrussia.ru/effekt-platsebo-ili-kak-ozdorovit-volgu/; https://vk.com/video-160662967_456256131 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Хотя еще в феврале 2024 г. заявлялось, что в эксплуатацию введены 104 объекта водоотведения. *Источник*: За пять лет по проекту «Оздоровление Волги» введено в эксплуатацию 104 объекта водоотведения. – URL: https://minstroyrf.gov.ru/press/za-pyat-let-po-proektu-ozdorovlenie-volgi-vvedeno-v-ekspluatatsiyu-104-obekta-vodootvedeniya) (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *На оздоровление* Волги потратили 128 миллиардов рублей. – URL: https://rg.ru/2024/07/29/reg-cfo/vziatsia-za-kosy.html (дата обращения: 07.05.2026).

до установленных нормативов. Было установлено превышение ПДК вредных веществ в сточных водах после очистки, сброс стоков происходит без разрешения, у эксплуатирующей организации нет декларации о НВОС[1].

2. ЗАТО Светлый (Саратовская область) – здесь планировалась реконструкция станции обеззараживания воды. Однако выяснилось, что некие неустановленные чиновники оплатили подрядчику фактически невыполненные им работы на общую сумму более 59 млн рублей. В результате местные жители остались без качественной питьевой воды. СУ СК завел уголовное дело по факту превышения полномочий при реконструкции системы водоснабжения в ЗАТО Светлый.

3. В Татарстане собирались модернизировать 13 объектов – 10 очистных сооружений и 3 ливневые канализации за 8,3 млрд руб. Результаты – нулевые: ни один проект не вышел на целевые показатели. Например, в Заинске очистные сооружения оказались неработоспособными. Одна из основных проблем не только Татарстана, но и всех осмотренных объектов, – неправильная эксплуатация, а также сомнительный надзорный контроль (в Татарстане строительный контроль осуществляет не Росстройконтроль Минстроя, а Главное инвестиционное строительное управление Р. Татарстан, т.е. получается, что проверяли сами себя).

4. Вскрылись проблемы и с проектированием и размещением новых очистных сооружений. Так, в пгт Васильево (под Казанью) очистные сооружения разместили выше по течению реки перед водозабором питьевой воды г. Казань. В случае аварийных сбросов или каких-либо других чрезвычайных ситуаций произойдет загрязнение воды со всеми вытекающими отсюда последствиями. Кроме того, в результате парламентской проверки был также установлен факт нецелевого использования средств при строительстве данных очистных сооружений, в составе которых построили здание механической решетки (12 тыс м$^{3)}$. Через год решили, что их мощность должна быть 24 тыс м^3, через полгода – 60 тыс м^3. Здание решеток снова пришлось сносить, а выделенные на них 170 млн руб из федерального бюджета оказались по-

[1] *Караман Н.* Хвалынск может остаться без воды и по уши в дерьме. – URL: https://test.vzsar.ru/blogs/5787 (дата обращения: 07.05.2026).

трачены впустую[1]. Таких примеров растраты бюджетных средств довольно много, а экологическое состояние Волги продолжает ухудшаться: река мелеет и загрязняется в процессе жизнедеятельности человека.

Результатом всего сказанного, является фактическое неснижение сброса загрязненных сточных вод в реку Волга, качество очистки сточных вод не доведено до требуемых нормативов, не сдвинулось к лучшему и состояние дел в области разработки проектов очистных сооружений, их строительства, пуско-наладки оборудования и эксплуатации. В то же время выделенные на проект бюджетные средства по отчетам освоены.

В целом по проекту «Оздоровление Волги» запланированные показатели «достигнуты только на 6 объектах в Вологодской, Нижегородской, Самарской областях и в Республике Марий Эл»[2].

В результате за 6 лет реализации проекта ситуация на Волге не изменилась к лучшему[3]: объемы отводимых в реку загрязненных сточных вод не снижены[4], качество очистки не доведено до установленных нормативов[5], состояние дел в сфере разработки, строительства и эксплуатации очистных сооружений не улучши-

---

[1] *Сорванный* проект: как очередная попытка очистить Волгу провалилась? – URL: https://prufy.ru/news/society/155434-sorvannyy_proekt_kak_ocherednaya_popytka_ochistit_volgu_provalilas/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Изобличение* Волги: почему федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Как похоронили* «Оздоровление Волги». – URL: https://vk.com/video-160662967_456256131; (дата обращения: 07.05.2026); *Нацпроект* «Оздоровление Волги»: уголовные дела текут рекой, госдеп Жанна Рябцева спешит в Саратовскую область с новой проверкой. – URL: https://www.business-vector.info/natsproekt_ozdorovlenie_volgi_ugolovnye_dela_tekut_rekoy_gosdep_zhanna_ryabtseva_speshit_v_saratovskuyu_oblast_s_novoy_proverkoy; *Изобличение* Волги: почему федеральный проект по Волге сорван? – URL: https://iz.ru/1723260/sergei-gurianov/izoblichenie-volgi-pochemu-okazalsia-sorvan-federalnyi-proekt-po-glavnoi-russkoi-reke (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Эффект* плацебо или как оздоровить Волгу? – URL: https://ecologyofrussia.ru/effekt-platsebo-ili-kak-ozdorovit-volgu/; https://vk.com/video-160662967_456256131 (дата обращения: 07.05.2026).

[5] Заметим, что Общественный совет при Росгидромете еще в 2021 г. указывал на то, что, несмотря на отчеты о достижении ключевых показателей, реализация проекта не оказывала существенного влияния на улучшение экологической ситуации на Волге.

лось. При этом выделенные на проект бюджетные средства по отчетам освоены.

Для решения поставленных в проекте проблем представляется необходимым, на наш взгляд, разработка отдельной целевой федеральной программы по строительству новых и модернизации существующих очистных сооружений в регионах-участниках проекта «Оздоровление Волги». Это позволит подойти к решению проблемы с системных позиций.

Сохранение озера Байкал

Территория реализации ***федерального проекта «Сохранение озера Байкал»*** охватывает три региона в пределах Байкальской природной территории (Республика Бурятия, Забайкальский край и Иркутская область). Проект был нацелен на улучшение экологического состояния озера Байкал прежде всего за счёт двукратного снижения объёма сброса загрязнённых стоков в озеро и другие водоёмы рассматриваемой территории[1].

Причинами экологического неблагополучия в Байкальском регионе являются:

- сброс без очистки хозяйственно-фекальных стоков в населенных пунктах, расположенных на берегах Байкала;
- накопленный ущерб от функционирования бывшего Байкальского ЦБК в Байкальске (работал до 2013 г.);
- сбросы сточных вод ЦКК в Селенгинске;
- строительство ГЭС на р. Ангара и нарушение уровня и естественного состояния воды в реке и озере;
- поражение лесов выбросами БЦБК и прочей хозяйственной деятельностью;
- строительство ГЭС на реке Ангара и нарушение уровня воды в реке и озере;
- судоходство;
- сбросы в Байкал с более дальних территорий через систему водных притоков;

[1] *Правительство* расширило поддержку регионов в рамках федерального проекта «Сохранение озера Байкал». – URL: https://mnr.gov.ru/press/news/pravitelstvo_rasshirilo_podderzhku_regionov_v_ramkakh_federalnogo_proekta_sokhranenie_ozera_baykal (дата обращения: 07.05.2026).

- заготовка древесины и пожары;
- преобладание неорганизованного туризма на берегах Байкала и др.[1]

Проект нацелен на улучшение экологического состояния Байкала путем сокращения почти в 2 раза объёма сброса загрязнённых сточных вод (или примерно на 28% от базового уровня) и организации очистки загрязнённых водных объектов. Для этого предусматривалось (как и в случае с проектом «Оздоровление Волги») строительство новых и реконструкция существующих очистных сооружений[2]. На эти мероприятия было выделено почти 45 млрд руб.

Современные экологические проблемы Байкала, к сожалению, многочисленны и разнообразны, включая:

- загрязнение воды сточными водами (содержащими взвешенные вещества, хлориды, фенолы, сульфаты);
- изменение минерализации воды в озере и его солевого состава;
- нарушение важных водоохранных функций из-за гибели лесов;
- распространение в воде водоросли спирогира;
- гибель эпишуры и других рачков как естественных фильтров по очистке воды Байкала;
- замедление темпов роста и снижения плодовитости байкальских рыб, а также нерпы;
- подтопление и заболачивание прибрежных территорий и абразия всей береговой линии озера;
- сброс нефтепродуктов с балластными водами с судов; растущее загрязнение микропластиком;
- образование гор мусора на берегах озера;

---

[1] *Бурматова О.П.* Регионы Сибири с напряженной экологической ситуацией: причины и решения // Развитие территорий. – 2023. – № 4. – С. 28–39. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39.

[2] Федеральный проект «Сохранение озера Байкал» предусматривал строительство 21 очистных сооружения (из них 16 – в Иркутской области). В 2017 г. сообщалось, что, согласно федеральной целевой программе (ФЦП), на Байкале планировалось построить, модернизировать и реконструировать 46 комплексов очистных сооружений общей стоимостью более 11 млрд руб.

- пожары;
- нарушение почвы из-за неправильного размещения туристических стоянок, мелкое браконьерство и т.п.[1]

Поэтому меры по решению насущных экологических проблем на Байкале более чем назрели и, на наш взгляд, сверхнеотложны, особенно учитывая статус Байкала как объекта Всемирного природного наследия.

Ситуация с разработкой и осуществлением ФП «Сохранение озера Байкал» во многом напоминает положение дел с проектом «Оздоровление Волги» с позиций используемых подходов к разработке и реализации, повторяя многие уже отмеченные минусы последнего[2].

В прибрежных поселениях действующие очистные сооружения характеризуются неэффективностью и многими недостатками. «В более чем 100 поселениях в центральной экологической зоне Байкала действуют только 14 очистных сооружений, ни одно из которых не соблюдает не только нормативы допустимых воздействий, но и собственные технологические показатели очистки стоков»[3].

Кроме того, возникает вопрос, почему для строительства новых очистных сооружений в зоне Байкала выбраны населенные пункты, расположенные от озера за сотни километров, например, г. Хилок (от озера Байкал находится в 288 км по воздуху), пос. Тарбагатай (от озера Байкал – 181 км по воздуху) и др.).

---

[1] *Бурматова О.П.* Регионы Сибири с напряженной экологической ситуацией: причины и решения // Развитие территорий. – 2023. – № 4. – С. 28-39. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39; Отчет о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – 38 с. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/ sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL:https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026); *Миллиарды* на Байкал вымыло из федерального бюджета. – URL: https://www.nakanune.ru/articles/122863/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Отчет* о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – 38 с. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf**.** – С. 7 (дата обращения: 07.05.2026).

Во всех прибайкальских регионах были обнаружены отставания сроков завершения объектов и ввода их в действие на 2 и более лет, а также грубые нарушения в работе самих очистных сооружений, несоответствие заявленных показателей их фактической пропускной способности и степени очистки стоков очистными сооружениями.

Например, очистные сооружения *в поселке Тарбагатай* Забайкальского края не могут достроить в течение пяти лет. Не построены канализационные сети. Сменился генеральный подрядчик, предыдущая команда, занимающаяся строительством, уволена. Сейчас все недочеты устраняются.

В *пос. Выдрино* в Бурятии очистные сооружения сданы, но проработали всего несколько дней. Степень очистки сточных вод составляет только 47-68 % от проектной, в неисправном положении находятся блок механической очистки и система биологической очистки. Затратили на них 3,5 млрд руб., что в 10 раз больше, чем на аналогичном объекте на Волге в городе Ворсма в Нижегородской области, где они обошлись в 345 млн руб.[1]

В *г. Хилок* в Забайкальском крае очистные сооружения не достроены с 2022 г. При этом существовавшие старые очистные сооружения бездумно снесли, как только начали строить новые. В результате более трех лет сточные воды стекают в Байкал без очистки[2].

Остро стоит также проблема с кадрами для современных очистных сооружений с продвинутой технологией, требующей для обслуживания квалифицированный персонал, которого на местах нет. Отсюда вытекает риск с работой объектов при их эксплуатации.

---

[1] *Депутат* Госдумы Жанна Рябцева провела ревизию очистных на Байкале. – URL: https://m.altairk.ru/new/policy/deputat_gosdumi_zhanna_ryabtseva_provela_reviziyu_ochistnih_na_baykale (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Очистные* в Забайкалье снова не сдадут в срок. – URL: https://nia.eco/2024/12/28/96062;
http://duma.gov.ru/multimedia/video/events/111719/ (дата обращения: 07.05.2026).; *Миллиарды* на Байкал вымыло из федерального бюджета. – URL: https://www.nakanune.ru/articles/122863/ (дата обращения: 07.05.2026).

В итоге экологическая ситуация на Байкале остается напряженной и по-прежнему остаются актуальными так и не решенные нацпроектом «Экология» проблемы, включая прежде всего[1]:

- строительство современных очистных сооружений в населенных пунктах, расположенных на берегах озера и на реках, впадающих в Байкал;
- ликвидацию и обезвреживание накопленных опасных отходов бывшего Байкальского ЦБК;
- создание необходимой инфраструктуры для организованного отдыха, строительство обустроенных кемпингов, хороших дорог, очистных сооружений, полигонов для складирования мусора, оборудованных площадок для установки палаток «диких» туристов и т.д.

В целом приведенные примеры на территориях реализации двух рассмотренных федеральных проектов свидетельствуют о типичных неудовлетворительных подходах к созданию очистных сооружений. Такие подходы отличаются прежде всего неподготовленностью, непродуманностью и неспособностью местных властей качественно организовать работы по всей цепочке создания очистных сооружений – от выбора и разработки проектов самих очистных сооружений, выбора строительных организаций-подрядчиков и до запуска их в эксплуатацию. В результате практически все объекты и мероприятия в рамках федпроектов по Волге и Байкалу не были реализованы в запланированных объемах.

Остановимся подробнее на анализе причин, приведших к серьезным проблемам с очистными сооружениями.

[1] *Бурматова О.П.* Регионы Сибири с напряженной экологической ситуацией: причины и решения // Развитие территорий. – 2023. – № 4. – С. 28–39. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39; *Отчет* о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – 38 с. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

2.2.4. Причины плачевной ситуации, сложившейся с очистными сооружениями

Причины сложившейся ситуации с очистными сооружениями уходят своими корнями еще в советское прошлое. Бóльшая часть отечественных очистных сооружений по обработке коммунальных бытовых сточных вод была построена еще в 60–70-х гг. прошлого века, и износ составляет в среднем 80 %, а в некоторых регионах – 90 %. Всего в стране насчитывается около 60 тыс. очистных сооружений водопровода, 21 тыс. канализационных насосных станций и 12 тыс. очистных сооружений канализации. Около 20 % населения страны проживают в условиях отсутствия централизованных или локальных очистных сооружений. При этом ежегодно обновляется только 1–2 % коммунальной инфраструктуры (в основном трубопроводы), хотя ежегодный износ составляет 3 %[1].

Износ очистных сооружений ведет не только к ухудшению качества воды в водных объектах (из-за сбросов недостаточно очищенных стоков интенсифицируются процессы размножения цианобактерий, ускоряется гибель рыбы и подводной флоры, возникает опасность отравления людей и т.д.), но и к увеличению затрат на водоподготовку в тех случаях, когда питьевая вода берется из поверхностных водоемов и требует более тщательной и сложной очистки. Остается и проблема бесхозных очистных сооружений в небольших населенных пунктах, когда при приватизации в 1990-е годы их никто не принял на баланс. Современное состояние этих сооружений уже не позволяет осуществлять их модернизацию[2]. При разработке нацпроекта «Экология» предполагалось, что все названные проблемы будут решены в ходе его реализации.

---

[1] *Гурьянов С.* Сточный диагноз: до 90 % очистных сооружений в стране изношены. – URL: https://iz.ru/1714386/sergei-gurianov/stochnyi-diagnoz-do-90-ochistnykh-sooruzhenii-v-strane-iznosheny (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Почему* в России не достигнут показателей федпроекта «Чистая вода». – URL: https://pr-flat.ru/news/pochemu-v-rossii-ne-dostignut-pokazateley-fedproekta-chistaya-voda (дата обращения: 07.05.2026).; *Гурьянов С.* Сточный диагноз: до 90% очистных сооружений в стране изношены. – URL: https://iz.ru/1714386/sergei-gurianov/stochnyi-diagnoz-do-90-ochistnykh-sooruzhenii-v-strane-iznosheny) (дата обращения: 07.05.2026).

В целом в процессе осуществления нацпроекта выявились следующие серьезные проблемы с очистными сооружениями[1].

1. Очистные сооружения в России долгое время не строились, закрылись организации по разработке их научно-технического обоснования, существенно снизилось качество подготовки профильных кадров и число специалистов по их проектированию и эксплуатации. Особенно остро стоит проблема с кадрами для современных очистных сооружений с продвинутой технологией, требующей для обслуживания квалифицированный персонал. Отсюда вытекает риск с работой объектов при их эксплуатации. Специалистов в системе водоотведения и водоснабжения не хватает не только на местах, но и в целом в стране. Поэтому создание новых крупных очистных сооружений в рамках федеральных проектов порождает проблему поиска квалифицированных кадров.
2. НП «Экология» впервые в постсоветской России предоставил возможность крупномасштабного строительства новых и реконструкции действующих очистных сооружений, выделив на это значительные средства из федерального бюджета («Чистая вода»[2] – 147 млрд руб., «Оздоровление Волги» –

[1] *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL:https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026); *Миллиарды* на Байкал вымыло из федерального бюджета. – URL: https://www.nakanune.ru/articles/122863/ (дата обращения: 07.05.2026); *Депутат* Госдумы Жанна Рябцева провела ревизию очистных на Байкале. – URL: https://m.altairk.ru/new/policy/deputat_gosdumi_zhanna_ryabtseva_provela_reviziyu_ochistnih_na_baykale (дата обращения: 07.05.2026); *Очистные* в Забайкалье снова не сдадут в срок. – URL: https://nia.eco/2024/12/28/96062 (дата обращения: 07.05.2026); http://duma.gov.ru/multimedia/video/events/111719/ (дата обращения: 07.05.2026); *Отчет* о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – 38 с. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf (дата обращения: 07.05.2026). *Названы* проблемы в сфере жилищно-коммунального хозяйства. – URL: https://rg.ru/2021/03/11/nazvany-glavnye-problemy-v-sfere-zhilishchno-kommunalnogo-hoziajstva.html (дата обращения: 07.05.2026); *Почему* в России не достигнут показателей федпроекта «Чистая вода». – URL: https://pr-flat.ru/news/pochemu-v-rossii-ne-dostignut-pokazateley-fedproekta-chistaya-voda и др. (дата обращения: 07.05.2026).

[2] В 2020 г. ФП «Чистая вода», как указывалось выше, был переведен из НП «Экология» в другой национальный проект – «Жилье и городская среда».

128 млрд руб., «Сохранение озера Байкал» – 45 млрд руб.). Однако выявился дефицит готовых проектов технически передовых очистных сооружений и их научно-технического обоснования. Ряд регионов, в надежде получить финансирование, пытались представить проекты, разработанные полвека назад и не соответствующие современным санитарным и техническим требованиям. Учитывая практическое отсутствие в стране как проектных организаций, так и профильных специалистов, надеяться на быстрое появление нужных проектов не приходится.

3. Из-за некачественной пуско-наладки оборудования на очистных сооружениях повсеместно столкнулись с проблемой, когда объект построен и по документам сдан, но оборудование на нем не запущено. По мнению экспертов, проблемы с пусконаладочными работами во многом связаны с тем, что они не были предусмотрены в проекте и на них не выделялись средства. Обычно эти работы занимают от 1,5 до 2 лет и требуют дополнительных средств[1].
4. Выполнение работ по созданию очистных сооружений было организовано таким образом, что проектными работами занимались одни организации, строительством – другие, пусконаладкой – третьи, эксплуатацией – четвертые. Власти на местах нередко оказывались не способны организовать координацию работ на всех этапах создания очистных сооружений. В итоге за неудачи при запуске проекта и функционирование объектов не отвечает никто.
5. В целом ряде случаев в паспорта оборудования для очистных сооружений были заложены показатели, не соответствующие их реальным возможностям, в частности, проектная производительность нередко была завышена в несколько раз. Очевидно, что строительство подобных объектов было во многом фикцией и проблему очистки стоков не решала.
6. Имеет значение и то, что долгое время местные власти не видели в модернизации очистных сооружений инвестиционного

[1] *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL: https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026).

эффекта и контроля за ними не было. С нацпроектом «Экология» в экологическую сферу пришли деньги, но проблема слабого контроля осталась и появились предпосылки для коррупционной составляющей.

В целом проверки показали, насколько в сфере очистных сооружений сложилась сложная ситуация, свидетельствующая о глубокой деградации и среди разработчиков очистных сооружений, и среди строителей, и среди квалифицированных кадров по пуску-наладке оборудования, и среди эксплуатантов.

Изменить ситуацию возможно, по мнению экспертов, путем разработки отдельного федерального проекта именно в сфере очистных сооружений, включая субсидирование модернизации с повышением требований к водоочистке. Это могло бы также способствовать более активной работе регионов в этом направлении. Также к вопросу можно попытаться привлечь и частный бизнес через заключение концессий.

В целом для системного решения проблемы с очистными сооружениями необходима разработка целевого федерального проекта по созданию и модернизации очистных сооружений.

2.2.5. Рекомендуемые меры, осуществление которых позволит избежать в будущем допущенных ошибок и просчетов

Опыт реализации рассмотренного национального проекта свидетельствует о необходимости в последующих прогнозных документах в области охраны окружающей среды осуществления широкого комплекса определенных первоочередных мер.

Заметим, что рекомендации относительно того, что делать, безусловно очень важны и необходимы, но недостаточны. Вслед за этим вопросом встает другой – «как делать?», который требует конкретизации предлагаемых мероприятий с позиций исполнителей, установления их ответственности за получаемые результаты, определения требуемых затрат и источников финансирования, сроков исполнения поставленных задач и т.д. Только в этом случае возможен реальный положительный результат. В общем виде логика действий при ответе на вопрос: «Как делать?» должна быть, на наш взгляд, следующей (рис. 2.10).



Рис. 2.10. Последовательность действий
при выборе ключевых направлений деятельности
по формированию эколого-экономической политики

Источник: разработано автором.

Таким образом, необходимо создание эффективного механизма реализации предлагаемых мер и решений – механизма, включающего реально работающие инструменты управления (предусматривающие и «кнут и пряник»). Создание такого механизма в общем виде должно осуществляться, во-первых, через систему управления охраной окружающей среды (т.е. в целом через инструменты экологической политики) и, во-вторых, через воздействие на бизнес (или инструменты экономической политики). Результатом соответствующих действий должна стать эффективная эколого-экономическая политика как симбиоз экономической и экологической политики – их взаимодействия и непроти-

воречивого сосуществования, предусматривающего паритет экономических и экологических целей.

Проведенный анализ полученных результатов реализации нацпроекта «Экология» позволяет высказать следующие соображения относительно того, что и как делать в сфере экологического управления в дальнейшем, особенно с учетом подготовки и реализации проекта «Экологическое благополучие».

На наш взгляд, требуется осуществление комплекса первоочередных мер следующего характера.

1) Гигантская активизация государственной инновационной политики по разработке и внедрению отечественных технологий (в том числе в сфере очистных сооружений). Это потребует, во-первых, формирования работающих механизмов стимулирования реального перехода на инновационные технологии, в т.ч. с привлечением частных инвестиций в экологическую сферу; во-вторых, возврата к реальному решению проблем создания и внедрения отечественных наилучших доступных технологий (иначе ориентация на НДТ не будет иметь смысла, так как их негде взять).
2) Активизация привлечения инвестиций на природоохранные мероприятия, включая частные. Для этого необходимо преодолеть неготовность российского бизнеса вкладываться в долгосрочные проекты, что потребует усиления стимулирующей государственной поддержки как экономического, так и технологического характера. Один из возможных путей предусматривает заключение концессий как формы государственно-частного партнерства для проведения строительства и реконструкции очистных сооружений. Заметим, что первые шаги в направлении заключения концессий в природоохранной сфере уже активно предпринимаются, в частности, в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами[1].

[1] *Мусор* грузят на своих // Коммерсантъ. – 2025, 27 марта. – № 55. – С. 2). – URL: // https://www.kommersant.ru/doc/7605711 (дата обращения: 07.05.2026); *Вложить,* не выбрасывать: Концессии «мусорной» отрасли требуют качественного содержания // Коммерсантъ. – 2022, 20 декабря. – № 236. – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5734141?from=doc_vrez (дата обращения: 07.05.2026; *Распоряжение* Правительства РФ № 649-р от 20 марта 2025 года…; *Цветовая* дифференциация контейнеров // Коммерсантъ. – 2025, 17 марта. –

3) Разработка стратегического подхода к постановке и решению целевых установок проектов без права на необоснованные отклонения от проектно-сметной документации и постоянного завышения стоимости работ на всем протяжении исполнения проекта, что потребует от федеральных и региональных властей более точного прогнозирования и оперативного выявления рисков недостижения запланированных показателей. Наряду с этим необходим учет долгосрочных экологических рисков, которые могут стать причинами нанесения ущерба окружающей природной среде и привести к формированию нежелательной динамики ее состояния и характера.
4) Увязка в рамках национального проекта мероприятий отраслевых стратегий федеральных проектов друг с другом и с государственными документами стратегического планирования[1] (прежде всего с Государственной программой «Охрана окружающей среды» до 2030 года).
5) Тщательный анализ вскрывшихся в процессе реализации НП «Экология» серьезных проблем проектного уровня (касающихся прежде всего очистных сооружений) и поиск эффективных путей их решения с целью недопущения в последующих продолжениях экологических проектов до 2030 и 2036 годов.
6) Выявление приоритетных причин экологического неблагополучия в исследуемых регионах и связанных с ними потенциальных рисков, разработка системы только таких мер по их предупреждению, осуществление которых будет реально способствовать достижению целей проектов в заданные сроки и желаемых объемах при условии контроля действий органов власти в контексте планирования природоохранных мероприятий.

№ 47/П. – С. 1. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7584618/ (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Государственная* программа Российской Федерации "Охрана окружающей среды" (с изменениями, Постановление Правительства РФ от 31.03.2020 № 397); *«Основы* государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (утверждены Президентом РФ 30 апреля 2012 года); *Стратегия* экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 г. – № 176.

7) Усиление контроля и ответственности на всех уровнях власти по реализации мероприятий проектов и расходованию выделяемых на них средств; введение реальной ответственности компаний за нарушение (или несвоевременное достижение) установленных экологических требований.
8) Установление требования возврата средств за невыполненные работы (а также имеет смысл, учитывая факты неэффективного расходования средств и нарушения сроков строительства, составить «черный список» организаций, которые нежелательно допускать к участию в конкурсах по отбору подрядчиков в рамках нового НП)[1].
9) Нормативно-правовое регулирование в рамках всех федеральных проектов, повышение требований к качеству отчетности, недопущение предоставления недостоверных сведений; изменение нормативной базы с учетом особенностей отдельных территорий.
10) Конкретизация целевых показателей проектов, соблюдение сроков исполнения заданий и обоснования требуемых для этого финансовых и других ресурсов (что поможет избегать ситуаций, когда формально проект выполнен, а реального улучшения экологической ситуации нет).
11) Разработка правил предоставления субсидий регионам из средств федерального бюджета на природоохранные мероприятия.
12) Налаживание системы информирования населения о состоянии дел в ходе реализации мероприятий проектов, что позволило бы лучше организовать общественный контроль и др.
13) Системное решение проблемы охраны и использования водных ресурсов (прежде всего улучшения качества питьевой воды и сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод) возможно при условии разработки целевой федеральной программы по модернизации очистных сооружений и систем водоподготовки и водоснабжения. Требуется также пересмотр практики строительства и реконструкции очистных сооруже-

[1] *Нацпроект* "Экологическое благополучие" построят на управленческих принципах. – URL: https://tass.ru/nacionalnye-proekty/22475263/ (дата обращения: 07.05.2026).

ний на Волге и озере Байкал, которая показала, что реализованные меры не обеспечили запланированные показатели сокращения сброса загрязнённых сточных вод в Волгу и задачу экологического оздоровления озера Байкал[1].

14) Разработка стратегического документа федерального уровня по развитию водохозяйственного комплекса, в т.ч. посредством сохранения и восстановления водных объектов во взаимосвязи с мерами по снижению антропогенной нагрузки на них (путем строительства новых и модернизации действующих очистных сооружений, в т.ч. в рамках федеральных программ по сохранению водных объектов, а также с учетом снижения поступления в них диффузного стока и др.).
15) Формирование системы мониторинга качества окружающей среды в стране и регионах (в т.ч. мониторинга состояния экосистемы озера Байкал и др. уникальных экосистем), а также систем автоматизированного экологического мониторинга на объектах-загрязнителях.

Отдельно следует выделить проблему включения федерального проекта «Внедрение наилучших доступных технологий» в национальный проект «Экология», что, на наш взгляд, вряд ли было корректно и обоснованно. Основные акценты в НП «Экология» делались главным образом на природоохранные технологии (включая очистные сооружения, объекты по обращению с твердыми коммунальными отходами и т.п.). Однако проблема внедрения НДТ намного шире и требует особого внимания прежде всего к основным производственным технологиям. Учитывая исключительную важность проблемы, следовало бы придать федеральному проекту «Внедрение наилучших доступных технологий» статус национального и сконцентрировать в нем первоочередные необходимые меры по модернизации производства.

В целом, подводя итог проведенному анализу основных направлений и полученных результатов реализации НП «Эколо-

[1] *Отчет* о работе Научного совета СО РАН по проблемам озера Байкал за 2024 г. – URL: https://www.sbras.ru/files/news/docs/sovet_so_ran_baykal_otchet2024.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

гия», можно утверждать, что государственное управление в сфере экологической деятельности хозяйствующих субъектов в рамках национального проекта существенно не улучшилось, а экологическая ответственность российского бизнеса (и соответственно, природоохранная деятельность), к сожалению, остается пока довольно низкой. Все это вместе взятое, приводит в конечном счете к усилению антропогенной нагрузки на окружающую среду и обострению экологической ситуации во многих регионах страны, что, в свою очередь, создает предпосылки для формирования серьезных вызовов[1] в области обеспечения экологической безопасности в стране и ее регионах.

В результате названных причин неудач национального проекта «Экология»[2], и прежде всего сделанного Правительством РФ расчета на инновационную и инвестиционную активность российского бизнеса в эколого-технологической сфере без разработки и реализации системы мер по стимулированию природоохранной деятельности и ее серьезной государственной поддержки, а также из-за отсутствия должного контроля за ходом выполнения мероприятий проекта и расходованием средств в рамках федеральных проектов, нацпроект «Экология» оказался слабо обоснованным с высокими рисками возможностей его осуществления, а цели проекта в результате оказались не реализованы в полном объеме.

Следует подчеркнуть, что, не отрицая того, что в результате реализации нацпроекта «Экология» достигнуты и определенные положительные результаты[3], в то же время акцент нами был сделан на причинах неудач НП «Экология». Это можно аргументиро-

---

[1] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029.

[2] *Белый* дом перезагрузил цели. Обновленные нацпроекты представлены на утверждение президенту // Коммерсантъ. – 2024, 6 декабря. – № 226. – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7347416?from=doc_vrez (дата обращения: 07.05.2026).

[3] К числу положительных результатов НП следует отнести, в частности, ликвидацию несанкционированных свалок в границах городов (162 из 191), расширение площади особо охраняемых природных территорий федерального значения и рост числа их посетителей, увеличение протяженности восстановленных водных объектов в нижнем течении Волги; расчистку 602 км русел рек в 52 регионах, сохранение лесов, снижение ущерба от лесных пожаров и др.

вать тем, что неудач при его реализации оказалось не меньше, чем успехов, при этом многие успехи (как показали проверки парламентской комиссии Государственной Думы, Счетной палаты, Генпрокуратуры и Росприроднадзора РФ) имеют место только на бумаге, а «достижение плановых показателей по нацпроекту стало возможным из-за их снижения в сравнении с первоначальной редакцией»[1].

Очевидно, что без анализа допущенных ошибок и разбора негативных результатов реализации проектов невозможно движение к решению вскрывшихся серьезных проблем и недопущению их повторения в будущем, прежде всего в новом национальном проекте «Экологическое благополучие»[2].

По оценкам Минприроды РФ (главного исполнителя НП «Экология»), наилучшие показатели по итогам исполнения имеют три федеральных проекта: «Сохранение биоразнообразия и развитие экологического туризма», «Сохранение лесов» и «Сохранение уникальных водных объектов», худшие результаты – у ФП «Чистая страна»[3].

---

[1] *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсантъ. – 2025, 31 января. – № 17. – С.2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026); *Федеральный* проект «Чистая страна» подвергся критике. – URL: https://biorosinfo.ru/news/Federalnyj-proekt-Chistaya-strana-podvergsya-kritike/ (дата обращения: 07.05.2026); *Федеральный* проект «Чистая страна» оказался нечистым. – URL: https://www.pnp.ru/politics/federalnyy-proekt-chistaya-strana-okazalsya-nechistym.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Белый* дом перезагрузил цели. Обновленные нацпроекты представлены на утверждение президенту // Коммерсантъ. – 2024, 6 декабря. – № 226. – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7347416?from=doc_vrez (дата обращения: 07.05.2026); *Нацпроект* «Экологическое благополучие»: требуется больше конкретики и проработки. – URL: https://ecologyofrussia.ru/natsproekt-ekologicheskoe-blagopoluchie-trebuetsya-bolshe-konkretiki-i-prorabotki-/ (дата обращения: 07.05.2026); *Написанному* верить: Минэкономики предлагает запретить ведомствам снижать показатели госпрограмм в конце года. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7532426?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter; (дата обращения: 07.05.2026); *Минприроды* пообещало более чистое будущее. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7586502 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсантъ. – 2025, 31 января. – № 17. – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign =newsletter (дата об-

Наряду с этим, при обсуждении результатов реализации НП «Экология» на заседании комитета Госдумы по экологии, природным ресурсам и охране окружающей среды, его председатель, Д. Кобылкин, отметил, что шесть из десяти ФП заявленных целей не достигли, завершение отдельных проектов сдвинуто на 2026 год. «Так, 142 объекта «Оздоровления Волги» еще предстоит доделать, не завершены объекты и не достигнуты показатели ФП «Сохранение озера Байкал», не выполнен и план ликвидации несанкционированных свалок… Расходится статистика из разных источников, нет объективных данных об утилизации и захоронении отходов. Проблемы и с переходом на обязательный раздельный сбор мусора — для него предназначены только 8,3% контейнеров в РФ»[1]. Отмечено также, что местные власти в большинстве регионов-участников федеральных проектов продемонстрировали неспособность обеспечить их выполнение[2].

ращения: 07.05.2026); *Федеральный* проект «Чистая страна» подвергся критике. – URL: https://biorosinfo.ru/ news/Federalnyj-proekt-Chistaya-strana-podvergsya-kritike/ (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *В Госдуме* подвели итоги реализации нацпроекта «Экология». – URL: https://forumeco.ru/conf2025/press-center/news/LN/V_Gosdume_podveli_itogi_realizatsii_natsproekta_Ekologiya (дата обращения: 07.05.2026); *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсантъ. – 2025, 31 января. – № 17 – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026); *Оценку* «неуд» поставили в Госдуме за выполнение федпроектов по Волге и Байкалу. – URL:https://ecologyofrussia.ru/otsenku-neud-postavili-v-gosdume-za-vypolnenie-fedproektov-po-volge-i-baykalu/ (дата обращения: 07.05.2026); *Результаты* экорейтинга регионов: как субъекты справились с национальными целями в области экологии и какой результат они покажут в следующем году/. – URL: https://mgri.ru/news/rezultaty-ekoreytinga-regionov-kak-subekty-spravilis-s-natsionalnymi-tselyami-v-oblasti-ekologii-i-k/; http://duma.gov.ru/multimedia/video/events/ 111719/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Президент РФ Владимир Путин дал поручение Счетной палате РФ до 1 июня 2025 года проанализировать ход реализации национальных проектов в 2019–2024 годах. Соответствующее поручение дано по итогам заседания Совета по стратегическому развитию. *Источник*: https://tass.ru/ekonomika/22807637 (дата обращения: 07.05.2026); Экологическую политику подшивают к делу: Охрану природы усилят прокурорами // Коммерсантъ. – 2025, 20 марта. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7587472?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter). (дата обращения: 07.05.2026).

По словам главы Минприроды А. Козлова, регионы, которые очистные сооружения построили, «но на нормативные мощности еще не вышли, должны утвердить новые сроки, когда их сооружения начнут очищать стоки. Иначе сооружение будет просто бетонной коробкой. Пока мы видим, что только 9 регионов по 42 объектам эти сроки утвердили». Также, по словам А. Козлова, два региона – Чувашия и Бурятия – сорвали сроки строительства очистных. Теперь завершение работы в них запланировано на 2026 и 2027 годы соответственно[1].

Национальный проект «Экология» (как и многие другие национальные проекты) продлен на 2025-2030 годы под названием «Экологическое благополучие». Кроме того, произошли и некоторые существенные, на наш взгляд, структурные изменения проекта.

Во-первых, в его состав добавлены три новых федеральных проекта: «Геология: возрождение легенды» (данный проект, к сожалению, позже был исключен из принятого предварительного варианта НП «Экологическое благополучие»), «Экономика замкнутого цикла» и «Генеральная уборка» (продолжение проекта «Чистая страна»).

Во-вторых, федеральные проекты «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал» (частично) и «Сохранение уникальных водных объектов» объединены в один проект «Вода России»[2].

В-третьих, исключен проект «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды» (как уже указывалось, в состав проекта «Экология» он был включен в 2022 г.). Данный проект проходит также как проект, реализуемый по Государственной программе «Охрана окружающей среды» РФ[3].

---

[1] Почти четверть новых очистных сооружений в России не вышла на проектные мощности. – URL: https://www.pnp.ru/economics/pochti-chetvert-novykh-ochistnykh-sooruzheniy-v-rossii-ne-vyshla-na-proektnye-moshhnosti.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Национальный* проект «Экология» меняет название и продлевается на шесть лет. – URL: https://dnr-news.ru/economy/2023/10/16/507167.html; https://gkecopoldnr.ru/naczionalnyj-proekt-ekologiya-menyaet-nazvanie-i-prodlevaetsya-na-shest-let/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Годовой* отчет о ходе реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» за 2023 год. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/godovoy_otchet_o_khode_realizatsii_gosudarstvennoy_programmy_rossiyskoy_federatsii_okhrana_okruzhayu (дата обращения: 07.05.2026).

В заключение хотелось бы выразить надежду, что шестилетний опыт реализации крупномасштабного национального проекта «Экология» и извлечение уроков из допущенных ошибок в ходе его реализации позволят органам управления (от федеральных до региональных и местных) при принятии решений по следующему проекту «Экологическое благополучие» преодолеть имеющиеся системные недоработки предыдущего проекта; организовать более продуманную и тщательную подготовку мероприятий проекта «Экологическое благополучие» с учетом долгосрочного развития; обеспечить регулярный и жесткий контроль исполнения мероприятий проекта и расходования средств на местах. Это, на наш взгляд, создаст необходимые предпосылки для успешного достижения запланированных результатов нового проекта до 2030 г. и придаст мотивированный импульс для реального движения в направлении улучшения сложившегося в стране состояния окружающей среды и в целом для движения в направлении устойчивого развития.

2.3. Национальный проект «Экологическое благополучие» (2025–2030 гг.)

Ключевыми направлениями нового национального проекта «Экологическое благополучие» (2025-2030 гг.), определяющими его структуру и основные цели, выбраны: «Генеральная уборка», «Экономика замкнутого цикла», «Чистый воздух», «Вода России», «Сохранение лесов», «Сохранение биоразнообразия»[1]. Видно, что произошло заметное переструктурирование основных тем проекта, многие их которых необходимо по существу разрабатывать заново. Цель национального проекта – сохранение

[1] *Новый* национальный проект «Экологическое благополучие». – URL: https://vodanews.info/novyj-nacionalnyj-proekt-ekologicheskoe-blagopoluchie/ (дата обращения: 07.05.2026); *Михаил Мишустин* провёл стратегическую сессию по национальному проекту «Экологическое благополучие». – URL: http://government.ru/news/52265/ (дата обращения: 07.05.2026); *Дмитрий Патрушев* провёл совещание по подготовке нацпроекта «Экологическое благополучие». – URL: http://government.ru/news/52949/ (дата обращения: 07.05.2026).

и восстановление окружающей среды в целях улучшения экологического благополучия.

Финансирование нового нацпроекта в 2025 г. меньше, чем его аналога в 2024 г. на 23,5 % и составит 23,3 млрд руб. Впоследствии в 2026 и 2027 годах объем федеральных вложений предполагается увеличить: в 2026 г. – до 109,3 млрд руб., в 2027 – до 124,2 млрд руб.[1]

В целом снижение бюджетного финансирования нацпроекта «связано с тем, что на 2025 год были полностью отменены расходы на два федеральных проекта «Оздоровление Волги» и «Сохранение уникальных водных объектов», в которые предполагалось вложить 7,6 млрд руб. Кроме того, на 40 % от ранее планировавшегося объема сократили в 2025 году финансирование федерального проекта «Чистый воздух» (до 6,5 млрд руб.)» [2]. Очевидно, что приведенные оценки носят предварительный характер и в дальнейшем финансирование будет зависеть от конкретизации каждого федерального проекта, уточнения его приоритетности, возможного изменения мероприятий проектов и их сроков.

В реализации нацпроекта будут принимать участие 14 ведомств и 89 регионов. Общий объем финансирования оценивается в 1260 млрд рублей, включая региональные бюджеты и внебюджетные средства, в том числе более 64 % – составит федеральное финансирование[3].

Основные целевые показатели федеральных проектов в составе нового нацпроекта «Экологическое благополучие» показаны в табл. 2.2.

---

[1] *Новые* нацпроекты и бюджет: сколько направят на инфраструктуру в ближайшие три года? – URL: https://sherpagroup.ru/analytics/dase9ib (дата обращения: 07.05.2026); Нацпроекты и бюджет: сколько дойдет до инфраструктуры в ближайшие три года. – URL: https://sherpagroup.ru/analytics/pdf/ay5s75b.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Нацпроекты* и бюджет: сколько дойдет до инфраструктуры в ближайшие три года. – URL: https://sherpagroup.ru/analytics/pdf/ay5s75b.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Паспорт* нацпроекта «Экологическое благополучие» будет доработан до конца лета. – URL: https://ecologyofrussia.ru/pasport-natsproekta-ekologicheskoe-blagopoluchie-budet-dorabotan-do-kontsa-leta/ (дата обращения: 07.05.2026).

Таблица 2.2

Федеральные проекты в составе национального проекта «Экологическое благополучие» (предварительные данные)

№ п/п	Федеральные проекты	Основные целевые показатели
1	Генеральная уборка	Ликвидация опасных для окружающей среды объектов, подъем затонувших судов (продолжение проекта «Чистая страна»). В частности, завершится рекультивация мусорного полигона «Красный Бор» (размещение и хранения промышленных токсичных отходов предприятий Санкт-Петербурга и Ленинградской области I-V классов опасности), бывших комбинатов в Усолье-Сибирском и Байкальске. Планируется ликвидация еще не менее 50 самых опасных объектов, крупных свалок и брошенных промплощадок по всей стране, которые негативно влияют на здоровье людей.
2	Экономика замкнутого цикла (ЭЗЦ)	Формирование ЭЗЦ: благодаря переработке отходы должны стать ресурсом. В регионах будут построены комплексы по обработке, утилизации и обезвреживанию ТКО. По плану к 2030 г. все ТКО в стране (т.е. 100 %) будут сортироваться, а не менее четверти из них – идти на переработку как вторсырье[1].
3	Чистый воздух	Для каждого города-участника федпроекта разработаны индивидуальные комплексные планы мероприятий. Они включают перевод частных домовладений с угольного или печного отопления на газовое, электрическое или комбинированное, закупку экологичного транспорта, модернизацию котельных и крупных производств.
4	Вода России	Особое внимание будет уделено расчистке рек, озер и водохранилищ по всей стране: водоемы снова станут глубокими и чистыми, а жизнь людей рядом с ними – комфортнее. Благодаря строительству и реконструкции гидротехнических сооружений в водоемы, в том числе и в озеро Байкал, будет поступать все меньше неочищенных сточных вод. К 2036 г. снижение их поступления должно составить 2 раза. К концу 2030 г. будут обеспечены комфортные условия для жизни вблизи водных объектов для 23,2 млн человек.

[1] По данным Минприроды РФ (на наш взгляд, завышенным), в настоящее время сортировку проходят более 54% всех ТКО, а более 13% от общего числа отходов утилизируют.

№ п/п	Федеральные проекты	Основные целевые показатели
5	Сохранение лесов	Площадь восстановленного леса должна превышать площадь выбывшего в результате лесных пожаров и рубок. Для этого лесничества получат технику, необходимую для предотвращения и тушения пожаров и работы в лесу, по всей стране предстоит модернизация питомников и семеноводческих центров.
6	Сохранение биоразнообразия	В национальных парках появится инфраструктура для приятного отдыха для людей и безопасного для окружающей среды. Продолжится работа по сохранению и восстановлению популяций редких видов животных. Под опекой нацпроекта 17 из них: амурский тигр, аргали, белый медведь, дальневосточный леопард, дзерен, зубр, лошадь Пржевальского, переднеазиатский леопард, сайгак, снежный барс, охотоморские популяции серого и гренландского китов, стерх, выхухоль, северный олень, дрофа, соколообразные птицы.

Источник: составлено на основе данных: Экологическое благополучие. – URL: https://национальныепроекты.рф/new-projects/ekologicheskoe-blagopoluchie/; Новый национальный проект «Экологическое благополучие». – URL: https://vodanews.info/novyj-nacionalnyj-proekt-ekologicheskoe-blagopoluchie/.

Как видно, из состава предшествующего нацпроекта «Экология» в качестве самостоятельных исключены федеральные проекты «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности» и «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды».

Появился проект «Вода России», в который вошел ФП «Сохранение уникальных водных объектов», а также частично отошел ряд мероприятий из проектов «Оздоровление Волги» и «Сохранение озера Байкал», другая часть данных проектов – распределена между другими проектами НП. Пока не очевидно, как будут решаться выявленные проблемы вопиющего неисполнения мероприятий предыдущего проекта по оздоровлению Волги и Байкала. В ФП «Вода России» предусматривается достижение двукратного снижения отведения неочищенных сточных вод; расчистка русел рек, озер и водохранилищ и строительство гидротехнических сооружений (дамб и водохранилищ).

Что касается Байкала, то мероприятия по сохранению озера предполагается включить отдельным блоком во все 6 федеральных проектов, в том числе ликвидацию 28 свалок в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории, создание объектов по обработке ТКО в Иркутской области и Бурятии. Попрежнему острейшей и нерешенной проблемой Байкала остается сброс загрязненных сточных вод и необходимость строительства новых очистных сооружений на новейших технологиях. Сохраняется и проблема ликвидации накопленного экологического вреда в г. Байкальске.

В целом пока просматривается, на наш взгляд, риск возможности «размазать» проблематику Байкала по всем федеральным проектам НП «Экологическое благополучие» с выносом ряда мероприятий за пределы данного национального проекта. На наш взгляд, проблемы Байкала следовало бы сохранить в отдельном проекте, с конкретизацией всех его мероприятий по регионам-исполнителям, четким определением сроков их осуществления и объемов финансирования. Особенно тщательного отбора требует выбор подрядных строительных и проектных организаций, научно-методическое обеспечение проекта и постоянный контроль как со стороны федеральных, так и региональных органов власти за реализацией и эффективностью выполнения работ на всех этапах осуществления проекта (а не только его шестилетнего финала, как это случилось с предшествующим проектом). Аналогичного подхода требует и решение проблемы очистных сооружений.

Попытки «размазать» и «замылить» вскрывшиеся экологические проблемы прослеживаются, на наш взгляд, уже на этапе подготовки целого ряда федеральных проектов в составе нацпроекта «Экологическое благополучие». Это прежде всего нерешенные проблемы оздоровления Волги и сохранения озера Байкал, строительство новых и реконструкция действующих очистных сооружений, сокращения вредных выбросов в атмосферный воздух, обращения с отходами и создания необходимой технологической и организационно-управленческой базы формирования ЭЗЦ, ликвидации накопленного экологического ущерба и др. Создается также впечатление, что до сих пор не осознана должным образом проблема создания и внедрения отечественных наилучших до-

ступных технологий, без решения которой многие усилия и выделяемые средства могут «уйти в песок» или попасть в ловушку повторения.

Окончательная редакция паспорта нацпроекта ожидается к концу лета 2025 г., федпроектов – к осени. Примерно в эти же сроки паспорта федпроектов должны быть рассмотрены и заинтересованными регионами–участниками нацпроекта. Как было отмечено на заседании комиссии Государственного Совета РФ по направлению «Экологическое благополучие»[1], представленный Минприроды России для обсуждения вариант нацпроекта требует более тщательной проработки, прежде всего в части конкретизации включенных мероприятий в федеральные проекты с учетом региональных потребностей и возможностей (в том числе финансовых) установления четких критериев для выбора приоритетных мероприятий федеральных проектов, а также проработки вопросов государственной поддержки формирования региональных систем мониторинга качества окружающей среды с точки зрения состояния водных объектов и атмосферного воздуха[2].

В целом проблемы детального анализа и учета негативных результатов реализации НП «Экология» и недопустимости повторения его ошибок в новом проекте остаются крайне актуальными.

Следует отметить, что первые шаги в направлении учета слабых сторон НП «Экология» уже активно предпринимаются Правительством РФ с конца 2024 г.[3] – начала 2025 г. В частности, введен «запрет на корректировку показателей национальных проектов в четвертом квартале года, чтобы ведомства не «подгоняли» их под реальное положение дел» [4]. Внесение таких изменений в конце года, согласно документу, будет возможно только в случае

---

[1] *Нацпроект* «Экологическое благополучие»: требуется больше конкретики и проработки. – URL: https://ecologyofrussia.ru/natsproekt-ekologicheskoe-blagopoluchie-trebuetsya-bolshe-konkretiki-i-prorabotki-/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Там же.

[3] *Нацпроекты* поставили на прогрев. // Коммерсантъ. – 2024, 20 декабря. – № 236. – С. 1. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7384865 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Написанному* верить // Коммерсантъ. – 2025, 24 февраля. – № 33/П. – С. 2 – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7532426?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

принятия соответствующих решений президентом или премьер-министром. Принят также ряд постановлений по активизации реформы обращения с отходами[1] и др.

Кроме того, Правительство РФ пересмотрело отдельные вопросы управления федеральными проектами, заметно ужесточило проектную дисциплину и ввело требование обеспечения «возможности балансировки финансирования опережающих и отстающих от графика проектов», а также предполагается ввести запрет на финансирование проектов без изменения их целей и результатов[2].

В целом, по нашему мнению, НП «Экологическое благополучие» по сравнению с НП «Экология» выглядит менее амбициозным, в нем гораздо меньше необоснованного оптимизма в виде «планов громадье», однако из него убрали, как правило, нежелательные и сложные для регулятора природоохранные меры, в частности, строительство высокотехнологичных очистных сооружений, что, как было показано выше, в сложившихся в настоящее время условиях совершенно недопустимо и чревато дальнейшим ростом загрязнения окружающей среды.

[1] *Постановление* Правительства РФ № 293 (2025 г.) «Об утверждении порядка обращения с ТКО».

[2] Нацпроекты поставили на прогрев // Коммерсантъ. – 2024. 20 декабря. – № 236. – С. 1. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7384865 (дата обращения: 07.05.2026).

Глава 3

НДТ-ПОДХОД КАК ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

3.1. Возможности и преимущества НДТ-подхода

Одним из направлений выстраивания природоохранных институтов в России является их заимствование из зарубежной практики экологической политики и попытки адаптации к российским условиям. К числу таких институтов относится, в частности, внедрение подхода, основанного на принципе наилучших доступных технологий (НДТ), которому в настоящее время в РФ уделяется повышенное внимание среди инструментов государственной экологической политики[1]. При этом данный принцип декларируется как перспективный инновационный инструмент эколого-экономического развития и рассматривается в качестве ключевого подхода, способного обеспечить активизацию структурно-технологических преобразований российской экономики.

Подход, основанный на принципе НДТ (НДТ-подход), получил широкое распространение во многих развитых странах, прежде всего в рамках Европейского союза (ЕС)[2] и Организации

[1] Согласно «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной Указом Президента РФ от 19.04.2017 № 176, внедрение наилучших доступных технологий относится к основным инструментам экологической политики. Это положение закреплено и в Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7.05.2018 г.

[2] *Директива* ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предотвращении и сокращении загрязнений окружающей среды и контроле над ними»; *Директива* 2008/1/ЕС от 15 января 2008 года «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений»; *Директива* 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 года «О промышленных выбросах (комплексное предупреждение и контроль)»; *BAT*– Best Available Techniques in Central and Eastern Europe. – URL: https://www.naturvardsverket.se/ Documents/publikationer/620-8110-1.pdf?pid=3887 (дата обращения: 07.05.2026); *EU Best* Available Techniques reference documents (BREFs) – URL: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference (дата обращения: 07.05.2026); *EU European* Integrated Pollution Prevention Bureau and its work on

экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)[1], благодаря целому ряду его возможностей и преимуществ.

Среди таких возможностей необходимо отметить следующие, на наш взгляд, ключевые особенности данного подхода (они же и достоинства)[2].

BAT, IPPC and BREFs (BAT reference documents). – URL: http://europa.eu.int/comm/environment/ippc/index.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Best Available Techniques* (BAT) for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 1 Policies on BAT or Similar Concepts Across the World. Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD 2017. – URL: https://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/best-available-techniques.htm#Activity1; (дата обращения: 07.05.2026); *Best Available Techniques* for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 2: Approaches to Establishing Best Available Techniques (BAT) Around the World, Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР (Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2018. – URL: http://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/approaches-to-establishing-best-available-techniques-around-the-world.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Best Available Techniques* for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 4: Guidance Document on Determining BAT, BAT-associated Environmental Performance Levels and BAT-based Permit Conditions, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2020.– 94 p.; *Наилучшие* доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 3: Оценка действенности политик в сфере НДТ / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ.– М., 2019.– 164 с.; *Наилучшие* доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 4: Руководство по определению НДТ и установлению уровней экологической эффективности для выполнения условий получения экологических разрешений на основе НДТ / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ.– М., 2020.– 81 с.

[2] *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики.– DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41 // Мир экономики и управления.– 2018.– Т. 18.– № 3.– С. 29–41; *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления.– 2020.– Т. 20.– № 3.– С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165; *Бурматова О.П.* Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-й междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск, Россия / ИЭОПП СО РАН, НГУ; под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой.– Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023.– С. 384–389.

Во-первых, значимость НДТ-подхода определяется его ролью как важного инновационного инструмента эколого-промышленного развития экономики. Необходимой предпосылкой его появления и внедрения была технологическая модернизация экономики развитых стран, начавшаяся во второй половине 70-х – начале 80-х годов XX века, и которая в значительной мере была подстегнута последствиями первого нефтяного, затем энергетического и совпавшего с ними экологического кризисов.

Во-вторых, НДТ-подход носит комплексный характер, интегрируя в себе широкий спектр различных природоохранных институтов и инструментов экологической политики, включая экологическое право, эколого-технологическое нормирование, экологическую экспертизу, формирование экономической базы экологической политики, налоговое, кредитное и таможенное регулирование, стимулирование экологизации производства, экологический мониторинг, экологический менеджмент и аудит, использование стратегических подходов и программ к решению экологических проблем и др. Это усиливает потенциал данного подхода для регулирования эколого-экономического развития.

В-третьих, НДТ-подход в целом ориентирован на совместное решение экономических, технологических и экологических проблем, включая обеспечение экологической безопасности производства, усиление инвестиционной активности бизнеса и повышение конкурентоспособности национальной экономики. Переход на НДТ во многом способствует росту социально-экологической ответственности бизнеса, формированию благоприятного «зеленого имиджа» компаний, что, в свою очередь, может сопровождаться ростом капитализации соответствующих компаний, повышением инвестиционной привлекательности, созданием высокотехнологичных производств и, в конечном итоге, ростом конкурентных преимуществ компаний, в том числе на внешних рынках.

Все отмеченные характерные черты НДТ-подхода определили его привлекательность для использования в качестве приори-

тетного механизма экологической и промышленной политики во многих странах[1], в том числе и в России.

Анализ положительной зарубежной практики внедрения и широкого использования НДТ-подхода как эффективного инструмента эколого-экономической политики, позволяет в целом выделить ряд условий, обязательное соблюдение которых обеспечивает во многом успех практической реализации данного подхода (на примере стран ЕС).

К ним относятся следующие ключевые предпосылки и требования[2].

---

[1] *Best Available Techniques* for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 2: Approaches to Establishing Best Available Techniques (BAT) Around the World, Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР (Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2018. – URL: http://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/approaches-to-establishing-best-available-techniques-around-the-world.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Немецкое* общество по международному сотрудничеству (GIZ GmbH) опубликовало аналитическое исследование «Экономические инструменты стимулирования перехода на НДТ в странах Европейского Союза». – URL: https://www.ecoindustry.ru/NEWS/view/55852.html?ysclid=md22w8kjzh475063133 (дата обращения: 07.05.2026); *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления.– 2020.– Т. 20, № 3.– С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165*; Бурматова О.П.* Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-й междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск, Россия / ИЭОПП СО РАН, НГУ; под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой.– Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023.– С. 384–389; *Волосатова А.А.*, *Гусева Т.В.*, *Панова С.В.* Применение концепции наилучших доступных технологий в различных системах зеленого финансирования: международный опыт и перспективы использования в государствах-членах Евразийского экономического союза // Вестник евразийской науки.– 2022.– Т. 14.– № 2. – URL: https://esj.today/PDF/36ECVN222.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Донченко В.* Наилучшие доступные технологии (НДТ): внедрение и развитие. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/zelyenye-tekhnologii/nailuchshie-dostupnye-tekhnologii-ndt-vnedrenie-i-razvitie (дата обращения: 07.05.2026); *Назад* к НДТ // Коммерсантъ, 2021, 19 октября.– С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5039607 (дата обращения: 07.05.2026); *Иванов М.О.* Зарубежный опыт применения экономических механизмов регулирования экологических экстерналий // Налоги и налогообложение.– 2023.– № 5. DOI:

1. Массовый переход производства на новые технологические решения через активное внедрение ресурсосберегающих, энергоэффективных и экологически безопасных технологий. Данный переход (на рубеже 70-80-х годов XX века) был обусловлен быстрым ростом использования целого ряда природных ресурсов, в том числе топливно-энергетических, и наметившимся их исчерпанием; поиском путей снижения зависимости развитых стран от поставок сырьевых и энергетических ресурсов; обострением и усложнением глобальных экологических проблем и необходимостью поиска путей выхода из экологического кризиса и другими причинами.

2. Повсеместное внедрение на производственных объектах международной системы экологического менеджмента ISO 14000 как элемента общей системы управления предприятием, что, как правило, должно предшествовать или идти в ногу с реализацией НДТ-подхода. Другими словами, использование принципа НДТ на предприятиях в экономически развитых странах и выстраивание системы экологического менеджмента представляют собой два взаимосвязанных и взаимодополняющих процесса. При этом отправным пунктом внедрения НДТ-подхода является установление системы технологического нормирования на базе наилучших доступных технологий.

10.7256/2454-065X.2023.5.43849 EDN: VTPVBU. – URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id= 43849 (дата обращения: 07.05.2026); *Скобелев Д.О., Оке Микаэльссон, Шираг Бхимани.* Наилучшие доступные технологии в условиях международных соглашений // Вестник Евразийской науки.– 2020.– № 5. – URL: https://esj.today/PDF/ 20ECVN520.pdf; (дата обращения: 07.05.2026); *Ребрик И.И., Кочешков А.Ю., Борисовская И.А.* Наилучшие доступные технологии: планы и реальность. – URL: https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/0134/ 010&ysclid=md2q168jk2316430795; (дата обращения: 07.05.2026); *Best Available Techniques* for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 4: Guidance Document on Determining BAT, BAT-associated Environmental Performance Levels and BAT-based Permit Conditions, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2020.– 94 p.; *BAT– Best Available Techniques* in Central and Eastern Europe. – URL: https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-8110-1.pdf?pid=3887; (дата обращения: 07.05.2026); *Tebert Christian. In*dustrial Emission and Best Available Techniques (BAT). – URL: http://www.oekopol.de/en/ themen/industrieemissionen (дата обращения: 07.05.2026).

3. Обязательное наличие на предприятиях собственной отлаженной системы наблюдения и контроля за результатами экологической деятельности и соблюдением установленных экологических стандартов посредством организации оперативной системы автоматизированного экологического мониторинга. Это позволяет в оперативном режиме передавать информацию в региональные и национальные центры сбора данных о воздействии объектов–источников загрязнения на окружающую среду и обеспечивает реальную возможность органам государственного экологического контроля и управления своевременно принимать необходимые адресные решения для нейтрализации негативного воздействия.

4. Формирование продуманного и эффективно функционирующего экономического механизма стимулирования мер по реальному переходу производственных объектов на инновационные технологии. Наибольшую результативность в этом отношении демонстрируют меры фискального характера (например, прямые субсидии или субсидированный кредит для осуществления инвестиций, государственные ссудные гарантии, государственные инвестиции, налоговые кредиты и пр.), наложение штрафов за несоблюдение принципов или несвоевременное внедрение НДТ, а также механизмы регулирования экологических экстерналий в контексте возможного наносимого ущерба окружающей среде и их интернализации[1].

5. Обязательное проведение экологической экспертизы и участие общественности в принятии экологически значимых решений. В соответствии с этим должно быть обеспечено участие общественности на ключевых этапах разрешительной процедуры по

[1] *Немецкое* общество по международному сотрудничеству (GIZ GmbH) опубликовало аналитическое исследование «Экономические инструменты стимулирования перехода на НДТ в странах Европейского союза». – URL: https://www.ecoindustry.ru/NEWS/view/55852.html?ysclid=md22w8kjzh475063133 (дата обращения: 07.05.2026); *Иванов М.О.* Зарубежный опыт применения экономических механизмов регулирования экологических экстерналий // Налоги и налогообложение.– 2023.– № 5. DOI: 10.7256/2454-065X.2023.5.43849 EDN: VTPVBU. – URL: https://nbpublish.com/ library_read_article.php?id=43849 (дата обращения: 07.05.2026); *Мантуров Д.В.* Переход на наилучшие доступные технологии в аспекте современной промышленной политики Российской Федерации // Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика.– 2018.– № 4 – С. 25–34.

внедрению НДТ. Кроме того, должна быть предусмотрена поддержка разрешительной регулирующей системы информационными и регулятивными материалами общего доступа. При этом содержание комплексного экологического разрешения, выдаваемого производственным объектам, и данные их экологического мониторинга должны быть доступны широкой общественности.

6. Достижение положительной динамики реального улучшения качества окружающей среды как основной результат использования принципа НДТ. Это значит, что внедрение НДТ должно обязательно сопровождаться экологическим эффектом.

7. Увязка экономических, технологических, экологических и социальных интересов предприятия как необходимое требование движения к устойчивому развитию и ключевой цели проводимой социо-эколого-экономической политики на государственном и корпоративном уровнях. В частности, в этом контексте сформировалась концепция ESG, в соответствии с которой экологическая состоятельность любой компании в современных условиях во многом зависит от комплексного использования трех инструментов экологического регулирования на предприятиях: экологического менеджмента; подхода, предусматривающего внедрение принципа НДТ, и ESG-стратегии. При этом функционирующая на предприятии система экологического менеджмента представляет собой необходимую среду для реализации и принципа НДТ и ESG-стратегии.

8. Акцент в экологической политике на принцип профилактики НВОС и согласование природоохранных, технологических и организационных мер по минимизации загрязнения окружающей среды, чему наилучшим образом соответствует концепция НДТ.

Интеграция всех перечисленных мер, работающих на экономическое развитие и экологическую безопасность государства, обеспечивает высокую эффективность подхода, основанного на принципе НДТ, и делает его привлекательным инструментом не только для достижения целей экологической и промышленной, но и социально-экономической политики в целом.

Остановимся подробнее на анализе мирового опыта использования принципа наилучших доступных технологий на примере положительной практики стран Европейского союза и Китая.

3.2. Мировая практика использования концепции НДТ на примере стран Европейского союза

3.2.1. Основные положения концепции НДТ

Принцип НДТ относится к числу инновационных инструментов в области управления охраной окружающей среды и нацелен на комплексное предотвращение и контроль загрязнения в различных отраслях промышленности. Данный принцип возник и получил реализацию в развитых странах, в частности, в рамках Европейского союза[1] и ОЭСР. Для этого в соответствующих странах были созданы необходимые предпосылки, определившие проведение крупномасштабной модернизации производства, направленной на внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также сопряженных с ними экологически безопасных технологий, необходимость в которых стала актуальной в связи с обострением экологических проблем.

Потребность в подходе, основанном на НДТ, возникла именно после массового перехода промышленности на новые ресурсо-

[1] Термин «наилучшие доступные технологии» (best available techniques– BAT) впервые появился в директиве рабочей группы ЕС по атмосферному воздуху (Air Framework Directive– AFD) в 1984 г. и относился к выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух от крупных промышленных предприятий. Позже принципы НДТ были сформированы в директиве парламента и совета ЕС по вопросам комплексного предотвращения и контроля загрязнений (Integrated Pollution Prevention And Control (IPPC)), принятой 15 января 2008 г., которая в свою очередь заменила аналогичную директиву ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. В дальнейшем действовала объединенная директива ЕС по предотвращению и контролю загрязнений (IPPC Directive). В 2010 г. была опубликована модифицированная формулировка данной директивы, которая в итоге, наряду с еще шестью другими директивами, регулирующими крупные промышленные объекты, вошла в состав Директивы промышленных выбросов.– См.: *Industrial* Emissions Directive Industrial Emissions Directive (IED). – URL: http://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/legislation.htm (дата обращения: 07.05.2026). Согласно этому документу были разработаны и утверждены отраслевые справочники наилучших существующих технологий.– См.: BREF. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 07.05.2026).

сберегающие и эколого-ориентированные технологии (относящиеся к наиболее эффективным, но достаточно высокозатратным способам защиты окружающей среды). Это обеспечило существенное улучшение экологической ситуации и в дальнейшем (в 1990-е годы) побудило искать новые малозатратные пути решения экологических проблем. Такой поиск привел к развитию экологического менеджмента и концепции НДТ (вторая половина 1990-х годов). Система экологического менеджмента начала внедряться в практику экологического регулирования производства со второй половины 1990-х годов. Переход стран Европейского союза на новую систему экологического нормирования на базе НДТ потребовал в среднем два с половиной десятилетия[1].

Принцип НДТ в настоящее время широко используется в странах-членах ЕС как важный инструмент законодательного регулирования воздействия на окружающую среду[2]. Он преду-

---

[1] *Best* Available Techniques for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 4: Guidance Document on Determining BAT, BAT-associated Environmental Performance Levels and BAT-based Permit Conditions, Environment, Health and Safety, Environment Directorate.– OECD, 2020.– 94 p.; *Sanyé-Mengual E., Secchi M., Corrado S., Beylot A., Sala S.* Assessing the decoupling of economic growth from environmental impacts in the European Union: A consumption-based approach // Journal of Cleaner Production.– 2019.– Vol. 236.– Art. 117535. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619323431 (дата обращения: 07.05.2026).

401. [2] *Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики).– 2019.– Т. 10.– № 2.– С. 97–112; *Боравская Т.В.* Социально-экологическая ответственность бизнеса. – URL: http://www.rospromeco.com/zakonodatelstvo/27-analytic/zakonodatelstvo/60-zakonodatelstvo-2 (дата обращения: 07.05.2026); *Максименко Ю.Л., Горкина И.Д.* Проблемы получения комплексного экологического разрешения // Экология производства.– 2017.– № 12.– С. 46–51 (дата обращения: 07.05.2026); *Наилучшие* доступные технологии: опыт и перспективы / Е.Б. Королева, О.Н. Жигилей, А.М. Кряжев, О.И. Сергиенко, Т.В. Сокорнова.– СПб., 2011.– 123 с.; *Сорокин Н.Д.* Нормирование выбросов: куда мы пришли и что за горизонтом? // Экология производства.– 2018.– № 2.– С. 34–40; *Справочник* по управлению в области охраны окружающей среды: проблемы, законы, инструменты, институты. Серия «Экологическое управление». ПРООН и РБЕС / под ред. А. Штайнера, Г. Мартонаковой и С. Гузиовой.– Братислава: Региональное бюро ПРООН для стран Европы и Содружества Независимых Государств, 2003.– 381 с.; *Evrard D.*, *Laforest V.*, *Villot J.*, *Gaucher R.* Best Available Technique assessment methods: A literature review from sector to installation level // Journal of Cleaner Production.–

сматривает обязанность предприятий– источников НВОС– обеспечивать постоянное технологическое совершенствование своих производственных процессов, сопровождающихся снижением нагрузки на окружающую среду, т.е. принцип НДТ, как и в целом природоохранное законодательство ЕС, строится на требовании постоянной из года в год минимизации уровня НВОС.

Система природоохранного законодательства ЕС в области использования принципа НДТ высоко оценивается специалистами и считается наиболее совершенной в мировой практике. Данная правовая система является преимущественно законодательством прямого действия (в отличие от рамочных экологических законов в России). Поэтому она не нуждается в отдельной трактовке тех или иных положений путем разработки дополнительных актов органами власти разного уровня. К этому важно добавить, что в силу комплексного характера, НДТ-подход (который, как подчеркивалось выше, интегрирует в себе широкий спектр различных природоохранных инструментов экологической политики), охватывает и регулирование практически всех основных экологических проблем. И, наконец, что также является отличительным признаком системы нормативов ЕС, используемых при внедрении НДТ, данная система выстраивается как результат компромиссного равноправного диалога между обществом, государством и бизнес-сообществом[1].

2016.– Vol. 121.– Pp. 72–83. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.01.096; *Evrard D.*, *Laforest V.*, *Villot J.*, *Gaucher R.* Best Available Techniques as a Sustainability Tool in Manufacturing: Case Study in the Dairy Sector // Procedia CIRP.– 2016.– Vol. 48.– Pp. 520–525.

[1] *Ребрик И.И., Кочешков А.Ю., Борисовская И.А.* Наилучшие доступные технологии: планы и реальность // ЭКО-Бюллетень ИнЭкА.– 2009.– № 3 (134). – URL: https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/ 0134/010 (дата обращения: 07.05.2026); *Ребрик И.И.* Возможные риски и ожидаемые механизмы стимулирования бизнеса к переходу на НДТ. – URL: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjn5NG0vMTVAhVJL1AKHbPUBZsQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fsobranie.info%2Ffiles2017%2F12 86335453100217-01.ppt&usg= AFQjCNFD4i_bLAPlLt7F2RaVnko7ODl8Ow (дата обращения: 07.05.2026); *Скобелев Д.О.* Система оценки наилучших доступных технологий как инструмент реализации экологической промышленной политики России // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление.– 2019.– №2.– С. 141–148.

Многолетняя положительная практика стран ЕС в области снижения НВОС в динамике свидетельствует об эффективности НДТ-подхода. Методы расчета показателей НДТ в данном случае выступают как инструмент приведения в соответствие требований минимизации НВОС с реальными техническими и технологическими возможностями их достижения. При этом такие требования распространяются в основном на крупные производства, объекты которых могут оказывать заметное воздействие на окружающую среду.

Важно отметить, что возможность использования НДТ-подхода и его результативность во многом определяются накопленным опытом и результатами исследований, связанными прежде всего с применением экологически безопасных технологий производства и внедрением принципа предотвращения загрязнения окружающей среды и образования отходов непосредственно на источнике НВОС.

Таким образом, НДТ-подход в целом нацелен на совершенствование системы управления охраной окружающей среды через контроль за технологическими аспектами производственных процессов на промышленных предприятиях. Предприятия, в свою очередь, должны осуществлять систему природоохранных мероприятий, включая организацию экологического менеджмента, формирование автоматизированных систем экологического мониторинга и использование принципа НДТ, обеспечивающих в совокупности повышение их экологической эффективности.

Использование НДТ в европейских странах основано на двух управленческих подходах. Во-первых, комплексном (интегрированном) подходе к предотвращению и контролю загрязнений, относящегося к отдельным компонентам окружающей среды и, во-вторых,– индивидуальном (гибком), предназначенном для конкретного объекта хозяйственной деятельности в зависимости от условий местной окружающей среды. В этом направлении важный вклад вносят добровольные инициативы промышленных объектов, направленные на сокращение объемов выделяемых отходов и повышение экологической эффективности в связи с внедрением систем экологического менеджмента, включая принятие таких международных норм, как ISO 14000[1].

[1] *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления.– 2018.– Т. 18, № 3.– С. 29-41. DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41.

3.2.2. Назначение комплексных экологических разрешений

В рамках принципа НДТ действует процедура выдачи комплексных экологических разрешений (КЭР), которая дает возможность государственным надзорным органам и хозяйствующим субъектам планировать мероприятия по уменьшению выбросов (сбросов и образованию отходов) на основе устанавливаемых нормативов и принятых стандартов[1]. Важным стимулирующим эффектом принципа НДТ для предприятий является то, что если предприятие внедрило НДТ, то оно освобождается от платежей за загрязнение. При использовании же технологии, при которой выбросы превышают показатели НДТ, предприятию придется платить многократно больше или переходить на новую технологию. Средства, образующиеся в результате сверхнормативных выбросов, предприятие может направлять на модернизацию действующего производства до уровня НДТ и тем самым возникает возможность освободиться от платежей за загрязнение окружающей среды в будущем.

Отметим, что практика стран-членов ЕС допускает установление в выдаваемых предприятиям комплексных экологических разрешениях более строгих уровней выхода загрязнения, чем те, которые реально могут быть обеспечены за счет внедрения НДТ.

---

[1] *Гусева Т.В., Бегак М.В., Молчанова Я.П., Миронов А.В.* Наилучшие доступные технологии как инструмент промышленной и экологической политики // Вестник РХТУ им. Д.И. Менделеева. Гуманитарные и социально-экономические исследования.– М., 2015.– Т. 2.– № 6.– С. 64–78; *Боравская Т.В.* Социально-экологическая ответственность бизнеса. – URL: http://www.rospromeco.com/zakonodatelstvo/27-analytic/zakonodatelstvo/60-zakonodatelstvo-2 (дата обращения: 07.05.2026); Справочник по управлению в области охраны окружающей среды: проблемы, законы, инструменты, институты. Серия «Экологическое управление». ПРООН и РБЕС / под ред. А. Штайнера, Г. Мартонаковой и С. Гузиовой.– Братислава: Региональное бюро ПРООН для стран Европы и Содружества Независимых Государств, 2003.– 381 с.; *EU Best Available Techniques* reference documents (BREFs) – URL: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/ (дата обращения: 07.05.2026); *BAT – Best Available Techniques* in Central and Eastern Europe. – URL: https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-8110-1.pdf?pid=3887 (дата обращения: 07.05.2026); *Tebert Christian.* Industrial Emission and Best Available Techniques (BAT). – URL: http://www.oekopol.de/en/themen/industrieemissionen/ (дата обращения: 07.05.2026).

Такая возможность используется, если этого требуют стандарты экологического качества. «Разрешения могут быть пересмотрены или изменены компетентным органом в случае существенного изменения в работе установки, если новые наилучшие доступные технологии позволяют достичь сокращения выбросов без дополнительных издержек, или когда загрязнение среды в результате работы установки находится на таком уровне, что требуется пересмотр предельно допустимых нормативов»[1].

В соответствии с принципом НДТ предприятия обязаны информировать природоохранные органы о результатах системы экологического мониторинга функционирования производственных объектов и других важных аспектах своей экологической деятельности. При этом содержание заявления на получение КЭР, выдаваемое разрешение и результаты экологического мониторинга функционирования предприятия должны находиться в общем доступе.

3.2.3. Информационно-технические справочники по НДТ

В целом концепция НДТ реализуется в ЕС через законодательные акты, методологию оценки и выбора НДТ, разработку информационно-технических справочников и систему контроля.

В частности, процедура внедрения в практику эколого-экономической политики стран-членов ЕС НДТ-подхода требует тщательного отбора НДТ, разработки нормативных справочников по НДТ и их постоянного обновления[2].

Отбор НДТ осуществляется на основе обмена информацией между государствами, промышленными ассоциациями, экологическими неправительственными организациями и Европейской комиссией. Такой обмен позволяет осуществлять сбор данных

---

[1] *Справочник* по управлению в области охраны окружающей среды: проблемы, законы, инструменты, институты. Серия «Экологическое управление». ПРООН и РБЕС / под ред. А. Штайнера, Г. Мартонаковой и С. Гузиовой.– Братислава: Региональное бюро ПРООН для стран Европы и Содружества Независимых Государств, 2003, с. 183.

[2] За разработку справочников в ЕС отвечает Европейское бюро по комплексному предупреждению и контролю загрязнений (Integrated Prevention and Pollution Control – IPPC).

о «… применяемых технологиях, системах менеджмента, уровнях эмиссий и потребления ресурсов, рассматриваются вопросы экономической целесообразности и технической применимости различных методов»[1].

Отнесение той или иной технологии к НДТ определяется с учетом ряда обязательных критериев, включающих использование ресурсосберегающих, энергоэффективных и малоотходных производственных процессов с позиций экономии потребляемых сырьевых и энергетических ресурсов; минимизации выбросов, сбросов и образования твердых отходов. При отборе НДТ также используется сравнительный анализ и бенчмаркинг[2] технологий для стран ЕС с учетом положительной практики применения сравниваемых технологий на промышленных предприятиях.

Информация о НДТ включается в специально разрабатываемые справочники (BREFs[3]), которые условно подразделяются на вертикальные (охватывают один или несколько видов промышленной деятельности) и горизонтальные (применимы ко всем отраслям и охватывают сквозные вопросы, включая энергоэффективность, промышленные системы охлаждения, выбросы от хранилищ и др.). К настоящему времени в ЕС разработано 33 справочника[4], среди которых 26– вертикальных и 7– горизонтальных.

---

[1] *Скобелев Д.О.* Система оценки наилучших доступных технологий как инструмент реализации экологической промышленной политики России // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление.– 2019.– № 2.– С. 141–148.

[2] Бенчмаркинг – сопоставительный анализ ресурсной и экологической эффективности технологических и технических решений, который помогает идентифицировать количественные характеристики НДТ. В результате бенчмаркинга устанавливаются технологические показатели, которые должны стимулировать промышленность к модернизации, но при этом быть достижимыми для предприятий отрасли.

[3] *Best Available Techniques* Reference Documents (BREF). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Простыми* словами: наилучшие доступные технологии. – URL: https://milknews.ru/longridy/prostymi-slovami/Nailuchshie-dostupnye-tehnologii.html?ysclid=mcsn3rupof852523566 (дата обращения: 07.05.2026).

В общем виде все справочники НДТ включают следующую информацию[1]:

- законодательные аспекты;
- сведения о развитии конкретной отрасли промышленности в ЕС;
- технологическое описание традиционно применяемых производственных процессов;
- данные о выбросах (сбросах), образовании отходов, потреблении сырья и энергии на протяжении всего производственного цикла;
- технологии и методологии, применяемые при идентификации НДТ;
- краткое описание НДТ для конкретной отрасли;
- оценка возможных экологических преимуществ, обеспечиваемых при внедрении НДТ;
- данные по ограничению применимости НДТ;
- экономические показатели НДТ (капитальные и эксплуатационные затраты, расход сырья и материалов на единицу продукции и др.);
- сведения о новейших технологиях, находящихся в стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ или опытно-промышленного внедрения.

Справочники НДТ содержат предельные показатели НВОС, не предписывая предприятиям использование какой-то одной технологии. Тем самым устанавливается допустимый диапазон уровней НВОС, для попадания в который предприятия могут использовать различные технологии из реестра НДТ. Заметим еще раз, что система технологических нормативов должна вписываться в экологическую политику предприятия, выстраиваемую в соответствии с положениями международного стандарта экологического менеджмента ISO 14000.

---

[1] *Наилучшая* доступная технология. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B8% D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/ (дата обращения: 07.05.2026).

Подводя итог анализа использования НДТ-подхода в странах ЕС, отметим основные и обязательные требования, которые должны соблюдаться предприятиями и органами управления при внедрении данного подхода в практику формирования эколого-экономической политики на государственном и корпоративном уровнях.

Среди таких требований выделяются прежде всего следующие.

1. Системность и комплексность подхода (охват различных и важных инструментов экологического регулирования во взаимосвязи и взаимодополнении – эффект синергии).

2. Отнесение к наилучшей доступной технологии только экологически ориентированной технологии.

3. Законодательство в ЕС требует минимизации НВОС из года в год. Соответственно, данное требование распространяется и на НДТ и предусматривает их постоянное обновление.

4. Система технологического нормирования на базе НДТ является результатом компромисса между обществом, государством и бизнес-сообществом.

5. Обязательным требованием оценки технологии как наилучшей доступной является сокращение НВОС при ее использовании в динамике (из года в год). При этом требование минимизации НВОС должно соответствовать реальным технологическим и техническим возможностям его достижения.

6. НДТ-подход ориентирован на решение двоякой задачи: (1) обеспечивать совершенствование системы управления охраной окружающей среды и (2) осуществлять контроль за используемыми технологиями. От предприятий требуется повышение их экологической эффективности путем внедрения принципа НДТ, разработки и осуществления системы природоохранных мероприятий, организации экологического менеджмента и экологического мониторинга. Это дает право на получение комплексного экологического разрешения, которое предусматривает снижение выбросов (сбросов и образования отходов) на основе устанавливаемых нормативов и принятых стандартов.

7. Внедрение НДТ предоставляет предприятиям ряд преимуществ, в частности, освобождает от платежей за загрязнение окружающей среды и обеспечивает получение ряда других льгот.

8. Подход предусматривает тщательный отбор технологий в качестве НДТ, основными критериями отнесения технологии к НДТ служат: ресурсосбережение; энергоэффективность; малоотходность (с позиций сырья и энергии); минимизация выбросов, сбросов и образования твердых отходов.

9. Использование при определении НДТ методов сравнительного анализа и бенчмаркинга (с учетом мирового опыта и лучших мировых практик).

В целом путь к внедрению принципа НДТ в странах ЕС начался с технологической модернизации экономики и сопровождался принятием мер по стимулированию внедрения инновационных решений как в области технологий производства, так и в области управления охраной окружающей среды. Особо следует еще раз подчеркнуть, что НДТ-подход устанавливает обязательство объектов-источников НВОС обеспечивать постоянное технологическое совершенствование своих производственных процессов, которое должно сопровождаться снижением нагрузки на окружающую среду как за счет применения экологически безопасных технологий производства, так и использования принципа предотвращения загрязнения окружающей среды непосредственно на источнике. Таким образом, концепция НДТ, как и в целом природоохранное законодательство ЕС, строится на требовании постоянной из года в год минимизации уровня НВОС.

На европейском опыте разработки концепции НДТ и положительной практике ее эффективной реализации основан и подход к использованию принципа НДТ в Китае.

3.3. Опыт внедрения НДТ в Китае

3.3.1. Эволюция государственной политики Китая в области охраны окружающей среды

В Китае концепция НДТ интегрирована в государственную экологическую политику как механизм стимулирования инноваций и обеспечения технологического суверенитета[1]. Используе-

[1] *Бурматова О.П.* Опыт внедрения наилучших доступных технологий в Китае // Развитие территорий.– 2026.– № 1.– С. 58–66; *В Китае* внедряются

мые Китаем подходы по внедрению и использованию НДТ во многом выстроены по аналогии с подходами, принятыми в Европейском союзе, с учетом китайских особенностей и включают меры законодательно-нормативного характера и государственной поддержки, а также инициативную деятельность компаний. Данные меры в значительной степени вписываются в формирование новой модели экономического роста, связанной с созданием зеленой экономики и обеспечением устойчивого развития. Прежде чем анализировать данные меры, остановимся на краткой характеристике изменений государственной политики страны, нацеленных в целом на экологизацию производства.

До конца 70-х годов XX века в Китае государственная экологическая политика по существу еще не сформировалась (период «большого скачка» (1958–1960) и «культурной революции» (1966–1976)). Первый закон о защите окружающей среды[1] был принят в 1979 г. С началом «политики реформ и открытости» (с 1978 г.) государственным приоритетом стала форсированная

наилучшие доступные технологии. – URL: https://yandex.ru/search/?text (дата обращения: 07.05.2026); *Заклязьминская Е.О.* Политика Китая в области охраны окружающей среды. – URL: https://ecodelo.org/v_mire/50316-politika_kitaya_v_oblasti_ohrany_okruzhayushchey_sredy (дата обращения: 07.05.2026); *Как Китай* стал лидером в инновациях и почему это важно для всего мира. – URL: https://future-hub.io/media/tpost/1j9smal1k1-kak-kitai-stal-liderom-v-innovatsiyah-i?ysclid=mcsnm7txmz659881645 (дата обращения: 07.05.2026); *Китай* модернизирует традиционные отрасли за счет внедрения цифровых технологий. – URL: https://rg.ru/2023/12/25/novye-vozmozhnosti-rosta.html?ysclid=md06h2furq401640154 (дата обращения: 07.05.2026); *Опыт* Китая по внедрению государственной поддержки и инструментов финансирования в зеленые проекты: Аналитическая записка.– М.: НИФИ, 2016.– 42 с. – URL: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2018/06/main/2016_China_exp.pdf?ysclid=mdcmlvbfbb396562260 (дата обращения: 07.05.2026); *Китай*: новые возможности для бизнеса, технологии и инновации. – URL: https://hbh.ru/biznes/2024/01/12/2065/kitay-novye-vozmozhnosti-dlya-biznesa (дата обращения: 07.05.2026); *Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики).– 2019.– Т. 10.– № 2.– С. 97–112.

[1] *Закон* КНР о защите окружающей среды. – URL: https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%E4%BA%BA%E6%B0%91%E5%85%B1%E5%92%8C%E5%9B%BD%E7%8E%AF%E5%A2%83%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E6%B3%95%EF%BC%88%E8%AF%95%E8%A1%8C%EF%BC%89/18577485?fr=ge_ala (дата обращения: 07.05.2026).

индустриализация, которая сопровождалась ростом нагрузки на окружающую природную среду. Быстрое развитие промышленного производства и энергетики, работающей в основном на угле, а также накопленный в предыдущие годы ущерб, нанесенный окружающей среде в виде повсеместной деградации почв, крупномасштабного сведения лесов, неконтролируемого загрязнения атмосферного воздуха и водоемов, привели к колоссальному росту масштабов негативного воздействия на окружающую среду.

Первые сдвиги в сторону усиления интереса к экологическим проблемам относятся к 1980–1990-м годам. В следующие 10–15 лет осознание значимости экологической проблематики постепенно нарастало, и к 2015 г. на государственном уровне была признана необходимость реформирования экологической политики страны[1], а затем, в 2018 г., «концепция экологической цивилизации» была внесена в Конституцию КНР[2].

В соответствии с признанием актуальности и остроты экологических проблем последние стали включаться в пятилетние планы социально-экономического развития страны, происходило постепенное ужесточение экологических требований с одновременным ростом затрат на решение экологических задач. В этот период особое внимание уделялось постановке и решению проблем снижения потребления водных ресурсов и повышения качества питьевой воды; рациональному использованию земель; экономии сырья и материалов, переработке отходов и в целом переходу на принципы экономики замкнутого цикла; снижению объемов выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ и углекислого газа; созданию комплексов по переработке возобновляемых ресурсов и в целом к формированию «зеленой» экономики и внедрению идей «зеленого» потребления. Особо следует выделить усилия по формированию мер в области финансирования стимулирующих инструментов инновационной политики[3] путем

---

[1] *Общий план* реформирования системы экологической цивилизации // Сайт правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2941157.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Конституция* КНР // Сайт правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/guoqing/2018-03/22/content_5276318.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Опыт* Китая по внедрению государственной поддержки и инструментов финансирования в «зеленые» проекты: Аналитическая записка.– М.: МИФИ,

государственной поддержки компаний и усиления их заинтересованности «в инновациях нового типа» (зеленые облигации, зеленые кредиты). С этой целью широко используются налоговые механизмы (в частности, освобождение от уплаты налогов за приобретаемые компаниями государственные зеленые облигации и др.).

В настоящее время внимание к экологическим проблемам продолжает расти, что проявляется прежде всего в части ужесточения экологического регламента и проведении мер по декарбонизации национальной экономики. При этом особый акцент делается на сокращении вредных выбросов в атмосферный воздух, достижение углеродной нейтральности и формировании механизма жесткого контроля за результатами воздействия на окружающую среду. Заметим, что экологические показатели в планах национального социально-экономического развития КНР являются обязательными для выполнения[1].

Страна взяла на себя обязательства достичь к 2030 г. максимума выбросов углекислого газа в атмосферный воздух[2], а к 2060 г.– углеродной нейтральности. В этой сфере создана, в частности, система торговли выбросами CO_2, внедряются новые экологические стандарты на промышленных предприятиях и энергетических объектах (прежде всего работающих на угле и угольных шахтах) и др.

3.3.2. Технологическая модернизация как основа перехода на НДТ

За годы экономических реформ Китай стал лидером в целом ряде отраслей производства благодаря успешной его технологической модернизации. В целом произошедшая трансформация

2016.– 42 с. – URL:– https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2018/06/main/2016_China_exp.pdf?ysclid=mdcmlvbfbb396562260 (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *14-й пятилетний* план национального социально-экономического развития КНР и наброски долгосрочных целей на 2035 г. // Сайт Центрального народного правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Фактически максимум выбросов углекислого газа в атмосферный воздух в Китае после 2020 г. постепенно, хотя и медленно, но снижается.

экономической и экологической политики в Китае во многом создала необходимые предпосылки для перехода на НДТ.

Годом начала внедрения концепции НДТ в Китае считается 2018 г.[1] К этому времени в стране была создана мощная технологическая база, формирование которой прошло путь от «имитации и адаптации зарубежных технологий к разработке и внедрению собственных инновационных решений»[2]. В результате Китай превратился в один из ведущих мировых инновационных центров. В этот же период[3] была поставлена задача окончательно решить все экологические проблемы страны к 2035 г.

В то же время состояние экологической ситуации в стране во многом оставалось еще весьма серьезным (в частности, качество воздуха не соответствовало стандартам в 70% городов Китая), и государство активно разворачивало усилия по решению экологических проблем. Так, власти постановили «категорически запрещать ввоз заграничного мусора» и снизить в 2018 г. объем эмиссии двуокиси углерода на производство единицы ВВП на 3,9% по сравнению с предыдущим годом[4]. Одновременно с этим государственная природоохранная деятельность сопровождалась ростом затрат на охрану окружающей среды, которые выросли по сравнению с предыдущим годом на 19% и составили 6,5 млрд долларов. Особое внимание было уделено борьбе со смогом в столичном субрегионе Пекин-Тяньцзинь-провинция Хэбэй, где экологическая ситуация была особенно напряженной.

Осознание необходимости решения экологических проблем привело к постановке проблем взаимосвязи экологических, экономических и социальных факторов, что, в свою очередь, усили-

---

[1] *Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики).– 2019.– Т. 10.– № 2.– С. 97–112.

[2] *Инновационная* система Китая. Возможности для адаптации в России.– М.: Институт экономики роста им. Столыпина П.А., 2024.– 72 с. – URL: https://stolypin.institute/storage/app/media/Innovacii_China.pdf. (дата обращения: 07.05.2026).

[3] XIX съезд Компартии Китая (2017 г.); 13 пятилетка (201–2020 гг.) и последующие планы социально-экономического развития.

[4] *Китай-2018*: большой план большой экономики. – URL: https://ekd.me/2018/03/kitaj-2018-bolshoj-plan-bolshoj-ekonomiki/?ysclid=mdo3qb8jy81489153 (дата обращения: 07.05.2026).

ло значимость использования концепции НДТ[1] в рамках стратегического планирования научно-технического развития и экологической политики. Основные акценты при этом делались на создание инновационной экологической подсистемы с целью усиления инновационной деятельности в экологической сфере путем законодательного регулирования, разработки эколого-технологических стандартов и механизмов стимулирования[2].

Опубликованная в 2018 г. «Дорожная карта научно-технологического развития Китая до 2050 года» охватывала восемь основных направлений: развитие энергоресурсов, новые материалы и «умное» производство, развитие информационных сетей, сельское хозяйство и биотехнологии, народонаселение и здравоохранение, развитие системы охраны окружающей среды, исследование космоса и океана, технологии обеспечения безопасности страны и общества[3].

---

[1] Фактически инициативы по использованию концепции НДТ стали проявляться в Китае гораздо раньше.

[2] *Наилучшие* доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 2: Подходы к определению наилучших доступных технологий (НДТ) в странах мира / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ.– М., 2018.– 156 с.*; Багдасарян Н.А., Беляков Г.П., Батукова Л.Р.* Опыт стратегического планирования научно-технологического развития в КНР и его использование в российской практике // Россия: тенденции и перспективы развития.– 2020.– № 15–2.– С. 33–39. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-strategicheskogo-planirovaniya-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-v-knr-i-ego-ispolzovanie-v-rossiyskoy-praktike (дата обращения: 07.05.2026); *Китай-2018*: большой план большой экономики. – URL: https://ekd.me/2018/03/kitaj-2018-bolshoj-plan-bolshoj-ekonomiki/?ysclid=mdo9ghmj60252761039 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Багдасарян Н.А., Беляков Г.П., Батукова Л.Р.* Опыт стратегического планирования научно-технологического развития в КНР и его использование в российской практике // Россия: тенденции и перспективы развития.– 2020.– № 15–2.– С. 33-39. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-strategicheskogo-planirovaniya-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-v-knr-i-ego-ispolzovanie-v-rossiyskoy-praktike (дата обращения: 07.05.2026); *Скобелев Д.О., Волосатова А.А., Гусева Т.В., Панова С.В.* Применение концепции наилучших доступных технологий в различных системах зеленого финансирования: международный опыт и перспективы использования в государствах-членах Евразийского экономического союза // Вестник евразийской науки.– 2022.– Т. 14.– № 2. – URL: https://esj.today/PDF/36ECVN222.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

3.3.3. Подход к отбору технологий в качестве НДТ

Реализуемый в Китае принцип НДТ характеризуется ориентацией главным образом на НДТ-подход, принятый в Европейском союзе, с его адаптацией к национальным условиям Китая и акцентами на ресурсо- и энергосбережении, снижении НВОС путем стимулирования технологической модернизации производства.

Важнейшими рычагами регулирования выбросов и сбросов служат экологические стандарты (соблюдение которых юридически обязательно) и серия Руководств по доступным технологиям предотвращения и контроля загрязнения (Guidelines on Available Technologies of Pollution Prevention and Control, GATPPCs). Данные Руководства носят рекомендательный характер и разработаны для различных отраслей, выполняя функции **информационно-технических справочников (ИТС НДТ),** которые учитывают экологические, экономические и технические характеристики наилучших доступных технологий. Экологические стандарты включают предельные показатели эмиссий загрязняющих веществ (emission limit values, ELVs).

Отбор технологий в качестве НДТ осуществляется компаниями и предприятиями с учетом потребления энергии и объемов выбросов загрязняющих веществ в соответствии с GATPPCs (т.е. с учетом показателей, включенных в соответствующие руководства-справочники), а также с использованием процедуры **бенчмаркинга.** Эта процедура позволяет определять количественные показатели НДТ, на основе сравнительного анализа ресурсной и экологической эффективности технологических и технических решений с учетом как китайской, так и зарубежной практики. Получаемые технологические показатели используются в качестве стимулов для модернизации производства при условии их доступности для предприятий[1].

[1] *Наилучшие* доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 2: Подходы к определению наилучших доступных технологий (НДТ) в странах мира. / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ.– М.: Бюро наилучших доступных технологий, Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», 2018.– 156 с.; *Тойлыбаева Ш.* Наилучшие доступные технологии– опыт КНР. – URL: https://kap.kz/article/92-nailuchshie-dostupnye-tekhnologii-%E2%80%93-opyt-knr (дата обращения:

В 2023 г. «Министерство экологии и окружающей среды Китая выпустило «Национальный каталог передовых технологий чистого производства (2022)» и выделило 20 основных технологий, среди которых чистые технологии сжигания топлива, новые способы преобразования тепловой энергии, развитие систем с транскритическим циклом CO_2, технологии газификации биомасс и пр.»[1].

В каждом **ИТС НДТ** (Руководство по разработке GATPPCs–Development Guideline) содержатся критерии, в соответствии с которыми отбор наилучших доступных технологий должен включать следующие обязательные элементы[2]:

- оценку эффективности технологии с учетом технических параметров, уровня потребления сырья и материалов, объемов эмиссий;
- производства, на которых технология может найти применение;
- коэффициенты и количество снижения эмиссий по отношению к ELVs (т. е. требуется разъяснить, как технология поможет выполнить требования экологических стандартов на основе установления соответствия между ELVs и доступными технологиями предотвращения и контроля загрязнения);
- негативное воздействие технологии на окружающую среду, в том числе образование загрязняющих веществ;
- затраты на технологии;
- систему экологического менеджмента.

В целом в настоящее время государственная политика по стимулированию внедрения НДТ в Китае включает, в частности, следующие меры:

07.05.2026); *Уведомление* о выпуске «Национального каталога передовых технологий чистого производства (2022 г.)» // Сайт Центрального народного правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-01/17/content_5737542.htm (дата обращения: 07.05.2026); *Национальный* каталог передовых технологий чистого производства (2022 г.). // Сайт Центрального народного правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-01/17/content_5737542.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Национальный* каталог передовых технологий чистого производства (2022 г.). // Сайт Центрального народного правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-01/17/content_5737542.htm (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Там же.

– принятие государственных документов по стимулированию инновационной деятельности (**Национальная стратегия «Стандарты Китая 2035»**[1]);

– **государственные программы** по повышению энергоэффективности и ресурсоемкости (например, программа роста энергоэффективности и утилизации отходов в промышленности)[2];

– **создание условий для модернизации цепей поставок** промышленной продукции с акцентом на расширение внутреннего производства компонентов, деталей и оборудования[3];

– **использование инструментов «зеленого» финансирования** («зеленые» облигации, льготное «зелёное» кредитование, «зелёная» ипотека, субсидии)[4] и др.

Кроме того, в стране реализованы Программа сопровождения инноваций и технологий[5]**, Целевая программа поддержки центров и талантов**[6] **и другие стратегические доку-**

---

[1] *Что такое план* «China Standards 2035» и как он повлияет на развивающиеся отрасли промышленности? – URL: https://prc.today/chto-takoe-plan-china-standards-2035-i-kak-on-povliyaet-na-razvivayushhiesya-otrasli-promyshlennosti/?ysclid=me6l8k5a2p263287469 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Информационно-аналитический обзор* «О наилучших мировых практиках разработки и применения на металлургических предприятиях экологически чистых и энергосберегающих технологий переработки отходов и лома черных и цветных металлов, а также железа».– М.: Евразийская экономическая комиссия, 2022, с.10–12. – URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/f6a/eco_lom.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Рогатных Е.Б., Звездное П.Д.* Опыт Китая по поддержке развития высоких промышленных технологий. // Российский внешнеэкономический вестник.– 2024.– 8.– С. 34–48. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-kitaya-po-podderzhke-razvitiya-vysokih-promyshlennyh-tehnologiy/viewer (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Скороход А.М.* Алгоритм внедрения наилучших доступных технологий // Вестник Алтайской академии экономики и права.– 2024.– № 9 (часть 1).– С. 124–128. DOI: https://doi.org/10.17513/vaael.3709. – URL: https://vaael.ru/ru/article/view?id=3709. DOI: https://doi.org/10.17513/vaael.3709 (дата обращения: 07.05.2026).

[5] *Информационно-аналитический обзор* «О наилучших мировых практиках разработки и применения на металлургических предприятиях экологически чистых и энергосберегающих технологий переработки отходов и лома черных и цветных металлов, а также железа».– М.: Евразийская экономическая комиссия, 2022, с.10–12. – URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/f6a/eco_lom.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[6] Там же.

менты. Китай имеет одни из самых высоких в мире расходов на инвестиции в технологии и науку[1]**, имеющих тенденцию к росту. В 2024 г. они составили** 3,61 трлн юаней (496 млрд долларов)[2].

В настоящее время НДТ в КНР активно внедряются по таким направлениям, как искусственный интеллект и автоматизация производства; развитие промышленного интернета вещей; производство собственных чипов; автономные транспортные средства (беспилотные автомобили и грузовики); энергосберегающие технологии (использование солнечной энергии и умных энергосетей); дроны для логистики и др.[3]

В целом мировой опыт использования НДТ-подхода[4] свидетельствует о его эффективности с позиций системного характера

---

[1] *Исследования* и разработки в Китае. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0% B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B8_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8_%D0%B2_%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B5?ysclid=memog1y3wf587996412 (дата обращения: 07.05.2026); *Китай:* новые возможности для бизнеса, технологии и инновации. – URL: https://hbh.ru/biznes/2024/01/12/2065/kitay-novye-vozmozhnosti-dlya-biznesa (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Китай* в 2024 году увеличил вложения в НИОКР на 8,3%. – URL: https://www.interfax.ru/business/1004317 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Тойлыбаева Ш.* Наилучшие доступные технологии– опыт КНР. – URL: https://kap.kz/article/92-nailuchshie-dostupnye-tekhnologii-%E2%80%93-opyt-knr (дата обращения: 07.05.2026)..

[4] *Best Available Techniques* for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 2: Approaches to Establishing Best Available Techniques (BAT) Around the World, Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР (Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2018. – URL: http://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-management/approaches-to-establishing-best-available-techniques-around-the-world.pdf (дата обращения: 07.05.2026).; *Информационно-аналитический обзор* «О наилучших мировых практиках разработки и применения на металлургических предприятиях экологически чистых и энергосберегающих технологий переработки отходов и лома черных и цветных металлов, а также железа».– М.: Евразийская экономическая комиссия, 2022.– 34 с. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/f6a/eco_lom.pdf (дата обращения: 07.05.2026);

Китай: новые возможности для бизнеса, технологии и инновации. – URL: https://hbh.ru/biznes/2024/01/12/2065/kitay-novye-vozmozhnosti-dlya-biznesa (дата обращения: 07.05.2026).

и комплексного охвата экономических, технологических и экологических проблем. Тем самым создаются предпосылки для сочетания различных эколого-экономических инструментов управления, ориентированных на усиление ресурсосбережения и на снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет внедрения экономически целесообразных и экологически допустимых технологических и технических решений. Благодаря такому сочетанию, НДТ-подход заключает в себе всесторонний и потенциально емкий механизм для регулирования эколого-экономического развития.

Экологическое нормирование на базе НДТ действует за рубежом уже несколько десятков лет и накопленный зарубежный опыт может быть полезен и для России (с обязательным учетом ее экологических, правовых, экономических, технологических и других особенностей). В частности, опыт стран ЕС в области экологического нормирования может быть интересен прежде всего с позиций налаживания отношений по обмену информацией между регионами-субъектами Федерации, создания координирующего органа на федеральном уровне и специализированных рабочих групп для разработки отраслевых нормативов и постоянно обновляемых справочников по наилучшим доступным технологиям и свободного доступа к ним[1].

Отметим еще раз, что путь к внедрению принципа НДТ за рубежом (прежде всего в странах ЕС начался с технологической модернизации экономики и сопровождался принятием мер по стимулированию внедрения инновационных решений как в области тех-

[1] *Commission* Implementing Decision (EU) 2017/1442 of 31 July 2017 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for large combustion plants (notified under document C(2017) 5225) (Text with EEA relevance). – URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32017D1442&qid=1502965218389 (дата обращения: 07.05.2026); *The EU* European Integrated Pollution Prevention Bureau and its work on BAT, IPPC and BREFs (BAT reference documents). – URL: http:// europa.eu.int/comm/environment/ippc/index.htm (дата обращения: 07.05.2026); *BREF*. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE% D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 07.05.2026).

нологий производства, так и в области управления охраной окружающей среды. Именно поиск новых возможностей повышения экологичности производства и привел к распространению принципа НДТ и связанному с ним экологическому менеджменту.

Китайский опыт использования концепции НДТ свидетельствует о продуманности и последовательности в осуществления мер по адекватной адаптации международного опыта в области использования НДТ с учетом правовых, экономических, экологических, технологических и других особенностей страны. Начав с имитации и адаптации зарубежных технологий, страна достаточно быстро перешла к разработке и внедрению собственных инновационных решений. Усиление инновационной деятельности в экологической сфере осуществляется путем законодательного регулирования, разработки эколого-технологических стандартов и механизмов стимулирования по реальному переходу на инновационные технологии.

Важным элементом механизма стимулирования инноваций является расширение государственного финансирования природоохранных мероприятий с одновременным принятием мер по усилению заинтересованности бизнеса в инновациях нового типа, таких как зеленые облигации, льготное зеленое кредитование, зеленая ипотека, субсидии и др.

Немаловажная роль отводится и использованию процедуры бенчмаркинга при отборе технологий как наилучших доступных, что обеспечивает ориентацию на учет как китайской, так и зарубежной положительной практики в области отбора эффективных (с ресурсной и природоохранной позиций) существующих технических и экологических решений.

Опыт Китая может быть интересен и полезен и для России прежде всего с позиций необходимости упреждающих колоссальных государственных усилий в области поддержки развития и внедрения эколого-ориентированных технологий и активизации инновационной деятельности бизнеса в технологической и экологической сферах. Требуются также налаживание отношений по обмену информацией между регионами и компаниями; создание национального координирующего органа; а также организация деятельности по технологическому нормированию с обязательным учетом экологических требований. В этой связи представляет интерес создание ответственных и независимых от экологических

интересов бизнеса специализированных рабочих групп для разработки отраслевых нормативов и постоянно обновляемых справочников по наилучшим доступным технологиям, учитывающим не только экономические и технические характеристики, но и экологические стандарты, которые должны быть обязательными.

В целом ключевым критерием эффективности государственных мер по стимулированию модернизации производства должно быть снижение негативного воздействия на окружающую среду. Только соблюдение всех перечисленных требований позволит обеспечить технологический суверенитет, достичь экологическую безопасность производства, усилить инвестиционную и инновационную активность бизнеса и повысить конкурентоспособность национальной экономики.

Эколого-технологическое нормирование как прогрессивный институциональный механизм способно повысить эффективность управления в сфере охраны окружающей среды. Вместе с тем оценивая возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики, необходимо учитывать требования адекватной адаптации международного опыта в области использования НДТ для условий РФ и прежде всего речь, на наш взгляд, должна идти об упреждающих существенных государственных усилиях в области поддержки развития и внедрения эколого-ориентированных технологий и видов деятельности.

Названные выше особенности НДТ-подхода послужили причиной возникновения значительного интереса к концепции НДТ и в России, где на основе данной концепции предпринимаются попытки выстраивания механизма экологической и экономической (прежде всего промышленной) политики в качестве приоритетного инструмента управления.

Рассмотрим, какова степень представленности в российской практике требований и условий, обязательное соблюдение которых обеспечивает во многом успех практической реализации НДТ-подхода за рубежом, и насколько формируемая правовая база и другие институциональные аспекты формирования экологической политики в условиях России, а также прочие принимаемые и намечаемые действия в рамках перехода на принцип НДТ вписываются в данные требования.

Глава 4

ПЕРЕХОД НА НОВУЮ СИСТЕМУ НОРМИРОВАНИЯ НА БАЗЕ НДТ

4.1. Сложившаяся в России система экологических стандартов, основанная на санитарно-гигиенических требованиях

Важное место среди административных методов экологической политики занимает система экологических нормативов, предназначенная для такого управления антропогенным воздействием на окружающую среду, при котором масштабы негативного воздействия не выходили бы за определенные рамки, позволяющие обеспечивать и экономическое развитие, и сохранение окружающей природной среды. Кроме того, обязательным условием нормального функционирования требований экологического нормирования является, на наш взгляд, обязательность их увязки с организацией экологического мониторинга за состоянием окружающей среды и контролем за соблюдением экологического регламента.

Истоки действующей в России системы экологических нормативов уходят своими корнями в 1950-е годы, когда были установлены первые показатели предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе и воде водоемов, позднее были разработаны и приняты нормативы ПДК в почве[1]. С того времени и до сих пор система экологических стан-

[1] Для атмосферного воздуха населенных мест и закрытых помещений СанПиН 2.1.6.1032-01 устанавливает ПДК среднесуточные и максимально-разовые.

Для воздуха рабочей зоны ГОСТ 12.1.005-88 действуют ПДК максимальные разовые в рабочей зоне и ПДК среднесменная в рабочей зоне (ГН 2.1.6.1338-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; утв. Главным Государственным санитарным врачом РФ 31 мая 2003 г.).

Для водной среды установлены ПДК водных объектов 1-й и 2-й категории водопользования и ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (см. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяй-

дартов базируется на использовании санитарно-гигиенического принципа нормирования, в основе которого лежат нормативы предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе, воде и почве[1]. С 1980-х годов система нормативов была дополнена показателями предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС), а также лимитами на размещение отходов. Показатели ПДВ и ПДС рассчитываются с учетом валовых выбросов и сбросов для объектов-загрязнителей, показателей ПДК и коэффициентов разложения загрязняющих веществ в окружающей среде (соответственно в атмосферном воздухе и воде водных объектов).

В целом сложившаяся в России система экологического нормирования, построенная на санитарно-гигиеническом принципе, имеет, на наш взгляд, целый ряд достоинств, позволяя предотвращать негативное воздействие вредных факторов, обеспечивать безопасность для человека условий среды обитания и осуществлять контроль за ее состоянием. Другими плюсами данной системы являются однозначная трактовка и отсутствие разночтений санитарно-гигиенических показателей с другими правовыми актами, а также наличие федерального контрольного органа, следящего за их исполнением (Роспотребнадзор).

По мнению же другой стороны, которая должна выполнять данные санитарно-гигиенические нормативы в своей производственной деятельности, названная система показателей отличает-

---

ственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20).

ПДК разработаны также для почвы и продуктов питания. Применительно к РФ значения ПДК включены в государственные стандарты (ГОСТы), санитарные нормы и другие нормативные документы и обязательны для исполнения на всей территории.

[1] Система санитарно-гигиенического нормирования направлена на обеспечение безопасности и безвредности для человека факторов окружающей среды, а также на предотвращение распространения заболеваний. Нормативы устанавливаются на основе научных исследований и обязательны для соблюдения всеми учреждениями, предприятиями и общественными организациями, а также гражданами. Разработаны предельно допустимые концентрации (ПДК) для загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, воде и почве, характеризующие безопасный уровень воздействия на окружающую среду. Контроль за соблюдением экологических нормативов осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).

ся чрезмерной сложностью и практическое выполнение нормативных требований вызывает немало трудностей (прежде всего финансовых) для предпринимателей.

Выделим основные претензии, предъявляемые чаще всего к соответствующей системе экологического нормирования в РФ, и попытаемся ответить на вопрос «так ли страшен черт, как его малюют»[1].

1. ***ПДК загрязняющих веществ, принятые в России, слишком строги*** (при этом они, как правило, более жестки, чем в других странах) и поэтому трудно достижимы. Они также не учитывают технические возможности предприятий по выполнению соответствующих экологических требований и исходят главным образом из реализации природоохранных технологий в конце производственного цикла (технологии «конца трубы»).

Заметим, что ПДК отражают безопасный уровень загрязнения для здоровья людей и, следовательно, служат ориентирами, к которым следует в первую очередь стремиться. Без таких показателей невозможно установление границ допустимого воздействия на окружающую среду (при этом влияние на здоровье людей является наивысшим критерием качества окружающей природной среды).

В случаях, когда достижение показателей ПДК и рассчитываемых на их основе показателей ПДВ по объективным причинам невыполнимо, устанавливаются временно согласованные (или

[1] *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 29–41. DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41; *Бурматова О.П.* Место наилучших доступных технологий в системе экологического нормирования России // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Международный научный конгресс. 23–27 апреля 2018 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. "Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью": сб. материалов в 2-х т. / [отв. за вып.: В.И. Суслов и др.]. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – Т. 2. – С. 45–53; *Синицына О.О.* Единые подходы к оценке токсичности и опасности химических веществ, поступающих в организм с воздухом, водой и пищей // Российский химический журнал. – 2004. – Т. XLVIII. № 2. – С. 25–32; *Жолдакова З.И.* Методические основы ускоренного нормирования веществ в воде. Дисс. … докт. мед. наук. – М.: НИИ ОиКГ им. А.Н. Сытина, 1988. – 453 с. *Guidelines* for Drinking – Water Quality (2 edition). Recommendations. V.I. WHO. – Geneva, 1993. – 188 p.

разрешенные) выбросы вредных веществ (ВСВ или ВРВ) как промежуточный этап движения к сокращению выбросов загрязняющих веществ с постепенным выходом на ПДВ. Аналогичный подход используется и для сбросов в водные объекты (ПДС и ВРС). При этом в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 временно согласованные выбросы (или ВРВ) и временно согласованные сбросы (ВРС) должны соответствовать выбросам и сбросам предприятий, имеющих наилучшую технологию производства, сопоставимую мощность и технологические процессы[1]. На практике, однако, предприятия часто используют это требование для установления желаемых для них уровней временно согласованных выбросов и сбросов, которые из временных становятся, как правило, постоянными. Кроме того, многие вопросы, касающиеся выполнения нормативных требований, могут решаться по усмотрению местных властей и, как правило, связаны со значительным смягчением установленного экологического регламента без обоснования оправданности подобной меры.

Свои системы ПДК загрязняющих веществ имеют и многие развитые страны (государства ЕС, Великобритания, США, Канада, Япония, Австралия, Китай, Казахстан, Белоруссия и многие др.)[2]. Утверждение о том, что принятые у нас показатели ПДК более жесткие, чем в других странах, является спорным и не всегда соответствует действительности. Подобное утверждение исходит, как правило, от представителей бизнеса как оправдание несоблюдения экологических требований. Исследования по выявлению степени совпадения (расхождения) российских нормативов и зарубежных, проведенные НИИ экологии человека и гигиены окружающей сре-

[1] Согласно ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219, временно разрешенные выбросы и сбросы (ВРВ и ВРС) (раньше это называлось «лимиты на выбросы и сбросы», или ВСВ и ВСС) введены с 01.01.2019 для объектов I категории в случаях, когда ПДВ и ПДС содержат более жесткие требования, чем те, которые могут быть выполнены при использовании НДТ.

[2] *Поздняков М.В., Мазилов С.И., Райкова С.В., Гусев Ю.С., Комлева Н.Е., Микеров А.Н.* Оценка качества атмосферного воздуха в разных странах (обзор) // Экология человека. – 2023. – Т. 30, – № 5. – С. 325–339. DOI: https://doi.org/10.17816/humeco456406. – URL: https://hum-ecol.ru/1728-0869/article/view/456406/135564 (дата обращения: 07.05.2026).

ды им. А.Н. Сытина[1], показали, что «… совпадение отечественных и зарубежных количественных критериев в 30–40% случаев служит подтверждением того, что фундаментальные принципы нормирования веществ едины в различных странах и на международном уровне (ВОЗ). Нет оснований считать более строгими ни российские, ни зарубежные нормативы».

2. ***В показателях ПДК загрязняющих веществ заложены требования неухудшения здоровья людей и не учитываются адаптационные свойства других элементов природной среды***, хотя устойчивость человеческого организма к загрязнению, как правило, выше, чем у других природных систем.

Следует заметить, что в России ведется также разработка нормативов, ориентированных и на отдельные элементы природных систем. В частности, установлены ПДК вредных веществ (максимальные разовые и средние) в атмосферном воздухе для древесных пород лесов. Например, такие нормативы имеются для бассейна озера Байкал, окрестностей г. Братска, территории музея-усадьбы Ясная поляна и некоторых других регионов. Хотя надо признать, что подобная разработка носит обычно исключительный характер и связана с необходимостью сохранения уникальных природных систем, к состоянию которых приковано пристальное внимание международной и российской общественности.

3. ***Слишком большое число регулируемых веществ***, что затрудняет работу не только объектов-источников НВОС, но и органов по контролю за загрязнением. Например, утверждены около 2,5 тысяч ПДК для воздуха рабочей зоны[2] и более 1 тысячи – для воды[3].

---

[1] *Синицына О.О.* Единые подходы к оценке токсичности и опасности химических веществ, поступающих в организм с воздухом, водой и пищей // Российский химический журнал. – 2004. – Т. XLVIII. № 2. – С. 25–32. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/edinye-podhody-k-otsenke-toksichnosti-i-opasnosti-himicheskih-veschestv-postupayuschih-v-organizm-s-vozduhom-vodoy-i-pischey (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Химические* факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.).

[3] *Об утверждении* нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20.

Однако следует заметить, что фактический контроль за качеством окружающей среды ведется не по всем, а по весьма ограниченному числу вредных веществ, и учитывает структуру выхода загрязняющих веществ от тех или иных объектов загрязнения. В частности, в соответствии со сложившейся в России практикой, контроль за загрязнением атмосферного воздуха осуществляется с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений.

Среди веществ, по которым ведется контроль за качеством воздуха, в целом относятся следующие[1]:

- продукты сгорания органического топлива (токсичные радикалы кислорода и пероксиды, оксиды азота, серы, углерода, сложные полициклические соединения, образующиеся при неполном сгорании углеводородов: бенз(а)пирены, бензантрацены, холантрены);
- продукты переработки химической промышленности (бензол, фенолы, ксилол, аммиак, формальдегид, отходы производства пластмасс, резиновой, лакокрасочной индустрии, нефтеперерабатывающей промышленности);
- продукты бытовой и сельскохозяйственной химии (различные пестициды, детергенты (моющие средства, синтетические ткани и краски, органические растворители для химической чистки), а также добавки, применяемые для консервации, окраски продуктов питания или для придания им необходимых вкусовых качеств, и косметические средства);
- тяжелые металлы (хром, свинец, ртуть, кобальт, марганец, ванадий, мышьяк и др.).

В выбросах предприятий различных отраслей промышленности и транспорта содержится большое число различных вредных примесей. Почти из всех источников в атмосферу поступают диоксид серы (SO_2), пыль, оксид углерода (CO), оксиды азота (NO, NO_2). Много вредных веществ образуется при сжигании топлива.

[1] *Эколого-гигиенические критерии* оценки загрязнения атмосферного воздуха: учебное пособие для студентов / Л.П. Игнатьева, М.О. Потапова, М.В. Чирцова; Иркутский государственный медицинский университет, Кафедра профильных гигиенических дисциплин. – Иркутск: ИГМУ, 2022. – 79 с.

Только тепловые электростанции являются источником почти половины (45%) общего количества сернистых соединений, поступающих в воздушный бассейн. При сжигании топлива в атмосферу выбрасываются также в большом количестве оксид углерода, оксиды азота и несгоревшие твердые вещества в виде золы и сажи.

Контроль качества воды ведется по разным группам показателей, среди которых[1]:

- органолептические (запах, привкус, окраска, мутность, способность к пенообразованию, пленкообразование);
- химические (органические и неорганические вещества, например аммиак, барий, бор, железо, марганец, нитраты, сульфаты, фториды, хлориды, цинк и др.);
- микробиологические (общее микробное число, общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги);
- паразитологические (цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов и др.);
- радиологические (удельная эффективная альфа-радиоактивность и удельная эффективная бета-радиоактивность).

При этом нормы содержания различных веществ для разных типов вод отличаются. Вещество считается загрязнителем только в случае превышения ПДК.

В рамках контроля за качеством воздуха следят также за такими параметрами, как шум, вибрации, ультра- и инфразвук, электромагнитное излучение, бактерии, вирусы, микрогрибы.

4. ***Система экологических нормативов не дифференцирована по территории с учетом особенностей каждого конкретного региона.*** Заметим, что хотя ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и воде поверхностных водоемов рассчитываются исходя из ориентации влияния на организм человека и непосред-

[1] *Анализ* воды. – URL: https://rulaws.ru/acts/MR-2.1.4.0176-20.-2.1.4.-Pitevaya-voda-i-vodosnabzhenie-naselennyh-mest.-Organizatsiya-monitoringa-obes (дата обращения: 07.05.2026)*; Программа* производственного контроля качества воды (редакция 2, по состоянию на 01.01.2023). – URL: https://lubanadmin.ru/assets/documents/zhkh/ 4052/%D0%B8%D1%81%D1%85-17436_2023-6-72.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *О порядке* осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды: Постановление Правительства РФ от 07.02.2024 № 130.

ственно не учитывают тех или иных особенностей среды обитаний, однако в оценках и расчетах уровня загрязнения в качестве экологических нормативов чаще используются показатели ПДВ и ПДС, рассчитываемые с использованием поправочных коэффициентов, учитывающих конкретные условия распространения загрязняющих веществ в воздухе и воде. Кроме того, величины ПДВ и ПДС носят динамический характер и варьируются в зависимости от условий рассеивания выбросов или распространения загрязнений в воде водных объектов в каждый конкретный период времени. Таким образом, ПДВ и ПДС представляют собой динамические нормативы, обеспечивающие соблюдение ПДК в окружающей среде с учетом эмиссии вредных веществ и заданных условий их распространения в воздухе или воде в том или ином месте.

5. Игнорирование совокупного воздействия всех предприятий на окружающую среду и их экологической совместимости на той или иной территории. Данная претензия, на наш взгляд, совершенно справедлива, хотя пока, как правило, и не находит нужного решения при принятии хозяйственных решений[1]. Попадание в окружающую среду различных загрязняющих веществ в результате функционирования промышленных предприятий может сопровождаться различными эффектами их взаимодействия (прежде всего, эффектами синергизма и аддитивности), приводя к усилению негативного влияния на состояние экологических систем и здоровья людей. Учет экологической совместимости различных производств относится к числу наименее изученных и, как правило, игнорируемых при принятии хозяйственных решений проблем. В то же время взаимодействие вредных веществ, поступающих в окружающую природную среду, может привести к серьезным нежелательным последствиям для здоровья людей, состояния природных комплексов и других реципиентов.

6. *Возможность некорректного предоставления информации о загрязнении предприятиями-загрязнителями.*

Принятая процедура отчетности предприятий о характере и объемах выбросов, сбросов и образованию отходов предусматри-

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2021. – 442 с.

вает, что подобная информация предоставляется самими предприятиями. При этом у предприятий имеются большие возможности выполнять данную функцию недобросовестно, искажая объемы образования загрязняющих веществ (в сторону занижения), содержащиеся в отчетности. Возможность такого занижения обусловлена двумя обстоятельствами. Во-первых, из-за отсутствия в стране налаженной системы оперативного автоматического экологического мониторинга надзорные органы не имеют возможности получать достоверную информацию о загрязнении окружающей среды и вынуждены доверять данным, подаваемым предприятиями. Во-вторых, ответственность за качество подаваемой отчетной экологической информации при этом несет только руководитель предприятия, что допускает уклонение надзорных органов от процедуры мониторинга. Кроме того, материально-техническая база самих природоохранных органов не всегда позволяет им проверить предоставляемую предприятиями информацию[1].

В результате наличия названных проблем становится проблематичным эффективное управление эколого-экономическим развитием территории, включая установление допустимых нагрузок на окружающую среду в их пределах; определение возможных экологических рисков и величины экономического ущерба, наносимого природной среде; установление экологически допустимых масштабов территориальной концентрации производства; налаживание системы стимулирования природоохранной деятельности из-за недостижимости установленных экологических нормативов.

Таким образом, анализ показывает, что использование санитарно-гигиенических нормативов для оценки качества окружающей среды не так страшно в действительности, как кажется его оппонентам. Безусловными достоинствами Санитарных правил и норм является их ориентация на обеспечение безопасности и безвредности факторов окружающей среды для здоровья человека, а также их научная обоснованность и обязательность для соблюдения.

---

[1] *Бурматова О.П.* Экологическая информация: проблемы доступности и транспарентности для анализа экологической ситуации в регионе // Регион: экономика и социология. – 2022. – № 3. – С. 262–284. – DOI: 10.15372/REG20220311.

Избежать многих из перечисленных проблем могло бы не только их скорейшее адекватное решение (в том числе с использованием положительного опыта, накопленного в других странах), но и постепенный переход к разрешительной системе, основанной на экологически ориентированном технологическом нормировании и учитывающей требования санитарно-гигиенического нормирования. В этом случае удалось бы совместить процессы технологической модернизации производства и охраны окружающей среды, т.е. речь идет об эколого-технологическом нормировании. Возможность такого совмещения предоставляет переход на принцип НДТ.

4.2. Новшества и ожидания от внедрения принципа НДТ в России

В последние годы в России в сфере экологического управления ведется активная работа по внедрению в отечественную практику экологического нормирования принципа наилучших доступных технологий. При этом ***наилучшая доступная технология*** определяется как «технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения»[1]. Другими словами, НДТ трактуется как *наилучшая* (технология), т.е. это технология, в максимальной мере обеспечивающая охрану окружающей среды и сбережение ресурсов (сырье, вода, энергия); *доступная* (технология) – это экономически целесообразная и неуникальная технология, уже реализованная хотя бы на двух предприятиях отрасли; *технология* – здесь имеются в виду не только технологии производства, но и различные технические и нетехнические методы (экологический менеджмент и аудит, организационные подходы и управленческие решения и др.).

[1] *Федеральный* закон «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ.

Посредством перехода на принципы НДТ в России преследовались важные и давно назревшие цели, связанные прежде всего с обеспечением технологического суверенитета страны на базе внедрения НДТ и развитием инновационной экономики при одновременном снижении уровня негативного воздействия на окружающую среду.

Основные ожидания от внедрения НДТ-подхода в России можно в общем виде представить следующим образом:

1) появление элементов зеленой экономики (ВИЭ-генерация, экономика замкнутого цикла, биоэкономика, зеленый транспорт и др.);

2) эколого-технологическая модернизация экономики;

3) улучшение состояния окружающей среды, повышение уровня экологической безопасности;

4) повышение ресурсосбережения и энергоэффективности производства, внедрение системы энергетического менеджмента ISO 50000;

5) повышение экологической результативности производства;

6) распространение систем экологического менеджмента ISO 14000;

7) формирование интегрированной системы менеджмента на предприятии (включая ISO 9000, ISO 14000, ISO 50000, ISO 45000, ISO 37000 и др.).

8) повышение уровня транспарентности принятия экологически значимых решений;

9) обеспечение доступа заинтересованных сторон к экологической информации (включая КЭР);

10) совершенствование производственного экологического контроля на базе использования систем непрерывного учета выхода загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух и сбросах в водные объекты.

Внедрение в отечественную практику эколого-технологического нормирования принципа НДТ ориентировано на оптимальное сочетание экономической (прежде всего промышленной) и экологической политик. Соответственно, ключевыми целями

внедрения НДТ декларируется повышение конкурентоспособности продукции отечественной промышленности, а также рост инвестиционной привлекательности бизнеса при одновременном снижении уровня НВОС.

Основными путями достижения поставленных целей рассматриваются модернизация существующих производств и строительство новых производственных мощностей, отвечающих мировым показателям энергоэффективности и ресурсосбережения[1]. Для этого намечено решение следующих ключевых задач[2]: внедрение инновационных технологий; создание современного отечественного оборудования в ведущих отраслях промышленности; появление высокопроизводительных рабочих мест; улучшение экологической ситуации в индустриально развитых центрах России.

Результатом реализации данных задач предполагался ускоренный технологический рост во всех отраслях промышленного производства и повышение конкурентоспособности российской промышленности, одним из важных факторов которой является обеспечение экологической безопасности развития экономики.

Анализ использования концепции НДТ в практике зарубежных стран позволяет выделить следующую цепочку обязательных действий по внедрению подхода, основанного на принципе НДТ (рис. 4.1). Очевидно, что ключевым фактором в данной процедуре является постоянная модернизация производства и создание задела на будущее.

---

[1] При этом модернизация существующего производства и внедрение высоких технологий на вновь создаваемых производственных мощностях должны происходить, на наш взгляд, в значительной мере за счет собственного российского производства продукции машиностроения и других отраслей.

[2] *Федеральный* закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 – 219-ФЗ; *Трудности* перехода на НДТ. – URL: https://vk.com/@eco_practice-trudnosti-perehoda-na-ndt?ysclid=mi59ilpzxg531783169 (дата обращения: 07.05.2026); *Литвинова О.В.*, *Березюк М.В.* Переход на систему технологического нормирования на основе наилучших доступных технологий. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/72316/1/sueb_2019_013.pdf (дата обращения: 07.05.2026).



Рис. 4.1. Цепочка требуемых действий в процедуре внедрения НДТ

Источник: составлено автором.

Попытаемся дать оценку возможностей, проблем и перспектив перехода на новую систему экологического нормирования и покажем, насколько обоснован и подготовлен такой переход в России исходя из имеющихся, планируемых и реализуемых для этого условий, включая ответ на вопрос, насколько отечественное производство готово к замене (а корректнее было бы сказать – к дополнению) сложившейся системы санитарно-гигиенического нормирования новой, основанной на НДТ.

Внедрение НДТ-подхода в России началось с законодательного оформления основных требований и условий перехода на новую систему эколого-технологического нормирования. В соответствии с Указом Президента РФ № 889 от 4 июня 2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» и Федеральным законом Российской Федерации от 21 июля 2014 г. № 218-ФЗ «О внесении

изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» осуществлялась разработка нормативно-правовых актов, направленных на внедрение в систему экологического нормирования принципа НДТ[1]. К настоящему времени предложен целый ряд мер по переходу на принципы НДТ, включая разработку информационно-технических справочников НДТ.

В соответствии с принятыми законодательно-нормативными документами (законами[2] и постановлениями Правительства РФ[3]) претворение принципа НДТ в практику экологической и экономической политики было предусмотрено поэтапно. Предусматривались следующие этапы (с продлением после 2022 г.):

1) 2015–2018 гг.: принятие подзаконных актов; разработка и публикация справочников НДТ; постановка предприятий на государственный учет.

2) 2019–2022 гг. (продлено до 2026 г.): выдача комплексных экологических разрешений на основе программ повышения экологической эффективности (ППЭЭ) для: (а) новых предприятий; (б) 300 действующих крупнейших предприятий-загрязнителей; и в) прочих обратившихся предприятий;

3) 2023–2025 гг. (продлено до 2029 г.): распространение требований на все крупные предприятия; реализация программ повышения экологической эффективности (ППЭЭ); применение мер экономического стимулирования.

В названных документах на реализацию трех этапов отводилось 14 лет. Однако в связи с пандемией и санкциями, нало-

---

[1] *О внесении изменений* в Федеральный закон “Об охране окружающей среды” и отдельные законодательные акты РФ от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ; *Об утверждении критериев* отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий: Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029.

[2] *Федеральный* закон «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» 21.07.2014 № 219-ФЗ; *Федеральный* закон «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31.12.2014 № 488-ФЗ, и др.

[3] *Постановление* Правительства «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности" (с изменениями и дополнениями)» от 16.07.2015 № 708, и др.

женными на Россию после начала СВО, на достижение поставленных целей потребовался более продолжительный период времени[1].

Практическая реализация принципа НДТ началась с 2019 года. При этом декларировалась ориентация на лучшие европейские практики, в соответствии с которыми технологическое нормирование на базе НДТ предусматривает, что каждый хозяйственный субъект выбирает НДТ, которая должна удовлетворять требованиям экологической допустимости, соответствия новейшим отечественным и зарубежным разработкам в той или иной отрасли производства, экономической эффективности и практической приемлемости для предприятия. Область применения НДТ охватывает хозяйственную и (или) прочую деятельность, которая оказывает значительное НВОС.

Говоря об ожиданиях от внедрения НДТ в российских условиях следует, на наш взгляд, выделить те меры, которые планировалось внедрить и что реально введено в практику, а также проанализировать причины, по которым не все желаемое было достигнуто.

Внедрение НДТ (в соответствии с положениями принятых законов и положениями сформулированного НДТ-подхода по аналогии с подходом Евросоюза) в широком плане с учетом долгосрочной перспективы могло бы внести заметный вклад в системное решение следующих насущных проблем.

1. Создание и развитие в России зеленых технологий, диверсификация экономики, снижение зависимости от сырьевых ресурсов, обеспечение сбалансированности экономических и экологических интересов, обеспечение движения в направлении устойчивого развития.

2. Активизация инновационной деятельности и рост инвестиций в осуществление модернизации производства, сопровождающаяся технологическим совершенствованием производства

[1] Так, второй и третий этапы уже продлены на 2 и 4 года (до 2024 и 2029 гг. соответственно).

и его экологизацией и тем самым одновременное улучшение технологической базы экономики и состояния окружающей среды.

3. Совершенствование механизма управления в рамках эколого-экономической политики, использование стратегических и комплексных подходов в сфере эколого-экономического регулирования, включая государственную поддержку и привлечение инвестиций частного сектора; усиление и совершенствование государственного экологического контроля, в том числе внедрение и использование автоматизированных систем экологического мониторинга на промышленных предприятиях.

4. Распространение систем экологического (и энергетического) менеджмента, которая может и должна служить основой для разработки программ повышения экологической эффективности и получения комплексных экологических разрешений.

5. Расширение эколого-технологической информации, рост уровня ее прозрачности и доступности для всех заинтересованных сторон, повышение качества принимаемых экологически значимых решений.

Таким образом, ожидания от внедрения НДТ ориентировались на формирование условий и стимулов для развития зеленой экономики, которая, в свою очередь, могла бы стать не только драйвером для диверсификации экономики, в том числе энергетики, фактором повышения ресурсоэффективности и технологичности производства, снижения зависимости от традиционных энергетических ресурсов и усиления конкурентоспособности российской экономики, но и важным условием роста экологической результативности производства и в целом улучшения состояния окружающей среды, включая снижение выбросов парниковых газов.

Среди конкретных новшеств, касающихся перехода на принципы НДТ (и вводимых в соответствии с Федеральным законом № 219 от 21.07.2014), можно назвать следующие[1].

[1] *Боравский Б.В.*, *Скобелев Д.О.*, *Венчикова В.Р.*, *Боравская Т.В.* Наилучшие доступные технологии. Аспекты практического применения. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 184 с.; *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ

1. ***Дифференциация (или категоризация) объектов по степени их негативного воздействия на окружающую среду***. Критерии отнесения объектов к категориям устанавливаются Правительством Российской Федерации и закреплены в Федеральном законе от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «Об охране окружающей среды». Выделено четыре категории объектов (соответственно от 1-й до 4-й – значительное, умеренное, незначительное и минимальное воздействие). Для каждой категории предполагаются различные меры государственного управления[1]. При этом введение НДТ и соблюдение всех со-

---

в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 29–41. DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41; *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20. - № 3. – С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165; *Бурматова О.П.* Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-й междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск, Россия / ИЭОПП СО РАН, НГУ; под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023. – С. 384–389; *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid= mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026); *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026); *Гревцов О.В.*, *Астраханов М.Е.*, *Эпов А.Н.* Применение европейских подходов к определению технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. – 2021. – № 4. – С. 105–117: *Доброхотова М.В.* Применение концепции наилучших доступных технологий в целях технологической трансформации промышленности в условиях энергетического перехода // XII Международный форум «Экология», 23–24 мая 3022. Сб. докладов. – М.: Центр международной торговли, 2022. – С. 49–53; *Луняшин П.Д.* Что ждать промышленности от перехода на принципы НДТ? // Золотодобыча: геология, горное дело, обогащение, металлургия, консалтинг. – 2017. – № 221, апрель. – URL: https://zolotodb.ru/article/11624; *Назад* к НДТ // Коммерсантъ. – 2021, 19 октября (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Об утверждении* критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий. – Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029. – URL:

путствующих требований относится только к предприятиям 1-й категории[1]. Именно на такие объекты нацелены меры, реализуемые в рамках подхода по внедрению НДТ, включая выдачу комплексных экологических разрешений и государственную поддержку. Для остальных предприятий экономические стимулы для внедрения наилучших доступных технологий не очевидны. Более того, пока не предложены четкие критерии отнесения предприятий к той или иной категории, и неясно, на основе чего будет осуществляться контроль воздействия на окружающую среду производственных объектов 2-й и 3-й категории.

Важно отметить, что закон № 219-ФЗ[2] не содержит критериев, которые позволяли бы четко относить используемые на предприятии технологии к той или иной категории опасности объектов, а также обосновывать их выбор и использование. В законе высказаны лишь пожелания о необходимости учета уровней воздействия объектов на окружающую среду, а также уровней токсичности, канцерогенности и мутагенности загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах и сбросах, и классов опасности отходов производства и потребления[3].

К отраслям экономики с наибольшим воздействием на окружающую среду были отнесены химическая, нефтехимическая и металлургическая промышленность, ЖКХ, целлюлозно-бумажное производство, энергетика и другие сектора экономики. Пример отнесения отдельных объектов тех или иных отраслей экономики в зависимости от их категоризации по степени воздействия на окружающую среду приведен в табл. 4.1.

---

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_ LAW_186693/572c291b3e72b1350786b3cca798258d8417450a (дата обращения: 07.05.2026).

[1] К категории I первоначально отнесены 300 предприятий, доля которых в суммарных выбросах и сбросах загрязняющих веществ составляет в совокупности более 60%.

[2] *Федеральный* закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 № 219-ФЗ.

[3] *Постановление* Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

Таблица 4.1

Примеры дифференциации объектов различных видов деятельности по степени их воздействия на окружающую среду

Категория	Степень влияния на окружающую среду	Примеры
I категория	Объекты, которые оказывают значительное воздействие	● добыча сырой нефти и природного газа; ● переработка природного газа; ● производство кокса; ● добыча и обогащение руд черных металлов; ● добыча и подготовка руд цветных металлов; ● производство кислот; ● производство химических продуктов из неорганических веществ и др.
II категория	Объекты, которые оказывают умеренное воздействие	● производство электрической энергии, газа и пара с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 250 МВт; ● добыча руд и песков; ● добыча драгоценных металлов; ● добыча оловянных руд, ● добыча титановых руд и проч.
III категория	Объекты, которые оказывают незначительное воздействие	● обработка отходов производства и потребления IV и V классов опасности; ● деятельность по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев; ● объекты НВОС, не отнесенные к I, II и IV категориям (железнодорожные вокзалы, небольшие производства и т.п.)
IV категория	Объекты, которые оказывают минимальное воздействие	● отсутствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух или наличие на объекте стационарных источников загрязнения окружающей среды, от которых объем выбросов не более 10 т в год (школы, больницы, офисные помещения); ● отсутствие сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в централизованные системы водоотведения и проч.

Источник: НВОС в 2025 году: кто платит, ставки, расчет платы и срок уплаты. – URL: https://www.business.ru/article/5453-nvos?ysclid=miecrm931w70255950 (дата обращения: 07.05.2026) и дополнения автора.

На 24.11.2023 г. число объектов I категории составило 5952 объекта (на 31.12.2020 г. их было 7523 объекта[1], затем 6700 (после 2020 г.). Изменение числа объектов произошло за счет понижения (на 2100 объектов) или повышения (на 318) категории при актуализации/корректировке показателей, а также снятия их с учета (на 434) и постановки (на 645) на учет[2]). Процесс понижения категории НВОС продолжился и в дальнейшем (например, часть производств целлюлозно-бумажной промышленности в конце 2025 г. переведена из I категории в II категорию в соответствии с Постановлением Правительства РФ[3]).

2. По отношению к объектам I категории закон № 219-ФЗ ввел особое требование нормирования, предусматривающее необходимость получения ***комплексного экологического разрешения*** (КЭР)[4], выдаваемого Росприроднадзором[5]. КЭР заменил действовавшие до тех пор требования о предоставлении в органы государственного экологического контроля трех разрешений – на выбросы, сбросы и твердые отходы соответственно. При этом по аналогии с правилами ЕС, для подачи заявки на получение КЭР предприятие должно иметь сертификат соответствия НДТ (или сертификат наличия эффективно функционирующей системы экологического менеджмента). Процедура рассмотрения заявки уполномоченным органом (Ро-

---

[1] До вступления в силу Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398.

[2] См.: Бюро НДТ. – URL: https://burondt.ru/?ysclid=mqhnb0e2kp640932928 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Михаил Мишустин* подписал Постановление о переводе неинтегрированных производств бумаги и картона во II категорию НВОС. – URL: https://www.liga-pm.ru/news/mikhail-mishustin-podpisal-postanovlenie-o-perevode-neintegrirovannykh-proizvodstv-bumagi-i-kartona-/ (дата обращения: 07.05.2026); Обновлены критерии отнесения объектов, оказывающих НВОС, к объектам I, II, III и IV категорий. – URL:https://kodeks-luks.ru/news/read/obnovleny-kriterii-otneseniya-obektov-okazyvauschih-nvos-k-obektam-i-ii-iii-i-iv-kategoriy/novosti-ekologii (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Определен* порядок выдачи комплексных экологических разрешений. 19 февраля 2019 – URL: https://www.garant.ru/news/1259429/ (дата обращения: 07.05.2026)

[5] *О порядке* выдачи комплексных экологических разрешений, их переоформления, пересмотра, внесения в них изменений, а также отзыва: Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 143 (официальный сайт Правительства РФ – http://government.ru).

сприроднадзором) призвана дать ее оценку на предмет соответствия нормативным документам. Получение КЭР сопровождается включением предприятия в реестр комплексных экологических разрешений и открывает доступ для общественного контроля.

Важно также отметить, что НДТ-подход предусматривает через комплексные экологические разрешения обеспечение доступа всех заинтересованных сторон к экологической информации.

В конце 2019 г. были выданы первые КЭР 16 пилотным объектам I категории НВОС из списка первых 300 предприятий, обязанных получить КЭР до конца 2022 г. К началу 2025 г. КЭР должны получить все предприятия I категории, к которым первоначально были отнесены более 7500 объектов разных отраслей и подотраслей экономики[1].

3. Для получения КЭР предприятию необходимо разработать ***программу повышения экологической эффективности*** (ППЭЭ). Такая программа рассматривается как «дорожная карта» модернизации объектов I категории, включающая перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению данного объекта, направленных на поэтапное достижение нормативов допустимых выбросов (сбросов), технологических нормативов. Срок реализации ППЭЭ не более 7 лет и не подлежит продлению[2].

Заметим, что разработка ППЭЭ должна быть непосредственно связана с наличием на предприятиях систем экологического и энергетического менеджмента и, следовательно, предполагает распространение таких систем.

ППЭЭ должна быть представлена в Росприроднадзор, затем получить одобрение на Межведомственном совете по НДТ, после чего – пройти государственную экологическую экспертизу (если речь идет о проектах нового строительства или модернизации действующего производства). К сказанному следует добавить, что по результатам заседания Государственного совета РФ по вопросу

[1] *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid=mcrnh9jzpw96521140. (дата обращения: 07.05.2026)

[2] *Постановление* Правительства РФ от 21.09.2015 № 999; *Приказ* Минприроды России от 23.12.2022 № 407.

«Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений», состоявшегося 27 декабря 2016 г., предусмотрено исключение материалов обоснования комплексного экологического разрешения из перечня объектов государственной экологической экспертизы, что до сих пор не нашло своего отражения в российском правовом поле[1].

Для перехода на принцип НДТ предоставляется срок от 7 до 10 лет в зависимости от характера производства. Для отбора технологий в качестве наилучших доступных должны быть предложены соответствующие критерии в Информационно-технических справочниках по НДТ[2].

4. Обязательное оснащение источников загрязнения ***приборами непрерывного контроля выхода загрязняющих веществ***; соответствующие приборы каждое предприятие должно устанавливать самостоятельно и за свой счет.

Новым шагом в деле внедрения принципа НДТ является требование обязательного оснащения стационарных источников выбросов и сбросов на предприятиях I категории автоматическими приборами непрерывного контроля и измерения параметров выхода загрязняющих веществ. Данные параметры должны фиксироваться и передаваться в органы государственного экологического надзора с занесением в реестр объектов соответствующей категории. В связи с этим одной из актуальных проблем работы предприятий в условиях НДТ является проблема формирования системы показателей, с помощью которых должен осуществляться контроль за экологической деятельностью производственных объектов со стороны природоохранных органов. Предприятиям отводится четырехлетний срок на установку соответствующих приборов со дня получения или пересмотра КЭР.

В целом создание систем автоматического экологического мониторинга на предприятиях преследует цель не только совершенствование производственного экологического контроля, но

---

[1] *Представители* Минприроды России объяснили, почему до сих пор не приняты необходимые для перехода на НДТ подзаконные акты // Экология производства, 06.04.2018. – URL: https://news.ecoindustry.ru/2018/04/predstaviteli-minprirody (дата обращения: 07.05.2026).

[2] См. п. 4.3 данной главы.

и усиление и повышение качества государственного экологического контроля со стороны соответствующих органов.

5. Возрождение ***института государственной экологической экспертизы***, что представляется чрезвычайно важной и давно назревшей мерой, без которой вся деятельность государственных органов в области охраны окружающей среды не имеет смысла, поскольку игнорирует основополагающий принцип экологической политики, предусматривающий профилактические меры по минимизации негативного воздействия на окружающую среду (на уровне проектов и программ).

6. Законодательное регулирование вопросов ***платы за негативное воздействие на окружающую среду*** (НВОС), включая повышение базовых ставок платы в среднем в 2–2,5 раза по сравнению с существующими в настоящее время. При этом плата за НВОС не взимается с объектов 4-й категории и передвижных источников. Предусматривается увеличение коэффициентов платы за временно разрешенное воздействие в размере К=25 и за воздействие, превышающее разрешенное, К=100.

Что касается предоставления льгот в отношении платы за НВОС, то законодательством предусмотрен, во-первых, зачет платы за НВОС в счет инвестиций (до 100% – с 01.01.2016) и, во-вторых, освобождение предприятий от платы за НВОС после внедрения НДТ (при условии выхода загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов – с 01.01.2020). Эта мера распространяется на объекты I категории, которые уже перешли на НДТ, а также предприятия II категории, относящиеся к областям применения принципа НДТ. В случае несоблюдения технологических нормативов возможен рост платежей до размеров, сопоставимых с затратами на борьбу с загрязнением, в том числе увеличение коэффициентов платы за НВОС: за временно разрешенное воздействие вводится коэффициент К=25, за воздействие, превышающее разрешенное К=100 (с 01.01.2020 г.)[1].

[1] *Необходимость* пересчета Платы за НВОС в случае, когда Программа повышения экологической эффективности оказалась неэффективной (19 октября 2025). – URL: https://www.garant.ru/consult/practice/1735712/?ysclid=mg7hf9pqma70360107 (дата обращения: 07.05.2026).

Этапы перехода на принцип НДТ, предусмотренные законом ФЗ № 219-ФЗ, основные соответствующие им мероприятия и ожидаемый результат показаны в кратком виде в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Этапы перехода на принцип НДТ, соответствующие им основные мероприятия и ожидаемый результат

<table>
<tr><th colspan="3">Этапы перехода на принцип НДТ</th></tr>
<tr><td>I. 2015-2018</td><td>II. 2019-2022 ┐ 2024*
└ 2026*</td><td>III. 2022-2025 ┐ 2027*
└ 2029*</td></tr>
<tr><th colspan="3">Основные мероприятия и ожидаемый результат</th></tr>
<tr><td>Принятие подзаконных актов</td><td rowspan="4">Выдача комплексных экологических разрешений для:
- новых предприятий
- 300 действующих крупнейших предприятий-загрязнителей
- обратившихся предприятий</td><td>Распространение требований на все крупные предприятия</td></tr>
<tr><td>Разработка и публикация ИТС НДТ</td><td rowspan="3">Организация экологического мониторинга на предприятиях и внедрение системы экологического менеджмента ISO 14000</td></tr>
<tr><td>Постановка предприятий на государственный учет</td></tr>
<tr><td>Определение маркерных веществ и технологических показателей с перспективой сокращения перечня контролируемых веществ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Реализация программ повышения экологической эффективности**</td></tr>
<tr><td colspan="3">Применение мер экономического стимулирования</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Увеличение коэффициента платы за:
- временно разрешенное воздействие К = 25
- воздействие, превышающее разрешенное К=100</td></tr>
<tr><td colspan="3">Модернизация производства и улучшение состояния окружающей среды</td></tr>
</table>

Примечание: * – Сдвиг сроков реализации мероприятий в связи с антироссийскими санкциями.

** – На срок не более 7 лет (исключение – градообразующие предприятия, предприятия с государственным участием и объекты ОПК).

Источник: ФЗ № 219-ФЗ от 01.07.2014 и дополнения автора.

Особое значение отводится предусматриваемым законом[1] мерам по стимулированию и государственному регулированию внедрения НДТ. Среди таких мер предложены, в частности, следующие (рис. 4.2).

[1] *Федеральный* закон «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ.

Средства из федерального и региональных бюджетов предполагается выделять в соответствии с бюджетным законодательством в виде субсидий и займов, а также из Фонда развития промышленности РФ[1]. Из данного фонда финансируются проекты развития, проекты консорциумов и проекты в рамках отдельных отраслей (станкостроение, автомобилестроение, медбиофарма), а также лизинговые проекты по приобретению промышленного оборудования[2].



Рис. 4.2. Инструменты экономического регулирования внедрения НДТ

Источник: составлено автором с использованием положений Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

---

[1] Государственное учреждение «Фонд развития промышленности» (ФРП) создано по распоряжению правительства РФ в 2014 г. (по инициативе Министерства промышленности и торговли РФ путем преобразования Российского фонда технологического развития). Основная задача ФРП – предоставление займов промышленным компаниям на льготных условиях для развития импортозамещающих и экспортоориентированных производств и перехода на наилучшие технологии. Процентные ставки по целевым займам – до 5% годовых, срок – до семи лет, объем – от до 500–750 млн руб.

[2] Более подробно речь о финансовых инструментах использования НДТ пойдет в главе 5 (п. 5.1.2).

Будут ли достаточны данные меры для решения поставленных масштабных задач, покажет ближайшее будущее. В то же время уже сейчас имеются определенные сомнения по поводу достижения ряда намеченных мер в заданных объемах и в планируемые сроки. Прежде всего возникает вопрос относительно готовности отечественного машиностроения к выполнению заданий по обеспечению производства отечественными разработками в области НДТ. Принцип НДТ предполагает не только наличие задела по разработке отечественного технологически передового оборудования, но и его отлаженное производство, которое либо получило широкое распространение в стране, либо подготовлены условия для его массового внедрения (при наличии и технологий, и инвестиций). Однако подобное внедрение в России сдерживается действием целого ряда серьезных факторов, которые общеизвестны и многие десятилетия служат тормозом на пути масштабной модернизации производства[1]. Основным результатам практической реализации намеченных мер посвящена глава 5.

4.3. Цели разработки информационно-технических справочников по НДТ

Ключевую роль в концепции НДТ играет выбор подхода (или методов и методик) к отбору технологий в качестве наилучших доступных. Как следует из рассмотренного выше опыта стран-членов ЕС и Китая[2], именно этому аспекту НДТ-подхода уделяется самое пристальное внимание, поскольку исходные позиции, возможности, пути решения существующих и возникающих проблем при отборе НДТ в конечном счете являются залогом будущей результативности использования идеологии НДТ. Представляется исключительно важным подчеркнуть, что практика использования принципа НДТ в развитых странах базируется в значительной мере на обязательной привязке нормирования НВОС к установлению таких технологических нормативов для предпри-

[1] *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18. - № 3. – С. 29-41. DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41.

[2] См. главу 3 настоящей монографии.

ятий, которые привязаны к реестрам НДТ. Т.е. в ЕС и других странах ОЭСР экологические нормативы привязаны к технологиям (или наоборот), поэтому любое повышение технологичности предприятий сопровождается снижением НВОС (и наоборот).

Результаты отбора НДТ в российской практике, как и за рубежом, находят отражение в информационно-технических справочниках (ИТС) по НДТ. В России, согласно Федеральному закону ФЗ-219, для внедрения НДТ также требуется разработка собственных справочников НДТ с учетом имеющихся в стране технологий, оборудования, сырья, других ресурсов, а также с учетом климатических, экономических и социальных особенностей.

Подготовка таких справочников НДТ в России началась с аутентичного перевода справочников, разработанных в Евросоюзе. Это означало ориентацию на наилучшие европейские технологии. Однако, насколько реально они подходят для российских условий в качестве технологических ориентиров, никто не оценивал. В результате оказалось, что данные по НДТ из европейских справочников не выполнимы для многих российских компаний. Поэтому пришлось приступить к разработке собственных ИТС, а затем и их актуализации. При этом вопрос о том, насколько Россия способна обеспечить себя наилучшими доступными технологиями собственного производства, не ставился.

К настоящему времени[1] разработано 53 информационно-технических справочника по НДТ (ИТС НДТ)[2], в числе которых 41 – отраслевой. В число отраслей с наибольшим НВОС включены, как отмечалось выше, химия (в том числе производство удобрений), нефтехимия, ЖКХ, черная и цветная металлургия, целлюлозно-бумажное производство, энергетика, производство цемента, извести и стекла, горнодобывающая промышленность

[1] По данным на конец 2025 г. С 2015 по 2017 год был разработан 51 ИТС. С 2019 г. начался процесс актуализации ИТС НДТ для уточнения показателей НДТ.

[2] *Информационно-технические* справочники. Перечень информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям. – URL: https://burondt.ru/itc?ysclid=mgql079w4i52544504 (дата обращения: 07.05.2026); *Справочники* НДТ 2017. – URL: https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/NDT/sprav_NDT_2017 (дата обращения: 07.05.2026); *Дудникова А.Г.* Что такое технологическое нормирование и как установить технологический норматив // Справочник эколога. – 2019. – № 8.

и др. Актуализация ИТС НДТ должна проводиться не реже одного раза в 10 лет[1].

В соответствии с требованиями законодательства[2] отбор НДТ осуществляется на основе использования ИТС НДТ, которые должны содержать информацию с подробным описанием технологий, процессов, методов, способов производства, используемого оборудования, материалов и т. д. Критериями для определения НДТ должны служить следующие показатели (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Критерии отбора НДТ в соответствии с принятым законодательством

Источник: составлено автором с использованием Федерального закона "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014; № 219-ФЗ

[1] *ГОСТ Р 113.00.24-2023. Национальный* стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Дата введения: 2024-01-01; *ГОСТ Р 113 00 11-2022 Наилучшие* доступные технологии. Порядок проведения бенчмаркинга удельных выбросов парниковых газов в отраслях промышленности; *ИТС* 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (ИТС 10-2019. – Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Документ утвержден приказом Росстандарта от 12 декабря 2019 г. № 2981).

[2] *Федеральный* закон № 219-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Статья 28.1).

Соответствие показателям НДТ рассматривается как отправная точка в рамках повышения ресурсо- и энергоэффективности и достижения целей устойчивого развития.

Очевидно, что требования закона № 219-ФЗ относительно критериев отбора НДТ носят во многом общий характер, и необходима их конкретизация в части отнесения объектов к той или иной категории, которые бы исключали возможность двойственного толкования каждой конкретной ситуации, а также учитывали бы территориальную концентрацию производства в одном месте, технические и технологические характеристики предприятий, их мощность и другие факторы. Требуются также стандартизированные методики для оценки экономических аспектов технологий, которые пока описываются в основном на качественном уровне и часто базируются на мнении экспертов. Кроме того, следует учитывать, что такая информация предоставляется, как правило, заинтересованными лицами – самими предприятиями, производителями оборудования, производственными ассоциациями[1].

Заметим, что в отличие от законодательства по НДТ стран Евросоюза, российское законодательство не предусматривает наличие методик, используемых для идентификации НДТ, а также оценки эффективности технологий с учетом объемов эмиссий, сопряженности стратегических документов социально-экономического развития с НДТ, требований постоянной из года в год минимизации уровня НВОС и др.

Представление о том, как на практике складывалась и идет в настоящее время работа по разработке и актуализации ИТС НДТ, дано в главе 5 (п. 5.3). Разработка собственных справочников по НДТ (после этапа переводов справочников ИТС НДТ Евросоюза) продолжается в направлении их актуализации и адаптации к российским условиям.

[1] *Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 97–112.

Глава 5

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПА НДТ В РОССИЙСКУЮ ПРАКТИКУ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

5.1. Комплексные экологические разрешения

5.1.1. Категоризация производственных объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду

В качестве ключевой меры в рамках формируемого в России НДТ-подхода выступает дифференциация объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на четыре категории, по отношению к которым предусмотрено проведение различных мер регулирования, в том числе контроля и надзора. Это, в свою очередь, требует систематизации экологической информации об объектах-загрязнителях.

В соответствии с принятыми нормативно-правовыми требованиями практическая реализация НДТ-подхода, начавшаяся в России с 01.01.2019 г., охватывает объекты, относящиеся к I категории, а также II категории (при добровольной подаче ими заявки на получение КЭР[1]). В качестве организации, исполняющей функции Бюро наилучших доступных технологий[2], Правительством РФ[3] определен ФГАУ НИИ «Центр экологической промышленной политики»[4].

---

[1] *Определен* порядок выдачи комплексных экологических разрешений. 19 февраля 2019. – URL: https://www.garant.ru/news/1259429/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Первоначальной задачей Бюро НДТ была организация площадки для взаимодействия и координации деятельности технических рабочих групп по разработке информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям. – URL: https://burondt.ru/about/structure (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Постановление* Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 143 «О порядке выдачи комплексных экологических разрешений, их переоформления, пересмотра, внесения в них изменений, а также отзыва» (официальный сайт Правительства РФ – URL: http://government.ru).

[4] ФГАУ «НИИ «ЦЭПП» – подведомственная организация Минпромторга России.

Решение по выдаче КЭР принимается при участии ведомств, отвечающих за охрану природы: Минприроды (при размещении объекта на особо охраняемых территориях или в их охранных зонах), Минпромторга (он подтверждает соответствие применяемых на объекте технологий НДТ), Роспотребнадзора, Росрыболовства и Росводресурсов (они подтверждают соответствие выбросов и стоков нормативам и санэпиднормам)[1].

Принцип НДТ в России в обязательном порядке распространяется только на объекты I категории, которые оказывают значительное НВОС (и которых на первом этапе рассматривается всего 300 предприятий, доля которых в суммарных выбросах и сбросах загрязняющих веществ составляет в совокупности более 60%.). Именно на такие объекты нацелены все меры, реализуемые в рамках подхода по внедрению НДТ, включая выдачу КЭР, а также финансовую и прочую поддержку со стороны государства. Список данных предприятий утвержден приказом Минприроды РФ.

С категоризацией объектов НВОС связаны и правила выдачи комплексных экологических разрешений, разработка программы повышения экологической эффективности и предложения по системе мер для целей стимулирования внедрения НДТ. Все названные требования относятся к объектам I категории НВОС.

Для объектов I категории закон № 219-ФЗ вводит особое требование нормирования, предусматривающее необходимость получения ***комплексного экологического разрешения*** (КЭР), выдаваемого Росприроднадзором[2].

Для получения КЭР предприятию необходимо разработать ***программу повышения экологической эффективности*** (ППЭЭ)[3], которая выступает в качестве «дорожной карты» мо-

---

[1] *Трудности* перехода на НДТ. – URL: https://vk.com/@eco_practice-trudnosti-perehoda-na-ndt?ysclid=mi59ilpzxg531783169 (дата обращения: 07.05.2026); *Максименко Ю.Л., Горкина И.Д.* Проблемы получения комплексного экологического разрешения // Экология производства. – 2017. – № 12. – С. 46–51.

[2] *Постановление* Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 143 «О порядке выдачи комплексных экологических разрешений, их переоформления, пересмотра, внесения в них изменений, а также отзыва» (официальный сайт Правительства РФ. – http://government.ru).

[3] Нормативно-правовое регулирование данных процедур осуществляется на основе следующих документов: *ФЗ* № 7 от 10.01.2002 (ст. 67.1), *Постановление* Правительства РФ от 21.09.2015 № 999, *Приказ* Минприроды России от 23.12.2022 № 907, *Приказ* Минпромторга России от 28.12.2020 № 4708.

дернизации объекта I категории и охватывает систему мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению соответствующего объекта. Данные мероприятия должны быть направлены на поэтапное достижение требуемых экологических и технологических нормативов.

Разработанная ППЭЭ, включающая систему природоохранных и иных мероприятий, обеспечивающих выход на технологические показатели выбросов и сбросов в соответствии с НДТ в соответствующей отрасли, представляется в Росприроднадзор РФ. Предварительно она должна получить одобрение на Межведомственном совете по НДТ и пройти государственную экологическую экспертизу (если речь идет о проектах нового строительства или модернизации производства). Получение КЭР сопровождается включением предприятия в реестр комплексных экологических разрешений и открывает доступ для общественного контроля.

По состоянию на начало 2025 г. количество объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, составляло 12896. Всего за 2024 г. в федеральный реестр Росприроднадзора на государственный учет поставлено: I категория – 88 объектов; II категория – 906 объектов; III категория – 4086 объектов; IV категория – 7816 объектов[1].

Для подачи заявки на получение КЭР соответствующим предприятиям отводился трехлетний срок (с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2022 г. с последующим продлением на 2 года**).** До 2025 г. предполагалось тиражирование данных требований на все остальные предприятия I категории. В целом срок перехода на принцип НДТ оценивается в 7–10 лет в зависимости от характера производства.

По оценкам главы Росприроднадзора С. Радионовой, на 1 февраля 2025 г. в госреестре объектов, оказывающих НВОС,

[1] *О состоянии* и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. Проект Государственного доклада. – М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. – 754 с. (п. 15.5. Экологическое и эколого-технологическое нормирование объектов негативного воздействия на окружающую среду. – С. 619–621). – URL: http://www.mnr.gov.ru.; http://gosdoklad-ecology.ru (дата обращения: 07.05.2026).

состоит 5261 объект I категории. 53% предприятий получили КЭР. С 2019 г. КЭР получили 2814 объектов НВОС. При этом «…в 15 регионах КЭР получили менее 20% объектов НВОС. Не выдано ни одного КЭР в Калининградской области, Республике Алтай, Дагестане, Ингушетии, Северной Осетии, Севастополе…»[1].

Для отнесения предприятия к той или иной категории НВОС требуется оценка таких характеристик, как наименьший уровень НВОС, экономическая эффективность от внедрения и функционирования НДТ, применение ресурсо- и энергосберегающих методов; период внедрения; промышленное внедрение НДТ на двух и более объектах, оказывающих НВОС[2].

Категоризация производственных объектов по степени НВОС, хотя и рассматривается как главная мера при переходе на принцип НДТ, однако она, на наш взгляд, остается одним из слабых мест проводимых преобразований. Так, пока не разработаны четкие критерии отнесения предприятий к той или иной категории. Немаловажно, что пока остается неясным, на основе каких количественных показателей должен проводиться контроль НВОС производственных объектов II и III категорий (см. гл. 4 – рис. 4.3).

Имеются и другие неучтенные проблемы. Так, экологическая вредность объектов загрязнения определяется не только объемами выхода загрязняющих веществ (а в ряде случаев и не столько), сколько характером и структурой эмиссий, включая канцерогенность, мутагенность, тератогенность их ингредиентов, количественная оценка негативного воздействия которых часто проблематична. Совершенно не учитываются также такие явления, как синергизм и аддитивность взаимодействия загрязняющих веществ, выделяемых разными предприятиями, функционирующи-

[1] *Радионова:* комплексное экологическое разрешение получили 53% объектов. – URL: https://senatinform.ru/news/radionova_kompleksnoe_ekologicheskoe_razreshenie_poluchili_53_obektov/?ysclid=mie7eouyv672529928**.** (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Федеральный* закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 № 219-ФЗ.

ми в одном районе, что требует недопущения экологически несовместимых сочетаний производств на отдельной ограниченной территории. Однако подобные проблемы выпадают из сферы механизма НДТ.

Для объектов II категории заявка на получение КЭР подается в Росприроднадзор юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями добровольно. Это условие, на наш взгляд, содержит в себе опасность, связанную с тем, что предприятие может и не подавать заявку и тем самым уклониться от постановки на учет и избежать плановых проверок. При этом наказания за это законом № 219-ФЗ не предусмотрены.

Для объектов III и IV категорий предусмотрен порядок отчетности, или вообще регулирование отсутствует. Очевидно, что в данном случае особенно важен вопрос о правильности определения категорирования предприятий, об исключении всех возможных лазеек для недобросовестных хозяйствующих субъектов с целью уйти от ответственности.

Таким образом, в рамках механизма НДТ меры государственного регулирования по категориям объектов существенно различаются.

Так, для объектов I категории предусмотрен комплекс мер, охватывающих государственную экологическую экспертизу; постановку предприятий на государственный учет при обязательном соблюдении нормирования на принципах НДТ, включая выдачу комплексного экологического разрешения; оснащение стационарных источников приборами непрерывного экологического мониторинга; отчетность о выполнении программ природоохранных мероприятий и об объемах воздействия перед органами федерального государственного экологического надзора. После получения КЭР на предприятии в течение семи лет фиксируются обязательные экологические и технологические нормативы (подтверждаемые КЭР). Переход на принцип НДТ предусматривает также перераспределение поднадзорных объектов между федеральным и региональным государственным надзором. При этом в сферу федерального экологического надзора попадают только объекты I категории.

Оценка экологических результатов деятельности объектов II категории ограничивается добровольным декларированием по-

казателей воздействия на окружающую среду (объемы выхода газообразных, жидких и твердых отходов) и отчетностью о выполнении программ внедрения НДТ перед органами регионального экологического надзора. Декларация подается в заявительном порядке и не требует согласования с Росприроднадзором РФ, ее проверка может осуществляться только в процессе контрольно-надзорных мероприятий Росприроднадзора РФ.

Для объектов III категории предусмотрен региональный государственный экологический надзор, для объектов IV категории надзор не предусмотрен, допускаются только внеплановые проверки.

То есть для предприятий II категории, которые отличаются от объектов I категории по существу лишь масштабами производства[1], режим экологического контроля их функционирования существенно смягчается вплоть до перевода с федерального уровня государственного экологического надзора на региональный. На них не распространяются и экономические стимулы по внедрению НДТ. Это в конечном счете означает, что предприятия II-IV категорий не будут заинтересованы к переходу на более прогрессивные технологии[2]. Соответственно, их вклад в загрязнение окружающей среды может расти.

При актуализации ИТС по НДТ в российской практике допускается возможность понижения (или повышения) категории объектов по НВОС[3]. Например, часть объектов целлюлозно-

---

[1] *Об утверждении* критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий: Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029.

[2] *Белокрылова Е.А., Уаге М.Б.* Наилучшие доступные технологии в экологическом праве Российской Федерации: проблемы и перспективы // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2014. – Т. 24. – Вып. 4. – С. 119–123.

[3] С 1 сентября 2026 года начнут действовать новые критерии отнесения объектов к категориям по уровню негативного воздействия на окружающую среду (Постановление Правительства РФ № 636 от 29.05.2026 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий"). Изменения коснутся в основном объектов IV категории, а также предприятий химической и нефтеперерабатывающей промышленности. Если предприятие использует в процессе про-

бумажной промышленности по производству бумаги и картона, не изготавливающие первичное сырье и не использующие процесс отбелки волокна, в соответствии с Постановлением Правительства РФ[1], в конце 2025 г. переведена из I во II категорию. В то же время, поскольку срок действия данного Постановления[2] ограничен 1 сентября 2026 г., то по истечении данного срока существует возможность перевода объекта в прежнюю категорию.

Переход в понижающую категорию дает предприятиям возможность существенно сокращать масштабы природоохранных мероприятий, включая право предприятиям не получать КЭР, не проходить государственную экологическую экспертизу при модернизации производства и строительстве новых объектов, не устанавливать системы автоматического контроля выбросов, иметь пониженные экологические платежи и, соответственно, в целом не тратить средства на внедрение НДТ[3].

Таким образом, по сравнению с объектами I категории, предприятия II категории получают определенные преимущества и экономические выгоды. Так, для предприятий II категории:

- не требуется обязательное технологическое нормирование;

изводства механические процессы (простое растворение, эмульгирование, смешение, сушку и т.д.) без использования химических реакций и без нагрева свыше 130 °С и при этом сбрасывает сточные воды в централизованную канализацию, то оно относится к Категории II, а не к Категории I. *Источник:* Бюро НДТ. – URL: https://burondt.ru/news/784 (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Постановлению* Правительства России от 18 декабря 2024 года № 1814; *Михаил Мишустин* подписал Постановление о переводе неинтегрированных производств бумаги и картона во II категорию НВОС. – url: https://www.liga-pm.ru/news/mikhail-mishustin-podpisal-postanovlenie-o-perevode-neintegrirovannykh-proizvodstv-bumagi-i-kartona-/ (дата обращения: 07.05.2026); *Обновлены* критерии отнесения объектов, оказывающих НВОС, к объектам I, II, III и IV категорий. – url:https://kodeks-luks.ru/news/read/obnovleny-kriterii-otneseniya-obektov-okazyvauschih-nvos-k-obektam-i-ii-iii-i-iv-kategoriy/novosti-ekologii (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Постановление* Правительства России от 18 декабря 2024 года № 1814.

[3] *Переход* во вторую категорию НВОС: преимущества и риски для бизнеса. – URL: https://upackunion.ru/novosti/perehod-vo-vtoruyu-kategoriyu-nvos-preimushhestva-i-riski-dlya-biznesa/?ysclid= mgymxv954x35286787 (дата обращения: 07.05.2026).

• допускается понижение ставок при внесении платежей за загрязнение окружающей среды;

• не требуется установка дорогостоящих систем мониторинга выбросов и сбросов;

• не требуется обязательное прохождение государственной экологической экспертизы проектной документации строительства и реконструкции объектов;

• возможно изменение периодичности проверок Росприроднадзором в сторону их сокращения (поскольку такие предприятия относятся к объектам экологического надзора федерального уровня среднего риска);

• подача декларации о воздействии на окружающую среду (вместо получения КЭР), которая носит заявительный характер и не требует получения и оплаты государственных услуг по установлению технологических нормативов (как это необходимо для КЭР) и др.

Кроме того, для предприятий II категории допускается также упрощенная процедура внесений изменений в действующие нормативные документы при актуализации сведений о НВОС и др.

Крайним сроком получения комплексных экологических разрешений**,** призванных активизировать промышленность к модернизации производства, был установлен январь 2025 г. Однако к этому сроку у большей части российских компаний, относящихся к I категории[1], их все еще не было, что подтолкнуло регулятора (Минприроды России) к смягчению требований выдачи КЭР. Очевидно, что подобные меры приводят к тому, что вся модернизация производства остается на словах и, в конце концов, все это дороже всего обойдется наиболее законопослушным предприятиям.

Можно назвать несколько причин медленной выдачи КЭР.

Во-первых, подготовка всех необходимых документов для получения КЭР – процесс сложный и длительный (может потребоваться больше года). К этому следует добавить, что в настоящее время рынок услуг экологического консалтинга и проектирования в РФ пока не достаточно развит. Выбор подрядчика на такие про-

[1] В 2023 г. все сборы за НВОС составляли 21,5 млрд руб., платежи 6 тыс. объектов I категории составили 10,8 млрд руб.

екты осуществляется через систему закупок, где, как известно, основным критерием является низкая цена, а не высокая квалификация. Усложнение ситуации связано также с постоянными изменениями и дополнениями нормативных актов.

Во-вторых, после получения КЭР предприятие должно в течение четырех лет установить систему автоматического экологического мониторинга выбросов и сбросов с передачей данных о НВОС в режиме реального времени в Росприроднадзор РФ. Однако производство оборудования и приборов для таких систем в России пока не налажено, их импорт затруднен и обходится дорого. Это усложняет выполнение обязательных требований после получения КЭР и мотивирует объекты не спешить с подачей заявки. Слабым звеном в данной ситуации является недостаточная технологическая подготовленность отечественного машиностроения к полноценному переходу на НДТ.

Бизнес, по сложившейся в экологической сфере практике, с одной стороны, ищет способы для сдвига вперед срока подачи заявок на КЭР. С другой стороны, он надеется на решение федеральных органов власти освободить компании от обязанности представлять заявки на КЭР с программой модернизации производства и формированием системы автоматического экологического мониторинга (одновременно избавив себя от соответствующих затрат). В этом направлении заинтересованными сторонами ведется усиленная работа по лоббированию сдвига сроков получения КЭР для предприятий отдельных отраслей, делаются попытки перевода объектов из первой категории НВОС в более низкие и т.д.[1]

При невозможности соблюдения нормативов НДТ на предприятии должна быть разработана программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ), прообразом (или аналогом) которой служит экологическая программа в системе экологического менеджмента (СЭМ) предприятия (при наличии соответствующей системы). Экологические программы включают распределение ответственности за достижение экологических целей и реше-

[1] *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026).

ние поставленных задач на всех организационных уровнях предприятия, комплекс природоохранных и иных мероприятий, источники финансовых средств и периоды времени, в течение которого цели должны быть достигнуты[1]. Такие программы являются обязательным элементом международной системы экологического менеджмента серии ISO 14000.

В соответствии с требованиями СЭМ ISO 14000 основным принципом результативного экологического менеджмента служит последовательное из года в год улучшение во всех экологических аспектах деятельности предприятия, где это практически достижимо в соответствии с его экологической политикой. Таким образом, наличие на предприятии эффективно функционирующей СЭМ подразумевает и наличие программы повышения экологической эффективности, осуществление которой обеспечивает реализацию принципов «последовательного улучшения» и «предотвращения негативного воздействия на окружающую среду».

Другими словами, наличие на предприятии СЭМ ISO 14000 является залогом соблюдения установленных экологических требований объектами НВОС. При этом прослеживается связь между наличием функционирующей СЭМ ISO 14000, разработкой на ее основе программы повышения экологической эффективности и возможностью исходя из этого получения КЭР.

Подводя итог отмеченному подходу к категоризации производственных объектов по степени НВОС и месту в нем комплексных экологических разрешений, отметим, какие документы в соответствии с принятыми правовыми актами необходимо иметь для получения КЭР предприятиям I категории, а также и остальным объектам НВОС, относящимся к категориям II-IV[2] (табл. 5.1).

---

[1] *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.; *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент как инструмент управления: возможности, проблемы и перспективы использования // Вестник НГУЭУ. – 2018. – № 2. – С. 33–45.

[2] *Что стало* с наилучшими доступными технологиями в России. – URL: https://vc.ru/id951764/364861-chto-stalo-s-nailuchshimi-dostupnymi-tehnologiyami-v-rossii?ysclid=mib9j028zz769866357 (дата обращения: 07.05.2026).

Таблица 5.1

Требования получения базовой документации в зависимости от категоризации объектов НВОС

Документы	Категории НВОС			
	I	II	III	IV
1. Комплексные экологические разрешения	+	-*	-	-
2. Декларация о воздействии на окружающую среду	-	+	-	-
3. Нормативы допустимых выбросов и сбросов	+**	+	+**	-
4. Нормативы образования отходов и лимитов на их размещение	+	+	-	-
5. Технологические нормативы	+	-	-	-
6. Программа повышения экологической эффективности	+	-	-	-
7. План мероприятий по охране окружающей среды	-	+	+	-
8. Отчетность о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух	-	+	+	-
9. Отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов	-	-	+	-
10. Программа производственного экологического контроля	+	+	+	-
11. Установление санитарно-защитной зоны***	+	+	+	+
12. Плата за негативное воздействие на окружающую среду	+	+	+	-

Примечания:

* – Возможно при применении наилучших доступных технологий.

** – При наличии в составе выбросов и сбросов веществ I и II класса опасности.

*** – При создании за контурами данных объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающее 1 ПДК и/или ПДУ (предельно допустимый уровень негативных физических воздействий на окружающую среду, например, тепла, шума, радиации, вибрации, электромагнитных полей, лазерного излучения и др.).

Источник: Что стало с наилучшими доступными технологиями в России. – URL: https://vc.ru/id951764/364861-chto-stalo-s-nailuchshimi-dostupnymi-tehnologiyami-v-rossii?ysclid= mib9j028zz769866357 (дата обращения: 07.05.2026); Наилучшие доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026).

В российской практике, если предприятия из списка «300» не дотягивают до НДТ, то им достаточно предложить программу повышения экологической эффективности и подать заявку на КЭР[1]. То есть получить КЭР можно и не внедрив НДТ, а лишь продемонстрировав намерение иметь их в будущем.

В соответствии же с практикой ЕС, для получения комплексных экологических разрешений предприятие должно обязательно использовать наилучшую доступную технологию, что гарантирует эффективное использование ресурсов (сырьевых, энергетических, водных и др.), разработку и внедрение системы природоохранных мероприятий, осуществление мониторинга выбросов и сбросов и, в конечном счете, реально демонстрировать в динамике минимизацию негативных последствий воздействия на окружающую среду.

5.1.2. Предложения по стимулированию внедрения НДТ

Реализация НДТ-подхода требует разработки адекватного механизма государственного регулирования, среди элементов которого важное значение имеют меры по экономическому стимулированию внедрения НДТ и достижению соответствующих им технологических, экономических и экологических показателей. Предлагаемая система финансирования и стимулирования мероприятий в рамках НДТ-подхода разработана в соответствии с рядом специально принятых законов и постановлений Правительства РФ[2].

Данная система включает как ряд льгот и мер финансовой поддержки предприятий, внедряющих НДТ, так и некоторые санкции в случае несоответствия критериям НДТ. Особое значе-

---

[1] *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение №235 от 19.12.2024, стр. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Федеральный* закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 № 219-ФЗ; *Постановление* Правительства РФ № 1312 от 03.11.2018 г.; *Постановление* Правительства «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности" (с изменениями и дополнениями)» от 16.07.2015 № 708, и др.

ние имеют предусматриваемые законами меры по стимулированию и государственному регулированию внедрения НДТ. Среди таких мер можно назвать, в частности, следующие (см. рис. 4.2)[1]:

- налоговые льготы;
- ускоренная амортизация техники и технологий, относящихся к НДТ;
- право на заключение специальных инвестиционных контрактов;
- финансирование из федерального и региональных бюджетов в соответствии с бюджетным законодательством РФ.
- льготы по платежам за негативное воздействие на окружающую среду.

Налоговые льготы охватывают возможность возмещения процентов по инвестиционным кредитам в счет налога на прибыль (если инвестиционный налоговый кредит был предоставлен для объектов, внедряющих НДТ и предусматривающих осуществление мероприятий по снижению НВОС). Кроме того, для основных средств предприятия, может применяться ускоренная амортизация техники и технологий, относящихся к НДТ в соответствии с перечнем, утвержденным Правительством РФ от 16 июля 2015 г. № 708 (с правом использовать специальный коэффициент 2 к норме амортизации).

Специальные инвестиционные контракты, утвержденные Постановлением Правительства № 708, предоставляют займы предприятиям на нужды модернизации производства; создание предприятий по производству продукции, не имеющей аналогов в РФ, и внедрение НДТ. Срок действия подобных контрактов

[1] *Тяглов С.Г., Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 97–112; *Белокрылова Е.А., Уаге М.Б.* Наилучшие доступные технологии в экологическом праве Российской Федерации: проблемы и перспективы // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2014. – Т. 24. – Вып. 4. – С. 119–123; *Бурматова О.П.* Государственное экологическое управление в России // Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462; *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029.

должен быть не более 10 лет (при этом соответствовать времени выхода проекта на операционную прибыль плюс 5 лет). Минимальный объем инвестиций составляет 750 млн руб. (при участии в финансировании органов власти разных уровней). Специальные инвестиционные контракты заключаются между инвестором и РФ и/или субъектом РФ и/или муниципальным образованием. В них фиксируются: (1) обязательства РФ и/или субъекта РФ и/или муниципального образования гарантировать стабильность налоговых и регуляторных условий и осуществить меры стимулирования деятельности в сфере промышленности; (2) обязательства инвестора в предусмотренный соглашением срок создать (или модернизировать) и освоить производство промышленной продукции, не имеющей аналогов в РФ. В качестве приоритетных направлений для предоставления специальных инвестиционных контрактов выделены станкостроение, автомобилестроение и медбиофармацевтика.

Средства из федерального и региональных бюджетов предполагается выделять в соответствии с бюджетным законодательством в виде субсидий и займов, а также из *Фонда развития промышленности РФ*[1]. Из данного фонда финансируются проекты развития, проекты консорциумов и проекты в рамках отдельных отраслей (в частности, станкостроение), а также лизинговые проекты по приобретению промышленного оборудования.

Основными целями создания фонда являются повышение доступности займов на финансирование производственно-технологических проектов, стимулирование модернизации и создания новых производств на базе принципов наилучших доступных технологий, стимулирование производства конкурентоспособной продукции, обеспечивающей рыночное импортозамещение. Задачами фонда являются организация экспертизы, отбор,

[1] Государственное учреждение «Фонд развития промышленности» (ФРП) создано по распоряжению Правительства РФ в 2014 г. (по инициативе Министерства промышленности и торговли РФ путем преобразования Российского фонда технологического развития). Основная задача ФРП – предоставление займов промышленным компаниям на льготных условиях для развития импортозамещающих и экспортоориентированных производств и перехода на наилучшие технологии. Процентные ставки по целевым займам – до 5% годовых, срок – до семи лет, объем – от до 500–750 млн руб.

финансирование и сопровождение проектов, направленных на внедрение новых технологий[1].

Основной инструмент фонда – это льготные займы для промышленных предприятий на финансирование завершающих стадий опытно-конструкторских работ и подготовки технико-экономических обоснований, предпроектных и проектных работ. Успешное завершение данных этапов позволяет перейти к строительству или серийному производству, которые будут финансироваться уже за счет других государственных институтов развития или коммерческих банков[2]. Финансирование фонда развития промышленности предусмотрено за счет средств федерального бюджета.

Что касается предоставления *льгот в отношении платы за НВОС*, то законодательством предусмотрен, во-первых, зачет платы за НВОС в счет инвестиций (до 100 % – с 01.01.2016) и, во-вторых, освобождение предприятий от платы за НВОС после внедрения НДТ (при условии выхода загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов – с 01.01.2020). Эта мера распространяется на объекты I категории, которые уже перешли на НДТ, а также предприятия II категории, относящиеся к областям применения принципа НДТ. В случае несоблюдения технологических нормативов возможен рост платежей до размеров, сопоставимых с затратами на борьбу с загрязнением, в том числе увеличение коэффициентов платы за НВОС: за временно разрешенное воздействие вводится коэффициент К=25, за воздействие, превышающее разрешенное К=100 (с 01.01.2020 г.)[3]. Санкции вводятся также при отказе от внедрения НДТ; в этом случае так-

---

[1]; *Распоряжение* Председателя Правительства РФ от 28 августа 2014 года № 1651-р «О создании фонда развития промышленности». – URL: http://government.ru/docs/14564 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Наилучшая* доступная технология. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0% D0% B8%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0% B3%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Необходимость* пересчета платы за НВОС в случае, когда Программа повышения экологической эффективности оказалась неэффективной. – URL: https://www.garant.ru/consult/practice/1735712/?ysclid= mh66pi3sw4168062083 (дата обращения: 07.05.2026).

же предусматривается увеличение платы за НВОС до размеров, сопоставимых с затратами на очистку выбросов и стоков.

Ставки платы за НВОС в последнее время действительно растут. Так, в 2025 г. они были повышены в 1,51 раза (по отношению к установленным еще в 2018 г.)[1]. Кроме того, для большинства новых ставок с 2025 г. снижен дополнительный коэффициент с 1,32 (в 2024 г.) до 1,045[2] (за исключением территорий и объектов, находящихся под особой охраной, а также кроме 27 веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, и 14 загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты[3]).

Минприроды России намечает повышение ставок за НВОС на 2026–2030 годы[4], что вызывает протесты со стороны бизнеса, о чем РСПП направил официальное обращение в Правительство РФ, в котором содержится просьба сдвинуть вступление в силу повышения ставок на 2026–2030 гг., сохранив действующие в 2025 г. ставки с их индексацией на прогнозную инфляцию «при необходимости»[5].

---

[1] *Распоряжение* Правительства Российской Федерации от 10.07.2025 № 1852-р. «Об утверждении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2025 году (с изменениями на 1 сентября 2025 года)». – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202507110043?ysclid=miebvyz2en286166780&index=1 (дата обращения: 07.05.2026); *Экология* борется за бюджет. Увеличены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду на 2025 год. – https://www.kommersant.ru/doc/7890872 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Постановление* Правительства РФ от 10.07.2025 № 1034 "О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду". – URL: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/ 91030.html (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Меняются* ставки платы за НВОС. За 2025 год и форма декларации. – URL: https://kontur.r-75.ru/news/3495?ysclid=miedd0e2ny460797457 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Экология* дорожает. Плата за негативное воздействие на окружающую среду вырастет поэтапно. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8023478 (дата обращения: 07.05.2026).

[5] *Бизнес* среда заела. Плата за вред природе вырвалась в лидеры роста неналоговых платежей и вызвала протесты. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8101371 (дата обращения: 07.05.2026); *Экология* борется за бюджет. Увеличены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду на 2025 год. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7890872 (дата обращения: 07.05.2026).

В начале 2026 г. в результате дискуссий между Правительством РФ и РСПП были окончательно согласованы новые ставки платежей за негативное воздействие на окружающую среду[1]. Соответствующие ставки изменены для выбросов по 9 загрязняющим веществам, а для сбросов – по 24 (первоначально Минприроды предлагало увеличить ставки платы по более чем 80% регулируемых веществ в 20 и более раз в течение ближайших пяти лет). При этом ставки будут расти постепенно (к уровню базового 2025 г.): в 2026 г. – только на 5%, а в дальнейшем будут расти интенсивнее: в 2027 г. – на 15%, в 2028 г. – на 25%, в 2029 г. – на 50%, в 2030 г. – на 100%. Как видно, принятое повышение ставок за НВОС оказалось гораздо менее значительным, чем предполагалось изначально. Таким образом, в очередной раз власти приняли сторону бизнеса в ущерб качеству окружающей среды и, соответственно, здоровью людей.

Кроме названных мер намечены и некоторые дополнительные рычаги стимулирования внедрения НДТ на предприятиях, в частности, субсидии на уплату процентов по кредитам (от приобретения оборудования до ввода его в эксплуатацию) и субсидирование части затрат на НИОКР (в рамках реализации комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности)[2].

Насколько эффективно будут работать рассмотренные меры финансовой поддержки предприятий, внедряющих НДТ, в желаемом направлении и какие еще потребуются рычаги стимулирования и управления для решения задач разработки и внедрения НДТ, покажет время. Пока же действующая практика стимулирования экологической сферы свидетельствует о том, что предлагаемые стимулы оказываются недостаточно значимыми для предприятий для активизации осуществления природоохранных мероприятий и внедрения экологически безопасных технологий.

---

[1] Экология подорожает // Коммерсантъ. – 2026, 29 января, с. 2.

[2] *О финансовых* механизмах внедрения наилучших доступных технологий в России. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/latonova.pdf?ysclid=mix8jh0vwf252616005 (дата обращения: 07.05.2026).

На наш взгляд, повышение платы за НВОС может быть эффективно только при условии широкого использования экономических рычагов государственной эколого-экономической политики по стимулированию природоохранной деятельности на предприятиях и создания предпосылок по их финансовой мотивации к переходу на НДТ (например, при отказе предприятия от внедрения НДТ для него плата за НВОС увеличивается до размеров, сопоставимых с затратами на обезвреживание выбросов и стоков). Отметим, что в последнее время российские власти постепенно приучают бизнес к более ответственному отношению к решению проблем охраны окружающей среды, что требует соблюдения и более жестких экологических требований при условии поиска оптимального сочетания между «кнутом» и «пряником» среди инструментов эколого-экономической политики.

5.2. Трудности на пути внедрения и адаптации принципа НДТ в условиях России

Внедрение принципа наилучших доступных технологий, нацеленного на сочетание экономической и экологической политики, в условиях России наталкивается на целый ряд трудностей и проблем[1]. Среди них отметим следующие, на наш взгляд, основные.

1. Создание и наличие задела по производству отечественного технологически передового оборудования

Принцип НДТ предполагает создание и наличие задела по производству отечественного высокотехнологичного оборудова-

[1] *Аганбегян А.Г.* Почему экономика России топчется на месте? // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 3. – С. 11–26; *Академик Аганбегян*: «Как можно было прогадить $300 млрд? Удивительная страна!». – URL: https://dzen.ru/a/ZlCwQIeaFzkP0FRj?ysclid=mils6pdsiq30584689 (дата обращения: 07.05.2026); *Бурматова О.П.* Экологизация производства в свете инновационного развития // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 4. – С. 257–277; *Веселова К.А.* Наилучшие доступные технологии: реализация комплексного подхода. // Экология производства. – 2010. – № 12. – С.88–90; *Сорокин Н.Д.* Нормирование выбросов: куда мы пришли и что за горизонтом? // Экология производства. – 2018. – № 2. – С. 34–40.

ния. При этом принцип НДТ основывается на предпосылке о том, что передовые технологии получили широкое распространение в стране, либо подготовлены условия для их массового внедрения (при этом имеются и технологии, и инвестиции для их реализации). Речь идет о внедрении инновационных технологий, которые прежде всего способны обеспечивать не только экономический рост, но и улучшение экологической ситуации в регионах страны.

Спрос на инновационные технологии растет и в России, что проявляется, в частности, в осознании необходимости активизации технологической деятельности. Однако подобный спрос сдерживается действием ряда факторов[1], к числу которых можно отнести, в частности, сохранение преимущественно сырьевого характера экономики; высокий уровень природоемкости и энергоемкости производства; отсутствие заметных структурных сдвигов, приводящих к снижению удельного веса ресурсоэксплуатирующих и экологически грязных отраслей; отсутствие экономических и юридических барьеров для функционирования грязных технологий; значительный физический и моральный износ оборудования, оцениваемый по разным отраслям промышленности в пределах 60–80 и более процентов; отставание отечественной экономики от экономики развитых стран по развитию и внедрению возобновляемых источников энергии и энергосбережению и др.

В то же время наличие задела в виде производства отечественного технологически передового оборудования является необходимой базой и одним из условий успешного внедрения НДТ-подхода. Поэтому прежде всего возникает вопрос относительно готовности отечественного машиностроения к выполнению заданий по обеспечению производства отечественными разработками в области НДТ[2].

---

[1] *Аганбегян А.Г.* Почему экономика России топчется на месте? // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 3. – С. 11–26; *Аганбегян А.Г.* Экономика России на распутье... Выбор посткризисного пространства. – М.: АСТ. 2022. – 279 с.; *Бурматова О.П.* Модернизация инструментов экологической политики и проблемы их внедрения // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 170–194.

[2] Более подробно проблемы технологического суверенитета рассмотрены в главе 6.

В целом оценивая возможности и перспективы внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики представляется необходимым отметить в качестве первостепенных мер прежде всего деятельность по упреждающим существенным государственным усилиям в области стимулирования, мотивации и поддержки развития и внедрения эколого-ориентированных инновационных технологий и видов деятельности. Только в этом случае можно надеяться, что реализация идеологии НДТ может дать толчок для технологического рывка российской экономики и обеспечить решение не только проблем охраны окружающей среды, но и развития и модернизации отечественной промышленности на фоне роста энергоэффективности, импортозамещения и конкурентоспособности[1]. Кроме того, необходимо задействование и многих других факторов, определяющих дальнейшее развитие технологий и их внедрение в практику.

2. Оснащение предприятий автоматизированными системами экологического мониторинга

Новым шагом в деле внедрения принципа НДТ является требование обязательного установления на предприятиях автоматизированных средств контроля и измерения выбросов и сбросов[2]. Это, безусловно, исключительно важная и насущная проблема, однако следует иметь в виду, что в РФ такие средства до сих пор являлись необязательными и, соответственно, отсутствовали за ненадобностью, за исключением ряда крупных компаний, выходящих на мировые рынки. Для предприятий, работающих преимущественно на внутренний рынок, пока не имеется (за небольшим исключением) прецедентов их налаживания и успешно-

---

[1] *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165. – DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165.

[2] *Постановление* Правительства Российской Федерации от 29.05.2025 № 779 "Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ". – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505290089?index=2 (дата обращения: 07.05.2026).

го функционирования. Это означает, что всю работу придется начинать с нуля и выстраивать систему автоматического контроля за счет средств предприятий и, желательно, при поддержке государства, поскольку контроль – это его функция. Однако сомнительно, что у соответствующих уполномоченных государственных органов имеется долгосрочная программа осуществления подобных мероприятий и предусмотрены соответствующие средства и сроки на ее выполнение. До сих пор же все попытки создать что-либо подобное терпели фиаско. Кроме того, остается неясным еще один важный вопрос, касающийся налаживания предприятиями систем экологического мониторинга. Это вопрос о возможности обеспечения таких систем дистанционными методами сбора информации, необходимыми измерительными и другими приборами отечественного производства, которое пока не налажено в требуемых объемах[1].

Отсутствие соответствующих технологий контроля, датчиков и приборов для оценки промышленных источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ может поставить под вопрос контроль за соблюдением экологического регламента со стороны государственных органов контроля. При этом сами природоохранные органы тоже не обладают техническими и финансовыми возможностями для организации системы оперативного автоматизированного экологического мониторинга и контроля.

В зарубежной практике требование об установке автоматизированной системы контроля за загрязнением действует в рамках собственного экологического мониторинга, связанного с функционированием отлаженной системы экологического менеджмента на предприятиях. Такие системы контроля и мониторинга являются обязательными элементами экологического менеджмента организаций.

Важное значение в деле выстраивания автоматизированных систем экологического мониторинга на предприятиях имеет и то,

[1] *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 29–41; *Бурматова О.П.* Экологическое регулирование на основе наилучших доступных технологий: проблемы и тенденции // Мир экономики и управления. – 2023. – Т. 23, № 3. – С. 21–34. DOI: 10.25205/2542-0429-2023-23-3-21-34.

что надзорные природоохранные органы тоже не обладают необходимым и достаточным техническим потенциалом для контроля и мониторинга за загрязнением окружающей среды по большей части вредных веществ, для которых установлены экологические нормативы в виде норм ПДК (для выбросов и сбросов). «В настоящее время систематический контроль охватывает не более 3% от общего количества таких веществ, при этом предприятия обязаны соблюдать нормативы ПДК постоянно, независимо от внештатных ситуаций»[1]. Природонадзорные органы в условиях функционирования с использованием принципа НДТ должны иметь единую систему мониторинга, в которую будет оперативно поступать и обрабатываться информация от всех объектов-загрязнителей, поставленных на учет в качестве источников значительного негативного воздействия на окружающую среду. Создание такой системы требует значительных финансовых, технических, организационных, кадровых, временных и других затрат. Поскольку же механизм на базе НДТ запущен с 01.01.2019 г., то и соответствующая система мониторинга или хотя бы ее существенный задел должны были быть созданы к этому сроку. Однако это требование пока не реализовано.

В России пока не существует реестра выхода загрязняющих веществ и их переноса по воде и воздуху; данные о производственной деятельности доступны только на федеральном уровне для 15 секторов экономики; государственные органы располагают лишь агрегированными показателями мониторинга, содержащихся в государственных (федеральных и региональных) докладах «О состоянии и об охране окружающей среды». Требуется сбор, передача и верификация информации на уровне отдельного предприятия.

По оценке регионов-субъектов РФ, меры, проведение которых необходимо для усовершенствования мониторинга состояния окружающей среды, должны включать в первую очередь: создание новых постов сети наблюдений, внедрение мобильных стан-

[1] *Луняшин П.Д.* Что ждать промышленности от перехода на принципы НДТ? // Золотодобыча: геология, горное дело, обогащение, металлургия, консалтинг. – 2017. – № 221, апрель. – URL: https://zolotodb.ru/article/11624 (дата обращения: 07.05.2026).

ций контроля и модернизацию существующих постов сети наблюдений; обеспечение оперативности получения и передачи информации о состоянии окружающей среды и др.[1].

На наш взгляд, с одной стороны, без создания оперативной системы экологического мониторинга на объектах-загрязнителях в принципе невозможно иметь достоверную и своевременную информацию о вкладе различных предприятий в загрязнение окружающей среды в конкретных регионах и принимать необходимые оперативные и адекватные управленческие решения. С другой стороны, по существу, все системы автоматического контроля состояния атмосферного воздуха полностью или в значительной степени (до 75%) работают на импортной (преимущественно европейской) элементной базе, а производство аналогов внутри страны может потребовать годы.

В то же время внедрение НДТ требует достоверной экологической и технологической информации об объектах НВОС, что невозможно без организации мониторинга, подтверждающего реальные результаты экологического функционирования объектов.

3. Наличие на предприятиях работающей системы экологического менеджмента

Реализация принципа НДТ в практику экологического регулирования предполагает ***наличие на предприятиях работающей системы экологического менеджмента*** (ЭМ). В развитых странах ЭМ активно внедряется с середины 1990-х годов и зарекомендовал себя как эффективный инструмент контроля и сокращения негативного воздействия производственных объектов на окружающую среду. В то же время в условиях России пока не созданы условия, благоприятствующие его внедрению и развитию, несмотря на то что первый стандарт из серии международных стандартов по системе ISO 14000 был принят в качестве нацио-

[1] *Доклад* о приоритетах природоохранной деятельности и реализации экологических проектов и программ в субъектах Российской Федерации. 2023–2024. – М.: АНО «Центр содействия природоохранным инициативам «Экология», 2024. – 62 с. – URL: https://forumeco.ru/conf2025/doklad-2024/ (дата обращения: 07.05.2026).

нального еще в 1998 г.[1] В настоящее время в России пока отсутствуют условия, мотивирующие и стимулирующие внедрение систем экологического менеджмента (в соответствии с международной системой стандартов ISO 14000).

Установленные законом в рамках перехода на принцип НДТ правила подачи заявки на получение комплексного экологического разрешения предусматривают необходимость обязательного учета технического уровня производства на предприятии и должны включать подтверждение соответствия его технологических показателей требованиям, содержащимся в Справочниках НДТ. Это, в свою очередь, предполагает оснащение предприятия эффективно работающей и сертифицированной по ISO 14000 системы экологического менеджмента[2]. В случае отсутствия такой системы, предприятие будет вынуждено ее создать, на что потребуется время, специально обученные специалисты и немалые затраты[3]. Однако данная проблема, связанная с тесной зависимостью системы экологического менеджмента и принципа НДТ, в многочисленных российских публикациях по теме НДТ остается в тени.

В практике Евросоюза, международная система экологического менеджмента ISO 14000 является по существу обязательной (хотя формально – добровольной), поскольку она обставлена такими обязательными условиями, соблюдение которых без нали-

---

[1] *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.; *Бурматова О.П.* Инновации в управлении охраной окружающей среды // Инновационное развитие российской экономики: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. 25–27 окт. 2017 г. В 5-ти т. Т. 1: Инновации и российская экономика в контексте глобальных экономических процессов. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – С. 38–41; *ГОСТ Р ИСО* 14004–98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

[2] *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.

[3] *Бурматова О.П.* Государственное экологическое управление в России // Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А. С. Новосёлова, В. Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462; *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.

чия на предприятии работающей системы экологического менеджмента делает нормальное функционирование предприятия невозможным. В рамках применения НДТ-подхода и согласно требованиям экологической политики ЕС[1], предприятия-загрязнители обязаны выполнять принцип профилактики и осуществлять все необходимые меры для предотвращения НВОС, прежде всего ее загрязнения. Реализация данного принципа требует наличия на предприятиях эффективно функционирующей системы экологического менеджмента (СЭМ) как обязательного элемента общей системы управления – через внедрение международного стандарта по экологическому менеджменту 14000 и его интеграцию чаще всего с системами менеджмента ISO 9000 (качество продукции), ISO 50000 (энергоэффективность) и ISO 45000 (снижение рисков). При этом СЭМ дополняет и следует за внедрением наилучших доступных технологий (или одновременно с ним). Тем самым, на уровне отдельного источника НВОС в результате самостоятельной инициативной деятельности предприятий формируется система эффективного экологического управления, в основе которой лежит принцип постоянного улучшения и которая исходит из использования наилучших существующих технологических возможностей производства той или иной продукции. По существу, наличие СЭМ означает и наличие программы повышения экологической эффективности.

В результате такого подхода[2] внедрение принципа НДТ в ЕС происходит в условиях прежде всего широкого распространения в реальном секторе экономики ресурсосберегающих, энергоэффективных и экологически безопасных технологий производства, которое дополняется формированием на предприятиях системы экологического менеджмента на основе международных стандар-

---

[1] *О комплексном* предупреждении и контроле загрязнений. – Директива 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г.

[2] *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.; *Бурматова О.П.* Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 29–41; *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165.

тов семейства ISO 14000, которая, в свою очередь, предусматривает соблюдение норм экологического регламента посредством разработки и реализации программы повышения экологической результативности, а также налаживание на предприятии собственной системы автоматизированного экологического мониторинга для оперативного и постоянного получения информации о фактическом загрязнении окружающей среды и соответствующего контроля со стороны регулирующих государственных органов. К этому следует добавить и наличие работающих механизмов стимулирования перехода на инновационные технологии.

Таким образом, осуществляется взаимоувязка интересов экономического, экологического и социального характера, а система «…эколого-технологических нормативов ложится в основу целевых показателей, на достижение которых направлена природоохранная политика предприятий, следующих в своей деятельности основным положениям стандартов экологического менеджмента ISO серии 14000»[1]. При этом целью функционирования СЭМ является минимизация НВОС.

К сожалению, российская практика внедрения НДТ-подхода происходит на фоне слабой заинтересованности российских предприятий во внедрении экологического менеджмента, среди основных причин которой можно выделить прежде всего следующие:

- определенное недопонимание важности и необходимости экологического менеджмента, добровольный принцип внедрения которого понимается как необязательность;
- узкое понимание экологического менеджмента самими предприятиями как источника дополнительных затрат, не приводящих к значительному увеличению прибыли;
- низкий авторитет за рубежом сертификатов по экологическому менеджменту, выдаваемых российскими консалтинговыми организациями;
- слабая существующая нормативно-правовая база, в которой отсутствуют стимулирующие эффекты для осуществления экологической деятельности;

[1] *Ребрик И.И.* Наилучшие доступные технологии: планы и реальность. – URL: https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/0134/010 (дата обращения: 07.05.2026).

- сложившаяся низкая экологическая ответственность российского бизнеса из-за отсутствия эффективного контроля со стороны государственных органов, что мотивирует компании намеренно игнорировать требования по внедрению НДТ и др.[1]

Поэтому, в отличие от практики Евросоюза, малоактивное внедрение систем экологического менеджмента в российских условиях не приводит к оптимизации всего комплекса природоохранных мероприятий, обеспечивающих предупреждение и снижение НВОС в рамках установленного экологического регламента, и тем самым затрудняет разработку и, главное, реализацию программ повышения экологической эффективности как обязательного элемента КЭР.

4. Рамочный характер российских экологических законов.

Экологические законы в России носят, как правило, рамочный характер, при котором базовый закон устанавливает общие принципы, цели и основные направления правового регулирования в экологической сфере. При этом детальная регламентация требований законов осуществляется подзаконными актами и специальными законами. С одной стороны, такой подход обеспечивает определенную гибкость правовой системы и возможность оперативного реагирования на изменения в регулируемой сфере, позволяя конкретизировать порядок и детали соответствующей экологической деятельности. Однако, с другой стороны, он заключает в себе возможность постоянного принятия новых редакций экологических законов и внесения поправок в интересах определенных групп заинтересованных лиц и сторон, в том числе в направлении ослабления экологических требований.

Законодательная база перехода на НДТ сформирована Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации», который затрагивает основы деятельности в области экологической безопасности

[1] *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент: учеб. пособие. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.; *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент как инструмент управления: возможности, проблемы и перспективы использования // Вестник НГУЭУ. – 2018. – № 2. – С. 33–45.

с поэтапным, рассчитанным на длительный период внедрением НДТ[1]. Данный закон определяет правовые основы государственной политики в области внедрения НДТ, но его реализация требует принятия нескольких десятков подзаконных актов[2].

При рамочном характере экологических законов на уровне общих правильных пожеланий намечается вектор движения к желаемому результату, но не конкретизируются меры, дающие ответ на вопрос, как его достичь. Отсюда – возможность простора для неэффективных действий, осуществления полумер, допущения отклонений от магистрального пути вплоть до бездействия и ожидания поблажек со стороны властей.

В отличие от рамочных законов России, правовая система Евросоюза (охватывающая, по существу, все основные вопросы охраны окружающей среды, включая использование принципа НДТ), является в значительной мере законодательством прямого действия и не нуждается в дополнительном толковании специальными актами каких-либо органов власти[3].

Рамочный характер российских экологических законов, требующий полного обеспечения содержащихся в них отсылочных норм путем разработки специальных законов и подзаконных актов, раскрывающих и конкретизирующих различные положения соответствующих законов, заключает в себе ряд недостатков, среди которых можно выделить следующие:

- возможность для недостаточного отражения тех или иных положений законов при их новых редакциях;
- наличие противоречий, разночтений и пробелов;
- отсутствие, как правило, оснований для привлечения к ответственности в случае невыполнения требований законов;

---

[1] *Нормативные* основы и условия внедрения наилучших доступных технологий // Справочник эколога. – 2018. – № 4 (Технологии и оборудование).

[2] Закон № 219-ФЗ потребовал разработки тридцати шести подзаконных актов, большая часть которых к настоящему времени уже имеется.

[3] *Ребрик И.И., Кочешков А.Ю., Борисовская И.А.* Наилучшие доступные технологии: планы и реальность. – URL: https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/0134/010 (дата обращения: 07.05.2026); *Редникова Т.В.* Понятие «наилучшая существующая технология» в праве зарубежных стран // Экологическое право. – 2009. – № 4. – С. 25–28.

- необходимость постоянного принятия новых поправок к законам (что часто связано с лоббированием интересов определенных бизнес-групп во властных структурах и инициированием принятия выгодных для них решений) и т.д.

При этом постоянное принятие новых редакций экологических законов зачастую не делает их лучше, а сопровождается последовательным ослаблением природоохранных норм[1]. Только за последние пять лет в области охраны окружающей среды принято 95 федеральных законов и 480 подзаконных актов[2].

Не является исключением и формирование и развитие такого направления природоохранного права, как внедрение принципа наилучших доступных технологий[3], которому свойственны все отмеченные особенности рамочного характера экологических законов.

---

[1] *Владимир Путин* провел заседание по вопросу об экологическом развитии РФ в интересах будущих поколений. 27 декабря 2016. – URL: http://путин.ru-an.info/новости/владимир-путин-провел-заседание-по-вопросу-об-экологическом-развитии-рф-в-интересах-будущих-поколений/ (дата обращения: 07.05.2026); *Бурматова О.П.* Проблемные аспекты применения лесного и водного законодательства в России // Вестник НГУЭУ. – 2019. – № 2. – С. 10–24; *Главные* законы, которые необходимы России: Экологическое законодательство. – URL: http://www.zelife.ru/ekoplanet/stateeco/15746-mainzeco.html (дата обращения: 07.05.2026); *Чуркин Н.П.* Основные проблемы федерального законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды. – URL: http://rospromeco.com/expertnoe-mnenie/28-analytic/expertnoe-mnenie/375- (дата обращения: 07.05.2026); *Злотникова Т.В.* К вопросу об экологизации и деэкологизации законодательства и других сфер общественной жизни // Экологическое право. – 2024. – № 2. – С. 5–11; *Фоменко Г.А.* Управление природоохранной деятельностью: эволюция институциональных изменений // Проблемы региональной экологии. – Ч. 1. – 2019. – № 4. – С. 52–63; Ч. 2. – 2019. – № 5. – С. 112–118; *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165.

[2] *Аудиторов* позвали на природу. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8514351 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Злотникова Т.В.* К вопросу об экологизации и деэкологизации законодательства и других сфер общественной жизни // Экологическое право. – 2024. – № 2. – С. 5–11; *Наилучшие* доступные технологии в 2025 году. – URL: https://www.trudohrana.ru/article/104497-23-m10-nailuchshie-dostupnye-tehnologii-v-2023-godu?ysclid=mhyibqvu5x743269632/ (дата обращения: 07.05.2026); *Боравский Б.В.* Роль и место НДТ в российском нормативном поле. – 2014. – № 6. – С. 22–24. – URL: https://ciscenter.org/upload/iblock/8c0/rol_i_mesto_ndt_v_rossijskom_normativnom_pole.pdf?ysclid=mhyj3hk6pk637699964 (дата обращения: 07.05.2026).

5.3. Актуализация информационно-технических справочников по НДТ

Важнейшим направлением работы в рамках использования НДТ-подхода является актуализация информационно-технических справочников по НДТ. Такая работа ведется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством РФ. В качестве соответствующего органа определено Федеральное государственное автономное учреждение "Научно-исследовательский институт "Центр экологической промышленной политики" (ФГАУ "НИИ "ЦЭПП")[1]. В 2014 г. было создано Бюро наилучших доступных технологий (Бюро НДТ)[2], задачей которого была организация площадки для взаимодействия и координация деятельности технических рабочих групп по разработке информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям. С 2016 г. функции Бюро НДТ возложены на ФГАУ «НИИ «ЦЭПП» (подведомственную организацию Минпромторга России)[3].

В настоящее время Бюро НДТ принимает активное участие в реализации экологической промышленной политики; оказывает информационно-аналитическую и научно-методическую поддержку и содействие предприятиям по переходу к нормированию на основе НДТ; обеспечивает формирование системы оценки НДТ и экспертного сообщества НДТ[4].

Основная задача, стоявшая перед российскими разработчиками ИТС НДТ, состояла в том, чтобы в рамках осуществления мероприятий по совершенствованию системы нормирования привязать нормативы допустимого воздействия на окружающую среду к существующим технологиям и обеспечить постепенное снижение выбросов/сбросов вслед за улучшением стандартов произ-

[1] *ГОСТ Р* 113.00.24-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Дата введения 2024-01-01.

[2] *Бюро* НДТ. – URL: https://burondt.ru/?ysclid=mh1zla6e4c615921248.

[3] *О некоторых* вопросах деятельности Бюро наилучших доступных технологий: Постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2016 г. № 1508.

[4] *Бюро* НДТ. – URL: https://burondt.ru/about/structure.

водства[1]. При этом показатели перспективных программ по модернизации производства должны соответствовать системе экологического нормирования. К сожалению, с данной задачей справиться не удалось.

Вице-президент Торгово-промышленной палаты (ТПП) РФ Дмитрий Курочкин[2] еще в 2020 г. (т.е. в самом начале предпринимаемых практических усилий по адаптации НДТ-подхода к российским условиям, в том числе переведенных на русский язык справочников по НДТ Евросоюза) выделил ряд негативных тенденций как при формировании рабочих групп по актуализации справочников, так и по процедурным вопросам, отметив, что данные тенденции *«…*нивелируют работу по актуализации информационно-технических справочников НДТ в качестве инструмента продвижения российских технологий»[3].

Первая негативная тенденция касается формирования рабочих групп по разработке ИТС НДТ. В их состав были включены не только и не столько эксперты по тем или иным отраслям деятельности, сколько, и в первую очередь, лоббисты и заинтересованные лица от бизнеса, представляющие в основном крупные российские компании.

Вторая тенденция отражает отсутствие формализованной процедуры консенсуса при подготовке основополагающих направлений и критериев отбора НДТ. По существу вместо консенсуса по образцу ЕС[4], в российском случае принятие справоч-

---

[1] *Ребрик И.И., Кочешков А.Ю., Борисовская И.А.* Наилучшие доступные технологии: планы и реальность. – URL: https://ineca.ru/?dr=library&library=bulletin/2009/0134/010 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] На совместном заседании Комитета ТПП РФ по природопользованию и экологии, Комитета по проблемам экологии и природопользования Московской ТПП и Рабочей группы «Охрана окружающей среды» Общественного совета при Министерстве природных ресурсов и экологии РФ на тему «Наилучшие доступные технологии и развитие природоохранных технологий», которое состоялось 29.07.2020 г.

[3] *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/ other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid=mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] В ЕС решения принимаются специальными группами при участии власти, бизнеса и общественных организаций. При этом в такие группы не могут входить представители компаний (только бизнес-объединений).

ников свелось к «консенсусу» между бизнесом и регулятором, когда решения принимаются большинством голосов. Очевидно, что таким образом для промышленных предприятий обеспечивался переход не к НДТ, а фактически к сохранению существующих устаревших технологий.

Как видно, при подобном подходе мѐста для учета экологических требований не нашлось, в технологических нормативах фиксируются реальные уровни выбросов и сбросов, привязки технологических показателей к экологическим нормативам не произошло, а предполагаемая модернизация производства свелась к признанию того, что «улучшать больше нечего»[1]. Соответственно, предприятиям, с одной стороны, не надо тратиться на модернизацию, а с другой, – они могут рассчитывать на различные финансовые льготы, положенные по закону объектам, внедрившим НДТ. В итоге стимулирование модернизации, а тем более создание новых высокотехнологичных производств, оказалось под вопросом.

В дальнейшем, при составлении российских справочников НДТ и их актуализации выбор НДТ был, по существу, полностью отдан на откуп самим компаниям (в отличие от практики ЕС и ОЭСР, где это совершенно недопустимо).

В результате лоббистских усилий компаний в сфере НДТ[2] даже для новых объектов (например для угольных ТЭС) допустимые значения по выбросам в российских справочниках отличаются от европейских в разы, а по отдельным показателям – в десятки раз (и значительно превышают даже нормы ГОСТ Р 50831-95, выпущенного еще в 1995 г.). При этом, как показали проверки Ро-

[1] *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] В частности, в группе по отбору НДТ «Производство алюминия» оказалось 70% представителей компаний, в группе «Обезвреживание отходов термическим способом» – более 50% (в результате она не только признала сжигание мусора наилучшей технологией (хотя, принимая отходы 4−5 классов опасности, отрасль производит более токсичные отходы 1−2 классов), но и пытается расширить область ее применения. *Источник*: *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid=mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026).

сприроднадзора РФ, угольные генерирующие компании по данным ИТС НДТ соответствуют НДТ, а выбросы в регионах их функционирования не снижаются[1].

Таким образом, складывается ситуация, при которой максимальные показатели допустимых эмиссий загрязняющих веществ и в других отраслях в российских ИТС НДТ, как правило, значительно выше, чем в ЕС и ОЭСР[2].

Свою негативную роль играет и так называемая гармонизация российских санитарно-гигиенических нормативов с европейскими под предлогом более строгих российских показателей. Так, за последние два десятилетия Роспотребнадзором РФ «… многие из ПДК без всяких научных оснований были ослаблены в десятки и сотни раз[3]. То есть такие ПДК становятся фиктивными, «научно необоснованными», и могут узаконивать опасные для жизни и здоровья людей уровни загрязнения окружающей среды»[4]. По-

---

[1] *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026); *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/ other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid=mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026); *Наилучшие* доступные технологии – несколько неожиданных выводов. – URL: https://dzen.ru/a/XKenUYmn0wCzQ9nK (дата обращения: 07.05.2026); *Пичугин Е.А.*, *Мещурова Т.А.*, *Черепанов М.В.* Технологические показатели сбросов загрязняющих веществ в водный объект при переходе на наилучшие доступные технологии // Безопасность техногенных и природных систем. – 2017. – № 4. – С. 85–119.

[2] Так, разработчики справочника НДТ по производству цемента заявили, что при существующих в Германии нормах по выбросам пыли при производстве цемента в 25−50 единиц на 1 м^3 воздуха, для российских НДТ голосованием принята норма выбросов пыли в 10−20 раз превышающая немецкую.

[3] В частности, Роспотребнадзором РФ повышены ПДК по двуокиси азота, формальдегиду, фенолу (гидроксибензолу), метилмеркаптану (метантиолу), 1-фенилэтанону. На сайте Роспотребнадзора РФ данное повышение ПДК объяснили тем, что они «являются существенно более жесткими, чем в зарубежных странах».

[4] *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid= mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026).

добный прием позволяет не только улучшить статистику по экологической ситуации, но и создает возможность для предприятий не платить за загрязнение окружающей среды.

Относительно использования справочников по НДТ, «адаптированных» охарактеризованным образом к российским условиям, предлагается запускать их в использование и смотреть, что из этого получится и дальше действовать в зависимости от результата. Однако есть и другие мнения. Так, заслуженный эколог РФ, почетный работник охраны природы, лауреат Национальной экологической премии, д.ю.н. Т.В. Злотникова считает ошибочной такую позицию: «Если в справочнике уже сегодня заложены заведомо ущербные "позавчерашние" технологии, как можно по нему работать и ждать, когда он покажет какую-то свою результативность: положительную или отрицательную? Тем более, если мы видим, что подготовка справочника произошла недоброкачественно, – нужно его исправлять и немедленно, пока эти технологии не пошли во внедрение, пока ошибки можно исправить на уровне справочника, а не тратить потом колоссальные средства на то, чтобы такую ущербную технологию довести до кондиции современной»[1].

В целом, если сравнить исходный замысел внедрения НДТ в соответствии с концепцией НДТ Евросоюза в части интеграции технологических и экологических показателей, то складывается следующая картина (рис. 5.1 и 5.2).

[1] *Злотникова Т.В.* К вопросу об экологизации и деэкологизации законодательства и других сфер общественной жизни // Экологическое право. – 2024. – № 2. – С. 5–11.



Рис. 5.1. Синергия интересов производства и требований сохранения окружающей природной среды (исходный замысел выхода на НДТ в соответствии с концепцией НДТ Евросоюза)

Источник: составлено автором.

В конечном счете, в соответствии с концепцией НДТ результаты выполнения требований по интеграции технологических и санитарно-гигиенических нормативов должны находить выражение в синергии взаимодействия экономических, экологических и социальных интересов и в повышении качества окружающей среды из года в год как основного результата государственного управления в экологической сфере.

Однако результаты выхолащивания экологических требований в процедуре актуализации и адаптации ИТС НДТ привели к тому, что итоговые технологические нормативы НДТ практически не отражают требования сохранения окружающей

природной среды, поскольку такие требования не привязаны к технологическим нормативам существующих технологий (рис. 5.2).

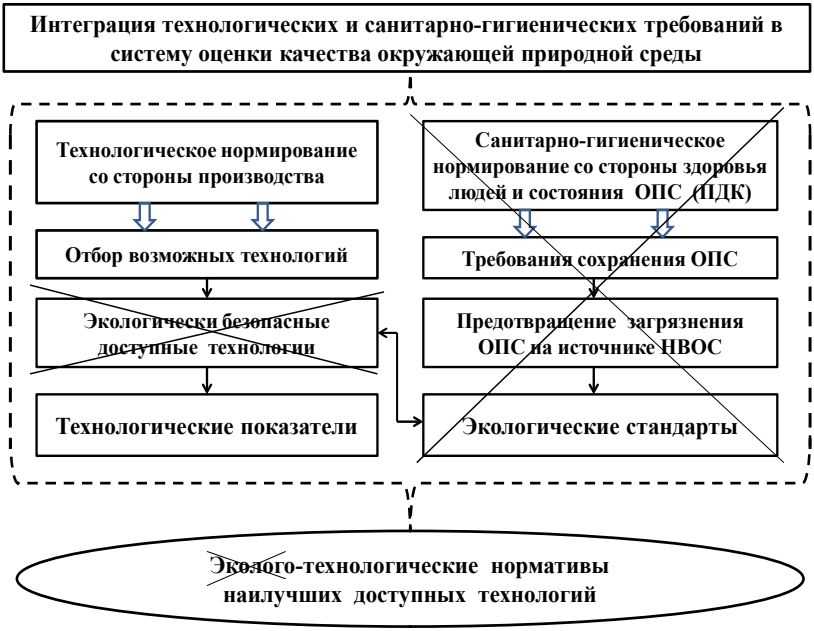


Рис. 5.2. Результаты упразднения экологических требований в процедуре актуализации и адаптации ИТС НДТ (применительно к объектам I категории по степени НВОС)

Примечание: перечеркнуты не учитываемые санитарно-гигиенические требования в российской практике перехода на принцип НДТ.

Источник: составлено автором.

В европейской практике подобная привязка осуществляется через внедрение на предприятиях международной системы экологического менеджмента серии ISO 14000 и ее обязательной сертификации, разработку программ повышения из года в год экологической результативности функционирования предприятий и, в конце концов, через тщательный отбор технологий в качестве наилучших с учетом вышеназванных мер.

Подчеркнем, что все эти меры были изначально прописаны и в законе 219-ФЗ[1], но его рамочный характер позволил в дальнейшем проигнорировать и исказить (или «адаптировать» в отечественной интерпретации) подобные требования в направлении уклонения от санитарно-гигиенического нормирования, которое действовало до принятия данного закона, а также открыть предприятиям новую лазейку для усиления их экологического нигилизма и прежде всего игнорирования необходимости платить за загрязнение окружающей среды.

Таким образом, в результате адаптации НДТ-подхода в российских условиях появились серьезные опасения, что «… переход на технологическое нормирование по НДТ … убьет окружающую среду, работников предприятий и российское население, так как нормирование антропогенного воздействия по НДТ не предполагает соблюдение научно-обоснованных санитарно-экологических норм, выраженных, прежде всего, в многочисленных ПДК…»[2] вредных веществ.

Как отмечалось в газете «Коммерсантъ», на итоговом заседании технической рабочей группы ТРГ 9 "Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)" на вопрос: почему в проекте актуализированного ИТС 9-2020 "Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами" отсутствуют результаты оценки негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) предлагаемых НДТ в сравнении с другими доступными технологиями? – руководитель Бюро НДТ г-н Д.О. Скобелев заявил, что первым по значению критерием отбора является "промышленное развитие", а экологическая оценка – вторична»[3].

---

[1] *Федеральный* закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

[2] *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid= mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Шокирующее* признание руководителя бюро НДТ. – URL: https://dzen.ru/a/X8KI80wSeWXbNpuT? ysclid=mha5gwddlt677054567 (дата обращения: 07.05.2026).

В целом в соответствии с идеологией НДТ, эколого-технологические нормативы НДТ, предлагаемые в ИТС НДТ, должны быть результатом не только ответственного отбора технологий (что необходимо, но недостаточно), но и соответствовать (вслед за выбранной в качестве образца и ориентира европейской модели технологического нормирования) как технологическим, так и экологическим критериям. Использование же технологических нормативов без количественной оценки экологической эффективности технологий открывает путь для использования устаревших технологий и законного НВОС.

Много претензий вызывает и включение в ИТС технологий по результатам голосования участников рабочих групп, заведомое большинство которых представляют различные лоббистские группы, участие которых в отборе наилучших технологий имеет результатом игнорирование или ослабление экологических показателей технологий[1].

Таким образом, цель нормирования в области охраны окружающей среды, состоящая согласно принятому законодательству[2], в осуществлении государственного регулирования хозяйственной и/или иной деятельности для предотвращения и/или снижения ее негативного воздействия на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности[3], при сложившемся подходе к разработке и актуализации ИТС НДТ, может оказаться труднодостижимой.

---

[1] *Наилучшие* доступные технологии избегания // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 235 от 19.12.2024, с. 8. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7381957 (дата обращения: 07.05.2026);; *Мифы* наилучших доступных технологий или диверсионная операция. – URL: https://news.rambler.ru/other/44699962-mify-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy-ili-diversionnaya-operatsiya/?ysclid=mcrnh9jzpw96521140 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Федеральный* закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

[3] *О состоянии* и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. Проект Государственного доклада. – М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. – 754 с.

На наш взгляд, показатели НДТ должны быть реально наилучшими из всех доступных технологий, отражающими как экологические требования, так и технологические возможности их достижения. При этом для предприятий, которые пока не соответствуют таким НДТ и не обладают необходимым финансовым, технологическим и организационным потенциалом для разработки и внедрения новых передовых технологий в сжатые сроки, возможно, в частности, введение (вместо практикуемой альтернативы в виде снижения и даже отказа от соблюдения экологических стандартов) требований постепенного приближения к желаемому уровню НДТ за определенное время. В течение данного времени такие предприятия должны выйти на показатели НДТ в результате постепенного осуществления различных мер по необходимой модернизации производства или строительству новых более технологически продвинутых объектов (при условии оказания активной государственной поддержки и адекватного учета и использования положительного опыта других стран, в том числе Китая).

Принимая во внимание заметное технологическое отставание РФ от развитых стран и сложившийся неудовлетворительный подход к разработке справочников по НДТ, потребуется пересмотр не только содержания ИТС НДТ, но и частоты их обновления (сейчас по закону – не реже одного раза в 5 лет, в ЕС – не реже одного раза в год).

В целом попытки перенести опыт ЕС на российскую почву не привели, на наш взгляд, к желаемому результату (в виде модернизации производства и улучшения экологической ситуации) прежде всего из-за допущенного ослабления существующего в стране эколого-технологического регламента и несоблюдения целого ряда обязательных (доказанных многолетней положительной практикой других стран) требований НДТ-подхода, которые определяют его сущность и без выполнения которых он теряет свой смысл.

5.4. НДТ-подход в свете тенденций изменения инструментов экологического регулирования в условиях санкций

Активизация деятельности государства в области усиления значимости экологической политики и расширения конкретных мер, нацеленных на осуществление природоохранной деятельности, стала особенно заметно проявляться с 2014 г. В этот период был, в частности, принят целый ряд новых экологических законов и внесены поправки в закон «Об охране окружающей среды в Российской Федерации» (об экологической информации, о квотах на выбросы загрязняющих веществ и др.). С конца 2018 г. запущен национальный проект «Экология». С 2019 г. началась реализация мер по внедрению принципа наилучших доступных технологий, который был объявлен в качестве ключевого направления государственной экологической политики. В 2021 г. разработана и утверждена «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года».

В 2025 г. имели место заметные изменения в законодательстве, направленные на повышение экологической ответственности бизнеса, совершенствование механизмов контроля за загрязнением окружающей среды и обращениями с отходами[1], включая введение обязанности размещения экологической информации в государственной информационной системе состояния окружающей среды; разработку Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ на объектах I категории[2];

---

[1] *Итоги* нормотворчества 2025 года: экологическая повестка. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/razbor-zakonodatelstva/itogi-normotvorchestva-2025-goda-ekologicheskaya-povestka/?ysclid=mjzbt71sqj980730027 (дата обращения: 07.05.2026); *Обзор* ключевых изменений законодательства в сфере экологии (1 квартал 2025 г.). – URL: https://www.vegaslex.ru/upload/medialibrary/ad6/qegm2zomxpxm61gf1pphk0mz4cpihsls/ VL_Обзор изменений в сфере экологии_1 квартал 2025.pdf?ysdid=mjzdaad6ay35309295 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Постановление* Правительства Российской Федерации от 29.05.2025 № 779 "Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ". – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505290089 (дата обращения: 07.05.2026).

пересмотр ставок платы за НВОС в сторону увеличения (с 2026 по 2030 годы)[1], новые требования по обращению с отходами и др.

В целом произошел реальный сдвиг в отношении к зеленой повестке, что сопровождалось поиском необходимых инструментов управления для реального движения к формированию зеленой экономики. Все эти меры, несмотря на те или иные их недоработки, свидетельствуют о заметном сдвиге в сторону осознания важности экологической проблематики.

Вместе с тем усложнение экономической и политической обстановки в стране и в мире, беспрецедентные санкции против России не могли не отразиться и на тенденциях изменения экологических требований к функционированию промышленных предприятий. Санкционный пресс, под которым оказалась Россия с конца февраля 2022 г., с одной стороны, мотивирует ее к усилению самодостаточности (прежде всего путем импортозамещения), тем самым сокращая всевозможные риски и угрозы, включая экологические. С другой стороны, в очередной раз (после экономического кризиса в 1998 г. и финансово-экономического кризиса 2008–2010 гг.) ради помощи крупному отечественному бизнесу и освобождения его от дополнительной нагрузки власти выбрали путь, когда приходится жертвовать экологической безопасностью по различным направлениям.

Выполненный нами анализ внесенных изменений в инструментарий государственной экологической политики в контексте внедрения принципа НДТ, обусловленных ими предложений и мер, а также возможных последствий принятых решений, позволил представить следующую сложившуюся к настоящему времени и ожидаемую в ближайшем будущем картину в сфере экологического регулирования.

1. Перенос соблюдения ряда экологических требований в рамках внедрения подхода, основанного на внедрении НДТ, на несколько лет вперед.

[1] *Распоряжение* Правительства Российской Федерации от 01.09.2025 № 2409-р «Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026–2030 годах». – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202509050029?index=2 (дата обращения: 07.05.2026).

Здесь следует отметить следующие, на наш взгляд, важные изменения.

1) Приостановлена выдача комплексных экологических разрешений (КЭР): сначала на 2 года с 31.12.2022 г. на 31.12.2024 г. и затем еще на 2 года – на 31.12.2026 г. Соответственно сдвинуты и первоначально установленные сроки (с 2025 г. на 2027 г. и затем – на 2029 г.) по тиражированию апробированных на втором этапе механизмов экономического стимулирования достижения НДТ.

По данным Росприроднадзора на 01.02.2025 г. в Госреестре объектов, оказывающих НВОС, состояло 5261 объект I категории. И только 53% предприятий получили КЭР. При этом, в 15 регионах страны КЭР получили менее 20% объектов НВОС, а в некоторых субъектах РФ не выдано ни одного КЭР[1].

2) На неопределенный срок отодвигается и ожидаемая деятельность предприятий по активизации структурно-технологических преобразований экономики и стимулирования импортозамещения как в части основных, так и природоохранных технологий. Это обусловлено прежде всего тем, что приостановка выдачи КЭР позволит предприятиям отложить и разработку программ экологической модернизации производства, которая обязательна для получения КЭР.

3) В рамках перехода на НДТ также пока отложена на 2 года реализация мер по созданию автоматизированных систем экологического мониторинга (АСЭМ) на предприятиях-загрязнителях, получивших КЭР до 15 марта 2022 г. Без наличия такой системы, которая могла бы обеспечить органы управления достоверной и своевременной экологической информацией, невозможно принимать необходимые оперативные и адекватные управленческие решения.

В то же время имеется целый ряд барьеров, препятствующих внедрению АСЭМ на российских предприятиях, среди которых можно выделить следующие:

[1] *Итоги* нормотворчества 2025 года: экологическая повестка.– URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/ razbor-zakonodatelstva/itogi-normotvorchestva-2025-goda-ekologicheskaya-povestka/?ysclid=mjzbt71sqj980730027 (дата обращения: 07.05.2026).

а) необходимое оборудование для оснащения АСЭМ в РФ практически не производится, а возможности его приобретения за рубежом резко сократились из-за санкций (хотя и приобретали его единицы). Поэтому требуется создание, по существу, с нуля новой отрасли приборостроения эколого-измерительного направления (экологического инжиниринга). Создание подобной отрасли будет возможно лишь при существенной государственной поддержке и усиленных и эффективных мерах стимулирования, на что потребуются не только годы и колоссальные средства, но и политическая воля;

б) установка необходимого для АСЭМ оборудования должна осуществляться за счет самих предприятий, что создает для них дополнительную финансовую нагрузку и может вызвать противодействие бизнес-сообщества подобным мерам под разными предлогами;

в) наличие функционирующей АСЭМ сделает прозрачным реальное негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) предприятия, что может повлечь штрафы и санкции в случае выхода за рамки допустимого воздействия, а также поставит под вопрос возможности получения им КЭР и последующих финансовых преференций. В настоящее время предприятия сами подают на себя информацию в природонадзорные органы (обычно приукрашенную, поскольку ее, как правило, никто не проверяет)[1]. При наличии документально подтвержденных реальных параметров НВОС объектов с системой мониторинга предприятиям (в случае отклонения от установленных допустимых показателей) будет сложно доказать свою экологическую состоятельность, получить сертификат соответствия НДТ и, в конечном счете, придется нести затраты на охрану окружающей среды.

Вместе с тем без наличия АСЭМ невозможно доказать, что программа природоохранных мероприятий на предприятии эффективна не только на бумаге, но и в реальности. Все отмеченные изменения, относящиеся к внедрению принципа НДТ, могут привести в конечном счете к росту возможного риска дальнейшего ухудшения экологической ситуации в городах и регионах России.

---

[1] *Бурматова О.П.* Экологическая информация: проблемы доступности и транспарентности для анализа экологической ситуации в регионе // Регион: экономика и социология. – 2022. – № 3. – С. 262–284. DOI: 10.15372/REG20220311.

2. Введение моратория на экологический контроль, замораживание плановых проверок предприятий органами надзора Минприроды России.

В 2022 г. все плановые проверки предприятий Росприроднадзором приостановлены, также на год заморожены плановые надзорные мероприятия в лесной отрасли. Сохранились внеплановые проверки, но вряд ли они позволят изменить ситуацию к лучшему. В условиях отсутствия контроля сомнительно ожидать от предприятий экологически ответственного поведения, которым и до санкций они особо не отличались. Результатом может стать рост загрязнения и ухудшения экологической обстановки в различных регионах страны, где проблемы оздоровления окружающей страны и без того стоят довольно остро[1].

При получении КЭР в рамках подхода, основанного на НДТ, требуется документальное подтверждение соответствия экологических показателей предприятий установленным критериям НДТ[2]. Из-за сворачивания экологического контроля возможен риск нарушения такого соответствия, что скорее всего и будет иметь место.

3. Приостановка или перенос на годы вперед исполнения ряда принятых в последние годы экологических законов, прямо или косвенно касающихся сферы НДТ-подхода и технологической модернизации производства.

Перенос на 2 года (с 31.12.2024 г. до 31.12.2026 г.) срока завершения эксперимента (который был начат 01.01.2020 г.) по квотированию загрязняющих веществ в городах страны с наиболее загрязненным атмосферным воздухом[3], а также перенос на год (с 1.09.2022 г. до 1.09.2023 г.) срока расширения перечня террито-

---

[1] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029.

[2] *Информационный* портал Бюро НДТ. – URL: http://burondt.ru/index/onas.html (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Федеральный* закон от 26.07.2019 № 195-ФЗ «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха». (В редакции федеральных законов от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 342-ФЗ, от 26.03.2022 № 71-ФЗ, от 28.04.2023 № 177-ФЗ.)

рий-участников эксперимента (федеральный проект «Чистый воздух» в рамках национального проекта «Экология»).

На начальном этапе в эксперименте принимали участие наиболее загрязненные города страны, к которым были отнесены 12 городов: Липецк, Череповец, Нижний Тагил, Челябинск, Магнитогорск, Медногорск, Омск, Новокузнецк, Норильск, Красноярск, Братск, Чита. В данных городах к 2030 г. должно вдвое сократиться количество опасных загрязняющих выбросов по сравнению с уровнем 2020 г.[1] Для этого требуется модернизация промышленных предприятий, а для объектов ЖКХ и транспорта «предусмотрен перевод жилых домов с дровяного и угольного отопления на газовое или электрическое, ремонт трамвайных путей и троллейбусных сетей, закупка более экологичных моделей общественного транспорта»[2].

Сбор информации по загрязнению воздуха в городах, охватываемых экспериментом, осуществляется автоматическими станциями государственной наблюдательной сети Росгидромета. Введение в эксплуатацию Единой информационной системы состояния окружающей среды (система «Экомониторинга») предполагается в 2025 г.[3] При этом, согласно ФЗ-177[4], источники выбросов

---

[1] *Штрафы* за превышение квот выбросов: как разделились мнения власти и бизнеса. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/praktikum/shtrafy-za-prevyshenie-kvot-vybrosov-kak-razdelilis-mneniya-vlasti-i-biznesa (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Еще* 29 городов включили в эксперимент по квотированию вредных выбросов. – URL: https://национальныепроекты.рф/news/eshche-29-gorodov-vklyuchili-v-eksperiment-po-kvotirovaniyu-vrednykh-vybrosov (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Российский экологический оператор, выступающий оператором по федеральному проекту «Чистый воздух», в пилотном режиме создает пилотное решение по апробации технических решений комплексной системы экомониторинга в нескольких регионах. Соглашения заключены с 11 субъектами РФ, всего же данные передаются от 20 субъектов РФ. *Источник*: *Экология* производства. – 09 февраля 2023. – URL: https://news.ecoindustry.ru/2023/02/12-gorodov-fedproekta-chistyi-vozduh-budut-peredavat-svoi-dannye-v-sistemu-ekomonitoringa/# (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Федеральный* закон от 28 апреля 2023 г. № 177-ФЗ "*О внесении* изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и *Федеральный* закон "О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха".

на квотируемых объектах в обозначенных городах, должны создать свою систему автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ до конца 2025 г. За невыполнение предприятиями обязательств в рамках эксперимента закон вводит оборотные штрафы (от 5 до 10% от оборота), призванные стимулировать модернизацию производства и сокращение выбросов. В эксперименте участвуют 487 объектов.

С 1 сентября 2023 г.[1] к эксперименту добавились еще 29 новых городов (включая, в частности, Абакан, Астрахань, Ачинск, Барнаул, Иркутск, Кемерово, Махачкалу, Ростов-на-Дону, Южно-Сахалинск и другие)[2]. В дальнейшем число городов в эксперименте предполагается существенно расширить. В связи с этим возникает, по крайней мере, два вопроса.

Во-первых, по мнению многих экспертов, эксперимент довольно сильно пробуксовывает, прежде всего из-за отсутствия отечественных автоматизированных систем экологического мониторинга выбросов загрязняющих веществ, нежелания компаний тратиться на охрану окружающей среды и невозможности быстро решить многие возникающие проблемы (недостаток средств, санкции на поставку импортного оборудования, отсутствие отечественных технологических решений, короткий срок реализации мер и др.).

Во-вторых, если не удается эффективно реализовать намеченные меры в 12 городах, то зачем увеличивать их число? Очевидно, что это значительно усложнит организацию автоматического контроля за выбросами по всем имеющимся на сегодня проблемам и в конце концов сведет эксперимент на нет. Было бы уместнее, на наш взгляд, сначала отработать предлагаемые механизмы квотирования в рамках первоначально выбранных 12 городов, а затем тиражировать их на другие города.

В целом перенос эксперимента по квотированию загрязняющих веществ связан с риском приостановки или замедления осу-

[1] *Распоряжение* Правительства РФ от 7 июля 2022 года №1852-р.

[2] *Еще 29 городов* включили в эксперимент по квотированию вредных выбросов. – URL: https://национальныепроекты.рф/news/eshche-29-gorodov-vklyuchili-v-eksperiment-po-kvotirovaniyu-vrednykh-vybrosov (дата обращения: 07.05.2026).

ществления мер по снижению загрязнения окружающей среды в соответствующих городах страны.

Представляется важным отметить и перенос на 1 год (с 01.09.2022 г. на 01.09.2023 г.) исполнения так называемого «Усольского закона»[1], в соответствии с которым собственники предприятий обязаны ликвидировать последствия негативного воздействия на окружающую среду в случае вывода из эксплуатации экологически опасных объектов[2]. Причем за 5 лет до такого вывода собственник должен разработать план мероприятий (и иметь его финансовое обеспечение) по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и получить по нему положительное заключение государственной экологической экспертизы. Аналогичное требование распространяется также на угольные шахты. Данным Законом вводится и требование недопущения нецелевого использования экологических платежей[3].

В результате названных послабляющих решений достижение целей, которые преследовались при переходе на принцип НДТ, отодвигается, на наш взгляд, на неопределенный срок и ставит под вопрос ожидаемую активизацию деятельности предприятий в части модернизации и реконструкции производства и стимулирования импортозамещения как в области основных производственных, так и природоохранных технологий. Следствием принятых мер будет рост риска дальнейшего ухудшения экологической ситуации в городах и регионах России, особенно в ее Азиатской части, где экологические нагрузки на окружающую среду в пределах территорий повышенной концентрации экологически

---

[1] Название закона связано с печальным опытом экологической катастрофы на комбинате «Усольехимпром», которое работало в городе Усолье-Сибирское (Иркутская область) с 1936 г. Его производственная деятельность была прекращена в 2010 г., предприятие обанкротилось и не выполнило свои обязательства по ликвидации накопленного вреда, бросив на территории промышленной площадки емкости с токсичными отходами, в том числе ртутью.

[2] *О внесении* изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации: ФЗ от 30.12.2021 № 446-ФЗ. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/ Document/ View/0001202112300043 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Плата за негативное воздействие на окружающую среду, штрафы за административные правонарушения в области охраны окружающей среды и платежи по искам о возмещении нанесенного вреда.

опасных производств и без того значительно превышают установленные нормы.

4. Приостановление выполнения ряда федеральных экологических проектов и реализуемых экологических программ, в том числе в области развития зеленой энергетики и в целом зеленой экономики.

В частности, в рамках национального проекта «Экология» сдвинуты сроки завершения проекта «Чистый воздух» с 2024 г. на 2026 г. и федерального проекта «Внедрение наилучших доступных технологий», на который с 2020 г. объявлен мораторий. Подобные меры будут сопровождаться и сдвигом реализации соответствующих природоохранных и других мероприятий в рамках названных проектов и ростом риска ухудшения экологических условий жизни людей.

В сложившихся новых условиях оказались не реализованными мероприятия и таких федеральных проектов нацпроекта «Экология», как «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» (особенно проекты по утилизации ТКО и строительству мусороперерабатывающих заводов), «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал» и др.[1]

Сворачивание ряда энергетических программ частично обусловлено введением Евросоюзом запрета на новые инвестиции в энергетический сектор в России, особенно в проекты создания ВИЭ-генерации (за исключением гражданской ядерной энергетики и транспортировки определенных энергетических продуктов в ЕС). Под вопросом могут оказаться и проекты развития водородной энергетики, реализация которых продолжится, но сроки потребуют корректировки из-за потери основных зарубежных партнеров и инвесторов.

Многие меры объясняются в первую очередь серьезными и нерешенными до сих пор проблемами импортозамещения и поиска новых поставщиков оборудования, производство которого в России пока не налажено. Требуется создание новой отрасли – экологиче-

[1] См. главу 2.

ского машиностроения, в том числе создание новой возобновляемой генерации, которое следует начинать с локализации производства оборудования для нее. Если и дальше двигаться в этом направлении «ни шатко ни валко», как это было до сих пор, то наши потери в долгосрочной перспективе могут быть значительными.

5. Снижение в пять раз коэффициентов, применяемых к расчету платежей за вредные выбросы в атмосферу сверх допустимых норм (предложения Комиссии Государственного совета РФ по направлению «Экология и природные ресурсы» от 29 марта 2022 г.).

В настоящее время законодательством установлено (с 01 января 2020 г.) «увеличение коэффициентов платы за временно разрешенное негативное воздействие на окружающую среду (ВРВ и ВРС) в размере К=25 и за воздействие, превышающее разрешенное, в размере К=100»[1]. Введение подобных коэффициентов предусматривалось в качестве инструмента экономического стимулирования природоохранных мероприятий (прежде всего достижения соответствия НДТ), поскольку предполагало рост платежей за загрязнение до размеров, соответствующих затратам на обезвреживание вредных выбросов и сбросов (при условии нарушения технологических нормативов).

На наш взгляд, используемый сторонниками данной меры аргумент, в соответствии с которым средства, высвобождаемые в результате сокращения платежей за загрязнение, будут направлены на переориентацию на производство российского природоохранного оборудования и материалов, не выдерживает критики. Это связано с тем, что российские предприятия в своем большинстве (кроме, возможно, отдельных предприятий-лидеров) не закупали за рубежом такое оборудование, а в России его производство необходимо налаживать по многим позициям с нуля.

---

[1] *Бурматова О.П.* Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165; *Донченко В.* Наилучшие доступные технологии (НДТ): внедрение и развитие. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/zelyenye-tekhnologii/nailuchshie-dostupnye-tekhnologii-ndt-vnedrenie-i-razvitie (дата обращения: 07.05.2026).

6. Перенос на неопределенный срок реализации программы декарбонизации российской экономики.

В частности, намечено увеличение добычи угля и сохранение его экспортного потенциала, что приведет к увеличению выбросов. Далее, Минэнерго предлагает продлить на 2 года (до 2028-го) сроки модернизации НПЗ по заключенным соглашениям с нефтекомпаниями, которые могут столкнуться с задержками по срокам окончания работ из-за санкций[1].

Доля ВИЭ в настоящее время составляет всего 0,6% от общей энерговыработки и в ближайшей перспективе его быстрого роста не ожидается. По данным Минэнерго, к 2030 г. она может увеличиться не более, чем до 2%. Замедление создания ВИЭ-генерации объясняется прежде всего техническими и технологическими проблемами развития возобновляемой энергетики в РФ, отсутствием четких сценариев развития сектора ВИЭ в новых условиях. Имеют значение и потери из-за санкций внешнего рынка для производимой электроэнергии с использованием альтернативных источников и ухода из страны крупных источников зарубежных инвестиций. Особенно ощутимый удар нанесен ветроэнергетике, которая зависит от европейских комплектующих. Выход здесь видится в создании отечественных «зеленых» технологий; внутреннего рынка потребителей «зеленых» услуг, привлечения китайских, индийских и других азиатских инвесторов[2].

Существуют и другие проблемы[3], решение которых необходимо для создания условий по реализации принципа НДТ в РФ

---

[1] *Минэнерго* разработало план поддержки энергокомплекса в условиях санкций // Ведомости. 17 марта 2022.

[2] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029.

[3] *Максименко Ю.Л., Горкина И.Д.* Проблемы получения комплексного экологического разрешения // Экология производства. – 2017. – № 12. – С. 46–51; *Сорокин Н.Д.* Нормирование выбросов: куда мы пришли и что за горизонтом? // Экология производства. – 2018. – № 2. – С. 34–40; *Ребрик И.И.* Возможные риски и ожидаемые механизмы стимулирования бизнеса к переходу на НДТ. – URL: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjn5NG0vMTVAhVJL1AKHbPUBZsQFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fsobranie.info%2Ffiles2017%2F1286335453100217-01.ppt&usg= AFQjCNFD4i_bLAPlLt7F2RaVnko7ODl8Ow (дата обращения: 07.05.2026); *Трудности* перехо-

(в частности, увязка стратегий социально-экономического развития с концепцией НДТ; разработка эффективных инструментов государственной поддержки инвестиционной активности предприятий; оценка эффективности технологий с учетом технических параметров, уровня потребления сырья и материалов; определение экономических показателей, характеризующих наилучшую доступную технологию; включение в разрешительные процедуры экологического аудита; обеспечение участия общественности на ключевых этапах разрешительной процедуры; проблема НДТ в сфере обращения с отходами, прежде всего разработка и внедрение современных технологий сортировки и переработки ТКО и др.).

Все решения, по которым экологические меры сдвигаются во времени вперед, отменяются или ограничиваются, касаются, как правило, таких аспектов экологического регулирования, которые и до санкций в той или иной мере заметно пробуксовывали и имели все шансы быть не реализованными. Поэтому санкции и последовавшие за ними послабления методов и рычагов экологического регулирования, с одной стороны, в значительной мере облегчают жизнь предприятий-загрязнителей, которые под предлогом санкций получили возможность ничего принципиально не менять в своей экологической деятельности, а с другой, – создают риск увеличения негативного воздействия на окружающую природную среду прежде всего из-за ослабления экологического контроля и снижения экологических требований.

На наш взгляд, возвращение к решению многих экологических проблем, отложенных из-за СВО на Украине, потребует значительного времени и колоссальных средств для налаживания в дальнейшем производства отечественного оборудования, различных технических и технологических систем, дистанционных систем мониторинга взамен зарубежных, в том числе из числа зеленых технологий. Все это, безусловно, создает серьезные угрозы перспективам перехода страны на рельсы «зеленого» развития. Есть основания предполагать, что Россия имеет довольно высокие шансы выйти из противостояния с коллективным Западом

да // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 224 от 09.12.2021.– С. 12. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5118142 (дата обращения: 07.05.2026).

еще более «коричневой», тогда как многие развитые страны в результате многолетнего активного перехода на более экологичные виды топлива, сокращения выбросов парниковых газов и дальнейшего успешного внедрения малоотходных и ресурсосберегающих технологий могут стать еще более «зелеными».

Таким образом, предпринимаемые попытки по переносу принципа НДТ на российскую почву во многом можно оценить как поспешные и автоматические (по сравнению с подходом стран ЕС), не учитывающие особенности российских реалий и не предусматривающие создание условий, необходимых для эффективного действия данного принципа. Переходный период для внедрения принципа НДТ должен быть, по нашему мнению, продлен для реальной подготовки условий его осуществления. На наш взгляд, путь к реализации принципа НДТ, по которому предлагается идти в РФ, отражает попытку еще больше ослабить (и без того слабый) существующий экологический регламент для объектов-загрязнителей.

В целом оценивая возможности и перспективы внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики представляется необходимым отметить в качестве первостепенных мер прежде всего деятельность по упреждающим существенным государственным усилиям в области стимулирования, мотивации и поддержки развития и внедрения эколого-ориентированных инновационных технологий и видов деятельности. Только в этом случае можно надеяться, что реализация идеологии НДТ может дать толчок для технологического рывка российской экономики и обеспечить решение не только проблем охраны окружающей среды, но и развития и модернизации отечественной промышленности на фоне роста энергоэффективности, импортозамещения и конкурентоспособности.

5.5. Общая оценка российского НДТ-подхода

Потребность в подходе, основанном на НДТ, возникла за рубежом после массового перехода промышленности развитых стран на новые ресурсосберегающие и эколого-ориентированные технологии (относящиеся к наиболее эффективным, но достаточно высокозатратным способам охраны окружающей среды). Это

обеспечило существенное улучшение экологической ситуации и в дальнейшем (в 1990-е годы) побудило искать новые малозатратные пути решения экологических проблем. Такой поиск привел к развитию экологического менеджмента и системному оформлению концепции НДТ (вторая половина 1990-х годов). Экологический менеджмент начал внедряться в практику экологического регулирования производства со второй половины 1990-х годов. Переход стран Европейского союза на новую систему экологического нормирования на базе наилучших доступных технологий потребовал около двух с половиной десятилетий.

В настоящее время принцип НДТ широко используется в странах-членах ЕС как инструмент законодательного регулирования воздействия на окружающую среду, возможность применения которого определяется накопленным опытом и результатами исследований, связанными прежде всего с применением экологически безопасных технологий производства и внедрением принципа предотвращения загрязнения окружающей среды и образования отходов непосредственно на источнике.

Зарубежный опыт использования принципа НДТ свидетельствует о том, что для его успешной реализации (подчеркнем это еще раз) необходимо соблюдение, по крайней мере, следующих обязательных требований:

1) повсеместное внедрение на производственных объектах экологического менеджмента на основе системы стандартов ISO 14000. Это требование относится к предприятиям, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду и включаемых в сферу действия принципа НДТ;

2) наличие налаженного контроля за соблюдением экологических нормативов посредством организации на предприятии системы автоматизированного экологического мониторинга, позволяющего оперативно получать информацию о загрязнении окружающей среды (что также является обязательным условием функционирования системы экологического менеджмента);

3) наличие работающих механизмов стимулирования реального перехода на инновационные технологии;

4) широкое распространение ресурсосберегающих, энергоэффективных и малоотходных технологий (в том числе отечественных);

5) увязка экономических, экологических и социальных интересов как одной из целей проводимой государственной экологической политики;

6) наличие положительных результатов в повышении качества окружающей среды как основного результата государственного управления в экологической сфере.

Перечисленные требования в российской практике выполняются, как правило, частично. Обобщение зарубежного опыта эколого-технологического нормирования на базе НДТ позволяет выполнить сравнение степени его соответствия основным требованиям имеющейся российской практики внедрения принципа НДТ (табл. 5.2). Из табл. 5.2. следует, что далеко не все требования внедрения принципа НДТ, обязательные в зарубежной практике, законодательно закреплены и выполняются в России.

Таблица 5.2

Соответствие российской практики мировому опыту эколого-технологического нормирования на базе НДТ

Основные требования внедрения принципа НДТ в зарубежной практике	№ 219-ФЗ	Реализация
1. Необходимость выдачи КЭР, основанных на НДТ, всем производствам с высоким потенциалом загрязнения окружающей среды	+	+
2. Использование разных режимов регулирования для больших и малых загрязнителей	+	+
3. Работа по принципу «одного окна»	+	+ -
4. Обеспечение участия общественности на ключевых этапах разрешительной процедуры	-	-
5. Поддержка разрешительно-регулирующей системы информационными и регулятивными материалами общего доступа	-	-
6. Связь разрешительной процедуры с другими процедурами (экологическая оценка и экологический аудит)	-	-

Основные требования внедрения принципа НДТ в зарубежной практике	№ 219-ФЗ	Реализация
7. Обновление справочников НДТ (не реже 1 раз/год)	≥ 1 раз в 5 лет	-
8. Учет нормативов качества окружающей среды при выдаче КЭР	+	-
9. Повсеместное внедрение на предприятиях экологического менеджмента на основе международной системы стандартов ISO 14000	-	-
10. Процедура выдачи КЭР должна быть прозрачной и предусматривать возможность апелляции	–	–
11. Широкое распространение ресурсосберегающих, энергоэффективных и экологически безопасных технологий	-	-
12. Наличие работающих механизмов стимулирования реального перехода на инновационные технологии	- +	-+
13. Организация на предприятии системы автоматизированного экологического мониторинга	+	-
14. Наличие положительных сдвигов в повышении качества окружающей среды как основного результата использования НДТ-подхода	-	-

Источник: составлено автором с использованием публикаций: Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ; Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации» от 31.12.2014 № 488-ФЗ; Бурматова О.П. Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165). DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165; Демина И., Сапожков О. Трудности перехода. Как российская промышленность стремится к наилучшим доступным технологиям // Коммерсантъ. – 09 декабря 2021. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5118142 (дата обращения: 07.05.2026); Донченко В. Наилучшие доступные технологии (НДТ): внедрение и развитие. – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/zelyenye-tekhnologii/nailuchshie-dostupnye-tekhnologii-ndt-vnedrenie-i-razvitie (дата обращения: 07.05.2026).

Таким образом, из сказанного вытекают серьезные сомнения относительно продуманности, своевременности и достаточности подготовительного срока для внедрения принципа наилучших доступных технологий в современных российских реалиях. В целом путь, выбранный Россией для перехода на принципы НДТ и обозначенные для этого сроки, заключает в себе риск не достигнуть поставленных целей и задач.

Переход на НДТ сопровождался адаптацией взятой за основу европейской модели НДТ-подхода к российским условиям. Меры по такой адаптации на практике вылились по существу в меры по адаптации данного подхода к условиям, в соответствии с которыми были снижены исходные планки как по технологическим показателям, так и по экологическим требованиям. Другими словами, речь по существу идет о переходе российской промышленности к выполнимым (т.е. более мягким) для нее технологическим и экологическим требованиям, основанным на принимаемых технологических показателях НДТ, отражаемых в ИТС НДТ. Причем, если в европейской модели обязательным требованием является последовательное ужесточение из года в год экологического регламента, то в российских условиях переход на НДТ сопровождается поиском путей его постоянного ослабления, что означает и смягчение требований к модернизации производства.

К сожалению, такая адаптация все больше превращается по существу в приспособление технологических нормативов НДТ к существующим устаревшим технологиям при отказе от модернизации существующего производства и от разработки собственных инновационных решений. Кроме того, «…навязывание технологических решений, принадлежащих конкретным компаниям, не только содержит потенциальную коррупционную составляющую, но и может привести к более явным отрицательным последствиям в случае расширения экономических санкций, направленных против РФ»[1].

В итоге попытки реализовать хорошую концепцию и положительную зарубежную практику эколого-экономической политики на базе НДТ-подхода привели к обратному эффекту:

[1] *Боравский Б.В.* Роль и место НДТ в российском нормативном поле // Контроль качества продукции. – 2014. – № 6. – С. 22–24. – URL: https://ciscenter.org/upload/iblock/8c0/rol_i_mesto_ndt_v_rossijskom_normativnom_pole.pdf?ysclid=mhyj3hk6pk637699964 (дата обращения: 07.05.2026).

1) технологический уровень производства остался в лучшем случае прежним (учитывая сложившиеся подходы к отбору НДТ на основе ИТС НДТ);

2) экологические нормативы для наиболее опасных производств (относящихся к I категории) подменили технологическими, которые, как правило, ни прямо, ни косвенно не учитывают требования охраны окружающей природной среды и сохранения здоровья людей;

3) поставленные цели по росту энергоэффективности, решению проблем импортозамещения и повышения конкурентоспособности не достигнуты.

Подход, использованный при разработке технологических показателей НДТ с учетом адаптации к российским условиям, по существу, «облегчил жизнь» предприятиям-загрязнителям окружающей среды. Компании увидели возможность посредством нормирования по НДТ прикрыть свою экологическую несостоятельность, сохраняя устаревшее оборудование и, более того, избежать при этом ответственности за загрязнение окружающей среды. Налицо нарушение целого ряда основополагающих принципов экологической политики[1] – принципов «профилактики», «загрязнитель платит», «соблюдение паритета интересов экономики и экологии», «минимизации антропогенных воздействий на окружающую среду», «выбор решений в области охраны окружающей среды, обеспечивающих устойчивое развитие экономики на длительный период» и других.

Сравнение критериев отбора НДТ и их реальное воплощение на основе принятых ИТС НДТ в странах Евросоюза, Китая и России показывает пока довольно слабые позиции российского подхода к использованию концепции НДТ (табл. 5.3).

[1] Принципы экологической политики РФ закреплены, в частности, в следующих документах: *Федеральный* закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.12.2024) «Об охране окружающей среды» (ст. 3); «*Основы* государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года» (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.); *Экологическая* доктрина Российской Федерации (Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р); *Стратегия* экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: Постановление Правительства РФ от 19.04.2017 № 176.

Таблица 5.3

Сравнение критериев отбора НДТ и их реальное воплощение на основе принятых информационно-технических справочников в разных странах

Элементы критериев оценки и отбора НДТ	Страны ЕС	КНР	РФ	
			ФЗ № 219-ФЗ	фактически
Технологическая модернизация экономики, создание новых высокотехнологичных производств	да	да	да	скорее нет
Оценка эффективности технологии с учетом технических параметров, уровня потребления сырья и материалов, объемов эмиссий	да	да	да	скорее нет
Производства, на которых технология может найти применение	-	да	нет	нет
Коэффициенты и количество снижения выбросов относительно предельных показателей эмиссий загрязняющих веществ (требуется показать возможность технологии выполнить требования экологических стандартов на основе установления соответствия между предельными показателями эмиссий и НДТ и контролем загрязнения)	да	да	нет	нет
Негативное воздействие технологии на окружающую среду, в т.ч. загрязнение	да	да	да	скорее нет
Соблюдение экологических стандартов	да	да	да	скорее нет
Последовательное ужесточение стандартов качества	да	да	нет	нет
Инвестиционная активность предприятий, оценка затрат и других экономических характеристик технологий (с учетом оказываемой государственной поддержки)	да	да	да	скорее нет
Наличие системы экологического менеджмента	да	да	нет/да	нет
Наличие автоматизированных систем оперативного мониторинга загрязнения окружающей среды на предприятиях	да	да	да	скорее нет
Рекультивация промышленной площадки после прекращения деятельности	да	да	нет	нет

Элементы критериев оценки и отбора НДТ	Страны ЕС	КНР	РФ	
			ФЗ № 219-ФЗ	фактически
Требование постоянной из года в год минимизации уровня НВОС (для действующих предприятий)	да	да	нет	нет
Использование процедуры бенчмаркинга	да	да	да	скорее нет
Сопряженность стратегических документов социально-экономического развития с НДТ	да	да	да	нет

Источник: Составлено автором с использованием следующих публикаций: Бурматова О.П. Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-й междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023. – С. 384–389; Бурматова О.П. Экологическое регулирование на основе наилучших доступных технологий: проблемы и тенденции // Мир экономики и управления. 2023. – Т. 23. – № 3. – С. 21–34. DOI: 10.25205/2542-0429-2023-23-3-21-34; Директива ЕС 2001/81/EC on National Emission Ceilings; Национальный каталог передовых технологий чистого производства (2022 г.) // Сайт Центрального народного правительства КНР. – URL: https://www.gov.cn/zhengce/ zhengceku/2023-01/17/content_5737542.htm (дата обращения: 07.05.2026); Инновационная система Китая. Возможности для адаптации в России. – М.: Институт экономики роста им. Столыпина П.А., 2024. – 72 с. – URL: https://stolypin.institute/storage/ app/media/Innovacii_China.pdf (дата обращения: 07.05.2026); Наилучшая доступная технология. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ %D0%9D%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 07.05.2026).

Анализ сложившихся приемов внедрения НДТ-подхода в России в сравнении с европейским и китайским путями его использования позволяет сделать следующие выводы.

Если в странах ЕС принцип НДТ встраивался в механизм управления в условиях широкого внедрения новых ресурсосберегающих и малоотходных технологий, объединяя промышленную и экологическую политики, то в России подобная ситуация еще

не сложилась. В этом смысле можно в определенной мере считать, что «телега поставлена впереди лошади». При этом адаптация НДТ-подхода к российским условиям сопровождалась ослаблением экологических норм и технологических показателей из-за неудовлетворительного отбора НДТ при разработке ИТС НДТ и их актуализации. Это привело к усилению правового экологического нигилизма со стороны предпринимательского сообщества, возможности безнаказанно нарушать экологические требования и ослаблению мотивации к технологическому обновлению.

По сравнению с Россией, Китай, который, как и Россия, начинал внедрение НДТ с заимствования подхода Евросоюза, в процессе его последующей адаптации к национальным условиям пошел по пути не только максимального приближения к требованиям принципа НДТ европейского образца и их соблюдения, но и целый ряд требований был ужесточен, а экологические нормативы приняты законодательно как обязательные к соблюдению с установлением ответственности за их нарушение. Затем страна благодаря массированным государственным инвестициям перешла к разработке и внедрению собственных инновационных проектов. Это позволило заметно улучшить в краткие сроки экологическую ситуацию в целом ряде китайских городов (Пекине, Шанхае, Фучжоу, Шэньчжэне, Санье и др.), особенно в сфере борьбы с загрязнением воздуха и водных объектов, а также формирования экономики замкнутого цикла.

В целом за более чем десятилетний срок с момента декларации концепции НДТ как ключевого направления государственной экологической политики в России и начала практического внедрения НДТ пока не удалось достичь выделенные цели и решить поставленные задачи (чаще всего по причинам их несоответствия возможностям).

Отсюда и неутешительные результаты:

1) состояние окружающей среды в городах страны в динамике не улучшилось;

2) новые отечественные высокие технологии не только не вышли в прорыв, но пока даже не создан ощутимый задел на будущее, программа импортозамещения не выполнена;

3) государственное управление в сфере экологической деятельности хозяйствующих субъектов не улучшилось;

4) внедрение НДТ по существу не вызвало ни рост инновационной активности, ни привлечение инвестиций в формирование отечественной высокотехнологичной базы производства.

Следует отметить также довольно слабые попытки государства в области создания механизма стимулирования мер по обеспечению технологической и экологической безопасности социально-экономического развития в ходе реализации НДТ-подхода, включая меры государственной поддержки, которые были бы способны мотивировать бизнес к активизации природоохранной деятельности, в т.ч. в технологической сфере. Бизнес, в свою очередь, демонстрирует неготовность вкладываться в долгосрочные проекты, предпочитая занимать выжидательную позицию в надежде на получение дальнейших экологических послаблений от Правительства РФ, к которым он привык с 2022 г.

На наш взгляд, прежде чем объявлять внедрение НДТ ключевым инструментом эколого-экономической политики, регуляторам данного направления следовало бы выполнить серьезный анализ состояния и уровня технологической готовности отечественного производства к массовой замене устаревшего оборудования на новое современное. Это позволило бы установить реальные возможности отечественной промышленности в части производства высокотехнологичного оборудования, в том числе ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. Тем самым была бы подготовлена необходимая база для перехода российской экономики на новые технологические рельсы.

Наличие подобной базы могло бы позволить выстроить стратегию планирования и управления социально-экономического развития с учетом долгосрочного характера эколого-экономических проблем – от выбора приоритетных направлений развития промышленности (или секторов экономики) до их реального воплощения в жизнь путем всеобщей модернизации производства, нацеленной в том числе на снижение его ресурсоемкости и повышение экологичности с учетом возможных рисков недостижения в заданные сроки запланированных показателей, решения проблем импортозамещения и совершенствования структуры производства.

При этом для модернизации производства и нового строительства требовалось бы провести тщательный отбор наиболее важных (приоритетных) объектов, с тем чтобы соответствующие

мероприятия были посильны с учетом возможностей финансирования, временных горизонтов и других факторов и ограничений[1]. Действовать следовало бы последовательно при условии постепенного наращивания темпов, масштабов и финансирования модернизации производства и нового строительства, включая возможности заимствования передовых технологий за рубежом (и формирования технологической базы по китайскому сценарию – от «имитации и адаптации зарубежных технологий к разработке и внедрению собственных инновационных решений» [2]).

Реализация НДТ-подхода показала также, насколько в стране слаба база научно-исследовательских и опытно-констукторских работ с позиций генерации собственных инновационных решений и скорости их внедрения в практику. В связи с этим хотелось бы напомнить слова Президента РФ В.В. Путина, сказанные им на заседании Петербургского международного экономического форума в июне 2025 г.: «У лидеров глобального бизнеса время от идеи до продукта сократилось до месяцев, а сроки от производства до продукта исчисляются днями»[3]. Необходимо развитие инновационной системы страны и активное использование результатов НИОКР в реальном секторе экономики для обеспечения ускоренного технологического и экономического роста.

В целом «реформа наилучших доступных технологий (НДТ), задуманная для благих целей – модернизации промышленности за счет притока инвестиций в ее технологическое переоснащение под угрозой многократного роста экологических платежей, вязнет в бюрократических деталях и упирается в лоббистское противодействие»[4].

---

[1] По первоначальному замыслу, предполагалось устанавливать технологические показатели НДТ на таком уровне, чтобы 20–30% предприятий вынуждены были разрабатывать программы модернизации.

[2] *Инновационная* система Китая. Возможности для адаптации в России. – М.: Институт экономики роста им. Столыпина П.А., 2024. – 72 с. – URL: https://stolypin.institute/storage/app/media/Innovacii_China.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Новая экономика* России. О чем говорил Владимир Путин на заседании ПМЭФ. – URL: https://rg.ru/2025/06/22/novaia-ekonomika-rossii.html?ysclid=mggdvzaokh442987667 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Трудности* перехода // Коммерсантъ. "Регенерация". Приложение № 224 от 09.12.2021. – С. 12. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/5118142 (дата обращения: 07.05.2026).

Представляется, что сложившаяся в России система государственного управления в сфере охраны окружающей среды, технологическое состояние экономики, экологическое право и другие аспекты институциональной среды вряд ли смогут обеспечить эффективную реализацию в обозначенные сроки такого важного инструмента регулирования, каким является принцип НДТ. Для реализации данного принципа предстоит колоссальная работа и государственных органов и промышленного предпринимательского сообщества по формированию необходимых технологических, законодательных, организационных и информационно-аналитических и других условий.

С нашей точки зрения, внедрение новых инструментов управления путем заимствования сложившихся подходов из зарубежной практики экологической политики (в случае с НДТ имеет место ориентация на опыт ЕС) и имплементации их в российскую действительность требует четкой организации и осуществления определенной последовательности действий, их продуманности с точки зрения возможности включения в сложившуюся систему управления новых для российской государственной экологической политики методов регулирования, учета специфики эколого-экономических условий страны и ее регионов, а также необходимости дополнения существующего механизма управления новыми подходами и инструментами, без которых принцип НДТ не сможет эффективно и полноценно заработать и обеспечить желаемые результаты. Очевидно, что путь реализации принципа НДТ будет непростым и болезненным.

Таким образом, обеспечение эффективного решения стоящих в экологической сфере проблем и достижение положительной динамики изменения экологической ситуации в стране требуют прежде всего системной технологической модернизации производства с учетом долгосрочных целей развития и формирования эколого-экономической политики, отвечающей вызовам времени, а также серьезной трансформации системы государственного управления в сфере охраны окружающей среды.

Глава 6

НДТ-ПОДХОД: ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СУВЕРЕНИЗАЦИИ И НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

6.1. Место эколого-экономической политики в формировании новой модели экономики и зеленой повестки

Экологическая проблематика и формирование результативной эколого-экономической политики занимают важное место в структуре новой модели экономики[1], становление которой связано прежде всего с технологической революцией и активным развитием информационных технологий[2].

Новая модель экономики охватывает следующие основные направления эколого-экономического развития:

- создание зеленой экономики как основного направления движения к устойчивому развитию;
- технологическую суверенизацию на базе внедрения наилучших доступных технологий;
- энергетический переход и декарбонизацию экономики;
- внедрение информационно-коммуникационных технологий в экологическую сферу, цифровизацию управления природоохранной деятельностью и системы экологического мониторинга;

---

[1] Новая экономика (неоэкономика) – экономическая инфраструктура, характеризующаяся преобладанием неосязаемых активов (услуг и технологий) и снижением роли осязаемых активов. То есть, это экономика знаний, новых информационных технологий, новых бизнес-процессов, обеспечивающих лидерство и конкурентоспособность (Википедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Новая_экономика). Главной чертой «новой экономики» является развитие интеллектуального капитала и его соединение с остальными основными факторами производства. Она охватывает отрасли с высоким удельным весом нематериального, человеческого капитала, такие, как информационно-коммуникационные технологии, образование, наука и интеллектуальные услуги (консалтинг).

[2] *Кентон У.* Новая экономика: определение, история и примеры компаний. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.abc7c9a3-68e9e8ff-3240fcf1-74722d776562/https/www.investopedia.com/terms/n/neweconomy.asp/ (дата обращения: 07.05.2026).

• экономику знаний как особый тип инновационной экономики; повышение качества рабочих мест и производительности труда;

• создание экономики замкнутого цикла, переход на принципы циклической экономики и замыкание производственных процессов;

• предотвращение экологически обусловленных рисков для здоровья людей с учетом организации здравоохранения и последствий изменения климата;

• формирование биоэкономики и др.

Проблема выбора новой модели взаимодействия развития экономики и обеспечения ее экологической безопасности стала для России в последние годы особенно актуальной в связи с необходимостью формирования инновационного механизма эколого-экономического развития и всесторонней модернизации производства, в том числе за счет внедрения зеленых технологий[1].

Зеленые технологии позволяют охватить широкий круг проблем – от инноваций в промышленности до инноваций в управлении, – и обеспечить сбалансированное решение задач социально-экономического развития и сохранение благоприятного состояния окружающей среды (ОС) и природно-ресурсного потенциала с учетом долгосрочной перспективы. Тем самым возможно создание предпосылок для совместного решения проблем соблюдения устойчивости развития, обеспечения экологичности производства и повышения уровня жизни людей.

---

[1] *Новая* экономика России. О чем говорил Владимир Путин на заседании ПМЭФ. – URL: https://rg.ru/ 2025/06/22/novaia-ekonomika-rossii.html?ysclid=mg8uiatewc163420707 (дата обращения: 07.05.2026); *Академик* Аганбегян: нужно переходить к новой экономической политике // Мир новой экономики. – 2014. – № 4. – С. 6–12.; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 98 с.; *Бобылев С.Н., Соловьева С.В.* Новые цели для новой экономики // Мир новой экономики. – 2016. – № 1. – С. 6–14. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tseli-dlya-novoy-ekonomiki (дата обращения: 07.05.2026) .

Зеленые технологии, представляющие, по существу, конкретизацию различных направлений экологизации производства по приоритетным секторам экономики, способствуют сохранению и улучшению ОС и здоровья людей, экономии ресурсов, повышению эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции (табл. 6.1). Они, таким образом, предполагают сокращение влияния антропогенной деятельности на ОС за счет внедрения экологически безопасных технологий, использования альтернативных источников энергии, биотехнологий очистки сточных вод; утилизации и переработки отходов и других ресурсосберегающих и экологически ориентированных технологий[1].

Таблица 6.1

Приоритетные направления зеленой экономики

Приоритетные сектора	Содержание деятельности и основной результат
Энергетика	Технологии по возобновляемым источникам энергии (ВИЭ), включая солнечную и ветровую энергию, биотопливо (в т.ч. второго поколения – целлюлозное и биодизельное топливо на основе водорослей) и т.д. Создание устройств хранения энергии. Повышение энергоэффективности за счет сокращения энергоемкости производства и перехода на ВИЭ. Снижение выбросов газов, в том числе парниковых. Уменьшение вредного воздействия на окружающую среду и переход к широкому использованию альтернативных способов получения энергии. Смягчение последствий изменения климата

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2021. – 441 с.; *Приоритетные* направления внедрения технологий умного города в российских городах. Экспертно-аналитический доклад. – М.: Центр стратегических разработок «Северо-Запад», 2018. – 178 с.; *Чубик М.П.* «Зеленые» технологии и их роль в ситуации ресурсного кризиса. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C26/ 068.pdf(дата обращения: 07.05.2026); *Зеленая* экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылева, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. – М.: МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019 – 284 с.; *Родионова И.А., Липина С.А.* Зеленая экономика в России: модель и прогнозы развития // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–24. – С. 5462–5466; *Цели* в области устойчивого развития. – URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/ (дата обращения: 07.05.2026).

Приоритетные сектора	Содержание деятельности и основной результат
Утилизация отходов	Технологии по управлению отходами. Снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет уменьшения количества отходов. Повышение защищенности населения и объектов экономики от негативного антропогенного воздействия в результате реализации комплекса мероприятий по утилизации отходов
Сфера борьбы с загрязнением окружающей среды	Био-, нано-, информационные и коммуникационные технологии. Технологии по борьбе с водным и воздушным загрязнением. Биотехнологии в области восстановления окружающей среды (включая ее очистку от тяжелых металлов и химикатов). Рост объемов производства экологически чистых технологий и продукции под влиянием стимулирующих мер государственной политики и увеличения спроса со стороны потребителей. Сокращение объема потребляемых ресурсов. Снижение негативного воздействия на окружающую среду
Производство экологически чистых продуктов питания	Органическое земледелие – новые технологии в сельском хозяйстве, повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий, наращивание производства без ухудшения плодородия почв и природной среды в целом. Восстановление земель. Совершенствование методов хранения сельскохозяйственной продукции.
«Зеленый» транспорт	Рост объемов производства экологически чистых видов транспорта, использование альтернативных видов топлива, инвестиции в общественный транспорт, ориентированный на альтернативные источники топлива. Рост производства электрических и гибридных автомобилей. Развитие технологий по использованию природного газа в качестве топлива для транспорта, включая легкорельсовый (трамвай, монорельс). Использование более легких материалов в транспортных средствах. Сокращение выбросов в атмосферу.
«Зеленое» строительство	Жилищное строительство и эксплуатация зданий. Землеустройство и планировка территорий. Энергоэффективное домостроение. Повышение энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах. Повторное использование строительных материалов и утилизация мусора. Применение новых изолирующих материалов и альтернативных источников энергии. Улучшение теплоизоляции зданий
Чистая вода	Рациональное использование водных ресурсов. Модернизация водной инфраструктуры (включая дамбы и водохранилища) и систем водоснабжения и канализации. Расширение доступа к качественной воде. Снижение непроизводительных потерь

Приоритетные сектора	Содержание деятельности и основной результат
	водных ресурсов. Снижение утечек воды в муниципальных системах водообеспечения
Лесное и рыбное хозяйство	Повышение продуктивности лесных и рыбных ресурсов. Сохранение биоразнообразия лесных и водных систем

Источник: Таблица составлена автором с использованием источников: Бурматова О.П. Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН, 2021. – 441 с.; ОЭСР призывает мировое сообщество встать на путь «зеленого роста». – URL: http://trade.ecoaccord.org/ bridges/0411/7.htm (дата обращения: 07.05.2026); Пискулова Н. Вызовы для экологической перестройки мировой экономики. – URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/vyzovy-dlya-ekologicheskoy-perestroyki-mirovoy-ekonomiki (дата обращения: 07.05.2026); Пискулова Н. «Зеленые» технологии в глобальной экономике. – URL: http://russiancouncil.ru/ author_profile/index.php?author_id_4=136 (дата обращения: 07.05.2026); Фиговский О., Гумаров В. Зеленые технологии. Обзор новых научно-технических разработок. – URL: http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main%3Ftextid%3D5324%26level1%3Dmain%26level2%3Darticles (дата обращения: 07.05.2026).

Согласно классификации ОЭСР, зеленые технологии охватывают следующие сферы:

- общее экологическое управление (борьба с загрязнением воды, воздуха, восстановление земель, управление отходами и пр.);
- производство энергии из возобновляемых источников, смягчение последствий изменения климата, снижение вредных выбросов в атмосферу, сокращение образования загрязненных сточных вод, повышение эффективности использования топлива, а также энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах и др.

В странах ЕС зеленые технологии понимаются как «наилучшие доступные технологии», которые призваны минимизировать ресурсопотребление и загрязнение окружающей среды путем внедрения соответствующих технологий. «Наилучшие доступные технологии» – наиболее эффективная стадия в развитии видов деятельности и применяемых при их реализации методов эксплуатации, которая указывает на практическую применимость особых методов, обеспечивающих основу для достижения предельных

значений эмиссий и других условий экологических разрешений, применяемых для предотвращения, и где это неприменимо, для снижения эмиссий и воздействия на окружающую среду в целом»[1].

Важное значение отводится зеленым технологиям и в России, прежде всего в сферах энергетики, строительства, сельского хозяйства, транспорта и др. При этом особо подчеркивается связь зеленых технологий непосредственно с инновационной политикой (рис. 6.1). Такая связь позволяет не только сократить объемы антропогенного воздействия на окружающую среду, предотвратить исчерпание природных ресурсов и рационализировать их использование, но и заметно улучшить среду обитания людей, создав тем самым предпосылки для снижения негативного влияния загрязнения на здоровье людей и увеличения продолжительности жизни.



Рис. 6.1. Основные требования к формированию инновационной политики с экологических позиций

Источник: составлено автором.

[1] *Directive* 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control).

Взаимосвязь экологических проблем и инновационных аспектов экономики создает возможность для формирования экологически устойчивого развития отдельных регионов и страны в целом. Одно из основных препятствий для практического претворения в жизнь идеи взаимосвязи экологии и инноваций в России состоит в необходимости создания механизма стимулирования перехода на новые ресурсосберегающие и экологически ориентированные технологии, внедрение которых приносило бы ощутимую и экономическую, и экологическую выгоду.

Несмотря на признание на государственном уровне значимости зеленой экономики для социально-экономического развития России[1], она пока по разным причинам не получила должного развития.

Среди основных причин низких темпов развития в России зеленой экономики следует выделить следующие:

1. Недостаточно активное участие государства в развитии зеленой экономики; отсутствие закрепленных на государственном уровне целей и задач ее долгосрочного формирования; неэффективность имеющихся государственных экономических инструментов регулирования (налоги, субсидии и т. д.) для мотивации бизнеса к внедрению зеленых технологий.

2. Дефицит отечественных зеленых технологий; высокие затраты на их формирование, в частности, на создание ВИЭ-генерации по сравнению с традиционными отраслями энергетики; ориентация бизнеса на приобретение зеленых технологий преимущественно за рубежом (что стало проблематично после 2022 г.); недостаток квалифицированных кадров в области «зеленой» компетенции и необходимость переобучения рабочей силы.

3. Более высокая доступность традиционной энергетики с позиций производства энергии, а также ее преимущества в це-

[1] «*Основы* государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (2012 г.); *Энергетическая* стратегия России до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. № 1715-р); *Указ* Президента РФ от 04.06.2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»; *Указ* Президента РФ от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», и др.

новом и технологическом плане и, соответственно, гораздо более низкая конкурентоспособность отраслей «зеленой» экономики, особенно для их масштабного внедрения.

4. Наличие отрицательных экологических экстерналий (ущерба от загрязнения окружающей среды), которые не оцениваются напрямую рынком и не учитываются при определении эффектов природоохранных инноваций и инвестиций. В результате ослабляются стимулы по производству инновационных технологий со значимыми экологическими, энергосберегающими эффектами и по их внедрению[1].

5. Низкий спрос на объекты зеленой экономики со стороны бизнеса; монополизм крупных компаний, не заинтересованных в разработке и внедрении зеленых технологий.

6. Нерешенность ряда проблем функционирования отраслей зеленой экономики (например, разработка технологий хранения «зеленой» электроэнергии, проблемы развития водородной энергетики и др.).

Преодоление имеющегося отставания в создании низкоуглеродных и других зеленых технологий и производств позволит России создать высокотехнологичные сектора экономики, способные служить не только инструментами модернизации и инновационного развития территории, но и в целом драйверами социо-эколого-экономического развития. При этом внутри страны зеленую повестку следует, на наш взгляд, выстраивать не только вокруг проблем изменения климата и формирования ВИЭ-генерации (как это преимущественно имеет место в других странах), а рассматривать всесторонне с учетом требований внедрения НДТ-подхода, активной технологической модернизации производства, повышения энерго- и ресурсоэффективности экономики, формирования циркулярной экономики и биоэкономики и в целом обеспечения экологической безопасности и улучшения здоровья и качества среды обитания людей.

[1] *Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Малышков Г.Б. Бондаренко Ю.П.* Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики. – 2015. – № 2 (54). – С. 15–27.

Спрос на «зеленые» технологии постоянно растет и будет усиливаться в перспективе благодаря возможностям, которые они в себе сочетают – это не только экологически безопасные и низкоуглеродные технологии производства, но и экологически безопасное сырье и экологически безопасные конечные продукты. Соответственно, это серьезный вклад в устойчивое развитие, минимизацию загрязнения окружающей среды, переработку отходов, ресурсосбережение и ресурсоэффективность, модернизацию производства, внедрение новых технологий и в целом повышение конкурентоспособности производства.

На пути создания новой модели экономики лежит целый ряд серьезных современных экологических вызовов и порождаемых ими рисков и угроз (анализу которых посвящена глава 1 данного исследования). В настоящей главе остановимся на краткой характеристике состояния наиболее насущных направлений становления новой экономики и выделения основных проблем развития соответствующих направлений с позиций фокусирования внимания на первоочередных мерах по достижению целей их формирования, включая энергетический переход и декарбонизацию экономики, создание экономики замкнутого цикла и развитие биоэкономики. Все перечисленные направления формирования новой экономики отражают ключевые элементы зеленой экономики в целом. В условиях России данные направления относятся к числу новых инструментов эколого-экономической политики.

6.2. Энергетический переход и декарбонизация экономики

Энергетический переход относится к числу важнейших современных вызовов в сфере эколого-экономической политики. Он предусматривает глобальную трансформацию энергосистем, нацеленную на рост энергоэффективности и декарбонизацию экономики[1] за счет постепенной частичной замены ископаемого топлива возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Произ-

[1] Предпосылки к энергетическому переходу сформированы Парижским соглашением, заключенным в 2015 г. (Парижское климатическое соглашение).

водство электроэнергии на базе добычи и использования традиционных источников топлива сопровождается обострением множества экологических проблем, прежде всего проблем загрязнения окружающей среды.

В России пока практически не разработан механизм построения низкоуглеродной экономики, а формирование экономических инструментов стимулирования вовлечения использования альтернативных источников энергии в структуру энергетики находится в самом начале. В этом отношении мог бы быть полезен опыт других стран (стран-членов ЕС, США, Китая и др.) по созданию эффективного экономического механизма энергетического перехода, сопровождаемого технологическими инновациями и реальными продвижениями в решении проблем декарбонизации экономики.

В последние годы в стране наблюдается активизация экологической деятельности государства и в целом усиление значимости зеленой повестки, включая энергетический переход. Это стало заметно проявляться особенно после принятия национального проекта «Экология», который был нацелен прежде всего на постоянное улучшение экологической ситуации в стране (в первую очередь в наиболее загрязненных регионах) на базе системной технологической модернизации производства с учетом долгосрочных целей развития[1].

Преодоление имеющегося отставания в создании низкоуглеродных и других зеленых технологий и производств позволит России создать высокотехнологичные сектора экономики, способные служить не только инструментами модернизации и инновационного развития территории, но и в целом драйверами социо-эколого-экономического развития страны.

Происходящие в мире «зеленые» трансформации, прежде всего энергетических систем, растущие климатические изменения, ужесточение требований охраны окружающей среды и другие условия определяют актуальность и необходимость своевременной и адекватной реакции на связанные с ними риски и угро-

[1] К сожалению, многие цели и задачи национального проекта «Экология» не были достигнуты (более подробно о результатах его реализации речь идет в главе 2).

зы. Современный энергетический переход отражает изменения структуры первичного энергопотребления путем постепенного расширения использования возобновляемых источников энергии.

Для России энергетический переход порождает целый ряд возможных рисков и угроз[1], в качестве основных из которых отметим следующие.

1. Климатические риски, значимость которых в условиях России особенно возрастает в связи со спецификой природно-географических факторов, низкой энергоэффективностью и высокой долей теплогенерации.

2. Значительные затраты по различным направлениям декарбонизации экономики[2]. Комплекс мер, нацеленных на декарбонизацию экономики для России предусматривает, в частности, разработку и реализацию проектов по снижению выбросов парниковых газов при добыче и транспортировке углеводородов; создание собственных новых энергоэффективных технологий; осуществление деятельности по разработке и внедрению технологий утилизации углеродных выбросов и улавливания углерода и т.д. Основные возможные направления декарбонизации экономики в более широком плане (выходящих за рамки энергетики) и ее возможные результаты представлены на рис. 6.2.

---

[1] Риски и угрозы, связанные с энергетическим переходом, рассмотрены более подробно в главе 1 (вызов IV).

[2] *Коблова Ю.А.* Энергетический переход как угроза экономической безопасности России // Промышленность: экономика, управление, технологии. – 2022. – Т. 1. – № 1 (1). – С. 33–41; *Лебедева М.А.* Проблемы декарбонизации экономики России // Проблемы развития территории. – 2022. – Т. 26. – № 2. – С. 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2022.1.118.5; *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49 // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49; *Бобылев С.Н., Пакина А.А., Тарасова Ю.А.* Низкоуглеродная повестка в региональных и корпоративных стратегиях развития // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2024. – № 21 (2). – С. 74–92. DOI: 10.55959/MSU2073-2643-21-2024-2-74-92; *Энергетический* переход и его перспективы: будущее низкоуглеродной энергетики в России. – URL: https://rusenergyweek.com/news/energeticheskij-perehod-i-ego-perspektivy-buduschee-nizkouglerodnoj-energetiki-v-rossii/?ysclid=mdnduhxefo832658767 (дата обращения: 07.05.2026).

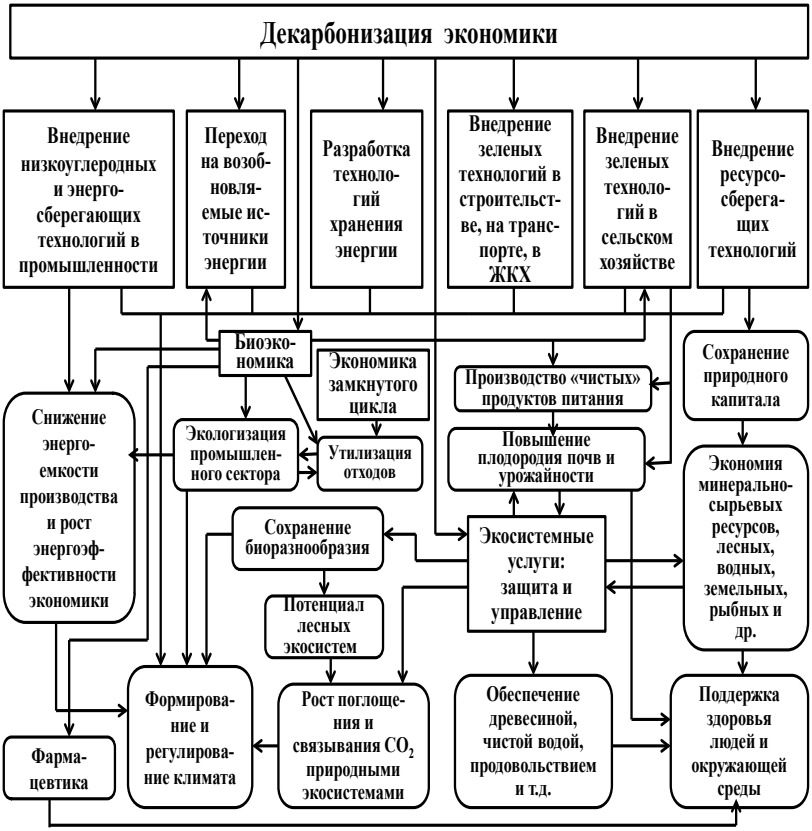


Рис. 6.2. Основные направления декарбонизации экономики и возможные результаты

Примечание: ▭ – направления декарбонизации: ▢ – возможные результаты

Источник: составлено автором.

Курс на декарбонизацию в условиях РФ осложняется сложившейся структурой экономики с преобладанием сырьевых отраслей и традиционной энергетики. Особенно серьезные вызовы формируются для отраслей по добыче ископаемых видов топлива, прежде всего для угольной промышленности и угольных электростанций. Следует учитывать, что производство электроэнергии

с использованием углеводородов обходится дешевле, чем на основе ВИЭ-генерации. Однако ситуация довольно быстро меняется. По данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA), ВИЭ с каждым годом становятся все дешевле «… по сравнению с любым новым энергопроизводством, работающим на ископаемых видах топлива. Более половины энергетических производств, работающих на возобновляемых источниках энергии и введенных в эксплуатацию в 2019 году, имеют себестоимость энергии ниже, чем самые новые и экономичные угольные электростанции»[1]. Снижение затрат на выпуск электроэнергии из ВИЭ во многом обусловлено постоянным совершенствованием технологий, ростом объемов производства электроэнергии из альтернативных источников и другими факторами. Кроме того, по свидетельству Международного энергетического агентства (IEA), образование наибольшего углеродного следа связано именно с производством традиционной электроэнергии[2].

3. Введение механизма трансграничного углеродного регулирования (ТУР) в Европейском союзе и в дальнейшем – в других странах[3].

4. Риски, связанные с необходимостью реконструкции энергетической системы[4] при переходе на широкое использование ВИЭ.

---

[1] *Севостьянов П, Шунков В.* Мнимые и реальные проблемы ветровой энергетики // Независимая газета. – Энергия. – 2022, 07 февраля.– URL: https://www.ng.ru/energy/2022-02-07/12_8365_problems.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Там же.

[3] *Порфирьев Б.Н., Широв А.А., Колпаков А.Ю.* Как пройти ТУР // Эксперт. – 2021. – № 4. – С. 66–69; *Evans S., Mehling M., Ritz R.A. and Sammon P.* Border Carbon Adjustments and Industrial Competitiveness in a European Green Deal. Cambridge Working Paper in Economics 2036. – Cambridge: Cambridge University, 2020. – URL: https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/05/2007-Text1.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Marcu A., Mehling M., Cosbey A.* Border Carbon Adjustments in the EU. Issues and Options // ERCST Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. – 2020. – 70 p.

[4] *Аким М.* Широкое использование солнечной энергии невозможно без реконструкции энергетической системы. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/science_and_technology/columns/2022/11/29/952733-shirokoe-ispolzovanie-solnechnoi-energii-nevozmozhno-bez-rekonstruktsii-energeticheskoi-sistemi (дата обращения: 07.05.2026).

5. Отставание в финансировании перехода к низкоуглеродной экономике и реализации климатических проектов[1]. Недостаточное финансирование климатических проектов связано, в частности, с довольно скромными целями по сокращению выбросов парниковых газов, предлагаемых на уровне компаний (среди них преобладают проекты по лесоразведению).

6. Возможность замены акцентов в борьбе с химическим загрязнением атмосферы (с опасных на относительно безопасные). Усиленное внимание к проблемам изменения климата порой сопровождается сведением проблем загрязнения окружающей среды к проблеме выбросов в атмосферный воздух прежде всего парниковых газов. Однако выбросы в атмосферу объектами – загрязнителями (предприятиями промышленного производства, энергетики, транспорта и др.) имеют, как правило, достаточно сложную структуру и могут содержать множество различных загрязняющих химических веществ и соединений, которые негативно влияют на состояние природной среды и здоровье людей, но не относятся к парниковым газам.

Все перечисленные риски существенно усложняют задачи энергетического перехода, так как связаны с необходимостью преодоления серьезных технологических и финансовых ограничений, внешними санкциями, налаживания собственного производства высокотехнологичного оборудования, что требует значительного времени и средств, а также трудноосуществимы без надлежащей

[1] *Гаврилова Э.Н.* «Зеленое» финансирование в России: специфика, основные инструменты, проблемы развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. – 2020. – № 2 (33); «*Зеленое* финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.; *Семенова Н.Н., Еремина О.И., Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49; *Яковлев И. А., Кабир Л.С., Никулина С. И.* Изменения климатической политики и финансовых стратегий ее реализации в ЕС и России // Финансовый журнал. – 2021. – .Т. 13. – № 5. – С. 11–28 (URL: https://doi.org/10.31107/2075-1990-2021-5-11-28); *Бобылев С.Н., Пакина А.А., Тарасова Ю.А.* Низкоуглеродная повестка в региональных и корпоративных стратегиях развития // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2024. – № 21 (2). – С. 74–92. DOI: 10.55959/MSU2073-2643-21-2024-2-74-92.

государственной поддержки. В то же время без преодоления перечисленных проблем конкурентоспособность российских компаний на мировых рынках будет иметь шансы к снижению.

Ответы на риски и угрозы, обусловленные энергетическим переходом, требуют, на наш взгляд, осуществления как минимум следующих мер.

1. Необходим технологический прорыв в сфере разработки и внедрения технологий, позволяющих реализовывать стратегию низкоуглеродного развития. Это, в свою очередь, требует пересмотра сложившихся подходов к решению экологических проблем в области энергетики и поиска альтернативных путей решения возникающих проблем в перспективе в сторону снижения углеродоемкости производства и роста его энергоэффективности. Особое значение приобретают меры по стимулированию углеродного перехода, разработке и внедрению собственных отечественных низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий и в целом структурные трансформации энергетики и экономики в целом.

2. Использование преимуществ страны с позиций наличия значительных площадей лесных массивов для целей формирования углеродного рынка и возможности продажи лесных проектов.

3. Разработка методических подходов к оценке и учету климатических рисков и введение внутреннего трансграничного углеродного регулирования[1].

4. В разрезе отдельных регионов представляется важной мерой учет особенностей местных природно-климатических усло-

[1] *Бурматова О.П.* Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029; *Поворот* к природе: новая экологическая политика России в условиях “зеленой” трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”, Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 98 с.; *Серегина А.А.* Перспективы зеленой энергетики для России // Геоэкономика энергетики. – 2023. – № 1 (21). – С. 108–122. DOI: 10.48137/26870703_2023_21_1_108; *Спиридонов Д.В.* Современный взгляд на «зеленую» энергетику в контексте экологической безопасности // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2022. – № 5. – С. 114–123. DOI: 10.17803/2311-5998.2022.93.5.114-123.

вий, а также сложившейся структуры региональной экономики. Данная мера необходима для выявления преобладающих источников парниковых газов в регионах и обеспечения адекватной реакции в региональных органах управления на изменение климата и выбор комплекса мер по адаптации к таким изменениям.

5. Разработка «дорожной карты» по развитию «зеленого» финансирования и соответствующего плана действий в области реализации климатической повестки и развития ВИЭ-генерации.

6. Разработка перспективных систем накопления и передачи энергии, новых технологий и оборудования для разных отраслей ТЭК, включая углеводородную и гидроэнергетику, солнечную и ветрогенерацию[1].

7. Производство и экспорт водорода, что предусматривается в том числе государственной политикой РФ в области климата[2].

Именно водородная энергетика рассматривается в мире как наиболее перспективное направление производства энергии в отдаленной перспективе. В отличие от энергии солнца и ветра, водород можно запасать, хранить и перевозить так же, как ископаемое топливо, что делает его важной частью энергетики будущего. В периоды длительной облачности и ветровой засухи именно водород призван поддерживать бесперебойную подачу энергии населению и производству[3]. Водород относится к экологически нейтральному топливу, поскольку при его сжигании образуются только вода и тепловая энергия (без попутного образования парниковых газов и твердых загрязняющих частиц) [4].

---

[1] «*Новые* атомные и энергетические технологии» – национальный проект технологического лидерства в России. – URL: https://rkm.rosatom.ru/innov/projects/nptl-naiet/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Концепция* развития водородной энергетики в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 2162-р.; *Какие* перспективы у водородной энергетики в России. – URL: https://rg.ru/2023/11/24/avtobus-vypustit-par.html (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *«Лопнувший* пузырь»: почему водородные энергопроекты буксуют во всем мире. – URL: https://pro.rbc.ru/demo/688c79629a7947767844efb8?utm_source=app_ios_reader& utm_medium=share (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Водород считается «зеленым», если при его получении использовалось электричество из возобновляемых источников без горения с образованием углекислого газа.

В настоящее время водород используется преимущественно в промышленности в качестве реактива (а не топлива). Основные потребители водорода – это производство удобрений (на что идет примерно половина производимого водорода) и переработка низкосортной нефти (около четверти). Однако интерес к нему растет и как к энергоносителю[1] (пока в основном в качестве топлива для водородного транспорта). Основными производителями водорода в мире, имеющими планы развития водородной энергетики на перспективу (в том числе на ближайшую – до 2030–2035 гг.), являются Китай, ОАЭ, США и Германия.

Наряду с достоинствами водородной энергетики, имеется и ряд причин, по которым водородные проекты в мире столкнулись с серьезными трудностями[2].

К ним можно отнести следующие:

- высокие затраты на производство «зеленого» водорода и нерентабельность водородных проектов: большие затраты энергии и ее постоянное удорожание, а также материалов и рабочей силы; рост тарифов на подключение водородопроводов и транспортировку водорода[3];
- сложности с доставкой и хранением водорода, связанные, в частности, с тем, что для транспортировки водорода нужны специальные сверхпрочные баллоны, что увеличивает его стоимость; пока недостаточно изучены также проблемы, касающиеся того, как поведут себя трубы при прокачке чистого водорода[4];
- проблемы с обеспечением безопасности в связи с легкой воспламеняемостью водорода, что требует разработки спе-

[1] *Взрывоопасная* отрасль: кому выгодна водородная революция. – URL: https://www.forbes.ru/society/ 461165-vzryvoopasnaa-otrasl-komu-vygodna-vodorodnaa-revolucia (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *«Лопнувший* пузырь»: почему водородные энергопроекты буксуют во всем мире. – URL: https://pro.rbc.ru/demo/688c79629a7947767844efb8?utm_source=app_ios_reader& utm_medium=share (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Улетучился*: как и почему «посыпались» водородные проекты. – URL: https://oilcapital.ru/news/2024-10-10/uletuchilsya-kak-i-pochemu-posypalis-vodorodnye-proekty-5217868 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Там же.

циальных систем защиты (особенно при хранении его в больших объемах)[1];

- отсутствие оценок гарантированного спроса на водород и необходимой инфраструктуры[2] (в частности, функционирование водородного транспорта невозможно без строительства водородных заправок, которых пока очень мало[3]).

В целом успех решения проблем, связанных с энергетическим переходом и сокращением углеродного следа, возможен, на наш взгляд, только при условии увеличения инвестиций в структурно-технологическую модернизацию экономики (прежде всего энергетики) на фоне обеспечения экономического роста. Важное значение при этом должно быть отведено структурной перестройке народного хозяйства с экономики ресурсов на экономику знаний и человеческого потенциала и созданию единой национальной системы мониторинга климатических изменений.

6.3. Создание экономики замкнутого цикла

Экономика замкнутого цикла (ЭЗЦ)[4] понимается как социо-эколого-экономическая модель, предусматривающая применение наилучших доступных технологий, в том числе технологий ресурсосбережения, ведение экономически и экологически эффективного производства и потребления, позволяющая достичь

---

[1] *Взрывоопасная* отрасль: кому выгодна водородная революция. – URL: https://www.forbes.ru/society/ 461165-vzryvoopasnaa-otrasl-komu-vygodna-vodorodnaa-revolucia (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *«Водородная* эйфория» закончилась: почему этот источник энергии не спасет планету. – URL: https://www.forbes.ru/sustainability/522323-vodorodnaa-ejforia-zakoncilas-pocemu-etot-istocnik-energii-ne-spaset-planetu/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Почему* водородные автомобили до сих пор не заполнили дороги и есть ли у них будущее? – URL: https://www.ixbt.com/live/offtopic/pochemu-vodorodnye-avtomobili-do-sih-por-ne-zapolnili-dorogi-i-est-li-u-nih-buduschee.html (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Pearce D., Turner R. Economics of Natural Resources and the Environment London: Harvester Wheatsheaf. – Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press. – 1990. – 378 p. (URL: https://archive.org/details/economicsofnatur 0000pear).

устойчивого развития, при котором вторичные ресурсы и сырье рационально используются и возвращаются в хозяйственный оборот и биосферные циклы, а негативное воздействие на окружающую среду сводится к минимуму.

Заметим, что все попытки создания экономики замкнутого цикла или хотя бы ее отдельных обязательных элементов (в частности, сортировки отходов), предпринимаемые в России, до сих пор не имели особого успеха. В частности, федеральные проекты в составе национального проекта «Экология» (2018–2024 гг.), посвященные обращению с отходами («Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности» и «Чистая страна»), по общему мнению, потерпели фиаско. Так, Счетная палата после проведения анализа ситуации в обращении с твердыми коммунальными отходами оценила ее как неблагополучную, а реформу в этой сфере назвала безуспешной[1]. Аналогичные оценки даны Президентом РФ[2], Правительством РФ[3] и Государственной Думой[1].

---

[1] *Счетная палата* оценила результаты мусорной реформы. – URL: https://lenta.ru/news/2020/09/29/sp/ ?ysclid=mkpaqle4o8559422406 (дата обращения: 07.05.2026); *Счетная палата* признала провал мусорной реформы в России. – URL: https://sreda24.ru/index.php/novosti/aktualno/item/19156-schetnaya-palata-priznala-proval-musornoj-reformy-v-rossii?ysclid=mkpaw1v2vu691146278 (дата обращения: 07.05.2026)..

[2] *Путин* назвал недопустимой плохую работу операторов по утилизации отходов. – URL: https://www.interfax-russia.ru/index.php/main/putin-nazval-nedopustimoy-plohuyu-rabotu-operatorov-po-utilizacii-othodov (дата обращения: 07.05.2026).; *Президент РФ* Владимир Путин дал поручение Счетной палате РФ до 1 июня 2025 года проанализировать ход реализации национальных проектов в 2019–2024 годах. – URL: https://tass.ru/ekonomika/22807637 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Распоряжение* Правительства РФ № 649-р от 20 марта 2025 года «О перечне организаций, определенных концессионерами, с которыми субъектами Российской Федерации могут быть заключены концессионные соглашения без проведения конкурса, на основании которых осуществляются создание и (или) реконструкция объектов, на которых осуществляются обработка, накопление, утилизация, обезвреживание, размещение твердых коммунальных отходов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта "Экономика замкнутого цикла" национального проекта "Экологическое благополучие"»; *Белый* дом перезагрузил цели. Обновленные нацпроекты представлены на утверждение президенту // Газета «Коммерсантъ». – 2025 от

Пришедший на смену НП «Экология» национальный проект «Экологическое благополучие» на 2025–2030 гг. (ряд федеральных проектов в его составе имеют пролонгацию до 2036 г.) включает 6 федеральных проектов, одним из которых является «Экономика замкнутого цикла»[2]. Согласно паспорту данного федерального проекта[3], к 2030 г. поставлена цель – осуществить формирование экономики замкнутого цикла, обеспечивающей сортировку 100% объема ежегодно образуемых твердых коммунальных отходов, захоронение не более чем 50% таких отходов и вовлечение в хозяйственный оборот не менее 25% отходов производства и потребления в качестве вторичных ресурсов и сырья[4]. Кроме того, к 2036 г. уровень утилизации и обезвреживания отходов I–II классов опасности предполагается довести не менее чем до 50% общего объема их образования.

Для оценки результатов реализации намеченных мероприятий по формированию ЭЗЦ предложены, в частности, следующие показатели:

06.12.2024. (№ 226, с. 2). – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7347416?from=doc_vrez (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *В Госдуме* подвели итоги реализации нацпроекта «Экология». – URL: https://forumeco.ru/conf2025/press-center/news/LN/V_Gosdume_podveli_itogi_realizatsii_natsproekta_Ekologiya (дата обращения: 07.05.2026); *«Экологию»* показали Госдуме на разносе // Коммерсантъ». – 2025, 31.01.2025. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7462650?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Федеральный проект «Экономика замкнутого цикла» был запущен еще в 2022 г. в составе государственной программы РФ «Охрана окружающей среды». См.: *Паспорт* федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» (2022). – URL: https://news.solidwaste.ru/wp-content/uploads/2022/07/ EZTs_pasport.pdf), а с 2025 г. с обновленными целевыми показателями вошел в нацпроект «Экологическое благополучие» (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Паспорт* федерального проекта «Экономика замкнутого цикла». – URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/upload/iblock/e87/1c2ecvg1jeg196wsnyrvo35bf846rz1u/Federalnyy-proekt-Ekonomika-zamknutogo-tsikla.pdf?ysclid=mkxvc7ffiy95073148 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] По данным Минприроды РФ (на наш взгляд, завышенным), в настоящее время сортировку проходят более 54% всех ТКО, а более 13% от общего числа отходов утилизируют.

- индекс использования вторичных ресурсов[1] – должен вырасти с нуля в 2021 г. до 32% к 2030 г.;
- доля утилизируемых видов упаковки – должна увеличиться с 38% до 85%;
- повторное использование в экономике довести до не менее 25% отходов, а также уменьшить объем захоронения на 50%.

Реализация поставленных задач федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» по созданию задела для перехода к циклической экономике от традиционной линейной модели производства и потребления позволит:

- снизить добычу и использование первичного сырья;
- сократить образование отходов за счет их вторичного использования;
- увеличить срок службы товаров; сократить использование отдельных видов продукции, не подлежащих переработке;
- создать инфраструктуру для переработки отходов и вторичного использования ресурсов: экотехнопарки, мусороперерабатывающие заводы и др.;
- внести вклад в снижение углеродоемкости экономики (за счет внедрения более эффективных и ресурсосберегающих технологий, уменьшения объемов сжигания отходов, их переработки и повторного использования и т.д.) прежде всего энергетики, на долю которой приходится около 80% выбросов парниковых газов в стране;
- сформировать ответственное потребление за счет развития механизма расширенной ответственности производителей и импортеров товаров;
- расширить сферы применения продукции из отходов прежде всего в строительстве, сельском хозяйстве и промышленности.

[1] *Об утверждении* методики расчета показателя "Индекс использования вторичных ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие": Приказ Минприроды России от 29 ноября 2024 г. № 692. – URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=497253#IJTaI9Vyiof2qOVT1; URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_497253 (дата обращения: 07.05.2026).

Ожидается, что к 2030 г. уровень вовлечения отходов в отраслях экономики вырастет в 2,5 раза по сравнению с 2024 г. Планируется, что к этому времени вторичные ресурсы будут использоваться на 40% в строительстве, на 50% – в сельском хозяйстве, на 34% – в промышленности. Для решения задач ФП «Экономика замкнутого цикла» предусмотрено выделить более 800 млрд руб. из федерального бюджета и 400 млрд руб. – частных инвестиций[1].

Поскольку в России экономика замкнутого цикла находится, по существу, на начальной стадии формирования, то представляется необходимым начать прежде всего с создания научно-проектной, технологической и организационно-управленческой базы, которая позволила бы системно подойти к постановке и решению проблем формирования всех элементов ЭЗЦ как комплекса взаимосвязанных мер, нацеленных на последовательный переход к повторному использованию ресурсов, переработке отходов и возвращению их в производственный цикл.

Среди подобных мер в качестве наиболее актуальных можно рекомендовать следующие[2]:

- актуализация федерального законодательства в контексте с ЭЗЦ; разработка единого федерального закона «Об экономике замкнутого цикла»; увязка концепции ЭЗЦ с подходом, основанным на использовании наилучших доступных технологий; разви-

---

[1] *В России* формируется экономика замкнутого цикла. – URL: https://www.vedomosti.ru/esg/national_ projects/articles/2025/05/22/1112071-v-rossii-formiruetsya-ekonomika-zamknutogo-tsikla (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Burmatova O.P.* Formation of the Regional Economy in the Context of Environmental Risks // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. – 2024. – № 17 (3). – P. 481–490. *Бурматова О.П.* Некоторые проблемы энергетического перехода в России // Вестник НГУЭУ. – 2024. – № 4. – С. 62–78. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-4-062-078; *Рязанова О.* Неизбежность перехода России на модель экономики замкнутого цикла. – URL: https://papers.ssrn.com /sol3/papers.cfm?abstract_id= 4459532 (дата обращения: 07.05.2026); *Дробот Е.В., Гаврилина М.Ю.* Концепции зеленой, циркулярной и биоэкономики в контексте устойчивого развития: синергия и стратегия // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15. – № 6. С. 3828–3844. – – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsii-zelenoy-tsirkulyarnoy-i-bioekonomiki-v-kontekste-ustoychivogo-razvitiya-sinergiya-i-strategiya (дата обращения: 07.05.2026); *Основы* экономики устойчивого развития под ред. С.Н. Бобылева – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2025. – 312 с. – Глава 9.

тие законодательной и нормотворческой деятельности в сфере ЭЗЦ особенно в свете глобальных вызовов, связанных с изменением климата, роста дефицита природных ресурсов и усилением нагрузки на окружающую среду;

- выявление причин, обусловливающих низкую привлекательность и невостребованность малоотходных и ресурсосберегающих технологий в условиях существующей эколого-экономической политики в России, и концентрация усилий в первую очередь на их преодолении;
- формирование системного подхода к созданию ЭЗЦ, который должен предусматривать последовательное движение от постановки целей и используемых принципов циклической экономики (включая сокращение отходов, их переработку и повторное использование, переход на ВИЭ на протяжении всего жизненного цикла продукции и ее компонентов) к выбору приоритетов в сфере обращения с отходами и на этой основе раскрывать основные направления формирования ЭЗЦ и конкретизирующие их меры различного характера по созданию ЭЗЦ;
- совершенствование технического уровня развития производств в сфере обращения с отходами в российских условиях, включая оборудование и технологии по сортировке (в том числе производство требуемого числа контейнеров для раздельного сбора ТКО), переработке и утилизации отходов, а также налаживание собственного производства специальной техники и технологий для вторичной переработки и рециклингу отходов, для сбора и транспортировки твердых коммунальных отходов;
- внедрение в сферу обращения с отходами различных циркуляционных бизнес-моделей, показавших свою эффективность в зарубежной практике ЭЗЦ, включая модели циклической поставки (круговых цепочек добавленной стоимости), продления срока службы (жизненного цикла), шеринга (совместного потребления за счет увеличения количества раз утилизации отходов и повторного ввода в промышленную эксплуатацию вторичного сырья из отходов) с учетом оценки пригодности соответствующих моделей с позиций их возможностей и интересов бизнеса;
- разработка необходимых элементов экономического механизма по стимулированию формирования ЭЗЦ, в том числе для

усиления мотивации бизнеса к переходу на принципы циклической экономики (включая меры государственной поддержки; создание инфраструктуры ЭЗЦ; введение различных экономических инструментов регулирования, включая льготы, в т.ч. налоговые, разного рода преференции, а также штрафы и санкции и т.д.);

- четкое разделение полномочий и ответственности между органами исполнительной власти и другими участниками сферы обращения с отходами;
- реальное создание рынка продукции, произведенной из переработанного сырья; развитие новых моделей потребления, присущих ЭЗЦ**:** «сервис вместо продукта», шеринг (совместное использование), ремонт и обновление и др.

В целом переход к ЭЗЦ требует совместных усилий государства (через формирование правового поля и оказание финансовой поддержки), бизнеса (посредством генерирования и внедрения инновационной продукции) и населения (путем формирования и поддержки спроса на «зеленую» продукцию). На наш взгляд, требуется в первую очередь разработка основных направлений совершенствования экономического механизма управления формированием ЭЗЦ, способных обеспечить его результативность в среднесрочной перспективе и заложить надежную базу на более отдаленное будущее с учетом инвестиционных, инновационных, технологических и временных потребностей и возможностей в российских условиях**.** Решение проблем финансирования проектов по созданию элементов ЭЗЦ невозможно без государственной поддержки, включая заключение концессионных соглашений (данный инструмент постепенно набирает силу в сфере обращения с ТКО); использование механизма государственно-частного партнерства; предоставление субсидий, льготных займов и кредитов и др. При этом представляется полезным анализ и извлечение уроков из опыта наилучших зарубежных практик по обращению с твердыми коммунальными отходами как части ЭЗЦ (например, может быть полезным опыт Австрии, Дании, Германии, Японии – мировых лидеров в этой сфере), в том числе в области разработки и внедрения НДТ. Для России такой опыт имеет исключительно важное значение, поскольку эффективность обращения с ТКО остается пока на довольно низком уровне.

6.4. Развитие биоэкономики: возможности и перспективы

Биоэкономика представляет собой одно из важных направлений зеленой экономики, которое базируется на применении биотехнологий, использующих возобновляемое биологическое сырье. Биоэкономика охватывает сферы биологии и сопряженных с ней наук, включая химию, биоинженерию, медицину, информатику, экологию и др. В соответствии с основным назначением, биоэкономика решает целый комплекс важных проблем, включая производство биопродуктов, развитие медицинских технологий, повышение устойчивости сельского хозяйства, эффективное использование отходов, производство новых продуктов питания, повышение энергоэффективности, развитие возобновляемой энергетики на основе биомассы, экологизацию промышленного сектора и т.д.

По оценкам экспертов, биотехнологии могут способствовать достижению как минимум двенадцати целей устойчивого развития ООН (ЦУР ООН) из семнадцати[1].

С учетом общих целей стратегии устойчивого развития, биоэкономику в настоящее время принято понимать как хозяйственную систему, охватывающую следующие элементы[2]:

1) использование биотехнологий для производства товаров (биопродуктов) на основе природных биоресурсов и оказания соответствующих услуг, включая переработку промышленных, сельскохозяйственных и твердых бытовых отходов с целью повышения эффективности использования ресурсов и появления новых товаров, отвечающих потребностям экономики в условиях изменения технологического уклада;

---

[1] *Цели* в области устойчивого развития. – URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Дробот Е.В., Гаврилина М.Ю.* Концепции зеленой, циркулярной и биоэкономики в контексте устойчивого развития: синергия и стратегия // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 3827–3844. DOI 10.18334/epp.15.6.123474. – EDN NJXDJF (URL: https://1economic.ru/lib/123474); *Титова Е.С., С.С. Шишкин, Д.А. Штыхно.* Биоэкономика – один из путей к устойчивому развитию регионов России // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – 1 (109). DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2023-1-56-79.

2) снижение антропогенных нагрузок на окружающую среду и стабилизацию экологических показателей;

3) формирование глобального и региональных рынков биопродуктов с обеспечением потребителей новыми материальными, а также нематериальными благами и услугами (к последним относятся, например, сохранение биоразнообразия, поддержка экосистемных функций природной среды, сохранение эстетической ценности природных ландшафтов и т.д., т.е. все то, что является основой для устойчивого роста самой биоэкономики);

4) обеспечение подготовки кадров для работы в биоэкономике, включая науку и высшее образование.

Возможности биоэкономики в разрезе развития промышленного производства с использованием биотехнологий чрезвычайно широки и включают, в частности, производство продукции в следующих сферах:

- в сфере медицины и фармакологии (биотехнологические лекарственные препараты, вакцины, диагностические средства, биосовместимые материалы для протезов и др.);
- в химической промышленности (полимеры, первичные химические компоненты – фурфурол, левулиновая кислота и т.д., биоматериалы для упаковки и строительных материалов и др.);
- в пищевой промышленности (пищевые ферменты, сахарозаменители; растительные и животные белки, крахмалы, полисахариды; биопрепараты на основе живых микроорганизмов – бактерий, дрожжей или плесневых грибов – для пищевой промышленности; производство пищевых приправ; создание более совершенных по вкусовым и питательным качествам молочных и мясных продуктов, сыров; создание новых технологий для длительного хранения продуктов и т.д.);
- в сельском хозяйстве (кормовой белок, аминокислоты; средства защиты растений и животных; высокопитательные кормовые добавки на основе дрожжей, грибов или микроорганизмов: пищевые продукты из водных биоресурсов; производство органической продукции – источников получения первичной продовольственной и непродовольственной продукции – текстильная, фармацевтическая, парфюмерная продукция; разрабатываются

экологичные и безотходные агротехнологии, например, фильтрация и обеззараживание стоков животноводческих комплексов, очистка почвы и т.д.);

- в энергетике (биотопливо различных видов – биоэтанол, биодизель, биогаз; твердые виды биотоплива – щепа, гранулы (пеллеты) из древесины, лузги, соломы, брикеты; биогаз; топливные брикеты из сельскохозяйственных отходов; переработка твердых коммунальных отходов с получением энергии).

Сфера биотехнологий, при всей ее перспективности и огромных потенциальных размерах новых рынков, пока не получила достаточного стимула для развития в России (за исключением биофармацевтики). Имеющиеся государственные документы по развитию биоэкономики[1] (в частности Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года[2], и др.) предполагают, что биоэкономика наряду с наноиндустрией и информационными технологиями должна стать основой модернизации и построения постиндустриальной экономики с достижением к 2030 г. не менее 3% ВВП.

Учитывая значимость биоэкономики для развития народного хозяйства страны, среди приоритетных национальных проектов на 2026–2030 гг. выделен национальный проект "Технологическое обеспечение биоэкономики", в состав которого вошли три базовых федеральных проекта: «Организация производства и стимулирование сбыта продуктов биоэкономики», «Научно-технологическая поддержка развития биоэкономики» и «Аналитическое, методическое и кадровое обеспечение биоэкономики».

---

[1] *Технологическая* платформа «Биоиндустрия и биоресурсы» // БиоТех2030. – URL: http://biotech2030.ru/novosti/analitika-prognozy-i-otchety (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Комплексную программу развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена Правительством РФ от 24 апреля 2012 г. №1853п-П8) не удалось выполнить. Цели, которые ставились в программе (она предполагала выход России на лидирующие позиции в сфере биотехнологий, увеличение объема потребления биотехнологической продукции почти в 8 раз и увеличение ее производства в 33 раза), достигнуты не были.

Общей целью нацпроекта объявлен перевод экономики на новые биотехнологические рельсы и создание целостной хозяйственной системы – от фундаментальных исследований до массового выпуска биопродукции с учетом возможностей ее экспорта[1]. Нацпроект ориентирован прежде всего на развитие биотехнологических отраслей промышленности, улучшение качества продуктов питания и медикаментов, создание новых материалов и повышение эффективности сельского хозяйства.

Основные задачи проекта[2] к 2030 г. предусматривают:

- нарастить уровень технологической независимости по продуктам биоэкономики до 40% к 2030 г.;
- увеличить объем производства продукции биоэкономики на 96%;
- повысить долю отечественных биотехнологических продуктов в структуре потребления до 55%;
- увеличить количество предприятий, вовлеченных в подготовку, профессиональную переподготовку и повышение квалификации кадров по направлению биоэкономики.

Согласно материалам Минпромторга, на реализацию нацпроекта до 2030 г. планируется выделить 20 млрд руб.

Совокупный оборот рынка биотехнологий за 2019 г. оценивался в 255 млрд руб., в 2023 г. объем рынка уже составлял около 300 млрд руб.[3] К 2030 г. потенциальный объем рынка составит свыше 700 млрд руб., к 2036 г. он превысит, по прогнозам, 1 трлн руб.[4]

В настоящее время с точки зрения биотехнологий, 57% от всего объема рынка биотеха РФ в стоимостном выражении при-

---

[1] *Утвержден* нацпроект «Технологическое обеспечение биоэкономики». – URL: http://government.ru/ news/57483/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Кабмин* утвердил нацпроект "Технологическое обеспечение биоэкономики". – URL: https://dzen.ru/a/ aVTo8xD7VhuwLrmN?ysclid=ml25zhw5oe615277380 (дата обращения: 07.05.2026); *Что будет* включать нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Что будет* включать новый нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *В России* утвержден новый национальный проект по биоэкономике. – URL: https://www.interfax.ru/ russia/1065937 (дата обращения: 07.05.2026).

ходится на технологии для медицины и фармацевтики, 26% – на АПК. Меньше всего развит рынок промышленного биотеха (4%)[1].

Россия обладает обширными биологическими ресурсами (как природным сырьем биоэлементов, так и органическими отходами производства и потребления), которые могут быть использованы в рамках формирования сырьевой базы биоэкономики[2]. Среди потенциального сырья для биоэкономики можно выделить, в частности, следующие источники:

- отработанное растительное масло[3], отходы нефте- и газопереработки и др. (для биотопливной отрасли);
- сельскохозяйственные культуры и отходы (для производства крахмалопродуктов и сахаров, стартовых культур и закваски, животных и растительных белков; кормов, органических удобрений; биополимеров; биоэнергетических продуктов – биогаза, биометана, биодизеля и др.);
- лесное сырье, отходы лесозаготовки и лесопереработки, отходы производства целлюлозы[4] (для глубокой переработки и производства широкого спектра биоматериалов);
- органическое сырье для биотехнологий в области охраны здоровья человека (для производства сырья для вакцин, гормонов

[1] *Что будет* включать новый нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike (дата обращения: 07.05.2026).

[2] «*Острие* гонки технологий». Есть ли у нас природные ресурсы для биоэкономики – URL: https://dzen.ru/a/Z8iQlqJGCVUEBGi2?ysclid=ml4ze0ba58879701597 (дата обращения: 07.05.2026); *Что будет* включать новый нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Ключевые* игроки рынка обсудили перспективы развития отечественной биотопливной отрасли на основе отработанного растительного масла. – URL: https://neftegaz.ru/news/exhibitions/906883-klyuchevye-igroki-rynka-obsudili-perspektivy-razvitiya-otechestvennoy-biotoplivnoy-otrasli-na-osnove/?ysclid=ml5cb9rjxr568776338 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] Например, из общей массы дерева используется менее 50%, тогда как остальная часть идет в отходы. – См. URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike?from=copy_text (дата обращения: 07.05.2026).

и антибиотиков, а также производства компонентной базы для аминокислот, витаминов, ферментов и т.д.);

- сырье для биотехнологий по утилизации и переработке отходов (компостирование отходов, очистка сточных вод (в частности, путем использования живых организмов – бактерий, дрожжей, грибов, водорослей и растений – для детоксикации загрязняющих веществ или снижения их концентрации в окружающей среде), биоремедиация[1] загрязненных земель и т.д.);
- отходы рыбохозяйственного комплекса (вторичные ресурсы рыбопереработки содержат белковые и минеральные вещества, углеводы и витамины);
- использование водорослей (для производства биотоплива, кормов и т.д.) и др.

К настоящему времени в России создан хороший задел в сферах биофармацевтики и биомедицины, агротехники (удобрения), пищевой индустрии, экологии (биотехнологии по переработке отходов), органической косметики, производстве биотоплива (биогаз, переработка масложиросодержащих отходов) и т.д. В частности, производство биотоплива в России развивается с учетом ряда региональных особенностей, например, в регионах Юга России[2] или Центрального федерального округа[3]. В стране имеется также основа научной инфраструктуры (исследованиями в этой области занимаются около 50 научных институтов[4]). В 2024 г. принято Распоряжение Правительства РФ[1]

---

[1] Процесс биоремедиации заключается во введении в загрязненную среду микроорганизмов, которые питаются конкретными загрязнителями. В результате их жизнедеятельности эти вещества преобразуются в безопасные соединения: углекислый газ и воду.

[2] *Бондарчук Н.В., Титова Е.С.* Перспективы возобновляемой энергетики как одного из направлений устойчивого развития некоторых регионов Юга России // Юг России: экология, развитие. – 2017. – № 4. – С. 12–31. DOI: 10.18470/1992-1098-2017-4-12-31.

[3] *Titova E.S.* Biofuel Application as a Factor of Sustainable Development Ensuring: The Case of Russia // Energies. – 2019. – № 12. – P. 39–48. DOI: 10.3390/en12203948.

[4] *Разработана* концепция биоэкономики. – URL: https://rg.ru/2025/10/06/prihodiashchaia-natura. html?ysclid =mku4kdh8dq312184170 (дата обращения: 07.05.2026); *Что такое* биоэкономика и каков потенциал ее развития в России.

о создании Научно-технологического центра биоэкономики и биотехнологий в форме объединения восьми научных организаций без образования юридического лица во главе с НИЦ «Курчатовский институт»[2].

На Форуме будущих технологий в Москве (конец февраля 2026 г.) президент России В.В. Путин поручил правительству подготовить стратегию формирования биоэкономики до 2050 года[3].

Для успешного развития биотехнологий и биоэкономики в России требуется, на наш взгляд, решение в первую очередь следующих задач[4]:

- развитие ресурсного потенциала; проведение количественной и качественной оценки ресурсного потенциала регионов и формирование номенклатуры биологических ресурсов, возможных к использованию в целях развития биоэкономики с учетом экологического аспекта;
- развитие и внедрение отечественных биотехнологий, избавление от технологической зависимости от импорта в секторе

– URL: https://sber.pro/publication/chto-takoe-bioekonomika-i-kakov-potentsial-eyo-razvitiya-v-rossii/?ysclid=ml4zergihe 125789705 (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Распоряжение* Правительства Российской Федерации от 7 августа 2024 г. № 2103-р. «О Научно-технологическом центре биоэкономики и биотехнологий» – URL: http://static.government.ru/media/files/iim5kuqbrhafw2boayz087pqcsck3fff.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Отходы,* ферменты и биотопливо: в России с 2025 будут развивать биоэкономику. – URL: https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/otkhody-fermenty-i-biotoplivo-v-rossii-s-2025-budut-razvivat-bioekonomiku. (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Выступление Путина на Форуме будущих технологий: биоэкономика и биотехнологии. Главное. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8462659?ysclid=mm5z6u1x31629132357&nav_id=chapter1/ (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Титова Е.С., Шишкин С.С., Штыхно Д.А.* Биоэкономика – один из путей к устойчивому развитию регионов России // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – 1 (109). – С. 56–79 DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2023-1-56-79.; *Что такое* биоэкономика и каков потенциал ее развития в России. – URL: https://sber.pro/publication/ chto-takoe-bioekonomika-i-kakov-potentsial-eyo-razvitiya-v-rossii/?ysclid=ml4zergihe 125789705 (дата обращения: 07.05.2026); *Что будет* включать новый нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike?ysclid=mkjb4yxk2z46017324 (дата обращения: 07.05.2026).

биоэкономики (которая составляет 80 %, так как большинство применяемых в РФ биотехнологий пришли из-за рубежа[1]);

- конкретизация взаимосвязей между экономическими субъектами, действующими в отдельном регионе или на межрегиональном уровне с привязкой к конкретному биопродукту;
- использование мер государственной поддержки (включая финансирование), в том числе:

– венчурные инвестиции в высокорисковые биотехнологические проекты, включая геномные технологии;

– законодательное регулирование (требуется разработка современных стандартов и технических регламентов, экологических стандартов, отсутствие которых сдерживает развитие отдельных сегментов биотехнологии, например, сферу производства биодеградируемых полимеров, биологических средств защиты растений, клеточных технологий и т.д.);

– экономическое стимулирование (льготное налогообложение, субсидии и гранты для предприятий и исследователей, вовлеченных в развитие биоэкономики и т.д.);

– организация прозрачного механизма государственных закупок и гарантированного сбыта, что будет стимулировать частные компании инвестировать в научно-технические разработки;

– развитие инфраструктуры;

– подготовку кадров, в том числе междисциплинарную и др.);

- формирование нормативно-правовой базы и соответствующих стратегических документов для комплексного регулирования деятельности биобанков и обращения биоресурсов, а также единой системы контроля и стандартизации в области биотехнологий;

---

[1] *Ключевые игроки* рынка обсудили перспективы развития отечественной биотопливной отрасли на основе отработанного растительного масла. – URL: https://neftegaz.ru/news/exhibitions/906883-klyuchevye-igroki-rynka-obsudili-perspektivy-razvitiya-otechestvennoy-biotoplivnoy-otrasli-na-osnove/?ysclid=ml5cb9rjxr568776338 (дата обращения: 07.05.2026); *Что будет* включать новый нацпроект по биоэкономике. – URL: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/10/11/1067981-chto-budet-vklyuchat-novii-natsproekt-po-bioekonomike?ysclid= mkjb4yxk2z46017324 (дата обращения: 07.05.2026); *Иллюзия* замены: чем грозит рынку изобилие российских дженериков. – URL: https://dzen.ru/a/Zt7c2ddA9VoaEhWz?ysclid=ml1xx24rk6589449548 (дата обращения: 07.05.2026).

- преодоление высокой зависимости от импорта биотехнологической продукции, например, в области производства биотехнологических субстанций;
- формирование современной промышленной базы отечественных биотехнологических компаний, сертифицированных по GMP[1], что позволит наращивать выпуск инновационных препаратов и выводить их на зарубежные рынки;
- строгое регулирование генетически модифицированных организмов в целях расширения внедрения передовых технологий;
- увеличение доли научных разработок, внедренных в практическое применение;
- установление приоритетов использования биологических ресурсов и биотехнологий с учетом региональных особенностей в сопряжении с системой общенациональных социально-экономических интересов;
- стимулирование инвестиций в импортозамещение, включая высокотехнологичное медицинское оборудование и лекарственные средства (в настоящее время рынок российских лекарственных средств на 85–95% представлен дженериками[2], а для препаратов, которые создаются на территории РФ и являются отечественными, используются зарубежные субстанции);
- преодоление имеющегося системного отставания в создании и внедрении экологически безопасных биотехнологий (включая медицину и фармакологию) в контексте расширения производства собственных биопродуктов, в том числе новых лекарственных средств.

---

[1] GMP – правила надлежащей производственной практики, которые устанавливают требования к организации производства и контроля качества лекарственных средств для медицинского и ветеринарного применения, рекомендованы Всемирной организацией здравоохранения для применения по всему миру.

[2] *Глобальные* вызовы для российского здравоохранения. – URL: https://www.zdrav.ru/ articles/ 4293660172-byl-16-m06-24-globalnye-vyzovy-dlya-possiyskogo-zdravoohraneniya?ysclid=ml1xhapmtx598539717 (дата обращения: 07.05.2026); *Ставка* на дженерики: главные тренды российского фармбизнеса – URL: https://trends.rbc.ru/trends/ innovation/cmrm/6810cf6d9a79471c0a067869?from=copy (дата обращения: 07.05.2026); *Иллюзия замены*: чем грозит рынку изобилие российских дженериков. – URL: https://dzen.ru/a/Zt7c2ddA9VoaEhWz?ysclid=ml1xx24rk6589449548 (дата обращения: 07.05.2026).

- координация между научными институтами, бизнесом и государством, обеспечение согласованности отраслевых стратегий и программ; увязка научно-технической и финансовой политики.

В целом сфера биоэкономики – довольно новая для России. Данная сфера заняла видное место среди технологических приоритетов страны на ближайшее (в рамках технологического развития до 2030 г.[1]) и отдаленное будущее наряду с беспилотными технологиями, искусственным интеллектом, разработкой новых материалов и другими направлениями развития экономики. Спрос на продукцию биоэкономики огромен и имеет тенденцию к росту. Развитие биоэкономики означает прежде всего эффективное использование природных богатств, снижение нагрузки на окружающую среду (в том числе за счет вовлечения в оборот отходов и получения полезных продуктов), создание новых видов биологического топлива, повышение устойчивости сельского хозяйства, производство новых продуктов питания, развитие медицинских и биотехнологий и т.д.

6.5. Технологическая база как основа эколого-экономического развития

Технологический суверенитет[2] охватывает прежде всего технологическую независимость от других более развитых стран, самодостаточность (способность производить критически

[1] *Отходы,* ферменты и биотопливо: в России с 2025 будут развивать биоэкономику. – URL: https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/otkhody-fermenty-i-biotoplivo-v-rossii-s-2025-budut-razvivat-bioekonomiku (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Институт Фраунгофера (поддерживаемое государством немецкое исследовательское агентство) определяет технологический суверенитет как способность государства «предоставлять технологии, которые оно считает критически важными для своего благосостояния, конкурентоспособности и способности действовать, а также иметь возможность их разрабатывать или получать их из других экономических зон без односторонней структурной зависимости». – *Источник*: *Европа* сосредотачивается на «технологическом суверенитете» на фоне обострения напряженности между США и Китаем. – URL: https://www.finversia.ru/publication/evropa-sosredotachivaetsya-na-tekhnologicheskom-suverenitete-na-fone-obostreniya-napryazhennosti-mezhdu-ssha-i-kitaem-91526?ysclid=moazy1bwqn153661830 (дата обращения: 07.05.2026).

важные товары и услуги внутри страны) и научно-техническую безопасность. Поэтому оценка технологического суверенитета требует, с одной стороны, учета системы международного технологического разделения труда и места страны в данной системе и, с другой стороны, – выбора критически важных отраслей для технологической безопасности страны и защиты научных разработок.

По сравнению с развитыми странами Россия в технологическом отношении характеризуется серьезным отставанием по целому ряду позиций в области отраслей машиностроения (прежде всего станкостроения, приборостроения, микроэлектроники, робототехники). Так, например, в микроэлектронике, отставание оценивается в 10–15 лет. В обрабатывающей промышленности отставание составляет, по имеющимся оценкам, около 50,5%, а в высокотехнологичных секторах – 47,1%[1].

По мнению академика А.Г. Аганбегяна, «… в основной капитал наша страна вкладывает 18–20% средств от ВВП, а в «экономику знаний» – 14–15%. В индустриальных развивающихся и постсоциалистических странах доля инвестиций в основной капитал в среднем составляет 25–35%, а в Китае – даже 45%. При этом в «экономику знаний» они в среднем вкладываются в размере 15–25%. Что касается развитых стран, то они вступили в эпоху постиндустриального развития, у них главный двигатель – сфера «экономика знаний», доля которой в ВВП в странах ЕС 30–35%, а доля промышленности в создании ВВП 20–25%»[2].

---

[1] *Уровень* технологического отставания России от других стран в процентном соотношении. – URL: https://www.tbank.ru/invest/social/profile/Rail85/98f9d4ec-7e7d-4eb6-ae3f-144ec39c89fb/?author=profile (дата обращения: 07.05.2026); *Эксперт* назвал три ключевые точки отставания России в технологиях. – URL: https://mosregtoday.ru/news/econbiz/ ekspert-nazval-tri-kljuchevyh-tochki-otstavanija-rossii-v-tehnologijah/?ysclid=miy0o83ljh265739498 (дата обращения: 07.05.2026); *Черноусов Д.А.* Технологический суверенитет как стратегический приоритет развития России: анализ и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15. – № 1. – С. 39–56. DOI 10.18334/vinec.15.1.122564.

[2] *Академик* Аганбегян рассказал, как сделать россиян богатыми: "Очень действенный инструмент". – URL: https://www.mk.ru/economics/2024/03/19/akademik-aganbegyan-rasskazal-kak-sdelat-rossiyan-bogatymi-ochen-deystvennyy-instrument.html?ysclid=mjy7nglrpa427941024 (дата обращения: 07.05.2026).

По результатам исследования Института статистики ЮНЕСКО, опубликованным в сентябре 2024 г., Россия заняла 43-ю строчку рейтинга по затратам на исследования и разработки (НИОКР) с показателем 0,94% от ВВП (пятерка стран-лидеров по данному показателю включает: Израиль: 5,56%; Южную Корею: 4,93%; США: 3,46%; Бельгию: 3,43% и Швецию: 3,42%)[1].

По данным Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, в 2024 г. инновационная активность по экономике в целом составила 12,5%, а в обрабатывающей промышленности – 23,7%. В рейтинге инновационного развития стран, опубликованном Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) в 2025 г., Россия заняла 60-е место из 139 стран, отстав от прошлогоднего 59-го. [2]

В рейтинге стран мира по количеству патентов, выданных в 2024 г. (сравнительный анализ статистических данных о патентной активности стран мира, выпускаемый Всемирной организацией интеллектуальной собственности – WIPO), Россия занимает 9-е место в списке стран с наибольшим числом выданных патентов (в 2023 г. было 7-е место) – табл. 6.2.

В целом Россия имеет невысокую патентную активность, а также крайне низкую долю высокотехнологичного экспорта, что обусловлено тем, что российский высокотехнологичный сектор исторически был ориентирован не на экспорт, а на внутренние потребности государства и решение крупных задач, в том числе связанные с развитием ОПК[3].

---

[1] *Россия* в мировых рейтингах инновационного развития. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/ 2025/08/28/rossiya-v-mirovih-reitingah-innovatsionnogo-razvitiya (дата обращения: 07.05.2026); *Уровень* технологического отставания России от других стран в процентном соотношении. – URL: https://www.tbank.ru/invest/social/profile/Rail85/98f9d4ec-7e7d-4eb6-ae3f-144ec39c89fb/?author=profile (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Россия* падает в рейтинге инноваций: 60-е место и что это значит. – URL: https://asector.ru/news/ 2025_09-rossiya_padaet_v_reytinge_innovatsiy_60-e_mesto_i_chto_eto (дата обращения: 07.05.2026); *Россия* 2035: к новому качеству национальной экономики. Научный доклад / под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широва. (Научный доклад ИНП РАН). – М.: Артик Принт, 2024. – 264 с.

[3] *Фролов И.Э.* Асимметрия научно-технологических суверенитетов: от преодоления «технологической сегрегации» к опережающему целеполаганию научно-технологического развития. Доклад на XIII Международной научно-

Таблица 6.2

Топ-10 рейтинга стран мира по количеству патентов, 2024 г.

№	Страна	Заявки, всего	Заявки резидентов	Заявки нерезидентов
1	Китай	1 677 701	1 522 292	155 409
2	США	598 085	275 897	322 188
3	Япония	300 133	228 936	71 197
4	Южная Корея	243 310	191 142	52 168
5	Индия	90 298	49 860	40 438
6	Германия	58 661	38 489	20 172
7	Канада	35 620	4097	31 523
8	Австралия	31 525	2511	29 014
9	Россия	26 720	20 623	6097
10	Бразилия	25 369	4973	20 396

Источник: Россия в мировых рейтингах инновационного развития. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/08/28/rossiya-v-mirovih-reitingah-innovatsionnogo-razvitiya (дата обращения: 07.05.2026).

Обеспечение технологического суверенитета России рассматривается как важнейшая и приоритетная проблема развития, которой в последние годы уделяется огромное внимание. Так, из 19 национальных проектов, рассчитанных на 2025–2030 гг. с пролонгацией до 2036 г., 8 ориентированы на достижение целей обеспечения технологического суверенитета, включая национальные проекты «Экономика данных и цифровая трансформация государства», «Эффективная транспортная система», «Новые технологии сбережения здоровья», «Беспилотные авиационные системы», «Кадры» и др.

Проводимая Правительством РФ политика технологического суверенитета ориентирована на обеспечение бесперебойного функционирования экономических процессов. К настоящему времени утверждена Концепция технологического развития на период

практической конференции «Абалкинские чтения». – М., ИНП РАН, 2024. – URL: preodolenie-tehnologicheskoj-segregatsii-nauchno-tehnologicheskij-suverenitet.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года»), которая определяет три ключевые цели технологического развития страны: обеспечение национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий; переход к инновационно ориентированному экономическому росту и усиление роли технологий как фактора развития экономики и социальной сферы; технологическое обеспечение устойчивого функционирования и развития производственных систем.

Наряду с Концепцией и национальными проектами, в сфере государственной политики инновационного развития действуют: Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации[1]; Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации»; а также государственные программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» (2013–2030 гг.), «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»[2] (с 1.01.2024 г. позиция исключена из перечня государственных программ[3]), «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (2019–2030 гг.) и др.

В апреле 2022 г. была создана Межведомственная комиссия по обеспечению технологического суверенитета в сфере критической информационной инфраструктуры, функциями которой стали: (1) оценка степени суверенитета, выявление угроз отечественным информационным технологиям и сетям и производству отечественной техники; (2) анализ эффективности реализации решений по технологической независимости и международному сотрудничеству в области его обеспечения. Основными составляющими элементами технологического суверенитета выделены: когнитивный суверенитет (выработка собственных экономических и технологических идей, поскольку в последние 20 лет все значимые идеи были заимствованы из-за рубежа: фундаментальные технологии, позволяющие создавать необходимые продукты с помощью цифровых инструментов; транспортные технологии,

[1] *Утверждена* Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.

[2] *Утверждена* Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 328.

[3] *Постановление* Правительства РФ от 08.06.2023 № 945.

с помощью которых будут созданы двигатели и маршруты со странами-партнерами; климатические технологии, которые позволят управлять циклом воды, углерода и метана, осуществлять климатическую адаптацию[1].

В то же время Россия сталкивается с технологическим отставанием, причинами которого, в частности, являются, на наш взгляд, следующие обстоятельства[2]:

1. Негативное наследие советского прошлого с позиций роста инвестиций в технологии (отсутствие эффективной системы поддержки инноваций и заинтересованности предприятий в совершенствовании технологий из-за централизованного распределения оборудования и сырья; отрыв прикладных отраслей науки от инвестиций и, соответственно, слабые возможности генерировать технологические инновации и внедрять их в практику; наличие

[1] *Обеспечение* технологического суверенитета России. – URL: https://npf-specmash.ru/stati/ tekhnologicheskiy-suverenitet?ysclid=mmfy1q3emw827747029 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Технологический* суверенитет России. – URL: https://inecon.org/docs/2024/RIA_presentation_ 20240614.pdf?ysclid=mms79u0n4w616836198 (дата обращения: 07.05.2026); *Обеспечение* технологического суверенитета России. – URL: https://npf-specmash.ru/stati/tekhnologicheskiy-suverenitet?ysclid=mmfy1q3emw827747029 (дата обращения: 07.05.2026); *Почему* в России пока не смогли обеспечить технологический суверенитет. – URL: https://rg.ru/2023/02/22/reg-urfo/mezhdu-mozgom-i-rukami.html?ysclid=mkwerp6bqp811196967&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 07.05.2026); *Китайский* рецепт ускорения: почему в России не растут инвестиции и что с этим делать. – URL: https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/407593-kitayskiy-recept-uskoreniya-pochemu-v-rossii-ne-rastut-investicii-i-chto?ysclid=mmsp1hled 9350660263 (дата обращения: 07.05.2026); *Почему* в России не развиваются технологии. – URL: https://rb.ru/stories/problems-of-modernization-in-russia/?ysclid=miy11cz75h148456440 (дата обращения: 07.05.2026); *Черноусов Д.А.* Технологический суверенитет как стратегический приоритет развития России: анализ и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15. – № 1. – С. 39–56. DOI 10.18334/vinec.15.1.122564; *Бюллетень* Счетной палаты № 3 (329) 2025. – URL: https://ach.gov.ru/statements/bulletin-sp-3-2025 (дата обращения: 07.05.2026); *Фролов И.Э.* Асимметрия научно-технологических суверенитетов: от преодоления «технологической сегрегации» к опережающему целеполаганию научно-технологического развития. Доклад на XIII Международной научно-практической конференции «Абалкинские чтения». – М., ИНП РАН, 2024. – URL: preodolenie-tehnologicheskoj-segregatsii-nauchno-tehnologicheskij-suverenitet.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

различных бюрократических барьеров, когда любой новый проект должен был проходить через бесконечные согласования, что мешало внедрению инноваций и т.д.). Инвестиционные ресурсы концентрировались в основном на проектах в области космоса, обороны, самолетостроения, атомной промышленности, фундаментальных исследований, а в отраслях же, требовавших гибкости, массовости, ориентации на потребителя, государственная система поддержки инноваций давала сбой. Стратегически приоритетными признавались не высокие технологии (информационно-коммуникационные и др.) и наукоемкие отрасли промышленности (станкостроение и приборостроение, микроэлектроника, производство компьютеров, робототехника, биотехнология и фармацевтика, экологически чистые и энергосберегающие технологии и т.п.), а традиционные отрасли (тяжелое машиностроение, металлургия, добыча природных ресурсов, атомная промышленность и традиционная энергетика и др.) с преимущественным направлением инвестиций на модернизацию существующего производства, а не на генерацию инноваций. С этими же явлениями во многом мы сталкиваемся и сегодня.

2. Разрушение прикладной науки после распада СССР, слабая увязка науки и технологий, когда инновации являются скорее побочным продуктом исследований (бизнес предпочитает покупать технологии за рубежом, а наука ориентирована на публикационную активность). «Раньше изобретение было собственностью государства, предприятия имели планы научно-технического развития. Сейчас владелец патента – организация или изобретатель – предоставлен сам себе. Стройной системы взаимодействия государства и патентообладателя нет. В свое время была представлена госстратегия управления интеллектуальной собственностью, но ее выхолостили и забыли. Вообще прорывные изобретения должны быть под контролем и оставаться в стране. По таким изобретениям пошлину должно оплачивать государство»[1].

[1] *Обеспечение* технологического суверенитета России. – URL: https://npf-specmash.ru/stati/ tekhnologicheskiy-suverenitet?ysclid=mmfy1q3emw827747029 (дата обращения: 07.05.2026); *Технологический* суверенитет России. – URL: https://inecon.org/docs/2024/RIA_presentation_ 20240614.pdf?ysclid=mms79u0n4w616836198 (дата обращения: 07.05.2026).

3. Низкий уровень инновационной активности и неспособность отечественных предприятий конкурировать с зарубежными аналогами. Значительная часть используемого в России технического оборудования имеет зарубежное происхождение. Это касается как потребительской, так и промышленной техники[1]. Из-за международных санкций значительно сократились поставки оборудования и компонентов технологий из-за рубежа, некоторые компании полностью прекратили сотрудничество с российскими предприятиями. В результате ограниченного доступа к современным зарубежным технологиям усложняются в целом условия обновления и модернизации производственных мощностей. Бизнес в сложившихся условиях не заинтересован этим заниматься, «… потому что руководство Банка России и Минфина целенаправленно делает такую работу невыгодной»[2]. Политика Центрального банка охватывает не только регулирование ключевой ставки, но и множество других мер, фактически блокирующих проектное финансирование (в частности, к ним относятся высокая норма резервирования, кредитование только под залог, более высокая доходность на финансовом рынке по сравнению с доходностью в реальном секторе и т.д.)[3]. В политике Минфина РФ действующее бюджетное правило ограничивает получаемые от добычи нефти доходы бюджета[4], часть которых поступает в Фонд национального благосостояния и, по существу, не может использоваться на цели модернизации экономики[5].

---

[1] *Обеспечение* технологического суверенитета России. – URL: https://npf-specmash.ru/stati/ tekhnologicheskiy-suverenitet?ysclid=mmfy1q3emw827747029 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Не «Сделано* в России». Михаил Хазин рассуждает о хромающем импортозамещении. – URL: https://aif.ru/money/economy/ne_sdelano_v_rossii_mihail_hazin_rassuzhdaet_o_hromayushchem_importozameshchenii?ysclid=mmlzp7nwvw755502797 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Михаил Хазин*: Мы попали в ловушку – нужно обязать Центробанк поддерживать реальный сектор, а не финансовый. – URL: https://temaglavnoe.ru/russia/15666/?ysclid=mmrtqmawdp947447271 (дата обращения: 07.05.2026).

[4] В 2026 году Минфин обозначил цену отсечения нефти в бюджетном правиле в $59 за баррель и планирует постепенно снизить ее до $55 к 2030 г.

[5] Фонд национального благосостояния, как правило, используется очень точечно, по согласованию с первыми лицами государства – для того чтобы профинансировать отдельные проекты.

В 2023–2025 гг. главными стимулами импортозамещения для высокотехнологичных компаний стали «возможность занять свободные ниши на рынке после ухода иностранных игроков и спрос на инновационную продукцию… Однако вывод на рынок принципиально новых процессов и продукции остается сопряжен со значительными временными затратами» [1].

4. Финансовые ограничения и трудности получения кредитов в банках на научно-проектные работы и внедрение инноваций:

а) высокие риски в НИОКР (значительные затраты на научно-технические разработки, в чем компании, как правило, мало заинтересованы; возможная длительность процесса разработки новшеств и их реализации; сложность прогнозирования доходности; неопределенность результатов и необходимость привлечения независимых экспертов для оценки перспектив проектов и т.д.). Это часто является причиной отказа или ужесточения условий кредитования (например, установление более высоких процентных ставок по кредитам) из-за оценки подобных кредитов как высокорискованных;

б) недостаточное экономическое участие государства в поддержке бизнеса (через систему стимулирующих инновации рычагов и создание различных преференций) и ограниченные возможности использования других источников финансирования проектов (венчурных инвестиций, краудфандинга и краудлендинга и др.);

в) ключевой сложностью получения банковских кредитов является необходимость предоставления залога, в качестве которого могут выступать как материальные активы (недвижимость, транспортные средства, промышленное оборудование, оргтехника, земельные участки, ценные бумаги и т.д.), так и нематериальные (интеллектуальная собственность – патенты, научно-технические разработки, технологии, компьютерные программы; права требования – долговые расписки и др.). Решение об обеспечении кредита банк принимает самостоятельно. При этом требования к заемщикам могут быть трудновыполнимыми (особенно при нематериальных залогах – из-за высоких рисков их возможной некорректной оценки,

[1] *Инновации* не терпят пустоты // Коммерсантъ. – 2026, 16 марта. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/ 8512619 (дата обращения: 07.05.2026).

низкой ликвидности и т.п.). Банки также вправе потребовать результаты независимой экспертизы проекта, что связано с дополнительными экономическими и временными затратами. Особенно кредитование под залог проблематично для среднего и малого бизнеса, для которого наличие обеспечения и условия кредитования могут быть слишком обременительны.

5. Снижение в последние годы инвестиционной активности (рис. 6.3) (особенно вложений в «наиболее ценный компонент» производственных инвестиций – машины и оборудование), которое наблюдается с середины 2025 г. При этом, по оценкам аналитиков Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП), рост валового накопления основного капитала во второй половине 2025 г. объяснялся лишь повышением цен[1].

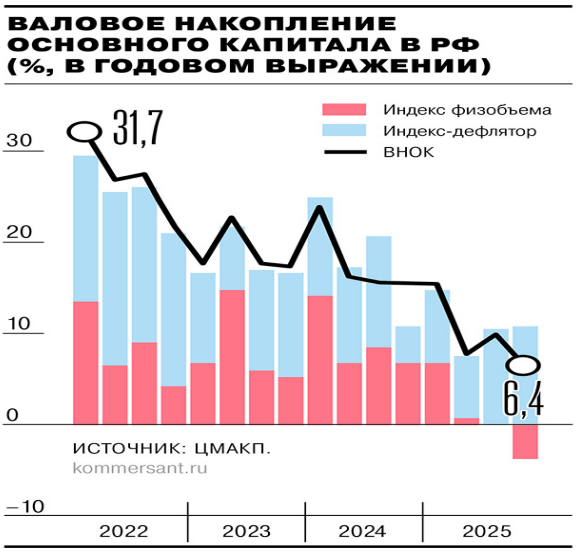


Рис. 6.3. Изменение производственного капитала в экономике России (скриншот)

Источник: Газета «Коммерсантъ». – 2026. – №71, 22 апреля. – С. 2.

[1] *Основной* капитал прирастал лишь ценами. Мониторинг инвестиций. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/8606552?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

На совещании по экономическим вопросам 15 апреля 2026 г. президент В.В. Путин, говоря об инвестиционной активности в стране, также отмечал, что экономическая динамика по данным на начало 2026 г., к сожалению, снижается, «… в минусе оказались обрабатывающие отрасли и промышленное производство в целом, а также такое важное, системно значимое направление, как строительство»[1]. Президент попросил подробные отчеты не только о том, почему траектория макропоказателей пока находится ниже ожиданий, но и предложения «… по дополнительным мерам, направленным на возобновление роста отечественной экономики, на поддержку деловых инициатив, на улучшение структуры занятости в пользу отраслей с более эффективными рабочими местами, где формируется высокая добавленная стоимость» [2]. На совещании также обсуждался План структурных изменений в российской экономике до 2030 года (подготовленный по поручению президента РФ)[3]. В документ вошло свыше 60 целевых индикаторов, объединенных в семь взаимосвязанных разделов, в том числе инвестиционный климат и технологическое развитие. При этом обеспечение технологической независимости касается прежде всего таких ключевых отраслей: производства, как авиатехника, энергооборудование, новые материалы, медицинские изделия и лекарства.

6. Нехватка квалифицированных специалистов и быстрое устаревание получаемых студентами знаний из-за высокой скорости технологического развития.

Для обеспечения технологического суверенитета необходимо осуществление целого комплекса мер, среди которых следует выделить прежде всего следующие.

1. Изменение и перестройка системы внедрения инноваций в производство; требуется осуществление системы мероприятий, направленных на техническое и организационное обновление

[1] *Не растет* колосс. – URL: https://dzen.ru/a/ad_KTpBYQg6GitCW (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Там же.

[3] *Без тени* и сомнения // Коммерсантъ. – 2025. – № 227 от 09 декабря. – С. 1.

предприятий с целью повышения их эффективности, качества продукции и конкурентоспособности. Инновации могут относиться как к технике и технологиям, так и к формам организации производства и управления. Требуется государственная поддержка научных исследований и разработок прежде всего в области реализация крупных проектов по производству нового сложного оборудования в разных отраслях, формирование механизма взаимодействия между авторами изобретений и производством особенно на стадии практического внедрения технологических проектов (создание центров трансфера технологий).

2. Приоритетная поддержка реального сектора, изменение денежно-кредитной политики в направлении усиления заинтересованности бизнеса в инновационной и инвестиционной деятельности, упрощение условий получения банковских кредитов. В частности, некоторыми экспертами предлагается «…создать специальное агентство развития, которое будет выдавать кредиты производителям по проектному принципу. Оно должно без избыточной бюрократии финансировать предпринимателей, предоставивших проект создания нового производства по выпуску импортозамещающих товаров, отвечающих интересам российской экономики. После обязательной экспертизы им выдается кредит под 2 %. При этом, разумеется, заем должен быть целевым, т.е. расходоваться исключительно на цели, заявленные в проекте: закупка оборудования, приобретение расходных материалов, ресурсов и т. д. Траты с потребительскими целями должны быть полностью исключены. Если будет создано такое эффективно работающее агентство, промышленникам и инвесторам будет наплевать на значение ключевой ставки Банка России»[1]. Другими словами, речь идет о формировании государственной политики протекционизма инноваций, включая преференции для частных предприятий, меры экономического стимулирования новых идей, разделение рисков с бизнесом.

[1] *Не «Сделано* в России». Михаил Хазин рассуждает о хромающем импортозамещении. – URL: https://aif.ru/money/economy/ne_sdelano_v_rossii_mihail_hazin_rassuzhdaet_o_hromayushchem_importozameshchenii?ysclid=mmlzp7nwvw755502797 (дата обращения: 07.05.2026).

3. Организация замещения высокотехнологичного импорта из развитых стран, что представляет собой колоссальную долгосрочную задачу государственного масштаба и требует огромных вложений в разработку новых технологий, научные исследования, подготовку кадров и т.д. Необходимо приоритетное ускоренное развитие ключевых направлений экономики, прежде всего станкостроения (обеспечивает технологическую модернизацию производства и развитие всей промышленности), микроэлектроники (от нее зависят все сложные системы – от бытовых устройств до военной техники), робототехники[1] (способствует росту производительности труда и эффективности производства, повышению его энергоэффективности и решению проблемы дефицита кадров и т.д.), авиации и космических исследований и др. отраслей с развертыванием серийного выпуска собственного оборудования и комплектующих. Здесь речь идет прежде всего о формировании механизма таксономии технологического суверенитета[2] – созда-

[1] В мире в 2024 г. плотность роботизации в промышленности в среднем составляла 177 роботов на 10 тыс. работников. Лидерами по этому показателю были Республика Корея (1,2 тыс. роботов на 10 тыс. человек), Сингапур (818 на 10 тыс.) и Китай (567 на 10 тыс.). Основные сферы применения промышленных роботов являются электронная промышленность, автомобилестроение; по типам операций преобладают погрузочно-разгрузочные работы, сварка и сборка/разборка. Глобальные тренды предусматривают распространение мобильных манипуляторов, человекоподобных роботов, усиление применения искусственного интеллекта, систем машинного зрения и обучения и др. В России, по данным Росстата, в 2024 г. парк промышленных роботов составил 20,8 тыс. единиц. При этом плотность роботизации в России остается низкой в мировом сравнении: 29 роботов на 10 тыс. работников (это примерно 42-е место в мире). К 2030 г. показатель плотности роботизации предполагается довести до 194 роботов на 10 тыс. работников. Преимущественно роботы используются в автомобильной, металлообрабатывающей и пищевых отраслях, новые сферы задействования роботов – логистика и фармацевтика. *Источники*: URL: https://www.kommersant.ru/doc/7772882?ysclid= mng3cejkau652523105; https://ict.moscow/analytics/rynok-promyshlennoi-robototekhniki-2025-goda-rossiia-i-mir/?ysclid=mng4om 9l75916760062 (дата обращения: 07.05.2026); https://dzen.ru/a/aQR-6Kx48kawRjvd?ysclid= mng520w5by9472053; https://iz.ru/1903790/maksim-bazanov/progress-posel-kak-rossia-prodvinulas-v-oblasti-robotizacii-promyslennosti?ysclid=mng5c77ha1181306865 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Счетная* палата назвала барьеры для господдержки проектов техсуверенитета. – URL: https://news.tpprf.ru/ru/media/6672279/?ysclid=ml9l9wxnpu896446398 (дата обращения: 07.05.2026).

ния системы классификации приоритетных высокотехнологичных проектов и отраслей, направленных на замещение импорта в интересах экономического роста и достижения национальных целей. Такая система предполагает льготное кредитование – внебюджетные инвестиции через льготные банковские кредиты с применением сниженных коэффициентов риска при финансировании приоритетных проектов.

Основная идея разработки таксономии – создание дополнительных стимулов для банков кредитовать именно те проекты, в которых заинтересовано государство и которые способствуют «форсированию производства инновационной продукции и освоению современных технологий по критически важным направлениям, замещению поставок зарубежных материалов, комплектующих и оборудования в сфере высоких технологий продукцией российского производства»[1]. В частности, для финансирования банками в 2025 г. отобраны 47 проектов техсуверенитета и структурной адаптации на сумму 3,357 трлн руб.[2] (в сферах машиностроения и других отраслей промышленности и энергетики).

4. Разворот финансовой системы в сторону нужд отечественной экономики. По мнению академика А.Г. Аганбегяна, «… после завершения СВО, когда страна перейдет на мирные рельсы, нам нужно за счет мобилизации ресурсов обеспечить финансовый форсаж роста инвестиций в основной и человеческий капитал, увеличив их ежегодный рост хотя бы до 10%, что потребует ежегодно дополнительно изыскать 6–8 трлн руб. Эти средства можно изыскать за счет переориентации банковской системы на воспроизводство «длинных» денег. Учитывая крайне низкий внешний государственный долг России, немногим более 3% к ВВП, она

[1] *Минэкономразвития* расширяет таксономию техсуверенитета. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rasshiryaet_taksonomiyu_tehsuverenitneta.html#:~:text=%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D1%83%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B0%20%E2%80%94% (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Там же.

могла бы занять средства в размере до 100 млрд долларов» … На них можно начать массовое техническое перевооружение наиболее значимых предприятий страны (окупаемость 5–7 лет), создание новых предприятий средне- и высокотехнологических производств (окупаемость 10–12 лет), формирование современной транспортно-логистической инфраструктуры (окупаемость 20–25 лет) и увеличить темпы роста жилищного строительства в 1,5–2 раза. При таком финансовом форсаже за 3–5 лет доля инвестиций в основной и человеческий капитал значительно возрастет (до 25–30%) и обеспечит нам ежегодный подъем ВВП по 3–4%. Это позволит нам столь же серьезно ежегодно улучшать жизненный уровень населения страны...» [1].

5. Разработка процедур и методик для корректной оценки повышенных рисков в инновации по всей цепочке от генерации идей до внедрения их в производство, включая научно-технические разработки; выбор направлений модернизации производства для приоритетного инвестирования (выбор наилучших доступных технологий, подготовка кадров и др.); финансовые и технические риски (включая ограничения на возможность приобретения новых технологий за рубежом и др.); экологические риски (масштабы и характер воздействия инновационных процессов на окружающую среду и возможности минимизации негативного воздействия производства на среду) и т.д.

6. Совершенствование законодательства[2] (в частности, законодательная система должна обеспечивать справедливое разрешение возникающих конфликтов по поводу авторства патентов и т.д.).

7. Формирование системы подготовки и переподготовки кадров по актуальным для экономики научно-технологическим

[1] *Экономика* сквозь время: Интервью А.Г. Аганбегяна. – URL: https://www.sbras.info/articles/mneniya/ ekonomika-skvoz-vremya (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Почему в России не развиваются технологии. – URL: https://rb.ru/stories/problems-of-modernization-in-russia/?ysclid=miy11cz75h148456440 (дата обращения: 07.05.2026).

направлениям, прежде всего для приоритетных для страны отраслей – обрабатывающих производств, высокотехнологичной науки, информационных технологий.

В целом успешное преодоление технологического отставания требует долгосрочного и комплексного подхода, включающего инвестиции в науку и образование, государственную поддержку инновационных компаний и активное международное сотрудничество. Более быстрые и эффективные пути для преодоления технологического отставания и достижения технологической независимости могла бы, на наш взгляд, открыть технологическая суверенизация на базе наилучших доступных технологий при условии их грамотного внедрения (с обязательным и строгим соблюдением требований НДТ-подхода, сформулированных и апробированных на основе положительной мировой практики). При этом учитывая наше технологическое отставание от других стран, требуется не просто эволюционное технологическое развитие и модернизация существующего производства, а технологический прорыв[1] в целом ряде ключевых отраслей экономики, переход от догоняющего развития к воспроизводству собственных передовых, критических и сквозных технологий[2]. Все это ставит новые задачи перед Россией, от решения которых будет во многом зависеть ее положение и конкурентоспособность экономики в мире. Главное, на наш взгляд, переходить от разработки многочисленных концепций, стратегий, государственных программ, планов, национальных проектов и других исключительно важных и нужных документов – к реальным делам, т.е. к их реализации в виде создания конкретных современных высокотехнологичных промышленных предприятий и объектов инфраструктуры.

---

[1] *Технологический* суверенитет: как Россия превращает вызовы в прорыв. Экспертный аналитический доклад. АНО «Национальные приоритеты» (платформа «Экспертум.РФ» в разделе «Продукты»). – М., 2025. – 41 с.

[2] *Фролов И.Э.* Асимметрия научно-технологических суверенитетов: от преодоления «технологической сегрегации» к опережающему целеполаганию научно-технологического развития. Доклад на XIII Международной научно-практической конференции «Абалкинские чтения». – М., ИНП РАН, 2024. – URL: preodolenie-tehnologicheskoj-segregatsii-nauchno-tehnologicheskij-suverenitet.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

Глава 7

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

7.1. Законодательное обеспечение экологической информации

Институциональные аспекты формирования государственной экологической политики во многом определяют ее результативность и обеспечение экологической безопасности в стране в целом и ее регионах. Они охватывают, в частности, сферу природоохранного права; систему экологического нормирования (включая поддержку принципа наилучших доступных технологий); институт экологической экспертизы; подходы к экономическому стимулированию инвестиций и инноваций в природоохранные мероприятия и в целом механизм финансирования природоохранной деятельности (включая систему платежей за негативное воздействие на окружающую среду); налоговое, таможенное и кредитное регулирование и стимулирование экологизации производства; формирование государственного экологического мониторинга и экологического контроля; использование стратегических подходов к решению экологических проблем; составление экологических рейтингов как оценки результативности экологической политики предприятий и регионов и др. Качество всех перечисленных мер зависит в конечном счете от качества используемой экологической информации[1].

[1] *Бурматова О.П.* Институциональные аспекты формирования государственной экологической политики и проблемы экологической информации // Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление: методология, проблемы, институты. В 2-х томах. Т. 2. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2025. – Гл. 9. – С. 132–180; *Бурматова О.П.* Экологическая подсистема в стратегии развития пространственной экономики // Теория, методы и практика пространственной экономики: сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием памяти акад. П.А. Минакира (3–4 дек. 2024 г., г. Хабаровск) / под общ. ред. А.Г. Исаева; Ин-т экон. исслед. Дальневосточ. отд-я РАН. – Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2024. – С. 64–73; *Бурматова О.П.*

Доступность, транспарентность и качество экологической информации во многом определяют и качество принимаемых решений в экологической сфере, в том числе решений, связанных с недопущением негативного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье людей. Поэтому экологическая информация в основном должна находиться в открытом информационном пространстве[1]. На основе анализа современного состояния экологической информации с позиций ее доступности и транспарентности в настоящем исследовании выявлены важнейшие проблемы по обеспечению региональных разработок данными по охране окружающей среды. Выполнен анализ основных причин, обусловливающих сложности сложившейся ситуации с обеспечением информацией о состоянии окружающей среды вообще и прикладных региональных исследований, в частности. Дана оценка современного законодательного обеспечения экологической информацией, и показано, что принятый в марте 2021 г. Закон (№ 39-ФЗ), регулирующий отношения о предоставлении гражданам и организациям информации о состоянии окружающей среды, не оправдал ожиданий и, по оценкам экспертов, не приведет к заметному улучшению ситуации. Отмечены его слабые стороны, и выделены направления, требующие дальнейшей проработки и совершенствования.

Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-ой междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск, Россия / ИЭОПП СО РАН, НГУ; под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023. – С. 384–389*; Бурматова О.П.* Правовые аспекты управления водными объектами // Организационно-правовое обеспечение устойчивого водопользования в Российской Федерации: материалы Междунар. науч.-практ. конф. г. Москва, 31 марта 2022 г. / М-во науки и высш. обр-я РФ, Московский гос. юридич. ун-т им. О.Е. Кутафина, Центр компетенций "Экоправо"; отв. ред. О.А. Романова. – М.: Проспект, 2022. – С. 11–17; *ВШЭ* выступила за экологическую открытость. – URL: https://www.hse.ru/news/310656474.html (дата обращения: 07.05.2026).

[1] *Если* экологическая информация не является государственной тайной, то она должна быть в открытом доступе. – URL: https://www.mnr.gov.ru/press/news/esli_ekologicheskaya_informatsiya_ne_yavlyaetsya_gosudarstvennoy_taynoy_to_ona_dolzhna_byt_v_otkryto/?special_version=Y (дата обращения: 07.05.2026).

Современное российское экологическое законодательство по обеспечению информацией комплексных аналитических исследований по охране окружающей среды пока далеко от совершенства. До недавнего времени в нем практически отсутствовали нормы правового регулирования отношений, связанных с обеспечением и использованием экологической информации, а сам термин «экологическая информация» использовался весьма произвольно. Первый шаг по законодательной проработке проблем, связанных с обеспечением доступности экологической информации, был сделан в 2021 г. в результате принятия поправок к закону «Об охране окружающей среды»[1]. Ожидалось, что данный закон будет способствовать прежде всего существенному расширению перечня доступной экологической информации, определит порядок доступа к ней, обеспечит гарантии ее достоверности и открытости. Однако проявленные в ходе подготовки соответствующего законопроекта поспешность и формальность его принятия привели к тому, что многие предложения, выдвинутые при обсуждении законопроекта, были проигнорированы. В результате ряд важных целей, которые должны были быть реализованы в законе, во многом не были достигнуты. Это касается, в частности, состава экологической информации, которая представлена в Законе далеко не в полном виде. Так, она не включает сведения о лесах и объектах животного мира, данные о воздействии прогнозируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, сведения о планируемых природоохранных мероприятиях и др.

Кроме того, закон в принятом виде не обеспечивает требования отнесения информации об охране и состоянии окружающей среды к общедоступной информации, которая должна подлежать обязательному размещению государственными органами и органами местного самоуправления в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в форме открытых данных, а также не улучшает ситуацию, связанную с участием общественности в экологическом развитии страны.

---

[1] *О внесении* изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 9 марта 2021 г. № 39-ФЗ. – URL: http://kremlin.ru/acts/bank/46497 (дата обращения: 07.05.2026).

Согласно Конституции Российской Федерации[1] граждане страны имеют право на благоприятную окружающую среду (статья 42), информация о состоянии которой, соответственно, должна быть достоверной и находиться в свободном доступе. Также подлежит обязательному возмещению ущерб, наносимый экологическими правонарушениями здоровью людей или имуществу. Тем не менее, длительное время доступ к сведениям экологического характера был осложнен тем, что законодательство РФ не регулировалось государственными и муниципальными органами в части ее состава, а также правил размещения и обновления. Поэтому нередко экологическая информация размещалась в сети «Интернет» несвоевременно или предоставлялась по отдельным запросам.

Принятый в марте 2021 г. закон об экологической информации[2] дополнил Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и ряд других законодательных актов положениями об экологической информации. Закон определяет, что «информацией о состоянии окружающей среды (экологической информацией) признаются сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления об окружающей среде, в том числе о ретроспективном, текущем и прогнозируемом состоянии окружающей среды, ее загрязнении, происходящих в ней процессах и явлениях, а также о воздействии на окружающую среду осуществляемой и планируемой хозяйственной и иной деятельности, о проводимых и планируемых мероприятиях в области охраны окружающей среды» [Статья 4.3].

Законом установлено, что доступ к экологической информации не может быть ограничен, за исключением информации, отнесенной законодательством РФ к государственной тайне. Другими словами, закон, с одной стороны, требует полной открытости, а с другой стороны, допускает, что экологическая информация может относиться к государственной тайне. Таким образом, в закон заложена неопределенность, которая может создавать

[1] *Конституция* Российской Федерации. – URL: https://base.garant.ru/10103000/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *О внесении* изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 09.03.2021 г. № 39-ФЗ. – URL: https://rg.ru/2021/03/12/environment-dok.html (дата обращения: 07.05.2026).

конфликт между нормами, принадлежащими к различным отраслям права, поскольку допускается возможность их неограниченного толкования в процессе правоприменения.

К экологической информации отнесены следующие сведения:

«1) о состоянии и загрязнении окружающей среды, включая состояние и загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных вод водных объектов, почв;

2) о радиационной обстановке;

3) о стационарных источниках, об уровне и (или) объеме или о массе выбросов, сбросов загрязняющих веществ;

4) об обращении с отходами производства и потребления;

5) о мероприятиях по снижению негативного воздействия на окружающую среду» [глава I, статья 4.3].

Очевидно, что данный перечень далеко не исчерпывает всей экологической информации. Так, он не включает сведения о лесах и объектах животного мира; информацию о воздействии планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и т.д.[1] Отсутствие такого рода сведений в форме открытых данных значительно снижает возможный вклад разработанного закона в достижение целей по совершенствованию доступа общественности к экологической информации, вовлечению общественности в процесс принятия решений, а также по предоставлению общественности возможности своевременно выражать свою обеспокоенность в связи с экологическими вопросами.

Для сравнения приведем определение экологической информации, данное в Орхусской Конвенции Европейской Экономической Комиссии ООН «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды»[2].

---

[1] Здесь речь идет об информации относительно проводимых и планируемых экологических экспертиз, о результатах проведенных экологических экспертиз, материалы оценки воздействия окружающей среды, решения о согласовании органами власти отдельных видов деятельности, оказывающих воздействие на окружающую среду и пр.); данные о планируемых мероприятиях в области охраны окружающей среды (в том числе, план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

[2] *Convention* on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters. *Источник:* http://www.unece.org/env/pp/; на русском языке см.: http://www.neapsd.kz/conv/aarhus/ (дата обращения: 07.05.2026).

В соответствии с п. 3 ст. 2 Конвенции «экологическая информация означает любую информацию в письменной, аудиовизуальной, электронной или любой иной материальной форме о:

a) состоянии элементов окружающей среды, таких, как воздух и атмосфера, вода, почва, Земля, ландшафт и природные объекты, биологическое разнообразие и его компоненты, включая генетически измененные организмы, и взаимодействие между этими элементами;

b) факторах, таких, как вещества, энергия, шум и излучение, а также деятельность или меры, включая административные меры, соглашения в области окружающей среды, политику, законодательство, планы и программы, оказывающие или способные оказать воздействие на элементы окружающей среды, охватываемые выше в подпункте (a), и анализ затрат и результатов и другой экономический анализ и допущения, использованные при принятии решений по вопросам, касающимся окружающей среды;

c) состоянии здоровья и безопасности людей, условиях жизни людей, состоянии объектов культуры и зданий и сооружений в той степени, в какой на них воздействует или может воздействовать состояние элементов окружающей среды или, через посредство этих элементов, факторы, деятельность или меры, упомянутые в подпункте (b)»[1].

Приведенное определение иллюстрирует, какой мощный пласт экологической информации оказался не охваченным принятым Законом от 09.03.2021 г. № 39-ФЗ. Орхусская Конвенция вступила в силу 30 октября 2001 г. Однако Российская Федерация ее не подписала[2], «… поэтому данное определение может иметь для нашей страны лишь теоретическое и ориентировочное значение»[3].

---

[1] *Convention* on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters. *Источник:* http://www.unece.org/env/pp/; на русском языке см.: http://www.neapsd.kz/conv/aarhus/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] На наш взгляд, не подписание Россией Орхусской Конвенции объясняется нежеланием иметь обязанность осуществлять сбор экологической информации, обеспечивать ее публичность и нести ответственность за ее качество, к чему Россия была не готова.

[3] *Кутузов В.И., Попов А.А.* Доступ к экологической информации: правовые аспекты. – М., 2004, с. 24. – URL:https://ifap.ru/library/book121.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

Закон с поправками, касающимися экологической информации, также устанавливает требования ее обязательного размещения на официальных сайтах органов исполнительной власти в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» или с помощью государственных и муниципальных информационных систем в форме открытых данных.

Важно отметить, что для реализации положений Закона потребуется принятие специального постановления Правительства РФ по установлению правил размещения и обновления экологической информации. При этом тем производственным и иным объектам, функционирование которых негативно отражается на состоянии окружающей среды, придется учитывать, что доступность экологической информации широкому кругу лиц может повысить вероятность выявления контролирующими органами нарушений природоохранного законодательства, допущенных соответствующими производственными объектами, и может повлечь предъявление претензий и санкций, связанных с такими нарушениями.

По общим оценкам специалистов, «...принятые нормы об экологической информации носят в основном декларативный характер и вряд ли сами по себе смогут принципиально улучшить ее доступность. Кроме того, перечень данных, которые должны публиковаться в обязательном порядке, представляет собой лишь часть сведений, составляющих экологическую информацию»[1].

Резюмируя сказанное, можно высказать предположение о том, что в ближайшем будущем следует ожидать возникновения потребности и необходимости в дальнейшей доработке принятого закона. В частности, остается неудовлетворенным требование к перечню экологической информации, который должен быть полным и четким. Закон должен также предусматривать четко установленный порядок предоставления такой информации, чего пока не наблюдается. Для реализации его положений потребуется принятие постановления Правительства РФ, которое установит правила размещения и обновления экологической информации.

[1] *Принят* закон об экологической информации. – URL: https://www.pgplaw.ru/analytics-and-brochures/ alerts/prinyat-zakon-ob-ekologicheskoy-informatsii/ (дата обращения: 07.05.2026).

Остается проблемой своевременность получения экологической информации (например, Государственные доклады Минприроды РФ о состоянии окружающей среды публикуются с опозданием на 1,5–2 года). Принятый закон № 39-ФЗ не решает и проблему качества экологической информации. По-прежнему осталась совершенно не затронутой проблема предоставления экологической информации промышленными предприятиями и установление их ответственности в случае уклонения от этого. Пока законом предусмотрено предоставление только той информации, которая имеется в наличии у государственных органов.

Принятый закон вряд ли будет способствовать и решению одной из назревших проблем – созданию реального механизма по учету мнения граждан. В частности, доступ к проектной документации и материалам оценки воздействия на окружающую среду, а также к данным экологических экспертиз для предполагаемых объектов не улучшится. Общественные слушания попрежнему будут носить рекомендательный характер, а проведение референдумов – дорогая процедура, в которой компании и чиновники не заинтересованы. В результате участие населения в принятии решений остается благим пожеланием.

Далее, в Законе не предусмотрен механизм борьбы с предоставлением недостоверной информации, ее сокрытия и замалчивания, а также ответственность за отказ в ее предоставлении, что, на наш взгляд, является большим минусом. Наконец, Закон не увязывает состояние окружающей среды и здоровья людей.

Вместе с тем после принятия Закона об экологической информации[1] законодательство в области экологической информации продолжает расширяться и совершенствоваться. Так, в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2023 № 668-ФЗ (вступил в силу 01.03.2024) и другими правовыми актами ужесточена административная ответственность[2] за искажение и несвоевременное предоставление информации о состоянии окружающей

[1] *О внесении* изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные. – URL: https://rg.ru/2021/03/12/environment-dok.html (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Ответственность за такие правонарушения предусмотрена ст. 8.5 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ).

среды[1]. За совершение данного правонарушения будут предусматриваться штрафы в размере от 1 до 3 тыс. руб. (сейчас от 500 до 1000 руб.) для граждан, от 10 до 30 тыс. руб. для должностных лиц (сейчас от 3 до 6 тыс.) и от 50 до 200 тыс. руб. для юридических лиц (сейчас от 20 до 80 тыс.). Кроме того, законом устанавливается повышенная ответственность за повторное сокрытие или искажение экологической информации в виде наложения на граждан штрафа в размере от 3 до 5 тыс. руб., на должностных лиц – от 30 до 50 тыс. руб. или дисквалификации на срок от 1 года до 3 лет, на юрлиц – штрафа от 200 до 300 тыс. руб.

Принят Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон “О гидрометеорологической службе”» и статьи 1 и 19 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха»[2], который направлен на улучшение качества информации о состоянии окружающей среды, повышение эффективности мер по снижению загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий, а также на уточнение ответственности различных субъектов за соблюдение экологического законодательства[3]. Закон вступит в силу с 1 марта 2026 г.

Ключевые положения данного закона предусматривают:

1) Уточнение и структурирование информации о состоянии окружающей среды (выделяется информация общего назначения и специализированные прогнозы, что предусматривает повышение доступности данных для населения и различных организаций).

---

[1] *Федеральный* закон от 25.12.2023 № 668-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях*»; С 19 августа* 2024 года ужесточили ответственность за сокрытие и искажение экологической информации. – URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/vse-novosti/10502396 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *О внесении* изменений в Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» и статьи 1 и 19 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха»: Федеральный закон от 28.12.2024 № 548-ФЗ. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202412280049 (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Улучшен* процесс предоставления информации о состоянии окружающей среды. – URL: https://news.ecoindustry.ru/2024/12/uluchshen-protsess-predostavleniya-informatsii-o-sostoyanii-okruzhayushhej-sredy/ (дата обращения: 07.05.2026).

2) Повышение эффективности мер по снижению загрязнения воздуха (вводятся строгие требования к разработке и утверждению планов мероприятий по снижению выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий; определяется ответственность юридических и физических лиц за их выполнение).

3) Уточнение ответственности и координации действий различных органов власти (распределены обязанности между федеральными, региональными и местными органами власти, а также установлен порядок взаимодействия между ними).

4) Регулирование предоставления информации (вводится дифференцированный подход к предоставлению информации: информация общего назначения предоставляется бесплатно, а специализированные прогнозы – за плату. Это позволяет обеспечить доступность информации, одновременно стимулируя коммерческие организации к более ответственному подходу к охране окружающей среды).

Кроме того, в ФЗ «О гидрометеорологической службе» уточняются определения понятий, связанных с прогнозированием неблагоприятных метеорологических условий (общий прогноз, прогноз для населенных пунктов, специализированный прогноз); определяются категории пользователей информации и порядок ее предоставления.

В ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», в частности, устанавливается порядок проведения мероприятий по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий; вводятся требования к разработке, согласованию и утверждению планов мероприятий по снижению выбросов; определяется ответственность юридических и физических лиц за выполнение этих планов; устанавливаются требования к содержанию, форме и порядку предоставления прогнозов неблагоприятных метеорологических условий. Важно отметить, что данный закон требует комплексного подхода к управлению качеством атмосферного воздуха; устанавливает правила предоставления информации, обязывает организации разрабатывать и выполнять планы мероприятий по снижению выбросов.

Насколько названные законы позволят улучшить положение с экологической информацией – покажет время.

7.2. Состояние и проблемы обеспечения региональных исследований информацией по охране окружающей среды

Опыт прикладных исследований с использованием территориальных экономико-математических моделей, разработанных в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН и отражающих требования охраны окружающей среды (включая модели оптимизации природоохранной деятельности в регионе, модели выбора варианта хозяйственных решений в регионе с учетом загрязнения окружающей среды и др.)[1] в регионах типа субъектов Федерации и ниже (относимых к локальным производственным системам), свидетельствует о том, что с позиций обеспечения практических территориальных задач требуемой исходной информацией возникают по крайней мере две основные проблемы – это потребность в довольно большом массиве разнообразных исходных данных и трудоемкость при проведении расчетов. Состав исходной информации для территориальных моделей названного типа носит достаточно конкретный характер и охватывает широкий круг различных исходных данных, необходимых для корректной постановки практических задач. Сфокусируем внимание на проблемах доступности и состоянии экологической информации.

В современных условиях существующее состояние информации и доступность данных по охране окружающей среды в России, их открытость и прозрачность в целом оставляют желать лучшего. На наш взгляд, можно назвать ряд основных причин, обусловливающих сложности сложившейся ситуации с обеспеченностью экологической информацией вообще и прикладных исследований, в частности (рис. 1).

Остановимся на анализе названных причин более подробно[2]. Представляется возможным предложить следующую условную

---

[1] *Бурматова О.П.* Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2021, с. 145–331.

[2] *С 19 августа* 2024 года ужесточили ответственность за сокрытие и искажение экологической информации. – URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/vse-

группировку как имеющихся причин неудовлетворительного состояния экологической информации, так и существующих проблем, решение которых невозможно без обеспечения качественной информацией по охране окружающей среды с учетом ее доступности и транспарентности.

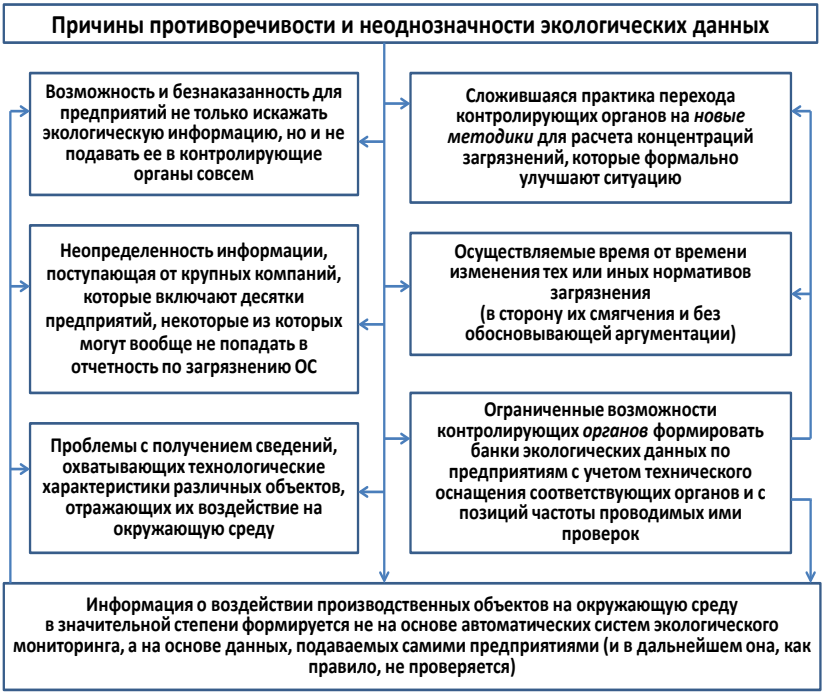


Рис. 7.1. Причины усложнения сложившейся ситуации с обеспеченностью экологической информацией

Источник: составлено автором.

novosti/10502396 (дата обращения: 07.05.2026); *Система* источников экологической информации. – URL: https://studme.org/85154/pravo/sistema_istochnikov_ekologicheskoy_informatsii (дата обращения: 07.05.2026); *Экологию* никак не подкрепят гласностью. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/4119403 (дата обращения: 07.05.2026).

Во-первых, в открытом доступе имеются, как правило, лишь **агрегированные данные** мониторинга, содержащиеся в государственных и региональных Докладах о состоянии окружающей среды Минприроды РФ (по стране в целом, федеральным округам и регионам – субъектам Федерации), а также в Ежегодниках о загрязнении окружающей среды Росгидромета (по компонентам природной среды) и государственных докладах о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Роспотребнадзора)[1]. Почти все другие источники данных, прежде всего Росстата и его территориальных организаций, либо сами являются источниками экологической информации для вышеназванных структур, либо выступают реципиентами соответствующих данных.

---

[1] *Ежегодники* о загрязнении окружающей среды (по компонентам) / Росгидромет. – URL: http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/ezhegodniki; Ежегодные государственные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» (Минприроды России). – URL: http://www.mnr.gov.ru.; http://gosdoklad-ecology.ru (дата обращения: 07.05.2026); *Ежегодные* государственные доклады «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране». – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/o_ sostoyanii_ozera_baykal_i_merakh_po_ ego_okhrane/ (дата обращения: 07.05.2026); *Ежегодные* государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации». – URL: https://gosdoklad-ecology.ru (дата обращения: 07.05.2026); https://www.rospotrebnadzor.ru (дата обращения: 07.05.2026); *Ежегодные* доклады о состоянии окружающей среды в Красноярском крае / Министерство экологии и рационального природопользования. – URL: http://www.mpr. krskstate.ru/envir/page5849 (дата обращения: 07.05.2026); *Ежегодные* доклады о состоянии окружающей среды в Кемеровской области – Кузбасса. – Кемерово: Министерство природных ресурсов и экологии Кузбасса. – URL: http:// kuzbasseco.ru/wp-content и др. (дата обращения: 07.05.2026); *Информационный* бюллетень «Актуальные аспекты заболеваемости населения Сибирского федерального округа». – Новосибирск: Федеральное бюджетное учреждение науки «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора, 2019. – 119 с. – URL: http://www.niig.su/images/documents/podgotovl/Informacionnyj_ byulleten_Aktualnye_aspekty_zabolevaemosti_naseleniya_sibirskogo_Federalnogo_okruga.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Обзор* состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2020 г. – М.: Росгидромет, 2021. – 205 с. (С. 75–83) – URL: http://www.meteorf.ru/upload/ iblock/d94/Obzor_2020_ 070721.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Состояние* загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2019 г.: Ежегодник. – Санкт-Петербург: Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, 2020. – 250 с. – URL: http://voeikovmgo.ru/images/stories/ publications/2020/ ejegodnik_zagr_ atm_2019.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

Кроме того, в государственных докладах не приводится информация по отдельным объектам-загрязнителям, а также данные «… о качестве окружающей среды в небольших населенных пунктах, расположенных вблизи ГОКов, небольших аэродромов, крупных свалок и других источников загрязнения…»[1]. Экологическая информация, содержащаяся в разработках научно-исследовательских и проектных организаций (проектная документация с технико-экономическими обоснованиями), практически недоступна.

Во-вторых, имеются проблемы с получением сведений, охватывающих **технические и технологические характеристики** различных производственных и иных объектов, отражающих их воздействие на окружающую среду.

Наиболее доступная информация по воздействию технологий производства на окружающую природную среду в той или иной мере содержится в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям (НДТ)[2], которые возможно использовать в качестве ориентира, к которому следует стремиться для достижения экологической безопасности функционирования производства[3]. Однако к содержащейся в данных справочниках информации тоже имеются претензии.

В России подготовка справочников НДТ началась с аутентичного перевода справочников, предназначенных для стран Европейского союза[4]. Адаптация к техническим и технологическим

---

[1] *Экологические* приоритеты для России: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации 2017, с. 100.

[2] *Распоряжение* Правительства РФ № 2178-р «О поэтапном графике создания в 2015–2017 гг. отраслевых справочников наилучших доступных технологий» от 31 октября 2014 года (с изменениями и дополнениями на 7 июля 2016 года).

[3] В настоящее время в РФ разработаны 53 справочника НДТ (https://burondt.ru/itc), в том числе справочники по обеспечению энергоэффективности ИТС 48-2017.

[4] В общем виде во всех справочниках НДТ ЕС содержится следующая информация: законодательные аспекты; сведения о развитии конкретной отрасли промышленности в ЕС; технологическое описание традиционно применяемых производственных процессов; данные о выбросах (сбросах), образовании отхо-

требованиям ЕС для российских предприятий, оказалась сложной проблемой, поскольку означала ориентацию на наилучшие европейские технологии. К сожалению, первоначально не ставились вопросы о том, насколько они реально подходят для РФ в качестве технологических ориентиров и насколько Россия способна обеспечить себя НДТ собственного производства не хуже европейских (без чего весь замысел с НДТ в конце концов обречен на провал). В результате представители российской промышленности выступили с опасениями, что европейские технологические решения не вполне совместимы с российскими предприятиями. Властям пришлось пойти на актуализацию информационно-технических справочников по НДТ в направлении ослабления технических нормативов[1].

Имеются и другие сложности, связанные с использованием справочников НДТ. В частности, проведенное Интерфакс-ЭРА анкетирование предприятий показало «крайне низкий уровень осведомленности о справочниках НДТ в бизнес-среде и указало на неудобство общего формата справочников для их применения и, соответственно, неумение применять их даже на уровне одного предприятия»[2]. Еще одна серьезная проблема обусловлена тем, что «…технологические показатели, соответствующие НДТ, даже в рамках одной отрасли могут существенно различаться в зависимости от видов продукции, стадий ее преобразования и методов получения, типов технологической установки»[3]. Например,

---

дов, потреблении сырья и энергии на протяжении всего производственного цикла; технологии и методологии, применяемые при идентификации НДТ; краткое описание НДТ для конкретной отрасли; оценка возможных экологических преимуществ при внедрении НДТ; данные по ограничению применимости НДТ; экономические показатели НДТ (капитальные и эксплуатационные затраты, расход сырья и материалов на единицу продукции и др.); сведения о новейших технологиях, находящихся в стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ или опытно-промышленного внедрения.

[1] См. главы 4 и 5.

[2] *Энерго-экологическая* модернизация промышленности РФ: оценка готовности предприятий к использованию критериев НДТ. – URL: http://www.energoatlas.ru/2019/04/01/perekhod-na-ndt-ocenka-gotovnosti-predpriyatij/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Гашо Е., Киселик А., Мартынов А.* Наилучшие доступные технологии – несколько неожиданных выводов. – URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5ac5c0d779885e0e21e0141f/nailuchshie-dostupnye-tehnologii-neskolko-neojidannyh

в таких отраслях, как энергетика, черная и цветная металлургия, распределение предприятий по технологической эффективности очень неравномерное – наблюдается несколько лидеров на всю отрасль, остальные ниже среднеотраслевого показателя.

Принцип НДТ, как указывалось выше, на первом этапе внедрения охватывает список из 300 объектов-загрязнителей («список 300»), относящихся к I категории[1]. В данном списке преобладают ресурсодобывающие и энергетические предприятия, объекты ТЭК, ЦБК, химии и нефтехимии, металлургии, стройиндустрии, производства пищевых продуктов и животноводства. Завершают данный список системы водоотведения (горводоканалы). Очевидно, что при такой постановке вопроса большая часть обрабатывающих предприятий выпадают из экологического регулирования[2]. Региональный срез «списка 300», в частности, показывает, что некоторые промышленные регионы с высоким уровнем загрязнения окружающей среды (например, Омская и Томская области) в «списке 300» представлены всего 1–2 предприятиями[3], что не отражает реального положения дел.

В-третьих, в стране отсутствует **реестр эмиссий и переноса загрязняющих веществ по природным средам** (воздуху и воде), что серьезно затрудняет возможности их учета при возникновении межрегиональных конфликтов экологического харак-

---

-vyvodov-5ca7a75 189a7d300b343d9ca (дата обращения: 07.05.2026); http://www.energoatlas.ru/2019/04/01/perekhod-na-ndt-ocenka-gotovnosti-predpriyatij/ (дата обращения: 07.05.2026).

[1] В целом выделены 4 категории объектов, по отношению к каждой из которых предусмотрены дифференцированные меры государственного регулирования. Объекты, относящиеся к I и II категориям, оказывают значительное и умеренное негативное воздействие на окружающую среду. К категории I отнесены 300 предприятий, доля которых в суммарных выбросах и сбросах загрязняющих веществ составляет в совокупности более 60%. Список данных предприятий утвержден приказом Минприроды РФ.

[2] *Наилучшие* доступные технологии – несколько неожиданных выводов. – URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5ac5c0d779885e0e21e0141f/nailuchshie-dostupnye-tehnologii-neskolko-neojidannyh-vyvodov-5ca7a75 189a7d300b343d9ca (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Гусева Т.В.* Переход предприятий к нормированию по принципам НДТ: актуальные вопросы, возможные сложности. – URL: http://www.energoatlas.ru/2018/09/27/guseva-ndt (дата обращения: 07.05.2026).

тера и, по существу, серьезно затрудняет установление регламентов (в том числе законодательных) по переносу загрязняющих веществ между соседними регионами, а также соблюдение требований по компенсации наносимого ущерба окружающей природной среде либо осуществлению мероприятий, обеспечивающих его недопущение со стороны виновника загрязнения. Можно назвать, в частности, споры между администрацией Иркутской области и властями Красноярского края[1] по поводу переноса загрязняющих веществ по р. Ангара из ее верховьев (от Иркутска и Шелехова до Братска) и поступающих по течению в нижерасположенные населенные пункты вплоть до Нижнего Приангарья, где показатели фонового загрязнения воды рядом вредных веществ, переносимых по Ангаре, находятся на пределе допустимого уровня или превышают его.

Аналогичные проблемы приобрели особую остроту и на других водных артериях страны – реках Волга, Енисей, Лена, Амур и др.

В-четвертых, информация о производственной деятельности и ее воздействии на окружающую природную среду доступна только на федеральном уровне и **только для 15 секторов** (данные Росстат). Другими словами, подобная информация представлена слишком обобщенно для использования на материалах небольших регионов и при рассмотрении конкретных объектов с конкретными характеристиками.

В-пятых, информация о **воздействии производственных объектов на окружающую среду** в значительной степени формируется на основе данных, подаваемых самими предприятиями, которая в дальнейшем, как правило, не проверяется. Сами данные часто рассчитываются с использованием тех или иных методик, в том числе предприятие может само предложить собственную методику. Очевидно, что такие расчеты можно сделать удобными для предприятия. При этом данные об экологических последствиях технологической модернизации на предприятиях-загрязнителях и другие данные часто объявляются ими коммерче-

[1] *Корытный Л.М.* Эхо эколого-экономических скандалов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. – 327 с.

ской тайной и не публикуются либо публикуются выборочно (хотя в соответствии с законодательством, вопросы, касающиеся окружающей среды, не подпадают под коммерческую или государственную тайну). Нередки попытки замалчивания случившихся экологических аварий. Остается проблемой неопределенность информации, поступающая от крупных компаний, которые включают десятки и более предприятий, некоторые из которых могут вообще не попадать в отчетность по загрязнению окружающей среды.

Для проверки достоверности и точности информации, подаваемой предприятиями, проводятся плановые и внеплановые проверки Росприроднадзором. При этом сроки проведения плановых (и часто внеплановых) проверок предприятиям известны, и они имеют возможность соответствующим образом к ним подготовиться.

Основным источником данных для государственной экологической политики является реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (ОНВОС) [1]. В реестре на июль 2023 г. было зарегистрировано 476 тысяч объектов, по которым компании должны сдавать отчеты о выбросах, выплачивать компенсации за негативное воздействие на природу и регулярно проходить проверки. ОНВОС включал не только источники загрязнения атмосферного воздуха, но и информацию о выбрасываемых ими конкретных вредных веществах (с учетом классов опасности загрязняющих веществ, типа хозяйственной деятельности объекта и количественных характеристик производства). Однако в 2023 г. Росприроднадзор без объяснения причин закрыл из публичных карточек объектов данные о выбрасываемых вредных веществах[2], хотя в соответствии с законодательством[1] такие

[1] *Об утверждении* Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду: Постановление Правительства РФ от 07.05.2022 № 830 (ред. от 15.04.2024, с изм. от 05.08.2024); *Правила* ведения реестра ОНВОС, Часть 18. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_416683/00de1c265f0e0b5dc40d335e49d0213eccac45af/ (дата обращения: 07.05.2026).

[2] В настоящее время в карточках объектов реестра доступны сведения только об общей массе выбросов всех загрязняющих веществ и отдельно – о выбросах парниковых газов.

данные должны быть открытыми[2]. Эти данные позволяли определять виновников экологических инцидентов и контролировать выбросы особо опасных веществ в городах[3].

Оставляет желать лучшего и качество заполнения реестра ОНВОС. В настоящее время компании и предприятия сами заполняют карточки по объектам, внося в них сведения о массе выбросов загрязняющих веществ[4]. Это может приводить к неточности данных и искажению реальной ситуации.

В стране пока отсутствует текущий оперативный автоматизированный экологический мониторинг (АЭМ) на предприятиях – источниках негативного воздействия на окружающую среду, когда информация о количестве и составе выбросов в автоматическом режиме одновременно передается на предприятие и в органы государственного надзора. Надеяться на скорое создание АЭМ, к сожалению, не приходится (даже в свете внедрения принципа НДТ, требующем налаживания собственной системы оперативного АЭМ на объектах-загрязнителях, по крайней мере, на предприятиях I категории. Однако обязательность установки соответствующего оборудования отложили в начале 2022 г.[5]).

В то же время без создания оперативной системы АЭМ невозможно иметь достоверную и транспарентную информацию о вкладе различных предприятий в загрязнение окружающей сре-

---

[1] *Часть 18* Правил ведения реестра ОНВОС. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_ doc_LAW_416683/00de1c265f0e0b5dc40d335e49d0213eccac45af (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *В начале* года власти скрыли статистику выбросов вредных веществ от промышленных объектов по всей стране. Нам удалось достать эти данные. Рассказываем, кто отвечает за грязный воздух в России. – URL: https://tochno.st/materials/v-nachale-goda-vlasti-skryli-statistiku-vrednykh-vybrosov-ot-promyshlennykh-obektov-po-vsey-strane-nam-udalos-dostat-eti-dannye-rasskazyvaem-kto-otvechaet-za-gryaznyy-vozdukh-v-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Там же.

[4] Поскольку компании сами заполняют эти сведения, то имеется возможность допустить ошибку при вводе информации о массе выбросов (сбросов) по конкретному загрязняющему веществу.

[5] В силу этого очень мало предприятий в стране имеют системы АЭМ, в основном это те, кто успел добровольно их установить по собственной инициативе до 2022 г.

ды в конкретных регионах и принимать соответствующие своевременные и адекватные управленческие решения.

Мониторинг уровня загрязнения воздуха в городах ведет Росгидромет, охватывая 250 населенных пунктов. Однако в половине из них наблюдение за состоянием воздуха осуществляется всего на одной-двух станциях[1]. Существующая региональная сеть мониторинга в целом «характеризуется нерегулярностью, эпизодичностью наблюдений, данные не публикуются или публикуются с задержкой. При этом в 41 субъекте региональная сеть отсутствует вовсе»[2]. Кроме того, по-прежнему остается проблемой невозможность получения информации о состоянии воздуха в режиме реального времени, также отсутствует нормирование загрязняющих веществ по неприятному запаху и другим характеристикам. Таким образом, можно считать, что в России полноценная система контроля реальной массы выбросов и качества атмосферного воздуха пока не создана.

В-шестых, до сих пор отсутствуют общепризнанные и удобные в использовании методики определения величины **экономического ущерба от загрязнения окружающей среды** и других нарушений в ее состоянии. В условиях отсутствия показателей ущерба от загрязнения, прежде всего атмосферного воздуха и водных объектов, невозможно формирование механизма возмещения наносимого природной среде и человеку вреда вредными выбросами и сбросами, поскольку отсутствует экономическая база для обеспечения гарантий охраны окружающей природной среды как инструмента предупреждения возможного ущерба или компенсации в случае его нанесения. Отсюда во многом вытекает и сложившееся в стране заметное несоответствие между нормами

---

[1] *В начале* года власти скрыли статистику выбросов вредных веществ от промышленных объектов по всей стране. Нам удалось достать эти данные. Рассказываем, кто отвечает за грязный воздух в России. – URL: https://tochno.st/materials/v-nachale-goda-vlasti-skryli-statistiku-vrednykh-vybrosov-ot-promyshlennykh-obektov-po-vsey-strane-nam-udalos-dostat-eti-dannye-rasskazyvaem-kto-otvechaet-za-gryaznyy-vozdukh-v-rossii (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Паспорт* нового федпроекта о системе мониторинга окружающей среды в России утвердят до июля. – URL: https://tass.ru/nacionalnye-proekty/11278819 (дата обращения: 07.05.2026).

ответственности за экологические правонарушения (установлены Кодексом об административных правонарушениях и являются слишком мягкими) и масштабами причиняемого окружающей среде и здоровью людей ущерба, который в результате не компенсируется и из года в год накапливается.

Следует заметить, что на сегодняшний день имеется определенный задел в области разработки методик расчета показателей экологического ущерба[1]. Данные методики, в свою очередь, требуют зачастую для оценки наносимого ущерба разнообразной и детальной информации[2], доступность которой может быть проблематичной.

В-седьмых, нередко официальные экологические данные характеризуются определенной **противоречивостью и неоднозначностью**, особенно в динамике, что затрудняет выявление причин и тенденций изменения различных показателей. Это объясняется, в частности, осуществляемыми время от времени изменениями тех или иных нормативов загрязнения (как правило, в сторону их смягчения и без обосновывающей аргументации); переходом контролирующих органов на новые методики для расчета концентраций загрязняющих веществ, которые формально улучшают ситуацию[3]. Наконец, важно учитывать имеющиеся

---

[1] *Временная* методика определения предотвращенного экологического ущерба (утв. Госкомэкологией РФ 09.03.1999). – М.: Госкомэкология РФ, 1999. – URL: http://aquagroup.ru/normdocs/1406 (дата обращения: 07.05.2026); *Временная* типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.; *Методика* определения предотвращенного экологического ущерба. – М.: Госкомэкология, 1999. – 72 с.; *Методика* оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий – ФГУП «ВИЭМС». – М., 2005. – 152 с.; *Методика* расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий / ГГО им. А.И. Воейкова Госкомгидромета (ОНД-86). – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 93 с.

[2] *Климатические* характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие. / ред. Э.Ю. Безуглая и М.Е. Берлянд. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 328 с.

[3] Например, с 2000 г. общая масса выбросов загрязняющих веществ в воздух в России снизилась почти в полтора раза, но 90% этого снижения связано

возможности и безнаказанность предприятий не только искажать экологическую информацию, но и не подавать ее в контролирующие органы совсем. Возможности контролирующих органов формировать банки данных по предприятиям также весьма ограничены и с точки зрения их технического оснащения, и с позиций частоты проверок.

В целом, все перечисленные проблемы обусловлены, по существу, волевыми решениями тех или иных федеральных органов, направленных на формальное улучшение характеристик состояния окружающей среды, т.е. представляют попытку представить реальную ситуацию лучше, чем она есть на самом деле.

В-восьмых, принятая в стране **система экологических стандартов** (нормативов качества окружающей среды) основана на показателях предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере, воде и почве[1]. Поскольку такая система ориентирована на соблюдение санитарно-гигиенических требований по отношению к здоровью людей, то и вся система экологических стандартов нацелена на сохранение прежде всего здоровья населения.

Безусловно, подобные критерии исключительно важны, поскольку сохранение здоровья людей – важнейший критерий оценки природоохранной деятельности. К тому же показатели ПДК достаточно универсальны и могут использоваться для различных территорий. Однако при этом они не учитывают целый ряд других важных аспектов оценки качества окружающей среды, например, адаптационные свойства многих элементов природы (объектов флоры и фауны и среды их обитания) могут отличаться от устойчивости человеческого организма к загрязнению природ-

---

с изменением методики учета выбросов от передвижных источников (автомобилей, самолетов и другого транспорта).

[1] *Химические* факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.); *Об утверждении* нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20.

ной среды (у человека она, как правило, выше, чем у других природных систем).

Кроме того, считается (как правило, руководством объектов-источников загрязнения окружающей среды), что система нормативов, построенная на базе показателей ПДК, характеризуется завышенными требованиями к качеству поступающих в окружающую природную среду отходов (газообразных, жидких и твердых)[1]. Следует согласиться с претензией к данной системе, состоящей в том, что она не всегда учитывает технические возможности достижения нормативных показателей (хотя такой учет и не является ее задачей). Однако кажущаяся труднодостижимость нормативов ПДК позволяет природоохранным органам ослаблять экологические требования к объектам-загрязнителям, что, в свою очередь, приводит к пренебрежению подобными требованиями со стороны хозяйствующих субъектов.

Другими претензиями к показателям ПДК как критериям качества окружающей среды являются:

- огромное множество таких показателей, что не только затрудняет работу по контролю за загрязнением, но и требует обоснованного выбора ключевых показателей для контроля в каждом конкретном случае (например, утверждены около 2,5 тысяч ПДК для воздуха рабочей зоны[2] и более 1 тысячи – для воды водоемов[3]);
- отсутствие учета территориальной дифференциации экономических и природных условий региона;
- игнорирование совместного воздействия всех объектов – загрязнителей на окружающую среду в пределах той или иной территории и их экологической совместимости;

---

[1] ПДК отражают безопасный уровень загрязнения для здоровья людей и, следовательно, служат ориентирами, к которым следует стремиться. Свои системы ПДК имеют и многие развитые страны (государства ЕС, США, Канада, Япония и др.).

[2] *Химические* факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.).

[3] *Об утверждении* нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20.

С 2019 г. в России осуществляется переход на новую систему нормативных требований качества окружающей среды в рамках внедрения принципа НДТ.

В-девятых, пока не упорядочена информация по состоянию дел в сфере формирования ***зеленой экономики и внедрения зеленых технологий***, включая климатическую повестку и глобальный энергопереход. Это большой и исключительно важный пласт информации, необходимый для анализа перспектив долгосрочных тенденций экономического роста, структурных трансформаций экономики, инвестиционной и инновационной политики, вклада России и ее отдельных регионов в глобальное изменение климата[1], темпов декорбонизации и снижения углеродоемкости экономики, сохранения биоразнообразия, разработки инструментов «зеленого» финансирования[2], создания новых экономических моделей, ориентированных на циклическую экономику и новые формы потребительского поведения и т.д.

Принятый в 2021 г. Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов» (от 02.07.2021 № 296-ФЗ) не внес принципиальных изменений в сложившуюся ситуацию, поскольку предложенный в нем реестр сведений о выбросах не включает информацию о выбросах парниковых газов, образовавшихся в результате деятельности в интересах обороны страны и безопасности государства. Учитывая высокую долю затрат на военно-промышленный комплекс (в процентах к ВВП)[3], информативность реестра крайне сомнительна.

---

[1] *Юлкин М.* «Экономика трубы» ведет в никуда. – URL: https://climate.greenpeace.ru/mihail-yulkin-economika-trubi-vedet/ (дата обращения: 07.04.2026).

[2] *Место Р*оссии на рынке «зеленого» финансирования. -- URL: https://roscongress.org/materials/mesto-rossii-na-rynke-zelenogo-finansirovaniya/ (дата обращения: 07.05.2026).

[3] Военные расходы на 2025 г. в бюджете запланированы в размере 13,2 трлн руб. (6,2% ВВП), что на четверть больше, чем в 2024 г. (10,4 трлн руб.), а дальше будут сокращаться до 5,1% ВВП в 2027 г.

7.3. Структуризация экологической информации для целей прикладного использования в территориальных моделях

Для решения практических задач с использованием оптимизационных моделей, отражающих природоохранную деятельность в промышленных регионах типа локальных производственных систем, требуется, как правило, значительный объем специфической исходной информации, содержащей прежде всего различные характеристики задаваемых постановками соответствующих задач природоохранных мероприятий, включая данные о технологиях производства и технологиях «конца трубы».

В целом, исходные данные экологического характера, используемые в территориальных оптимизационных моделях, можно с определенной степенью условности объединить в три основные группы:

I. Данные, характеризующие исходное состояние экологической обстановки; направления и масштабы воздействия хозяйства и ЖКХ на различные элементы природной среды; наличие и возможности использования локальных природных ресурсов (земельных и водных).

II. Данные, характеризующие технико-экономические показатели совокупности требуемых для соблюдения экологического регламента природоохранных мероприятий (включая различные природоохранные объекты, сооружения, технологии, способы борьбы с загрязнением почвы, воды и воздуха, утилизацию отходов); затраты, связанные с использованием воды и территории; показатели наносимого загрязнением окружающей среды экономического ущерба.

III. Данные, характеризующие систему экологических нормативов (нормативы качества почв, воздушного и водного бассейнов) [1].

---

[1] Для атмосферного воздуха населенных мест и закрытых помещений СанПиН 2.1.6.1032-01 устанавливает ПДК среднесуточные и максимально-разовые. Для воздуха рабочей зоны ГОСТ 12.1.005-88 действуют ПДК максимальные разовые в рабочей зоне и ПДК среднесменная в рабочей зоне (ГН 2.1.6.1338-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концен-

Обобщенно можно представить названные группы в следующем составе (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Структуризация исходных данных экологического характера, используемых при постановке и решении задач оптимизации природоохранной деятельности для целей прогнозирования развития хозяйства территории

Группы исходных данных	Конкретизация информации по группам
I. Данные, характеризующие исходное состояние окружающей среды (ОС), воздействие на элементы природной среды и использование локальных природных ресурсов: ● направления и масштабы воздействия различных видов производственной деятельности и ЖКХ на ОС, ● наличие и возможности	1) объемы выхода загрязнений в атмосферу на рассматриваемых объектах и содержание различных ингредиентов в выбросах и сбросах каждого объекта-загрязнителя (до и после улавливания); 2) класс вредности выбросов различных производств; 3) состав промышленных и бытовых сточных вод, концентрации различных вредных веществ в стоках до очистки; 4) объемы промышленных сточных вод, требующих и не требующих очистки (по отдельным предприятиям); 5) объемы образующихся хозяйственно-фекальных стоков; 6) токсичность сточных вод различных объектов; 7) объемы хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения; 8) объем безвозвратных потерь воды на каждом из производственных объектов; 9) объем изымаемых подземных вод для организации водоснабжения; 10) объем образующихся дренажных и карьерных вод при открытых разработках полезных ископаемых; 11) объем выброса тепла с отходящими водами теплоэлектростанций; 12) объем выброса тепла в атмосферу в результате функционирования теплоэлектростанций;

трации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»; утв. Главным Государственным санитарным врачом РФ 31 мая 2003 г.). Для водной среды установлены ПДК водных объектов 1-й и 2-й категории водопользования и ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (см. *Об утверждении* нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20.). ПДК разработаны также для почвы и продуктов питания.

Группы исходных данных	Конкретизация информации по группам
использования локальных природных ресурсов (земельных и водных), ● исходное состояние элементов природной среды	13) объемы твердых отходов, образующихся при функционировании тех или иных объектов (золы и шлака, вскрышных пород и т.д.); 14) площади земель, изымаемых под городскую застройку, промышленные и инфраструктурные объекты; 15) потребность в территории для создания санитарно-защитных зон; 16) площади нарушенных открытыми горными работами территорий; 17) площадь территории, подвергаемая биологической рекультивации; 18) показатели максимально возможных объемов водозабора из различных источников для организации водоснабжения производственных объектов и населения, включая (в случае необходимости) перераспределение водных ресурсов из других регионов; 19) показатели возможного использования территории в каждом промышленном узле по направлениям использования (промышленное или гражданское строительство) с учетом различных категорий изымаемых под строительство земель (сельскохозяйственные угодья, в т.ч. пашня, пастбища, луга, сенокосы и т.д.; прочая территория); 20) уровень фонового загрязнения воздушного и водного бассейнов в отдельных частях исследуемой территории
II. Данные, характеризующие природоохранные мероприятия и наносимый экологический ущерб: ● технико-экономические показатели создания и функционирования различных природоохранных объектов, сооружений,	1) мощность природоохранных объектов (водоочистных сооружений, атмосфероохранного оборудования, объектов-утилизаторов отходов, отвалов, мусороперерабатывающих заводов и др.); 2) требуемый объем инвестиций и годовые эксплуатационные затраты по исследуемым природоохранным объектам и мероприятиям; 3) потребность природоохранных объектов и мероприятий в трудовых ресурсах, территории, воде, сырье, электроэнергии и других ресурсах; 4) показатели эффективности функционирования природоохранных объектов и проводимых природоохранных мероприятий (используемые методы и технологии обезвреживания загрязнений, КПД очистки выбросов и сбросов, объем улавливаемых и обезвреживаемых веществ из пылегазовых выбросов и сточных вод, объем снимаемого тепла и т. д.); 5) приведенные затраты на осуществление биологической (сельскохозяйственной, лесной, водной) рекультивации зе-

Группы исходных данных	Конкретизация информации по группам
технологий, способов борьбы с загрязнением почвы, воды и воздуха, включая утилизацию отходов; ● затраты, связанные с использованием воды и территории; ● показатели экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды	мель по ее видам; 6) годовой удельный экономический эффект от проведения работ по восстановлению нарушенных земель; 7) объем утилизации отходов разных видов (вскрышных пород, золы и шлака, тепла и т.д.); 8) виды и объем производства продукции, выпускаемой на предприятиях по переработке и утилизации отходов; 9) цена единицы продукции, получаемой на объектах-утилизаторах отходов; 10) инвестиции, связанные с совершенствованием (или изменением) технологий основного производства, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую природную среду; 11) объем инвестиций в основной капитал, направляемых на охрану водных объектов, охрану атмосферного воздуха и рациональное использование локальных природных ресурсов; 12) приведенные затраты, связанные с выносом того или иного промышленного предприятия за пределы рассматриваемой территории в случае превышения заданных экологических стандартов или дефицита локальных природных ресурсов; 13) приведенные затраты, связанные с переносом места сброса сточных вод; 14) затраты на создание санитарно-защитных зон; 15) затраты на организацию разбавления отводимых в поверхностные водоисточники промышленных и бытовых сточных вод; 16) затраты на сбор, удаление и хранение отходов; 17) приведенные затраты на организацию различных вариантов водоснабжения и водоотведения; 18) приведенные затраты на создание оборотных и замкнутых систем водоснабжения; 19) приведенные затраты на освоение территории с учетом категорий земель и направлений их использования (для промышленного и гражданского строительства); 20) экономическая оценка изъятия из оборота сельскохозяйственных земель; 21) плата за пользование природными ресурсами (водными, земельными); 22) плата за загрязнение природной среды, включая плату за: - выброс загрязняющих веществ в атмосферу, - сброс загрязняющих веществ со сточными водами в водные объекты, - размещение производственных и твердых коммунальных от-

Группы исходных данных	Конкретизация информации по группам
	ходов; 23) удельные показатели экономического ущерба, наносимого загрязнением водоемов, атмосферы и почв
III. Данные, характеризующие систему экологических нормативов: - нормативные показатели качества почвы, воздушного и водного бассейнов	1) предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, содержащиеся в воде водоемов, в воздухе населенных мест и в почве, которые используются в том числе для расчета показателей ПДВ и ПДС; 2) предельно-допустимые выбросы (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух; 3) предельно-допустимые сбросы (ПДС) загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты; 4) временно разрешенные выбросы и сбросы (ВРВ и ВРС)*; 5) показатели требуемой кратности разбавления свежей водой бытовых и промышленных сточных вод (нормативно чистых и прошедших требуемую очистку); 6) размер санитарно-защитных зон; 7) нормы максимально допустимого выхода тепла в водную среду и атмосферу и др.

Примечание: *Ранее (до 2019 г.) – «лимиты на выбросы и сбросы». ВРВ и ВРС введены с 01.01.2019 г. для объектов I категории в случаях, когда ПДВ и ПДС содержат более жесткие требования, чем те, которые могут быть выполнены при использовании принципа НДТ.

Источник: составлено автором.

Кроме названной информации, относящейся непосредственно к задаваемым по условиям задач природоохранным мероприятиям, в состав требуемых для решения рассматриваемого типа задач исходных данных входят:

1) показатели обеспеченности производственных и природоохранных объектов трудовыми ресурсами и затраты на обустройство населения (включая жилищное строительство и создание объектов социально-бытовой инфраструктуры);

2) объем возможного выполнения строительно-монтажных работ строительными организациями, обслуживающими ту или иную территорию, сроки и затраты на их создание и функционирование;

3) технико-экономические показатели по рассматриваемым условиями задач предприятиям, включая их мощность, очеред-

ность строительства, капитальные вложения и годовые эксплуатационные затраты, потребность в трудовых ресурсах, территории, воде, электроэнергии, услугах объектов инфраструктуры (строительных организаций, транспорта) и т.д.

С точки зрения участия выделенных групп исходных данных экологического характера в формировании условий оптимизационных моделей, используемых для решения практических задач, эти данные можно, в свою очередь, распределить следующим образом.

Показатели ***первой группы данных*** используются при формировании условий конкретных задач в качестве коэффициентов матрицы и компонентов вектора ограничений, а также для качественной характеристики возможного воздействия тех или иных объектов на окружающую природную среду с целью уточнения постановки соответствующих задач.

Информация, относящаяся ко ***второй группе данных***, используется на стадии постановки задач в качестве коэффициентов матрицы и показателей целевой функции.

Третья группа данных – экологические стандарты – при постановке конкретных задач играет, как правило, роль экологических ограничений и, соответственно, находит отражение при построении условий, определяющих предельные возможности воздействия на окружающую природную среду, выступая в качестве правых частей ограничений на выход загрязнений в воду, почву и атмосферу.

Состав каждой из перечисленных групп имеет свою конкретную структуру в зависимости от поставленных задач; территориального охвата экономических, социальных и экологических проблем; уровня управления; специфики организации производства на территории; особенностей хозяйствующих субъектов с позиций потенциала их экологической опасности и других факторов[1].

[1] *Экологические* приоритеты для России: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации 2017. – 292 с.

7.4. Проблемы цифровизации экологической информации

Цифровая трансформация отраслей национальной экономики является характерным признаком современного этапа социально-экономического развития России. Процесс цифровизации охватывает все больше сфер человеческой деятельности. Не является исключением и внедрение современных цифровых технологий в экологическую сферу. Такие технологии позволяют существенно облегчить процесс обработки большого объема информации, использовать новые алгоритмы для сбора и хранения данных, осуществлять их глубокий и всесторонний анализ в кратчайшие сроки, качественно изменить управленческую деятельность в определенной сфере в целом[1].

Отдельные направления цифровизации экологического мониторинга закреплены в документах стратегического планирования Российской Федерации[2]. В рамках национального проекта «Экология» был выделен федеральный проект «Комплексная система мониторинга качества окружающей среды», направленный на создание национальной автоматизированной комплексной системы мониторинга окружающей среды. Аналогичный проект проходит также как проект, реализуемый по Государственной программе «Охрана окружающей среды» РФ)[3].

---

[1] *Государственная* информационная система промышленности. – URL: https://gisp.gov.ru/ (дата обращения: 07.05.2026); *Сатаева Т.Ю.* Цифровизация экологического мониторинга: правовые аспекты // Экологическое право. – 2024. – № 4. – С.16–19. DOI: 10.18572/1812-3775-2024-4-16-19; *Секретарева К.Н.* Цифровизация охраны окружающей среды // Хроноэкономика. – 2020. – № 6 (27). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ tsifrovizatsiya-ohrany-okruzhayuscheysredy (дата обращения: 07.05.2026); *Паспорт* нового федпроекта о системе мониторинга окружающей среды в России утвердят до июля. – URL: https://tass.ru/nacionalnye-proekty/11278819 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Основы* государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (п. 18).

[3] *Годовой* отчет о ходе реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» за 2023 год. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_programmy/ godovoy_otchet_o_khode_realizatsii_gosudarstvennoy_programmy_rossiyskoy_federatsii_okhrana_okruzhayu (дата обращения: 07.05.2026).

Формирование комплексной системы мониторинга качества окружающей среды, включая единую национальную систему мониторинга климатических изменений, относится к числу необходимых и обязательных условий для получения адекватной информации о реальном состоянии окружающей среды, в том числе в сфере построения низкоуглеродной экономики и создания эффективных инструментов стимулирования использования альтернативных источников энергии.

Значительная часть информации об охране окружающей среды (ОС) концентрируется в Росприроднадзоре РФ[1]. Однако соответствующая информация распределена по различным ведомственным госинформсистемам (ГИС)[2] и не обладает необходимой полнотой. Это создает трудности с организацией качественного мониторинга состояния окружающей среды, что в свою очередь затрудняет выявление проблемных с экологической точки зрения объектов и, соответственно, своевременно устанавливать нарушение принятого экологического регламента, взыскивать платежи с предприятий–нарушителей и выполнять другие задачи. Кроме того, требуется не только интеграция данных разных ГИС в рамках Росприроднадзора, но и обмен информацией между ними в автоматическом режиме, что пока не организовано.

Для решения стоящих проблем Минприроды РФ поручена разработка федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды (ФГИС) «Экомониторинг», за функционирование которой отвечает Росгидромет. Систему «Экомониторинг» планируется развернуть на платформе «ГосТех» (Единая цифровая платформа Российской Федерации). Разработка ФГИС будет осуществляться в два этапа. Первый предусматривал обеспечение мониторинга состояния и загрязнения атмосферного воздуха (предполагался до 29.11.2024 г., но затем срок был продлен). В рамках второго этапа (до 18.02.2025 г.) должны быть созданы другие элементы платформы (также со

[1] Росприроднадзор РФ – третья в России служба по объему получаемой экологической информации (после ФНС и Соцфонда), контролирующая около 300 тыс. объектов.

[2] Геоинформационныя система (ГИС) – система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах.

сдвигом сроков). Финансирование осуществляется за счет средств федерального бюджета[1].

В настоящее время второй этап продлен до 2030 г. (предполагается, что к этому сроку система будет доведена до полноценной реализации)[2]. «В состав ФГИС войдут модули для мониторинга объектов животного мира, охотничьих ресурсов, атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, континентального шельфа, внутренних морских вод, территориального моря и исключительной экономической зоны РФ, водных объектов и водных биологических ресурсов, состояния недр, радиационной обстановки, многолетней мерзлоты, экологической системы озера Байкал и пр. Кроме того, планируется контролировать объекты негативного воздействия и накопленного вреда, осуществлять мониторинг обращения с отходами производства и потребления»[3].

Росприроднадзор как организация, концентрирующая значительную часть экологической информации, сталкивается с целым рядом проблем, которые осложняют цифровизацию экологических данных, и на преодоление которых нацелено формирование комплексной системы мониторинга качества окружающей среды. К числу таких проблем относится прежде всего отсутствие интеграции и автоматизации обменом информацией с нижеперечисленными службами[4]:

1) ПТО УОНВОС (Программно-техническое обеспечение учета объектов НВОС) и ГИС ПТК «Госконтроль» (контрольно-надзорная деятельность в сфере экологии, а также автоматизация процессов планирования, проведения и анализа результатов такой деятельности);

---

[1] См.: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Экомониторинг_(ФГИС) (дата обращения: 07.05.2026).

[2] Экология споткнулась о технологии // Коммерсантъ. – 2025. – № 34, 25 февраля. – С. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7533658?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign-newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[3] См.: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Экомониторинг_(ФГИС) (дата обращения: 07.05.2026).

[4] *Экология* споткнулась о технологии. // Коммерсантъ. – 2025. – №34 от 25 февраля, с. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7533658?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

2) ФГИС УТКО (Федеральная государственная информационная система учета твердых коммунальных отходов, уплата экологического сбора);

3) ФГИС ОПВК (Федеральная государственная информационная система учета и контроля за обращением с отходами I и II классов опасности);

4) ППК «Российский экологический оператор» (обращение с ТКО), региональные операторы по обращению с ТКО.

Кроме того, поставщиками информации для системы мониторинга должны быть также Минпромторг, ФТС, ФНС, Федеральное казначейство, Росстат, Россельхознадзор и т.д. (в той мере, в какой в их обязанности входит представление той или иной информации в области охраны окружающей среды).

В целом необходимо формирование такой системы экологического мониторинга, которая бы интегрировала всю экологическую информацию (от состояния воздуха и водных объектов до объектов негативного воздействия), обеспечивала регулярность и территориальную всеохватность наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды, своевременную публикацию данных об экологической ситуации и доступность таких данных для населения в режиме реального времени.

Особенно важными и насущными проблемами являются оснащение системы мониторинга необходимым современным оборудованием (желательно отечественного производства) и контрольно-измерительными приборами, в том числе датчиками качества воздуха и воды; создание новой отрасли машиностроения – экологического инжиниринга; разработка и обновление программного обеспечения (и его скорейшего импортозамещения) и охват данной системой всех регионов страны. Все перечисленное потребует значительных затрат времени и средств при условии адекватной государственной поддержки.

Опыт практического приложения оптимизационных моделей природопользования при формировании конкретных локальных производственных систем свидетельствует о наличии серьезных трудностей реализации предложенных моделей, обусловленных в целом слабой информационной обеспеченностью природоохранных мероприятий и недостаточной их транспарентностью.

В связи с этим можно особо выделить прежде всего следующие моменты:

1) неудовлетворительную статистику по охране окружающей природной среды, отсутствие информации по важнейшим природоохранным объектам (включая намечаемые) и возможным экологическим последствиям различных технических решений;

2) слабую проработку на стадии проектных и предплановых исследований вопросов экологической безопасности прогнозируемых объектов и видов деятельности;

3) недостаточно представительную систему используемых в нашей стране экологических стандартов, в которых не находят отражения комплексное действие различных вредных веществ, региональные природные особенности, допустимые нагрузки на различные экосистемы и т.д.;

4) несовершенство (а то и отсутствие) знаний о характере взаимодействия различных веществ, одновременно присутствующих в воде, воздухе, почве, что связано с необходимостью учета явлений антагонизма, аддитивности, синергизма и триггерных эффектов в природе;

5) недостаточные знания о временных лагах между поступлением загрязнений в окружающую среду и проявлением их действий (по мере накопления), в том числе на здоровье людей;

6) слабую проработку новых технических решений в области природоохранных технологий, что сопровождается и отсутствием прогнозов выбросов и сбросов по тем или иным объектам и территориям их возможного размещения и т.д.;

7) труднодоступность экологической информации на уровне конкретных производственных объектов на конкретных территориях с учетом их модернизации и перспектив развития.

Кроме того, поскольку информация собирается на разных территориальных уровнях и уровнях власти, то затруднительно сформировать представление о единой экологической картине в стране.

Прогнозирование экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях слабой информационной обеспеченности обусловливает возможность разного рода погрешностей и ошибок, приводящих к искаженному представлению о той экологической ситуации, которая может сложиться в данном месте под влиянием тех или иных решений. Недостаток и несовершен-

ство информации делает реальной и проблему экологического риска. В результате такого положения, при подготовке данных экологического характера для решения практических задач возможна как определенная недооценка, так и переоценка негативных последствий воздействия рассматриваемых производств на окружающую природную среду. Все это, в конечном счете, может приводить к снижению надежности получаемых решений.

Преодоление названных трудностей практического приложения территориальных моделей природопользования, связанных с проблемами информационной обеспеченности природоохранных мероприятий, имеет большое значение для усиления проработки экологической части региональных исследований и повышения их качества в контексте принятия управленческих решений[1].

Для повышения доступности и качества экологической информации, на наш взгляд, требуется реализация следующих первоочередных мер:

- создание новых информационных систем, которые охватывали бы не только базы первичных исходных данных по объектам-загрязнителям, но и содержали бы аналитические обобщения причин изменения экологической ситуации в регионах, а также предлагали бы инструменты сравнения производственных объектов-загрязнителей (включая экологические рейтинги, отраслевой бенчмаркинг и др.)[2];
- разработка системы индикаторов, которые позволяли бы осуществлять взаимосвязь и сбалансированность экономических, социальных и экологических целей устойчивого развития[3].

В мире набирает популярность подход к управлению по нефинансовым индикаторам эффективности при принятии решений

---

[1] *Экология* споткнулась о технологии. // Коммерсантъ. – № 34 от 25.02.2025, с. 2. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7533658?utm_source=newspaper&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter (дата обращения: 07.05.2026).

[2] *Наилучшие* доступные технологии – несколько неожиданных выводов. – URL: https://zen.yandex.ru/media/id/5ac5c0d779885e0e21e0141f/nailuchshie-dostupnye-tehnologii-neskolko-neojidannyh-vyvodov-5ca7a75189a7d300b343d9ca (дата обращения: 07.05.2026).

[3] *Экологические* приоритеты для России: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации 2017. – 292 с.

об инвестициях (ESG–подход)[1], включая экологические, социальные и управленческие критерии эффективности[2]. В этот набор обязательно входит технологическая эффективность, от достижения которой во многом зависит и экологическая составляющая. ESG–подход позволяет повысить прозрачность эколого-экономической отчетности предприятий, показать их влияние на окружающую среду и эффективность проводимой экологической политики. При этом ESG–подход основан на добровольности компаний, прозрачности информации и ответственности.

Особого внимания требует формирование экологической информации, отражающей состояние лесов, включая показатели эффективности охраны лесов от пожаров, темпов лесовосстановления и лесоразведения, сохранения ценных лесов. Наконец, в едином ключе с формированием региональных баз данных лежит повышенное внимание к проблемам развития экологического туризма, формирования экологической культуры населения, развития системы экологического образования и просвещения.

Обеспечение большей открытости экологической информации необходимо и для учета факторов экологического и климатического следа, без чего решение целого ряда экономических и экологических проблем, включая развитие зеленой экономики и предотвращение климатического кризиса, остается проблематичным.

Цифровизация управления в природоохранной сфере позволит наметить движение в направлении решения проблем интеграции и гармонизации экологической информации, создаст возможность для различных государственных структур пользоваться сопоставимыми и верифицированными данными при реализации общеправительственных и межведомственных решений. Формирование комплексной системы мониторинга качества окружающей среды создаст базу для обмена информацией между различными ГИС в автоматическом режиме и облегчит условия для получения адекватной информации о реальном состоянии окружающей среды.

---

[1] *ESG-принципы*: что это такое и зачем компаниям их соблюдать. – URL: https://trends.rbc.ru/ trends/green/614b224f9a7947699655a435 (дата обращения: 07.05.2026).

[2] По имеющимся оценкам, до 50% стоимости компании зависит от нефинансовых показателей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное исследование в области формирования и совершенствования эколого-экономической политики и его системное обобщение позволили сделать следующие выводы относительно современных эколого-экономических проблем, включая выявление основных причин их возникновения, анализ возможных подходов к их решению, оценку результатов реализации и предложения возможных путей использования имеющихся возможностей для решения наиболее насущных проблем, исходя из положительного отечественного и мирового опыта.

В области формирования современных экологических вызовов выявлены и проанализированы основные экологические проблемы в современных условиях социально-экономического развития России с учетом возможных последствий ухудшения экологической ситуации в стране под влиянием синергии взаимодействия различных рисков и угроз, предложены возможные пути их решения, и даны рекомендации по изменению инструментов эколого-экономического регулирования при разработке ключевых элементов механизма управления экологической сферой на федеральном и региональном уровнях.

Анализ современных экологических вызовов и поиск адекватных ответов на них позволил выделить первоочередные направления для выработки путей их преодоления, прежде всего требуется экологически и экономически результативная трансформация различных природоохранных институтов, включая совершенствование экологического законодательства; использование инструментария стратегического планирования и управления; реанимация института государственной экологической экспертизы; адекватный переход на принцип наилучших доступных технологий; формирование необходимых предпосылок для создания и внедрения энергоэффективных и экологически безопасных производств и др. Игнорирование любого из современных вызовов и заключенных в них угроз чревато серьезными эколого-экономическими рисками.

По результатам выполненного исследования выделены меры, реализация которых могла бы стать достойным ответом на общерегиональные и специфические региональные экологические

вызовы и угрозы. Значимость предложенных мер определяется возможностью их использования для формирования предложений по актуальным направлениям повышения результативности управления в экологической сфере регионов и обоснования принимаемых хозяйственных решений.

Показано, что достижение положительной динамики изменения экологической ситуации в России в свете выделенных экологических вызовов требует прежде всего осуществления системной технологической модернизации производства с учетом долгосрочных целей развития и формирования эколого-экономической политики, отвечающей вызовам времени.

Обосновано утверждение об экзистенциальном характере рассмотренных экологических вызовов. Сделан вывод о том, что существующая в России институциональная среда, определяющая в том числе результативность государственной экологической политики, требует трансформации при условии активной государственной поддержки в области инновационной деятельности, технологической суверенизации экономики на базе отечественных наилучших доступных технологий и других мер, в основе которых лежит социально-экономическая и экологическая мотивация, опирающаяся прежде всего на принципы экономической эффективности и экологической справедливости.

В целом сделан вывод о том, что сложившийся уровень активности и динамичности экологической политики в России пока не соответствует масштабам современных экологических вызовов, что приводит к усугублению проблем охраны окружающей среды.

В области стратегирования и программирования эколого-экономического развития показано, что одним из инструментов решения проблем обеспечения экологического благополучия территории является разработка стратегии природоохранной деятельности региона и поиск путей ее реализации с учетом долгосрочного характера решения экологических проблем и их тесной взаимосвязи с экономическими и социальными особенностями регионов. Такая разработка позволяет интегрировать экологические проблемы в стратегию социально-экономического развития и тем самым прогнозировать возможные последствия негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и оценивать предложения по составу требуемых природоохранных мероприя-

тий в регионе. Ее результатами являются формулирование экологической миссии и экологического образа будущего региона; определение приоритетных проблем в экологической сфере региона, требующих первоочередного решения; разработка региональных экологических программ и в целом формирование системы природоохранных мероприятий и их необходимая корректировка во времени при условии эффективного управления всем процессом разработки и реализации экологических программ.

Показано, что реальная эффективность любой региональной программы, в том числе экологической, зависит, в конечном счете, от результативности механизма реализации мероприятий программы, качества управления и объемов выделяемого финансирования. Механизм реализации предусматривает прежде всего разработку соответствующего законодательства и его неукоснительное соблюдение, формирование экономического инструментария по стимулированию природоохранной и эколого-инновационной деятельности, а также организацию системы управления, контроля и координации мероприятий программы.

Опыт реализации национального проекта «Экология» (2019–2024 гг. и фактически с достройкой целого ряда объектов в 2025 г. и, возможно, в более отдаленные сроки) свидетельствует о том, что государственное управление в сфере экологической деятельности хозяйствующих субъектов в рамках данного проекта существенно не улучшилось (особенно в части экологического контроля, организации тендеров на получение бюджетного финансирования, сокрытия информации и т.д.), а экологическая ответственность российского бизнеса, к сожалению, остается пока довольно низкой. Все это вместе взятое, приводит в конечном счете к усилению антропогенной нагрузки на окружающую среду и обострению экологической ситуации во многих регионах страны, что, в свою очередь, создает предпосылки для формирования серьезных вызовов в области обеспечения экологической безопасности в стране и ее регионах.

Анализ неудач реализации национального проекта «Экология» позволил выявить основные причины подобных неудач, среди которых отмечены и получили оценку прежде всего такие, как:

- сделанный Правительством РФ, на наш взгляд, излишне оптимистичный и ничем не подтвержденный расчет на то, что

российский бизнес в процессе осуществления данного проекта проявит высокую инновационную и инвестиционную активность в эколого-технологической сфере;

- недостаточно тщательная проработка предусмотренных в проектах целей и задач с позиций возможности их достижения;
- слабая проработка и обоснование адекватной системы государственных мер по стимулированию и финансированию природоохранной деятельности в рамках федеральных проектов, входящих в нацпроект;
- отсутствие должного контроля и персональной ответственности за ходом выполнения мероприятий проекта и расходованием выделенных средств, особенно на региональном и местном уровнях и др.

В результате национальный проект оказался слабо обоснованным с высокими рисками его осуществления, что и продемонстрировали результаты его реализации.

Выявленные и проанализированные причины, в соответствии с которыми предпринятые в России усилия по реализации НП «Экология» не дали ожидаемых результатов, позволили установить отсутствие должной взаимной увязки экономических, экологических и технологических целей развития в рамках федеральных проектов, составляющих НП «Экология». Это отчетливо показано на примере ФП «Возрождение Волги» и «Сохранение озера Байкал».

В целом хотелось бы надеяться, что шестилетний опыт реализации крупномасштабного национального проекта «Экология» позволит органам управления извлечь уроки из допущенных ошибок, преодолеть вскрывшиеся системные недоработки проекта и в дальнейшем при принятии решений относительно следующего национального проекта «Экологическое благополучие» и его реализации организовать более тщательную подготовку планируемых мероприятий, начиная от проектирования и пуска в эксплуатацию новых объектов (прежде всего очистных сооружений) до жесткого контроля их исполнения и расходования средств на местах, что создаст необходимые предпосылки для успешного достижения запланированных результатов нового проекта до 2030 г. (с пролонгацией ряда мероприятий до 2036 г.) и обеспечит необходимые стимулы для улучшения сложившегося

в стране состояния окружающей среды и тем самым – для движения в направлении устойчивого развития.

В области исследования проблем обеспечения эколого-экономических исследований экологической информацией выполнен анализ основных причин, обусловливающих сложности сложившейся ситуации с обеспечением информацией о состоянии окружающей среды вообще и прикладных региональных исследований, в частности. Дана оценка современного законодательного обеспечения экологической информацией и показано, что принятый в марте 2021 г. закон № 39-ФЗ, регулирующий отношения о предоставлении гражданам и организациям информации о состоянии окружающей среды, не оправдал ожиданий и, по оценкам экспертов, не приведет к заметному улучшению ситуации. Отмечены его слабые стороны, и выделены направления, требующие дальнейшей проработки и совершенствования.

В частности, для повышения доступности и качества экологической информации, на наш взгляд, требуется: (а) создание новых цифровых информационных систем, которые охватывали бы не только базы первичных исходных данных по объектам-загрязнителям, но и содержали бы аналитические обобщения причин изменения экологической ситуации в регионах, а также предлагали бы инструменты сравнения производственных объектов-загрязнителей (включая экологические рейтинги, отраслевой бенчмаркинг и др.); (б) разработка системы индикаторов, которые позволяли бы осуществлять взаимосвязь и сбалансированность экономических, социальных и экологических целей устойчивого развития; (в) учет факторов экологического и климатического следа, без чего решение целого ряда экономических и экологических проблем, включая развитие зеленой экономики и предотвращение климатического кризиса, остается проблематичным.

К числу необходимых и обязательных условий для получения адекватной информации о реальном состоянии окружающей среды, в том числе в сфере построения низкоуглеродной экономики и создания эффективных инструментов стимулирования использования альтернативных источников энергии относится формирование комплексной системы мониторинга качества окружающей среды. Показано, что в целом необходимо создание такой системы экологического мониторинга, которая бы интегрировала всю

экологическую информацию (от состояния воздуха, водных объектов и почв до объектов-источников негативного воздействия), обеспечивала регулярность и территориальную всеохватность наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды, своевременную публикацию данных об экологической ситуации и доступность таких данных для населения в режиме реального времени. В конечном счете от доступности, транспарентности и качества экологической информации во многом зависит и качество принимаемых решений в эколого-экономической сфере.

Важным природоохранным институтом в свете сложившейся в России практики управления охраной окружающей среды является подход, основанный на внедрении принципа наилучших доступных технологий. ***В рамках исследований по использованию концепции НДТ в эколого-экономической политике страны и анализа результатов ее практического внедрения*** дана оценка мирового опыта на примере стран Европейского союза и Китая и проанализирован подход к внедрению НДТ в России. Показано, что НДТ выступают в мировой практике в качестве международно признанного критерия ресурсной и экологической эффективности производственной деятельности. Отмечены ключевые особенности и достоинства НДТ-подхода, и показано, что, комплексный характер данного подхода, нацеленный на модернизацию производства путем притока инвестиций и инноваций в его технологическое переоснащение, позволяет существенно расширить возможности для организации эффективного регулирования эколого-экономического развития.

Пионером в области разработки концепции НДТ, ее законодательного оформления и успешного практического применения как инструмента интеграции экономической и экологической политики считается Европейский союз. Опираясь на его положительный опыт, в монографии выделены условия, обязательное соблюдение которых обеспечивает во многом успех практической реализации принципа НДТ и проанализированы возможности использования данного принципа в странах ЕС. Отмечено, что потребность в НДТ возникла после массового перехода промышленности в странах ЕС на новые ресурсосберегающие, а затем и эколого-ориентированные технологии, что сопровождалось за-

метным снижением потребления природных ресурсов и улучшением экологической ситуации.

В соответствии с принципом НДТ, принятым в ЕС, предприятия – источники загрязнения окружающей среды – обязаны обеспечивать постоянное технологическое совершенствование своих производственных процессов, сопровождающееся снижением экологической нагрузки. Таким образом, принцип НДТ строится на обязательном соблюдении требования постоянной из года в год минимизации уровня негативного воздействия на окружающую среду, что приводится в соответствие с реальными техническими и технологическими возможностями достижения показателей НДТ и находит отражение и закреплениие в действующем законодательстве ЕС.

Анализ зарубежного опыта в использовании концепции НДТ свидетельствует о выходе Китая в лидеры в этой сфере за рекордно короткие сроки. В работе продемонстрировано, что китайский подход к использованию концепции НДТ в государственной эколого-экономической политике, с одной стороны, во многом опирается на заимствование подходов, принятых в Европейском союзе, а с другой стороны, учитывает специфику национальных условий социально-экономического развития страны (при этом обе стороны китайского подхода согласовыны и тесно увязаны в единую систему).

Дана оценка возможностей и преимуществ использования НДТ в качестве приоритетного механизма экологической и промышленной политики в развитых странах, на которые ориентируется китайский НДТ-подход, а также проанализированы условия, соблюдение которых обеспечивает во многом успех практической реализации концепции НДТ.

Среди таких условий выделены:

- активизация инновационной деятельности в экологической сфере и форсированное усиление ее государственного финансирования,
- ужесточение экологического регламента и проведение мер по декарбонизации национальной экономики,
- формирование механизма жесткого контроля за результатами воздействия на окружающую среду (особенно за загрязнением атмосферного воздуха) и др.

В целом НДТ-подход в китайской интерпретации включает меры законодательно-нормативного характера и существенной государственной финансовой поддержки, а также инициативную деятельность компаний. Данные меры в значительной степени вписываются в формирование новой модели экономического роста, связанной с созданием зеленой экономики и обеспечением устойчивого развития.

Важное место в работе отведено анализу возможностей, проблем и перспектив внедрения принципа НДТ в систему стратегического управления природоохранной деятельностью в России. В связи с этим дана оценка перспектив перехода на новую для России систему эколого-технологического нормирования в виде показателей НДТ, и показано, насколько обоснован и подготовлен такой переход исходя из имеющихся для этого предпосылок в стране. В этом контексте проанализированы плюсы и минусы принятой категоризации объектов по уровню их НВОС с выдачей комплексных экологических разрешений как одного из главных направлений деятельности при переходе на принцип НДТ, а также дана характеристика предлагаемых мер по стимулированию внедрения НДТ и отмечено, что при всей их важности и необходимости, роль данных мер в активизации инновационной и инвестиционной деятельности российских компаний пока остается незначительной.

Ключевым аспектом НДТ-подхода является отбор технологий в качестве наилучших доступных, что находит закрепление в информационно-технических справочниках (ИТС) по НДТ. При этом в данных справочниках интеграция технологических и санитарно-гигиенических нормативов должна находить выражение в синергии взаимодействия экономических и экологических интересов, результатом которых, в свою очередь, должно быть повышениие из года в год качества окружающей среды. Однако, к сожалению, в процессе адаптации концепции НДТ к российским условиям и актуализации ИТС по НДТ в российской практике было нарушено обязательное требование интеграции технологических и экологических показателей, обеспечивающее учет интересов и производства и окружающей среды. В монографии проанализированы причины, по которым в процедуре актуализации и адаптации ИТС НДТ произошло выхолащивание экологических требований, приведшее к тому, что итоговые технологические

нормативы НДТ практически не отражают требования сохранения окружающей природной среды, поскольку такие требования никак не привязаны к технологическим нормативам существующих технологий. Ситуация усугубляется еще и тем, что отбор НДТ осуществляется зачастую большинством голосов участников рабочих групп (работающих под эгидой ФГАУ "НИИ "ЦЭПП" и Минпромторга России[1]), члены которых, как правило, представляют лоббистские интересы различных крупных компаний.

По итогам анализа почти семилетнего практического внедрения концепции НДТ в практику эколого-экономического развития страны дана общая оценка российского НДТ-подхода и сделаны следующие выводы.

Во-первых, перенос приема, используемого российскими органами государственного экологического управления и основанного на заимствовании подхода из практики ЕС, осуществлен на российскую почву без адекватной адаптации к российским условиям, учета их специфики и необходимой корректировки соответствующего подхода, поэтому он не дал ожидаемого эффекта и, по существу, потерпел фиаско.

Во-вторых, интеграция технологических и экологических показателей пошла не по пути совершенствования технологической базы и доведения ее до уровня, при котором технологии вписываются в рамки экологических нормативов, а преимущественно по обратному пути – посредством корректировки экологических нормативов и их снижения до уровня технологических возможностей существующих (как правило, устаревших) технологий[2].

В-третьих, формирование рабочих групп по разработке ИТС НДТ шло не посредством привлечения независимых экспертов, а лоббистов и заинтересованных лиц от крупного бизнеса. При этом не были созданы формализованные процедуры консенсуса при подготовке основополагающих направлений и критериев отбора НДТ. Отсюда очевидно, что надежды на масштабную мо-

[1] См. глава 5, п. 5.3.

[2] Очевидно, что при этом экологические нормативы – это константа, и ими нельзя манипулировать, а технческие показатели – это переменные величины, поэтому увязка технологических и экологических показателей должна идти по пути подтягивания, т.е. совершенствования (возможно, постепенного) технологий до уровня, соответствующего экологическим стандартам, а не наоборот.

дернизацию производства и переход на новые современные технологии оказались иллюзией.

В-четвертых, анализ изменений целого ряда экологических требований в условиях санкций и оценка их возможных последствий с точки зрения средней и долгосрочной перспективы позволил сделать вывод о том, что влияние санкций на экологическую политику России и ее регионов было несколько преувеличено, что позволило бизнесу требовать от правительства получения различных экологических послаблений. Хотя и до санкций государственная экологическая политика была далека от результативной и требовала серьезной трансформации.

В-пятых, серьезными барьерами для внедрения новых технологий служат прежде всего отсутствие нормального рынка и конкурентной среды, высокий уровень монополизации экономики, а также отсутствие условий для системной технологической модернизация производства с учетом долгосрочных целей развития и формирования эколого-экономической политики, отвечающей вызовам времени.

Таким образом, достижение синергии интересов производства и требований сохранения окружающей природной среды (как это соответствует исходному замыслу выхода на НДТ согласно концепции НДТ Евросоюза) оказалось в российских условиях неподготовленным и, соответственно, невозможным. По существу, внедрение НДТ не вызвало ни рост инновационной активности; ни привлечение инвестиций (особенно частных) в отечественную технологическую базу производства (новые отечественные высокие технологии не только не вышли в прорыв, но пока даже не создан ощутимый задел на будущее); ни заметного положительного сдвига в области импортозамещения; ни ощутимого прогресса государственного управления в сфере экологической деятельности хозяйствующих субъектов; ни улучшения состояния окружающей среды в городах и регионах страны в динамике. Эколого-экономическое регулирование по-прежнему осуществляется преимущественно в интересах бизнеса без объективного контроля его природоохранной деятельности и отсутствия тотальной прозрачности.

В монографии показано, что внедрение принципа НДТ требует системного подхода, четкой организации и осуществления определенной последовательности действий, их продуманности

с точки зрения возможности включения в сложившуюся систему управления новых для российской государственной экологической политики методов регулирования, обеспечения технологического суверенитета, учета специфики эколого-экономических условий страны и ее регионов, а также необходимости дополнения существующего механизма управления новыми подходами и инструментами, без которых принцип НДТ не сможет эффективно и полноценно заработать и обеспечить желаемые результаты.

Оценивая возможности и перспективы внедрения принципа НДТ в российскую практику государственной эколого-экономической политики, отмечено, что в качестве первостепенных и упреждающих практическое внедрение НДТ-подхода мер, должны быть тщательная оценка стартовых условий и имеющихся возможностей, четкое выделение приоритетных проблем (прежде всего в части формирования передовой технологической базы) и постановка целей и задач с конкретизацией в виде системы первостепенных для осуществления мероприятий, а также хорошо продуманные и крупномасштабные государственные усилия в области стимулирования и мотивации данных мер для бизнеса, которые, в свою очередь, должны предусматривать серьезную законодательную, экономическую (в том числе финансовую), организационно-управленческую поддержку внедрения НДТ.

Важное место в формировании эколого-экономической политики имеет выстраивание ***новой модели экономики***, становление которой связано прежде всего с технологической революцией и активным развитием информационно-коммуникационных технологий, что в свою очередь требует внедрения новых инструментов управления. Среди таких инструментов, помимо концепции НДТ и связанных с ней механизмов регулирования, в монографии рассмотрены некоторые аспекты развития зеленой экономики, включая переход производства на путь низкоуглеродного развития, создание циклической экономики, возможности и перспективы развития биоэкономики и другие направления эколого-экономического развития.

В связи с этим отмечена, в частности, актуальность для России энергетического перехода и изменения структуры первичного энергопотребления, преодоление отставания в создании низкоуглеродных производств, что позволяет дать импульс для созда-

ния высокотехнологичных отраслей, способных служить инструментами модернизации и инновационного развития страны. Наряду с этим отмечены и основные риски и угрозы, связанные с реализацией стратегии низкоуглеродного развития, и намечены необходимые меры по их минимизации.

Значительное место среди новых направлений эколого-экономического развития, получивших зеленый свет для широкой практической реализации в России, отводится экономике замкнутого цикла, которая пока находится, на наш взгляд, на начальной стадии формирования. В работе показано место ЭЗЦ в составе национальных проектов «Экология» и «Экологическое благополучие», проанализированы их возможности и вклад в решение проблем управления отходами, и предложены меры по созданию необходимой базы для последовательного перехода к повторному использованию ресурсов, переработке отходов и возвращению их в производственный цикл. Отмечено, что на пути такого перехода, по наш взгляд, существует множество серьезных проблем (прежде всего технических и технологических), без решения которых движение в желаемом направлении может стать проблематичным.

Еще одним перспективным направлением развития экономики страны в настоящем и будущем является биоэкономика. Показаны ее возможности (включая наличие хорошей сырьевой базы) и перспективы формирования в России, а также выделены проблемы, решение которых позволит обеспечить успешное развитие данной, во многом новой для страны, сферы, которой отводится видное место среди технологических приоритетов страны на ближайшее и отдаленное будущее.

Важнейшей и приоритетной проблемой развития России является обеспечение технологического суверенитета как основы эколого-экономического развития. В данном контексте в монографии рассмотрены причины технологического отставания страны от развитых стран, и выделен комплекс мер, необходимых для его преодоления. Среди таких мер названы, в частности, необходимость изменения и перестройки всей системы внедрения инноваций в производство; приоритетная государственная поддержка реального сектора и разворот финансовой сферы в первую очередь к его нуждам и в целом – к нуждам отечественной экономики; организация реального замещения высокотехнологичного им-

порта из развитых стран вместо происходящего замещения одного импорта («западного») на другой («восточный»); разработка процедур и методик для корректной оценки повышенных рисков в инновации по всей цепочке от генерации идей до внедрения их в производство; совершенствование законодательства и др.

В целом несмотря на предпринимаемые Правительством России в последние годы меры по усилению экологических требований и достижение определенных сдвигов в улучшении управления охраной окружающей среды (благодаря некоторому ужесточению экологического законодательства и контроля со стороны регуляторов и некоторых других мер), остается еще много нерешенных насущных проблем в эколого-экономической сфере. В частности, помимо уже отмеченных выше трудностей и проблем, можно назвать следующие:

1) пока не удается в рамках экологических национальных проектов сочетать решение экологических целей и задач с целями и задачами технологического обновления и экономического роста, в частности, через механизм НДТ;

2) происходит постепенное сокращение финансирования экологических национальных проектов и государственных программ и в целом природоохранных мероприятий (как через государственные, так и частные инвестиции), что неизбежно сопровождается снижением природоохранной активности и ухудшением экологической ситуации;

3) постоянно отодвигаются сроки обязательного внедрения системы мониторинга качества воздуха на промышленных предприятиях-загрязнителях, не предпринимаются заметные усилия по созданию необходимого для функционирования такой системы отечественного природоохранного приборостроения и прочего измерительного оборудования, а также под вопросом остается организация мониторинга качества отводимых сточных вод и строительства современных высокоэффективных отечественных очистных сооружений (использующих мембранные технологии и мембранные биореакторы[1], современные физико-химические

[1] Около 80% мембранных биореакторов для очистки городских сточных вод внедрены в странах Западной Европы, США и Китае.

методы, ионизирующее облучение, гидрооптические технологии, применение наноматериалов и др.);

4) медленно создается отечественная техническая и организационная база для формирования экономики замкнутого цикла, в частности, пока не удается осуществить все поставленные задачи в области обеспечения желаемого уровня переработки и обезвреживания твердых коммунальных отходов (ТКО), заложенные в национальных экологических проектах; в России не налажено производство многих видов оборудования для автоматизированной сортировки мусора, инновационных технологий переработки ТКО (особенно технологий полного цикла), включая плазменную газификацию, деполимеризацию пластика, биохимическую переработку и т.д.

5) много вопросов по-прежнему связано с внедрением НДТ (особенно это касается проблем реальной технологической модернизации производства, а также составления и актуализации информационно-технических справочников по НДТ, в которых перечислены многие уже существенно устаревшие технологии по сравнению с передовыми зарубежными аналогами и др.);

6) вводимые после 2022 г. антироссийские санкции позволили российским компаниям использовать их как аргумент для освобождения от части экологических обязательств и обусловили во многом потерю интереса бизнеса к использованию современного оборудования, что в свою очередь привело к продолжению использования устаревших технологий и неизбежному росту загрязнения окружающей среды. Остаются актуальными и требования по усилению мотивации российского бизнеса к самодостаточности (прежде всего технологической);

7) медленно преодолевается имеющееся отставание в создании низко-углеродных и других зеленых технологий и производств, ориентированных на технический и технологический прогресс, и в конечном счете на обеспечение устойчивого развития;

8) до сих пор остаются без внимания и учета властей предлагаемые, по нашему мнению, разумные предложения о возвращении платежам за негативное воздействие на окружающую среду статуса федерального экологического налога и предоставление предприятиям, внедряющим НДТ, различных действенных преференций.

На наш взгляд, возможности НДТ-подхода в повышении конкурентоспособности продукции отечественной промышленности и повышении инвестиционной привлекательности бизнеса при одновременном снижении уровня НВОС колоссальны и при грамотном выстраивании процесса его практического внедрения и адекватной государственной поддержки имеют хорошие перспективы для использования в качестве ключевого результативного элемента механизма управления эколого-экономической сферой. Примером тому может служить опыт Китая, который демонстрирует не только возможность использования подхода, основанного на заимствовании зарубежной идеологии НДТ, но и доказал на практике высокую эффективность его применения при продуманной адаптации к специфическим национальным условиям и проведении ответственной государственной политики.

В российских условиях внедрение НДТ-подхода, на наш взгляд, заключает в себе значительный потенциал для экономического развития и могло бы дать ощутимый стимул для более эффективного и ускоренного решения проблем обеспечения технологической суверенизации экономики страны, включая использование таких новых инструментов эколого-экономической политики, как энергетический переход, создание экономики замкнутого цикла и формирование биоэкономики, а также внедрение информационно-коммуникационных технологий в экологическую сферу, цифровизацию управления природоохранной деятельностью и комплексную систему экологического мониторинга.

В целом высказанные предложения по совершенствованию механизма эколого-экономической политики могут быть полезны при разработке инструментов регулирования экологической сферы на всех уровнях управления. Полученные результаты проведенных исследований и сформулированные выводы могут быть использованы при разработке стратегии комплексного развития территориальных хозяйственных систем в разрезе прогнозирования природоохранной деятельности для обоснования управленческих решений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Аганбегян А.Г. Экономика России на распутье... Выбор посткризисного пространства: монография. – М: АСТ, 2022. – 279 с.

Аганбегян А.Г. Почему экономика России топчется на месте? // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 3. – С. 11–26.

Академик Аганбегян: нужно переходить к новой экономической политике // Мир новой экономики. – 2014. – № 4. – С. 6–12.

Алещенко В.В., *Бурматова О.П.*, *Гильмундинов В.М.*, *Панкова Ю.В.*, *Пыжев А.И.*, *Рогачев Н.С.*, *Тагаева Т.О.* Состояние окружающей среды Азиатской России и необходимые институциональные изменения // Новый импульс Азиатской России: источники и средства развития: в 2-х т. Т. 2 / под ред. В.А. Крюкова, Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023. – С. 456–508.

Анализ нормативно-правовой базы, регулирующей экономику замкнутого цикла в Германии: потенциал гармонизации и оценка применимости рамочных и регулятивных положений в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и отходами от использования товаров (ОИТ) в условиях законодательства Российской Федерации. – Пермь, 2021. – 460 с.

Анализ результативности принятых мер по экологической реабилитации водных объектов в 2012–2019 годах и истекшем периоде 2020 года, а также оценка достижения показателей, предусмотренных документами стратегического планирования, касающихся экологического состояния водных объектов: Отчет Счетной палаты РФ о результатах экспертно-аналитического мероприятия. – М.: Счетная палата РФ, 2020. – 38 с.

Афиногенов Д.А., *Кочемасова Е.Ю.*, *Сильвестров С.Н.* Стратегическое планирование: проблемы и решения // Мир новой экономики. – 2019. – № 2. – С. 23–25.

Белокрылова Е.А., *Уаге М.Б.* Наилучшие доступные технологии в экологическом праве Российской Федерации: Проблемы и перспективы // Вестник Удмуртского университета: экономика и право. – 2014. – Т. 24. – Вып. 4. – С. 119–123.

Бобылев С.Н., *Пакина А.А.*, *Тарасова Ю.А.* Низкоуглеродная повестка в региональных и корпоративных стратегиях развития. DOI: 10.55959/MSU2073-2643-21-2024-2-74-92 // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2024. – № 21 (2). – С. 74–92.

Бобылев С.Н., *Соловьева С.В.* Новые цели для новой экономики // Мир новой экономики. – 2016. – № 1. – С. 6–14. (URL: https://cyberleninka.ru/article/n/novye-tseli-dlya-novoy-ekonomiki).

Бондарчук Н.В., *Титова Е.С.* Перспективы возобновляемой энергетики как одного из направлений устойчивого развития некоторых регионов Юга России // Юг России: экология, развитие. – 2017. – № 4. – С. 12–31. DOI: 10.18470/1992-1098-2017-4-12-31.

Боравский Б.В., *Скобелев Д.О.*, *Венчикова В.Р.*, *Боравская Т.В.* Наилучшие доступные технологии. Аспекты практического применения. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 184 с.

Бурматова О.П. Возможности внедрения принципа НДТ в российскую практику экологической политики // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 29–41. DOI: 10.25205/2542-0429-2018-18-3-29-41.

Бурматова О.П. Вызовы в области формирования благоприятной экологической ситуации в России и пути их преодоления // Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17. – № 3. – С. 19–34. DOI: 10.25205/2542-0429-2017-17-3-19-34.

Бурматова О.П. Государственное экологическое управление в России // Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462.

Бурматова О.П. Законодательные проблемы охраны окружающей среды в России (на примере лесных и водных ресурсов) // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 119–129. DOI: 10.33764/2411-1759-2019-24-3-119-129.

Бурматова О.П. Инновации в управлении охраной окружающей среды // Инновационное развитие российской экономики: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. 25–27 окт. 2017 г. В 5-ти т. Т. 1: Инновации и российская экономика в контексте глобальных экономических процессов. – М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – С. 38–41.

Бурматова О.П. Институциональные аспекты формирования государственной экологической политики и проблемы экологической информации // Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление: методология, проблемы, институты. В 2-х томах. Т. 2. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2025. – Гл. 9. – С. 132–180.

Бурматова О.П. Место наилучших доступных технологий в системе экологического нормирования России // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Международный научный конгресс. 23–27 апреля 2018 г., Новосибирск: Междунар. науч. конф. "Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью": сб. материалов в 2-х т. /

[отв. за вып.: В.И. Суслов и др.]. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – Т. 2. – С. 45–53.

Бурматова О.П. Методологические основы подхода к прогнозированию экологических последствий формирования экономики региона // Регион: экономика и социология. – 2024. – № 1. – С. 302–329. DOI: 10.15372/REG20240110.

Бурматова О.П. Методология и инструментарий анализа эколого-экономических аспектов регионального развития / под ред. А.С. Новосёлова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2021. – 442 с.

Бурматова О.П. Модернизация инструментов экологической политики и проблемы их внедрения // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 170–194.

Бурматова О.П. Некоторые проблемы энергетического перехода в России // Вестник НГУЭУ. – 2024. – № 4. – С. 62–78. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-4-062-078.

Бурматова О.П. Опыт внедрения наилучших доступных технологий в Китае // Развитие территорий. – 2026. – № 1. – С. 58–66.

Бурматова О.П. Правовые аспекты управления водными объектами // Организационно-правовое обеспечение устойчивого водопользования в Российской Федерации: материалы Междунар. науч.-практ. конф. г. Москва, 31 марта 2022 г. / М-во науки и высш. обр-я РФ, Московский гос. юридич. ун-т им. О.Е. Кутафина, Центр компетенций "Экоправо"; отв. ред. О.А. Романова. – М.: Проспект, 2022. – С. 11–17.

Бурматова О.П. Проблемные аспекты применения лесного и водного законодательства в России // Вестник НГУЭУ. – 2019. – № 2. – С. 10–24.

Бурматова О.П. Проблемы перехода на новое эколого-технологическое нормирование на основе НДТ // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты: сб. материалов 17-й междунар. науч.-практ. конф. Российского общества экологической экономики (РОЭЭ/RSEE-2023), 3–8 июля 2023 г. / под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2023. – С. 384–389.

Бурматова О.П. Регионы Сибири с напряженной экологической ситуацией: причины и решения // Развитие территорий. – 2023. – № 4. – С. 28–39. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39.

Бурматова О.П. Стратегические разработки в районе нового освоения // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – Т. 12. – № 2. – С. 221–240. DOI: 10.21202/1993-047X.12.2018.2.221-240.

Бурматова О.П. Тенденции изменения экологических требований в России в условиях санкций // Вестник НГУЭУ. – 2023. – № 1. – С. 10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-010-029.

Бурматова О.П. Управление воздействием отраслей экономики на окружающую среду: учеб. пособие. – Новосибирск: НГУ, 2006. – 174 с.

Бурматова О.П. Формирование институциональной среды природоохранной деятельности (на примере внедрения принципа НДТ) // Мир экономики и управления. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 148–165. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-3-148-165.

Бурматова О.П. Экологизация производства в свете инновационного развития // Регион: эРязановаекономика и социология. – 2012. – № 4. – С. 257–277.

Бурматова О.П. Экологическая информация: проблемы доступности и транспарентности для анализа экологической ситуации в регионе // Регион: экономика и социология. – 2022. – № 3. – С. 262–284. DOI: 10.15372/REG20220311.

Бурматова О.П. Экологическая подсистема в стратегии развития пространственной экономики // Теория, методы и практика пространственной экономики: сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием памяти акад. П.А. Минакира (3–4 дек. 2024 г., г. Хабаровск) / под общ. Ред. А.Г. Исаева; Ин-т экон. исслед. Дальневосточ. отд-я РАН. – Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2024. – С. 64–73.

Бурматова О.П. Экологические вызовы в регионе: анализ, пути предотвращения рисков и снижения угроз // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 249–261. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-1-19.

Бурматова О.П. Экологический менеджмент как инструмент управления: возможности, проблемы и перспективы использования // Вестник НГУЭУ. – 2018. – № 2. – С. 33–45.

Бурматова О.П. Экологический менеджмент: учеб. пособие / О.П. Бурматова; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. – 252 с.

Бурматова О.П. Экологическое регулирование на основе наилучших доступных технологий: проблемы и тенденции // Мир экономики и управления. – 2023. – Т. 23, № 3. – С. 21–34. – DOI: 10.25205/2542-0429-2023-23-3-21-34.

Бурматова О.П., Мкртчян Г.М. Экономика природопользования: словарь-справочник. Федер. агентство по образованию РФ, Новосиб. гос. ун-т, Экон. фак. – Новосибирск: НГУ, 2009. 161 с.

Бюро НДТ. – URL: https://burondt.ru/?ysclid=mh1zla6e4c615921248

Бюро НДТ. – URL: https://burondt.ru/about/structure**.**

Вахрушев П.А. Экологический инжиниринг как эффективный способ обеспечения экологической безопасности предприятия // Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда. – 2015, сентябрь. – № 7 (104)

Веселова К.А. Наилучшие доступные технологии: реализация комплексного подхода // Экология производства. – 2010. – № 12. – С. 88–90.

Владимирова Д.А., *Давыборец Е.Н.*, *Радиков И.В.* "Поворот России на Восток": новые вызовы и возможности в развитии дальневосточного региона // Вестник ЗапГУ. – 2022. – Т. 28. – № 3. – С. 36–47. DOI: 10/21209/2227-9245-2022-28-3-36-47.

Внедрение цифровых решений в систему градостроительного проектирования на основе подхода «умный город». Методические рекомендации. – М., 2018. – 124 с.

Волосатова А.А., *Гусева Т.В.*, *Панова С.В.* Применение концепции наилучших доступных технологий в различных системах зеленого финансирования: международный опыт и перспективы использования в государствах-членах Евразийского экономического союза // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 2.

Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба (утв. Госкомэкологией РФ 09.03.1999). – М.: Госкомэкология РФ, 1999. – 41 с.

Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.

Гаврилова Э.Н. «Зеленое» финансирование в России: специфика, основные инструменты, проблемы развития // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. – 2020. – № 2 (33).

Гасанов Т.Я., *Пашнин И.В.*, *Ветрова И.Ф.* Контроль и оценка рисков национального проекта «Экология». Учет. Анализ. Аудит. = Accounting. Analysis. Auditing. – 2020. – № 7 (6). – С. 75–83. DOI: 10.26794/2408-9303-2020-7-6-75-83.

Гильмундинов В.М., *Панкова Ю.В.* Пространственное развитие России в условиях внешних и внутренних вызовов // Проблемы прогнозирования. – 2023. – № 4. – С. 82–93. DOI: 10.47711/0868-6351-199-82-93.

Гильмундинов В.М., *Тагаева Т.О.* Совершенствование институциональных механизмов сокращения негативного воздействия на окружающую среду (Improving Institutional Mechanisms for Reducing Negative Environmental Impacts // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences) // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2023. – № 16 (9). – С. 1510–1517.

Городнова Н.В., *Соколов С.А.* Анализ опыта минимизации экологических рисков в процессе построения зеленой экономики // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Том 13. – № 6. – С. 1963–1982. DOI: 10.18334/epp.13.6.117812.

ГОСТ Р 14.13-2007 Экологический менеджмент. Оценка интегрального воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду в процессе производственного экологического контроля

ГОСТ 14.322-83 Нормирование расхода материалов. Основные положения.

ГОСТ Р 54097-2010 Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации.

ГОСТ Р 113 00 11-2022 Наилучшие доступные технологии. Порядок проведения бенчмаркинга удельных выбросов парниковых газов в отраслях промышленности.

ГОСТ Р 113.00.24-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Дата введения: 2024-01-01.

ГОСТ Р ИСО 14004–98 Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

Гревцов О.В., *Астраханов М.Е.*, *Эпов А.Н.* Применение европейских подходов к определению технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод // Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. – 2021. – № 4. – С. 105–117.

Гусева Т.В., *Бегак М.В.*, *Молчанова Я.П.*, *Миронов А.В.* Наилучшие доступные технологии как инструмент промышленной и экологической политики // Вестник РХТУ им. Д.И. Менделеева. Гуманитарные и социально-экономические исследования. – М., 2015. – Т. 2. – № 6. – С. 64–78.

Данилов-Данильян В.И., *Катцов В.М.*, *Порфирьев Б.Н.* Экология и климат: где мы сейчас и где будем через два-три десятилетия: Общемировые тенденции // Вестник Российской академии наук. – 2023. – Т. 93. – № 10. – С. 930–941.

Данилов-Данильян В.И., *Катцов В.М.*, *Порфирьев Б.Н.* Экология и климат: где мы сейчас и где будем через два-три десятилетия: Ситуация в России // Вестник Российской академии наук. – 2023. – Т. 93. – № 11. – С. 1032–1046.

Директива 2008/1/ЕС от 15 января 2008 года «О комплексном предупреждении и контроле загрязнений»;

Директива 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 года «О промышленных выбросах (комплексное предупреждение и контроль)»

Директива ЕС 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 г. «О комплексном предотвращении и сокращении загрязнений окружающей среды и контроле над ними»

Доброхотова М.В. Применение концепции наилучших доступных технологий в целях технологической трансформации промышленности в условиях энергетического перехода // XII Международный форум

«Экология», 23–24 мая 3022. Сб. докладов. – М.: Центр международной торговли, 2022. – С. 49–53.

Дробот Е.В., *Гаврилина М.Ю.* Концепции зеленой, циркулярной и биоэкономики в контексте устойчивого развития: синергия и стратегия // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15. – № 6. – С. 3828–3844.

Дудникова А.Г. Что такое технологическое нормирование и как установить технологический норматив // Справочник эколога. – 2019. – № 8.

Жаворонкова Н.Г., *Шпаковский Ю.Г.* Правовое обеспечение экологической безопасности в условиях влияния внешних экономических санкций // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т. 17. – № 8 (141). – С. 157–169.

Жолдакова З.И. Методические основы ускоренного нормирования веществ в воде. Дисс. … докт. мед. наук. – М.: НИИ ОиКГ им. А.Н. Сытина, 1988. – 453 с.

Замятина М.Ф. Эколого-экономическое развитие регионов в контексте современных вызовов // Экономика и управление. – 2019. – № 3 (161). – С. 23–31.

Зеленая экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С.Н. Бобылёва, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. – М.: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. – 284 с.

«Зеленое финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых» инвестиций. Аналитическая записка. Группа Всемирного Банка. – М., 2018. – 127 с.

Зеленое» финансирование как механизм финансовой поддержки инвестиционной деятельности в целях обеспечения сбалансированного и устойчивого роста: возможности для России (заключительный отчет о научно-исследовательской работе) – М.: НИФИ, 2016. – 299 с.

Злотникова Т.В. К вопросу об экологизации и деэкологизации законодательства и других сфер общественной жизни // Экологическое право. – 2024. – № 2. – С. 5–11.

Иванов М.О. Зарубежный опыт применения экономических механизмов регулирования экологических экстерналий. DOI: 10.7256/2454-065X.2023.5.43849. – EDN: VTPVBU // Налоги и налогообложение. – 2023. – № 5.

Иванов М.О. О необходимости целевых экологических фондов. – EDN UZWFGQ // Известия Байкальского государственного университета. – 2024. – Т. 34, № 3. – С. 439–446. DOI 10.17150/2500-2759.2024.34(3).439-446.

Импортозамещение в российской экономике: вчера и завтра. Аналитический доклад. – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 247 с.

Импортозамещение без пристрастий // Коммерсантъ. – 2023. – № 29 от 16 февраля. – С. 2.

Инновации поневоле // Коммерсантъ. – 2023, 10 октября.

ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (утвержден приказом Росстандарта от 12 декабря 2019 г. № 2981).

Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие / ред. Э.Ю. Безуглая и М.Е. Берлянд. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 328 с.

Коблова Ю.А. Энергетический переход как угроза экономической безопасности России // Промышленность: экономика, управление, технологии. – 2022. – Т. 1. – № 1 (1). – С. 33–41.

Корытный Л.М. Эхо эколого-экономических скандалов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. – 327 с.

Кутузов В.И., *Попов А.А.* Доступ к экологической информации: правовые аспекты. – М., 2004. – 194 с.

Лебедева М.А. Проблемы декарбонизации экономики России // Проблемы развития территории. – 2022. – Т. 26. – № 2. – С. 57–72. DOI: 10.15838/ptd.2022.1.118.5.

Лукъянец А.С., *Брагин А.Д.* Оценка масштабов и перспектив влияния климатических рисков на социально-экономическое развитие России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 6. – С. 197–209. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.11.

Любовный В.Я., *Зайцев И.Ф.*, *Воякина А.Б.*, *Пчелинцев О.С.*, *Герцберг Л.Я.*, *Шим Г.А.* Целевые программы развития регионов: рекомендации по совершенствованию разработки, финансированию и реализации. – М.: ГУ ИМЭИ при Минэкономики России, 2000. – 114 с.

Максименко Ю.Л., *Горкина И.Д.* Проблемы получения комплексного экологического разрешения // Экология производства. – 2017. – № 12. – С. 46–51.

Мантуров Д.В. Переход на наилучшие доступные технологии в аспекте современной промышленной политики Российской Федерации // Вестник Московского университета. – 2018. – Сер. 6: Экономика. – № 4. – С. 25–34.

Международные рынки капитала ответственного финансирования – точка синергии для эмитентов и инвесторов. Экспертное заключение по итогам сессии ПМЭФ-2021 / подготовлено Бедняковым А.С. (Платформа «РОСИНФРА» Национального Центра ГЧП (ВЭБ.РФ)).

Методика определения предотвращенного экологического ущерба. – М.: Госкомэкология, 1999. – 72 с.

Методика оценки вероятностного ущерба от вредного воздействия вод и оценки эффективности осуществления превентивных водохозяйственных мероприятий. – ФГУП «ВИЭМС». – Москва, 2005. – 152 с.

Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий / ГГО им. А.И. Воейкова Госкомгидромета (ОНД-86). – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 93 с.

Минэнерго разработало план поддержки энергокомплекса в условиях санкций // Ведомости. – 17 марта 2022.

Мурзин А.Д., *Мурзина С.М.* Анализ практики реализации региональных экологических программ в России и за рубежом // Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – № 2 (1). – С. 124–133.

Наилучшие доступные технологии: опыт и перспективы / Е.Б. Королева, О.Н. Жигилей, А.М. Кряжев, О.И. Сергиенко, Т.В. Сокорнова. – СПб., 2011. – 123 с.

Наилучшие доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 2: Подходы к определению наилучших доступных технологий (НДТ) в странах мира. / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ. – М., 2018. – 156 с.

Наилучшие доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 3: Оценка действенности политик в сфере НДТ / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Пер. с англ. – М., 2019. – 164 с.

Наилучшие доступные технологии. Предотвращение и контроль промышленного загрязнения. Этап 4: Руководство по определению НДТ и установлению уровней экологической эффективности для выполнения условий получения экологических разрешений на основе НДТ / Управление по окружающей среде, здоровью и безопасности Дирекции по окружающей среде ОЭСР. Перевод с англ. – М., 2020. – 81 с.

Невьянцева Л.С. Зарубежный опыт реализации региональной инвестиционной политики и возможности его применения в условиях России // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2022. – Т. 9. – № 1. – С. 94–103. DOI**:** https://doi.org/10.22363/2312-8313-2022-9-1-94-103.

Новикова Е.В. Экологическая безопасность: современные правовые подходы к управлению рисками // Вестник Московского университета. Серия 11: Право. – 2018. – № 6. – С. 44–66.

Нормативные основы и условия внедрения наилучших доступных технологий // «Справочник эколога». – 2018. – № 4 (Технологии и оборудование).

Обзор российских практик в сфере низкоуглеродного развития и адаптации к изменениям климата. – М.: Минприроды России, 2024. – 32 с.

Общественная оценка реализации национального проекта «Экология». Экспертно-аналитический доклад. – М.: Общественный совет при Минприроды России, 2022. – 132 с.

О комплексном предупреждении и контроле загрязнений. – Директива 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г.

Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утверждены Президентом РФ 30 апреля 2012 года).

Основы экономики устойчивого развития / под ред. С.Н. Бобылева. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2025. – 312 с.

О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2024 году. Проект Государственного доклада. – М.: Минприроды России; ФГБУ «ВНИИ Экология», 2025. – 754 с.

Пахомова Н.В., *Рихтер К.К.*, *Малышков Г.Б.*, *Бондаренко Ю.П.* Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики. – 2015. – № 2 (54). – С. 15–27.

Пичугин Е.А., *Мещурова Т.А.*, *Черепанов М.В.* Технологические показатели сбросов загрязняющих веществ в водный объект при переходе на наилучшие доступные технологии // Безопасность техногенных и природных систем. – 2017. – № 4. – С. 85–119.

Поворот к природе: новая экологическая политика России в условиях "зеленой" трансформации мировой экономики и политики: доклад по итогам серии ситуационных анализов / Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Факультет мировой экономики и мировой политики. – М.: Международные отношения, 2021. – 97 с.

Политика в области социальной и экологической ответственности, корпоративного управления и устойчивого развития. – М.: ПАО Сбербанк, 2021. – 32 с.

Попова М.В. Сотрудничество России и Китая в сфере экологии и добычи природных ресурсов // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2018. – № 4 (26). – С. 28–33.

Порфирьев Б.Н. Зеленая повестка: асимметричный ответ // Эксперт. – 2021. – № 18–19. – С. 19–21.

Порфирьев Б.Н., *Широв А.А.*, *Колпаков А.Ю.* Как пройти ТУР // Эксперт. – 2021. – № 4. – С. 66–69.

Порфирьев Б.Н. «Зеленый» фактор инновационной модернизации экономики: вызов для России // Вестник Московского Университета. Сер. 6. Экономика. – 2016. – № 3. – С. 3–14.

Порфирьев Б., *Широв А.*, *Колпаков А.* Климат для людей, а не люди для климата // Эксперт. – 2020. – № 31–34. – С. 44–47.

Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах. Экспертно-аналитический доклад. – М.: Центр стратегических разработок «Северо-Запад», 2018. – 178 с.

Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. – М.: Наука, 2004. – 258 с.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.07.2025 № 1852-р. «Об утверждении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2025 году (с изменениями на 1 сентября 2025 года)». (URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202507110043?ysclid=miebvyz2en286166780&index=1).

Распоряжение Правительства РФ № 649-р от 20 марта 2025 года «О Перечне организаций, определенных концессионерами, с которыми субъектами Российской Федерации могут быть заключены концессионные соглашения без проведения конкурса, на основании которых осуществляются создание и (или) реконструкция объектов, на которых осуществляется обработка, накопление, утилизация, обезвреживание, размещение твердых коммунальных отходов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта "Экономика замкнутого цикла" национального проекта "Экологическое благополучие"».

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 августа 2024 г. № 2103-р. «О Научно-технологическом центре биоэкономики и биотехнологий» – URL: http://static.government.ru/media/files/iiM5KUQBrHAfw2BoAyZ087PQCSCK3fFF.pdf.

Ревич Б.А. Меняющийся климат и здоровье населения: проблемы адаптации: научный доклад ИНП РАН / под ред. академика РАН Б.Н. Порфирьева. – М.: Динамик Принт, 2023. – 168 с. (Серия: Научный доклад ИНП РАН). DOI: 10.47711/srl-2023.

Регламент Совета ЕС 2022/576 от 08.04.2022 «О внесении изменений в Регламент (ЕС) 833/2014 об ограничительных мерах в связи с действиями России по дестабилизации ситуации в Украине».

Редникова Т.В. Понятие «наилучшая существующая технология» в праве зарубежных стран // Экологическое право. – 2009. – № 4. – С. 25–28.

Риски в воде. Финансовые регуляторы начинают считать засуху // Коммерсантъ. – 04.11.2025.

Родионова И.А., *Липина С.А.* Зеленая экономика в России: модель и прогнозы развития // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–24. – С. 5462–5466.

Россия 2035: к новому качеству национальной экономики. Научный доклад / под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широва. (Научный доклад ИНП РАН). – М.: Артик Принт, 2024. – 264 с.

Сатаева Т.Ю. Цифровизация экологического мониторинга: правовые аспекты // Экологическое право. – 2024. – № 4. – С.16–19. DOI: 10.18572/1812-3775-2024-4-16-19.

Селиверстов В.Е. Эволюция регионального стратегирования: опыт Института экономики и организации промышленного производства СО РАН // Труды 2-ой Гранберговской конференции. Новосибирск, 11–15 октября 2021 г.: сборник докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти академика А.Г. Гранберга "Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность" / под ред. В.И. Суслова, Л.В. Мельниковой. – Новосибирск: СО РАН, 2021. – С. 298–307. DOI: 10.53954/9785604607893_298.

Семенова Н.Н., *Еремина О.И.*, *Скворцова М.А.* «Зеленое» финансирование в России: современное состояние и перспективы развития // Финансы: теория и практика. – 2020. – Том 24. – № 2. – С. 39–49. DOI: https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-2-39-49.

Серегина А.А. Перспективы зеленой энергетики для России // Геоэкономика энергетики. – 2023. – № 1 (21). – С. 108–122. DOI: 10.48137/26870703_2023_21_1_108.

Синицына О.О. Единые подходы к оценке токсичности и опасности химических веществ, поступающих в организм с воздухом, водой и пищей // Российский химический журнал. – 2004. – Т. XLVIII. – № 2. – С. 25–32.

Скобелев Д.О. Система оценки наилучших доступных технологий как инструмент реализации экологической промышленной политики России // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2019. – № 2. – С. 141–148.

Скобелев Д.О., *Оке Микаэльссон*, *Шираг Бхимани.* Наилучшие доступные технологии в условиях международных соглашений. DOI: 10.15862/20ECVN520 // Вестник Евразийской науки. – 2020. – № 5.

Словарь-справочник терминов и определений в области НДТ (подготовлен ООО «Инновационный экологический фонд» в рамках Договора № 17/К/2015 от 05.08.2015, заключенного между ООО «Инновационный экологический фонд» и ЗАО «Центр интеллектуальной собственности», являющимся уполномоченной исполнительной организацией по Проекту ПРООН «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России»)

Современные тренды экологически устойчивого развития. Международная научная конференция, посвященная памяти академика Т.С. Хачатурова: Сб. тезисов / под ред. С.Н. Бобылева, И.Ю. Ховавко. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2018. – 202 с.

Сорокин Н.Д. Нормирование выбросов: куда мы пришли и что за горизонтом? // Экология производства. – 2018. – № 2. – С. 34–40.

Спиридонов Д.В. Современный взгляд на «зеленую» энергетику в контексте экологической безопасности // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2022. – № 5. – С. 114–123. DOI: 10.17803/2311-5998.2022.93.5.114-123.

Справочник по управлению в области охраны окружающей среды: проблемы, законы, инструменты, институты. Серия «Экологическое управление». ПРООН и РБЕС / под ред. А. Штайнера, Г. Мартонаковой и С. Гузиовой. – Братислава: Региональное бюро ПРООН для стран Европы и Содружества Независимых Государств, 2003. – 381 с.

Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462.

Технологический суверенитет: как Россия превращает вызовы в прорыв. Экспертный аналитический доклад. АНО «Национальные приоритеты» (платформа «Экспертум.РФ» в разделе «Продукты»). – М., 2025. – 41 с.

Титова Е.С., *Шишкин С.С.*, *Штыхно Д.А.* Биоэкономика – один из путей к устойчивому развитию регионов России // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – № 1 (109). DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2023-1-56-79.

Тяглов С.Г., *Воскресова Г.Н.* Особенности определения технологии в качестве НДТ: российский и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). – 2019. – Т. 10. – № 2. – С. 97–112.

Фоменко Г.А. Управление природоохранной деятельностью: эволюция институциональных изменений // Проблемы региональной экологии. – Ч. 1. – 2019. – № 4. – С. 52–63; Ч. 2. – 2019. – № 5. – С. 112–118.

Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 апреля 2003 г.).

Черноусов Д.А. Технологический суверенитет как стратегический приоритет развития России: анализ и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15. – № 1. – С. 39–56. DOI 10.18334/vinec.15.1.122564.

Щелкина Е.И. Противодействие коррупции в сфере природопользования // Вестник науки. – 2024. – № 4 (73). – Том 1. – С. 324–331.

Экологические приоритеты для России: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2017. – 292 с.

Экологическая доктрина Российской Федерации (Одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р)

Экология подорожает // Коммерсантъ. – 2026, 29 января, с. 2.

Эколого-гигиенические критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха: учебное пособие для студентов / Л.П. Игнатьева, М.О. Потапова, М.В. Чирцова; Иркутский государственный медицинский университет, Кафедра профильных гигиенических дисциплин. – Иркутск: ИГМУ, 2022. – 79 с.

Экономика замкнутого цикла. Обзор международных подходов. – М.: МЭР РФ, 2021. – 34 с.

Экспортеров ждет адаптация к китайскому климату // Коммерсантъ. – 2023, 11 сентября.

Яковлев И.А., *Кабир Л.С.*, *Никулина С.И.* Изменения климатической политики и финансовых стратегий ее реализации в ЕС и России // Финансовый журнал. – 2021. – Т. 13. – № 5. – С. 11–28.

Best Available Techniques for Preventing and Controlling Industrial Pollution, Activity 4: Guidance Document on Determining BAT, BAT-associated Environmental Performance Levels and BAT-based Permit Conditions, Environment, Health and Safety, Environment Directorate, OECD, 2020. – 94 p.

Burmatova O.P. Formation of the Regional Economy in the Context of Environmental Risks = Формирование региональной экономики в контексте экологических рисков // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences = Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2024. – № 17 (3). – Pp. 481–490.

Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control).

Evrard D., *Laforest V.*, *Villot J.*, *Gaucher R.* Best Available Technique assessment methods: A literature review from sector to installation level. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.01.096 // Journal of Cleaner Production. – 2016. – Vol. 121. – Pp. 72–83.

Evrard D., *Laforest V.*, *Villot J.*, *Gaucher R.* Best Available Techniques as a Sustainability Tool in Manufacturing: Case Study in the Dairy Sector // Procedia CIRP. – 2016. – Vol. 48. – Pp. 520–525.

Guidelines for Drinking – Water Quality (2 edition). Recommendations. V.I. WHO. – Geneva, 1993. – 188 p.

Fleming R.C., *Mauger R.* Green and just? An update on the 'European Green Deal' // European Environmental & Planning Law. – 2021. – No. 18. – P. 164–180. DOI: 10.1163/18760104-18010010.

Framework for industry's net-zero transition. Developing financing solutions in emerging and developing economies. OECD environment policy paper. – 2022. – No. 32. – 62 p.

Marcu A., *Mehling M.*, *Cosbey A.* Border Carbon Adjustments in the EU. Issues and Options // ERCST Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. – 2020. – 70 p.

Pearce D., *Turner R.* Economics of Natural Resources and the Environment. London: Harvester Wheatsheaf. – Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press. – 1990. – 378 p.

Titova E.S. Biofuel Application as a Factor of Sustainable Development Ensuring: The Case of Russia. DOI: 10.3390/en12203948 // Energies. – 2019. – № 12. – P. 39–48.

Wiesmeth H. Systemic Change: The Complexity of Business in a Circular Economy // Foresight and STI Governance. – 2020. – Vol. 14. – No. 4. – Pp. 47–60. DOI: 10.17323/2500-2597.2020.4.47.60.

Нормативные и правовые акты. Федеральные законы

Конституция Российской Федерации. – URL: https://base.garant.ru/10103000/

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019).

О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон от 25.12.2023 № 668-ФЗ.

О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ.

О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 9 марта 2021 г. № 39-ФЗ (дополнения об экологической информации).

Об ограничении выбросов парниковых газов: Федеральный закон № 296-ФЗ от 2 июля 2021 г. (URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388992)

О внесении изменений в главу XVI Федерального закона "Об охране окружающей среды" и статьи 1 и 4 Федерального закона "О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха". – 2 июля 2021 г. (URL: http://kremlin.ru/acts/news/66109).

О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 30.12.2021 № 446-ФЗ.

О внесении изменений в Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» и статьи 1 и 19 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха»: Федеральный закон от 28.12.2024 № 548-ФЗ.

О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха: Федеральный закон от 26.07.2019 № 195-ФЗ (В редакции федеральных законов от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 342-ФЗ, от 26.03.2022 № 71-ФЗ, от 28.04.2023 № 177-ФЗ).

О промышленной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ.

О развитии технологических компаний в Российской Федерации: Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 478-ФЗ.

*О стратегическом п*ланировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ.

О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ.

О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

Указы Президента РФ

Климатическая доктрина Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2023 г. № 8123 (URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/49910)**.**

О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204.

О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309.

О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики. *Указ* Президента РФ от 04.06.2008 г.

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года: Постановление Правительства РФ от 19.04.2017 № 176.

Государственная программа Российской Федерации "Охрана окружающей среды" (с изменениями): Постановление Правительства РФ от 31.03.2020 № 397.

Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р.

Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 2162-р.

Об особенностях создания и эксплуатации систем автоматического контроля, указанных в Федеральном законе "Об охране окружающей среды", на квотируемых объектах в части контроля выбросов приоритетных загрязняющих веществ: Постановление Правительства РФ от 22.01.2024 № 39.

Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий: Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029.

Об утверждении порядка обращения с ТКО: Постановление Правительства РФ № 293 (2025 г.).

Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду: Постановление Правительства РФ от 07.05.2022 № 830 (ред. от 15.04.2024, с изм. от 05.08.2024).

Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ: Постановление Правительства Российской Федерации от 29.05.2025 № 779.

Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий: Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2014 № 2674-р (ред. от 01.11.2021).

Об отдельных вопросах развития сквозных технологий: Постановление Правительства РФ от 31.07.2025 № 1141.

О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду: Постановление Правительства РФ

от 10.07.2025 № 1034 (URL: https://www.consultant.ru/law/ hotdocs/ 91030.html).

О некоторых вопросах деятельности Бюро наилучших доступных технологий: Постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2016 г. № 1508.

О порядке выдачи комплексных экологических разрешений, их переоформления, пересмотра, внесения в них изменений, а также отзыва: Постановление Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 143.

О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды: Постановление Правительства РФ от 07.02.2024 № 130.

О поэтапном графике создания в 2015–2017 гг. отраслевых справочников наилучших доступных технологий» от 31 октября 2014 года (с изменениями и дополнениями на 7 июля 2016 года): Распоряжение Правительства РФ № 2178-р.

О создании фонда развития промышленности: Распоряжение Председателя Правительства РФ от 28 августа 2014 года № 1651-р. (URL**:** http://government.ru/docs/14564).

О системе управления государственными программами Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 26.05.2021 г. № 786.

О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности: Постановление Правительства РФ (с изменениями и дополнениями) от 16.07.2015 № 708.

Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий. Постановление Правительства РФ № 636 от 29.05.2026.

Об утверждении ставок платы за негшативное воздействие на окружающую среду в 2025 году (с изменениями на 1 сентября 2025 года)». *Распоряжение* Правительства Российской Федерации от 10.07.2025 № 1852-р. (URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/ 0001202507110043?ysclid=miebvyz2en286166780&index=1).

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2026–2030 годах: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.09.2025 № 2409-р. (URL: http://publication.pravo.gov.ru/ document/0001202509050029?index=2).

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (ЭС-2030). Утверждена распоряжением Правительства РФ № 1715-р от 13 ноября 2009 года.

Нормативные акты министерств и ведомств

Об утверждении методики расчета показателя "Индекс использования вторичных ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие": Приказ Минприроды России от 29 ноября 2024 г. № 692.

Об утверждении методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата: Приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 267.

Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Федерального агентства по рыболовству 18 января 2010 г. № 20.

Об утверждении перечня объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относящихся к I категории, вклад которых в суммарные выбросы, сбросы загрязняющих веществ в Российской Федерации составляет не менее чем 60 процентов: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 154 от 18.04.2018.

Об утверждении Правил разработки программы повышения экологической эффективности: Приказ Минприроды России от 23.12.2022 № 907.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Используемые сокращения	Расшифровка
АСЭМ	Автоматизированная система экологического мониторинга
ВРВ (ВСВ)	Временно разрешенные (или согласованные) выбросы вредных веществ в атмосферный воздух
ВРС (ВСС)	Временно разрешенные (или согласованные) сбросы вредных веществ в водные объекты
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ЕГСЭМ	Единая государственная система экологического мониторинга
ЕС	Европейский союз
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ИТС НДТ	Информационно-технические справочники наилучших доступных технологий
КСМКОС	Комплексная система мониторинга качества окружающей среды
КЭР	Комплексное экологическое разрешение
ЛПВ	Лимитирующий показатель вредности
МПР РФ (Минприроды России)	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
НВОС	Негативное воздействие на окружающую среду
НДТ	Наилучшая доступная технология
НДТ-подход	Подход, основанный на принципе наилучших доступных технологий
НП	Национальный проект
НП «Экология»	Национальный проект «Экология»
НП «ЭБ»	Национальный проект «Экологическое благополучие»
НСТ	Наилучшая существующая технология
ООПТ	Особо охраняемые природные территории

ООС	Охрана окружающей среды
ОС	Окружающая среда
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПДК	Предельно-допустимая концентрация вредных веществ
ПДВ	Предельно-допустимые выбросы в атмосферный воздух
ПДС	Предельно-допустимые сбросы в водные объекты
ППЭЭ	Программа повышения экологической эффективности
ПОМ	Природоохранные мероприятия
РСПП	Российский союз промышленников и предпринимателей
СВО	Специальная военная операция
СЭМ	Система экологического менеджмента
ТКО	Твердые коммунальные отходы
ТЭК	Топливно-энергетический комплекс
ТЭЭС	Территориальные эколого-экономические системы
УР	Устойчивое развитие
ФП	Федеральный проект
ФЦП	Федеральная целевая программа
ЭЗЦ	Экономика замкнутого цикла
ЭМ	Экологический менеджмент
ЭП	Экологическая политика

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ[1]

А

Аудит – систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств проверки аудируемого объекта и их объективного оценивания с целью установления степени соответствия принятым критериям.

Примечание. Внутренние аудиты, иногда называемые аудитами первой стороны, как правило, проводятся самой организацией или от ее имени для внутренних целей и могут служить основанием для самодекларации о соответствии. К внешним аудитам относятся так называемые аудиты второй стороны или аудиты третьей стороны. Аудиты второй стороны проводятся сторонами, заинтересованными в деятельности организации, например потребителями или другими лицами от их имени. Аудиты третьей стороны проводятся внешними независимыми организациями. Эти организации, как правило, осуществляют сертификацию или регистрацию на соответствие определенным требованиям.

Аудит системы экологического менеджмента – систематический и документально оформленный процесс верификации объективно получаемых и оцениваемых свидетельств аудита, направленный на определение степени соответствия системы экологического менеджмента организации критериям аудита такой системы, а также сообщение заказчику результатов, полученных в ходе этого процесса.

Ассимиляционная емкость экосистемы – показатель максимальной динамической вместимости количества токсикантов, которое может быть за единицу времени накоплено, разрушено, трансформировано и выведено за пределы объема экосистемы без нарушения ее нормальной деятельности. Величина ассимиляционной емкости зависит от множества природных и антропогенных факторов, физических и химических свойств веществ, поступающих в экосистему. Однако решающую роль при этом играют биологические процессы.

---

[1] Основные использованные источники: *Бурматова О.П., Мкртчян Г.М.* Экономика природопользования: словарь-справочник. Федер. агентство по образованию РФ, Новосиб. гос. ун-т, Экон. фак. – Новосибирск: НГУ, 2009. 161 с.; *Бурматова О.П.* Управление воздействием отраслей экономики на окружающую среду: учеб. пособие. – Новосибирск: НГУ, 2006. – 174 с.; *Бурматова О.П.* Государственное экологическое управление в России // Стратегическое управление региональным и муниципальным развитием / под ред. А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 402–462; *Бурматова О.П.* Экологический менеджмент. Учеб. пособие. Новосибирск:

Ассимиляционный потенциал природной среды – см. *ассимиляционная емкость экосистемы.* Введение имущественных прав на ассимиляционный потенциал обеспечивает его рациональное использование. В этом случае получает разрешение вопрос об экономическом ущербе. Владелец ассимиляционного потенциала сопоставляет затраты и результаты, связанные с использованием ассимиляционного потенциала. Он может передать предпринимателю права пользования данным ресурсом, т. е. разрешить загрязнение, и получить при этом устраивающую его компенсацию. Владелец же ассимиляционного потенциала понесет определенные убытки от ухудшения качества природной среды, однако для него это не будет ущербом. Он их будет воспринимать как затраты, позволяющие получить доход – плату за использование ассимиляционного потенциала.

НГУ, 2024. – 252 с.; *Вахрушев П.А.* Экологический инжиниринг как эффективный способ обеспечения экологической безопасности предприятия // Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда. – 2015, сентябрь. – № 7 (104); *«Зеленое»* финансирование как механизм финансовой поддержки инвестиционной деятельности в целях обеспечения сбалансированного и устойчивого роста: возможности для России (заключительный отчет о научно-исследовательской работе) – М.: НИФИ, 2016. – 299 с.; *Водный кодекс* Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ; Политика в области социальной и экологической ответственности, корпоративного управления и устойчивого развития. – М.: ПАО Сбербанк, 2021. – 32 с.; *Международные рынки* капитала ответственного финансирования – точка синергии для эмитентов и инвесторов. Экспертное заключение по итогам сессии ПМЭФ-2021 / подготовлено Бедняковым А.С. (Платформа «РОСИНФРА» Национального Центра ГЧП (ВЭБ.РФ)); *Титова Е.С., Шишкин С.С., Штыхно Д.А.* Биоэкономика – один из путей к устойчивому развитию регионов России // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – 1 (109). DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2023-1-56-79; *«Об охране* окружающей среды» ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ; «*Об ограничении* выбросов парниковых газов»: ФЗ № 296-ФЗ от 2 июля 2021 г. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388992 (дата обращения: 07.05.2026); *О внесении* изменений в главу XVI Федерального закона «Об охране окружающей среды» и статьи 1 и 4 Федерального закона «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха». 2 июля 2021 г. – URL: http://kremlin.ru/acts/news/66109 (дата обращения: 07.05.2026); *О внесении* изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: ФЗ от 30.12.2021 № 446-ФЗ.– URL: http://publication.pravo.gov.ru/ Document/View/0001202112300043 (дата обращения: 07.05.2026); *Об утверждении* методических рекомендаций и показателей по вопросам адаптации к изменениям климата»:

Б

Безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Безотходная технология – совокупность технологических средств и процессов, предусматривающих максимально полное использование в процессе производства сырьевых и топливно-энергетических ресурсов без образования отходов, вредных для окружающей среды.

Безотходное производство – форма ресурсосберегающей организации производства продукции, характеризуемая отсутствием отходов в основном производственном цикле или их полной утилизацией в дополнительных технологических процессах, не связанных с получением основной продукции на этом же производстве. Чаще всего производство считают безотходным, когда отходы одного производства становятся сырьем для другого.

Биологическое разнообразие – естественное изобилие растительных, животных и микробиологических видов, а также экосистем, частью которых они являются.

Приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 № 267; *ГОСТ 14.322-83 Нормирование* расхода материалов. Основные положения; *ГОСТ Р 54097-2010 Ресурсосбережение*. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации; *ГОСТ 30772-2001* Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения; *ПНСТ 22–2014* Наилучшие доступные технологии. Термины и определения – URL: https://meganorm.ru/Data2/1/4293766/4293766901.pdf (дата обращения: 07.05.2026); *Словарь-справочник* терминов и определений в области НДТ (подготовлен ООО «Инновационный экологический фонд» в рамках Договора № 17/К/2015 от 05.08.2015, заключенного между ООО «Инновационный экологический фонд» и ЗАО «Центр интеллектуальной собственности», являющимся уполномоченной исполнительной организацией по Проекту ПРООН «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России»); *Федеральный закон* от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»; *ГОСТ Р 14.13-2007* Экологический менеджмент. Оценка интегрального воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду в процессе производственного экологического контроля; Справочник инженера-эколога на 2025 // Ecostandart Journal. – 2024. – № 2 (7). – URL: https://journal.ecostandard.ru/eco/praktikum/ spravochnik-inzhenera-ekologa-na-2025-god/ (дата обращения: 07.05.2026). и др.

Биосфера – область распространения жизни на Земле, состав, структура и энергетика которой определяется прошлой или современной деятельностью живых организмов.

Биотехнология – любой вид технологии, связанный с использованием биологических систем, живых организмов или их производных для изготовления или изменения продуктов или процессов с целью их конкретного использования.

Биоэкономика – одно из важных направлений зеленой экономики, которое базируется на применении биотехнологий, использующих возобновляемое биологическое сырье.

Примечание. С учетом общих целей стратегии устойчивого развития биоэкономика понимается как хозяйственная система, охватывающая следующие элементы: 1) комплекс работ, выполняемых с использованием биотехнологий, для производства товаров (биопродуктов) на основе природных биоресурсов и оказания соответствующих услуг, включая переработку промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов с целью повышения эффективности использования ресурсов и появления новых товаров, отвечающих потребностям экономики в условиях изменения технологического уклада; 2) снижение антропогенных нагрузок на окружающую среду и стабилизацию экологических показателей; 3) формирование глобального и региональных рынков биопродуктов с обеспечением потребителей новыми материальными, а также нематериальными благами и услугами; 4) обеспечение подготовки кадров для работы в биоэкономике, включая высшее образование.

Благоприятная окружающая среда – окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.

В

Водный объект – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

Водоотведение – прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Водопользование – использование водных объектов для удовлетворения любых нужд населения и народного хозяйства.

Воды сточные загрязненные – воды, которые в процессе их использования загрязняются различными компонентами и сбрасываются в водные объекты без очистки, а также сточные воды, проходящие очистку, но степень очистки которых ниже установленной нормы и сброс которых вызывает нарушение нормативного качества воды в водном объекте.

Воздействие антропогенное – влияние человечества на что-либо, но не обязательно прямое; сумма прямых и опосредованных (косвенных) влияний человечества на что-то.

Воздействие на окружающую среду – любое отрицательное или положительное изменение в окружающей среде, полностью или частично являющееся результатом деятельности организации, ее продукции или услуг.

Примечание. Трактовка воздействия на окружающую среду в стандартах ИСО 14000 отличается от распространенной в российской литературе, где под воздействием могут пониматься, например, сбросы и выбросы предприятия или «потоки вещества и энергии», поступающие в окружающую среду в результате его деятельности. В системе понятий ИСО 14000 воздействием является именно изменение в окружающей среде. Организация добивается снижения или предотвращения негативного воздействия, контролируя свои экологические аспекты.

Возобновление природных ресурсов – их естественное восстановление в ходе природных процессов (например, размножения животных и растений или восстановление природных циклов). Многие природные ресурсы количественно возобновимы, но качественно не могут быть заменены.

Возобновляемые источники энергии – технологии, использующие энергию солнца, ветра, энергии вод (в т. ч. энергию сточных вод), биомассы, биогаза, геотермальной энергии.

Вред окружающей среде – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

Вредное вещество – любой химический элемент и (или) его соединения, которые при попадании в окружающую среду способны создать опасность для жизни и здоровья граждан, экосистем, флоры и фауны, в связи с чем они подлежат контролю в соответствии с международными договорами государства.

Временно разрешенные выбросы – объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, разрешенные для выброса в атмосферный воздух и устанавливаемые для действующих стационарных источников в целях достижения нормативов допустимых выбросов на период выполнения плана мероприятий по охране окружающей среды или достижения технологических нормативов на период реализации программы повышения экологической эффективности.

Временно разрешенные сбросы – объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ в сточных водах, разрешенные для сброса в водные объекты на

период выполнения плана мероприятий по охране окружающей среды или достижения технологических нормативов на период реализации программы повышения экологической эффективности.

Время жизненного цикла продукции (новшества) – период времени от зарождения идеи производства продукции, практического воплощения и использования продукции до снятия ее с эксплуатации.

Вспомогательное производство – производство средств, необходимых для обеспечения функционирования основного производства.

Вторичное сырье – однородная и паспортизованная часть вторичных материальных ресурсов, образованных из собранных, накопленных и специально подготовленных для повторного хозяйственного использования отходов производства и потребления или продукции, отслужившей установленный срок или морально устаревшей.

Примечания. 1. К вторичному сырью при идентификации недопустимо применять термины «утиль», «утильсырье». 2. ВС является частью вторичных материальных ресурсов, в отношении которых в настоящее время имеется техническая возможность и экономическая целесообразность использования в экономической деятельности в целях получения материалов и/или энергии. 3. ВС является материал (вещество), полученный из отработанных продуктов и отходов, за исключением отходов, образующихся в первичном производственном процессе, восстановленный для использования повторно в качестве сырья для получения конечного полезного продукта.

Выброс – поступление в окружающую среду любых загрязнителей (кратковременное или за определенное время). Различают: а) выброс от отдельного источника; б) суммарный выброс.

Выброс (сброс) временно согласованный (лимит выброса/сброса загрязняющих веществ) – предельная масса загрязняющих веществ, разрешенная к сбросу в течение определенного периода времени (как правило, календарного года). Устанавливается органами государственного экологического контроля в целях минимизации воздействия (управления воздействием) на окружающую среду.

Выброс (сброс) предельно допустимый – норматив выброса (сброса) вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух (водные объекты), который определяется как объем или масса химического вещества либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатель активности радиоактивных веществ, допустимый для выброса в атмосферный воздух (сброса в водные объекты) стационарным источником и/или совокупностью стационарных источников, и при соблюдении которого обеспечивается выполнение требований в области охраны атмосферного воздуха (водных объектов).

Выбросы парниковых газов – выбросы в атмосферный воздух парниковых газов, образуемых в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности за определенный интервал времени.

Г

Генофонд – 1) совокупность генов одной группы особей (популяции, группы популяций или видов), в пределах которой они характеризуются определенной частотой встречаемости; 2) вся совокупность видов живых организмов с проявившимися и потенциальными наследственными задатками.

Глобальный переход – переход мировой энергетики от генерации на основе углеводородного сырья и других видов топлива к безуглеродным энергоресурсам и энергоресурсам с низким уровнем выбросов парниковых газов.

Д

Деградация природной среды – очень медленный, но неотвратимый процесс разрушения человечеством природных предпосылок своего существования. Убыстряется при нерациональных формах природопользования и замедляется при рациональных приемах хозяйствования.

Декарбонизация – комплекс мероприятий, направленных на снижение количества выбросов парниковых газов, которые образуются в процессе сжигания ископаемого топлива и ряда химических процессов.

З

Загрязнение – привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, биологических факторов, приводящих к превышению в рассматриваемое время естественного среднемноголетнего уровня концентраций перечисленных агентов в среде, и, как следствие, к негативным воздействиям на людей и окружающую среду.

Загрязнение окружающей среды – 1) поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду; 2) увеличение количества физических, химических или биологических агентов сверх недавно наблюдавшейся нормы (например, помутнение речных вод после дождя).

Загрязнение радиоактивное – форма физического загрязнения, связанная с превышением естественного уровня содержания в среде радиоактивных веществ.

Загрязнение химическое – изменение естественных химических свойств среды, превышающее среднемноголетние колебания количества каких-либо веществ для рассматриваемого периода времени, или проникновение в среду веществ, обычно отсутствующих в ней, или в концентрациях, превышающих норму.

Загрязнение электромагнитное – форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с нарушением ее электромагнитных свойств.

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, количество и/или концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Замкнутые циклы производства – меры, направленные на предотвращение образования отходов производства и потребления и их максимальное вовлечение в хозяйственный оборот.

Захоронение отходов – изоляция отходов в целях исключения возможности их дальнейшего использования, а также предотвращения попадания загрязняющих веществ в окружающую среду.

Здоровье (человека) – объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие заболеваний или недомоганий.

Зеленая экономика (широкое толкование) – хозяйственная деятельность, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, при этом существенно снижает риски для окружающей природной среды.

Зеленая облигация – облигация, в рамках которой вырученные средства используются для финансирования новых и существующих проектов с экологическими выгодами, таких как проекты в области возобновляемых источников энергии и энергоэффективности.

Зеленое финансирование – формы и инструменты финансирования, осуществляемые с целью развития зеленой экономики и обеспечивающие экологические и климатические выгоды в широком контексте экологически устойчивого развития.

Зеленные инвестиции – вложения в экологически чистые и ресурсосберегающие технологии. Обычно подразумевают инвестиции в различные программы и проекты, целью которых является развитие «зелёной» экономики.

Зеленые проекты – проекты, реализуемые в рамках зелёной экономики. Обычно речь идет о проектах, направленных на обеспечение сохранности окружающей среды, создание инфраструктуры, снижающей негативное воздействие изменения климата и т.п. Принято считать, что зелёные проекты осуществляются на основе государственно-частного партнерства.

Зеленый рост – экономический рост и развитие, одновременно обеспечивающие качество и количество природного капитала, сохранение экосистемных услуг, на которых базируется благосостояние, а так-

же поддерживающие инвестиции, инновации и конкуренцию для устойчивого роста и новых экономических возможностей.

И

Издержки экологические – затраты на мероприятия, снижающие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую предприятие среду (строительство очистных сооружений, установка пылегазоулавливающего оборудования, совершенствование технологий, изменение состава исходных материалов и т. п.), а также на мероприятия, не снижающие выбросы, но влияющие на степень их воздействия на природу (строительство высоких труб, разбавление стоков свежей водой, захоронение отходов, установление санитарно-защитных зон вокруг предприятий, озеленение территории и т. п.).

Изменение климата – изменение погодных условий из-за нагрева атмосферы Земли, в значительной степени связанное с сжиганием ископаемого топлива и другой деятельностью, которая вызывает выброс парниковых газов.

Инжиниринг – способ трансформации бизнес-процессов организации. Существуют разные подходы к понятию инжиниринга: а) услуги, заключающиеся в создании новых промышленных объектов (реализации крупных инженерных проектов); б) проектирование производственных процессов, производств, технических систем; в) процесс создания, внедрения и реализации инновационного проекта.

Инжиниринг экологический – комплекс целенаправленных действий, имеющий результатом создание новых производственных мощностей в целях минимизации ущерба в сфере охраны окружающей природной среды и использования природных ресурсов.

Использование ресурсов рациональное – включает принцип многоцелевой эксплуатации природных ресурсов, т. е. комплексное и полное использование природных ресурсов с нанесением минимального ущерба одной отраслью хозяйства другим и слабым нарушением природы.

Источник загрязнения – источник появления, возникновения, образования выбросов, сбросов, отходов, шумов, электромагнитных излучений, радиации, негативно влияющих на окружающую среду. К источникам загрязнения относят: 1) точку выброса (сброса, образования отходов) загрязняющего вещества; 2) хозяйственный или природный объект, производящий загрязняющее вещество; 3) регион, откуда поступает загрязняющее вещество (при дальнем и трансграничном переносе); 4) внерегиональный фон загрязнений, накопленных в природной среде (например, в воздушной – углекислый газ, в водной – их кислотность и т. п). Источники загрязнений могут быть классифицированы следующим образом: а) точечные или сосредоточенные источники; б) распре-

деленные источники; в) линейные источники, в том числе мобильные (транспорт) и стационарные источники; г) протяженные источники.

К

Кадастр отходов - систематизированный на федеральном уровне свод паспортизованных сведений о происхождении и физико-химических свойствах (с учетом опасности для людей, окружающей среды, ресурсных данных), нормативно-методическом обеспечении и направлениях ликвидации отходов различных видов, составляемый путем непрерывного отслеживания хода работ по паспортизации отходов.

Категории технологического процесса – ориентировочные критерии оценки прогрессивности технологических процессов по уровню технологических отходов.

Категории технологического процесса	Технологические отходы
Безотходный	До 1,5 %
Малоотходный	От 1,5 до 10 %
Рядовой	Устанавливается отраслевыми стандартами в зависимости от конструктивной сложности изделия и типа производства

Качество среды – степень соответствия природных условий потребностям людей или других живых организмов.

Квота – это масса (объем) выбросов парниковых газов, образуемых в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности региональной регулируемой организации, устанавливаемая уполномоченным органом в соответствии с принципами, предусмотренными законодательством, в целях достижения углеродной нейтральности на территории участника эксперимента.

Климатический риск – совместная характеристика вероятности опасных проявлений климатического фактора и его воздействия (в виде вреда или ущерба) на объект этого воздействия, которая выражается в величине ущерба (в натуральном и (или) в стоимостном выражении), характерного для повторяемости заданных значений опасного климатического фактора.

Климатические проекты – проекты, которые приводят к снижению выбросов или к повышению поглощения парниковых газов, соответствуют принципам и целям устойчивого развития и являются дополнительными по отношению к обязательным требованиям законодательства РФ.

Комплексное экологическое разрешение (КЭР) – документ, который выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, осуществляющим хозяйственную и (или) иную деятельность на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды.

Л

Лицензирование – деятельность лицензирующих органов по предоставлению лицензий, продлению срока действия лицензий в случае, если ограничение срока действия лицензий предусмотрено федеральными законами, оценке соблюдения соискателем лицензии, лицензиатом лицензионных требований, приостановлению, возобновлению, прекращению действия и аннулированию лицензий, формированию и ведению реестра лицензий, формированию государственного информационного ресурса, а также по предоставлению в установленном порядке информации по вопросам лицензирования.

М

Маркерное вещество – загрязняющие вещества, характеризующие применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (используется при определении технологии в качестве наилучшей доступной технологии). Наиболее значимый для конкретного производства показатель, выбираемый по определенным критериям из группы веществ, внутри которой наблюдается тесная корреляционная взаимосвязь. Особенностью маркерного вещества является то, что с его помощью можно оценить значения всех веществ, входящих в группу.

Менеджмент – скоординированная деятельность по руководству организацией и ее контролю.

Примечание: В английском, а также в русском языках термин «менеджмент» (management) иногда относится к людям, т. е. к лицу или группе работников, наделенных полномочиями и ответственностью для руководства и управления организацией. Когда термин используется в этом смысле, его следует всегда применять с определяющими словами, чтобы избежать смешения с понятием «менеджмент», определенным выше.

Мониторинг – комплексная система наблюдений, контроля, оценки и прогноза изменения состояния окружающей природной среды под влиянием антропогенных факторов с целью разработки мероприятий по ее охране, рационализации использования природных ресурсов и предупреждения критических ситуаций, вредных для здоровья людей, су-

ществования живых организмов и их сообществ, природных комплексов и объектов.

Мониторинг атмосферного воздуха – система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

Мониторинг загрязнения почв – система регулирующих наблюдений, включающая в себя наблюдения за фактическими уровнями, определения прогностических уровней загрязненности, выявление источников загрязнения почв.

Мониторинг экологический – наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека.

Н

Нагрузка антропогенная – степень прямого и косвенного антропогенного воздействия на природу в целом или на ее отдельные экологические компоненты и элементы (ландшафты, природные ресурсы, виды живого и т. д.).

Наилучшая доступная технология (НДТ) – технологический процесс, технический метод, порядок совершенствования производства продукции, выполнения работ, оказания услуг, способ эксплуатации и вывода из эксплуатации зданий, строений, сооружений и оборудования, основанные на достижениях науки и техники, обладающие наилучшим сочетанием показателей ресурсо- и энергосбережения для достижения целей охраны окружающей среды и экономической эффективности хозяйственной деятельности с учетом социальных факторов.

Примечания. 1. «Наилучшая» означает технологию, наиболее эффективную для производства продукции с обязательным достижением установленных уровней сохранения и защиты окружающей среды. 2. «Доступная» означает технологию, которая разработана настолько, что она может быть применена в соответствующей отрасли промышленности при условии подтверждения экономической, технической, экологической и социальной целесообразности ее внедрения. Термин «доступные» применительно к НДТ означает, что технология может быть внедрена в экономически и технически реализуемых для предприятия конкретной отрасли промышленности условиях. 3. В отдельных случаях термин «доступная» может быть дополнен термином «существующая», т.е. добросовестно документированная и имеющая установленный срок практического применения, как это приято в европейских документах, и, если это определено законодательством Российской Федерации. 4. «Технология» означает как используемую технологию, так и способ, метод и прием, которыми производственный объект, включая

оборудование, спроектирован, построен, эксплуатируется и выводится из эксплуатации перед его ликвидацией с утилизацией обезвреженных частей и удалением опасных составляющих.

Наилучшая существующая технология – технология, основанная на последних достижениях науки и техники, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющая установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов. Таким образом, речь идет о регулировании воздействия на окружающую среду с применением самых последних разработок.

Нарушенные земли – к нарушенным землям относятся: выемки карьеров, выработки торфа, породные отвалы шахт, карьеров, отстойники, отвалы коммунального и строительного мусора, трассы трубопроводов и т.п., а также загрязненные участки поверхности земли, если для их восстановления требуется снятие и замена верхнего плодородного слоя почвы.

Накопление отходов – складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Невозобновляемые ресурсы – часть природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственную деятельность, преобразуемых в продукцию и превращающихся в отходы на стадиях жизненного цикла продукции (например, нефть, газ, уголь, торф, сланцы и др.).

Негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Нормативы в области охраны окружающей среды (природоохранные нормативы) – установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – нормативы, которые определяются как максимальное (предельно допустимое) количество выбросов (объем или масса) химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ (как показатели активности радиоактивных веществ), допустимые для выброса в атмосферный воздух стационарными источниками.

Нормативы допустимых сбросов – нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками.

Нормативы качества окружающей среды – нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

Нормативы предельно допустимых концентраций – гигиенические нормативы, которые устанавливают максимально допустимые уровни содержания загрязняющих веществ в окружающей среде, безопасных для здоровья человека и экосистем. Они регулируются на федеральном уровне и применяются в различных сферах, включая атмосферный воздух, воду и почву. Нормативы ПДК устанавливаются федеральным органом санитарно-эпидемиологического надзора и закрепляются в гигиенических нормативах. Соблюдение этих нормативов является обязательным требованием для любого источника загрязнения окружающей среды.

О

Обезвреживание отходов – обработка отходов, включая их сжигание и обеззараживание на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду.

Обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обращение с отходами – все виды деятельности, связанные с образованием, сбором, хранением, использованием, обезвреживанием, транспортированием и захоронением отходов.

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Организация – компания, объединение, фирма, предприятие, орган власти или учреждение, либо их часть или объединение, официально учрежденные или нет, государственные или частные, которые выполняют свои функции и имеют свое руководство. *Примечание:* применительно к организациям с более чем одним функциональным подразделением, каждое из них может быть определено как организация.

Основное технологическое оборудование – оборудование, которое служит для осуществления технологических процессов с целью получения продукции.

Отходы – подразделяются на отходы производства и потребления. При этом под отходами производства понимаются материалы, вещества, изделия, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и не находящие применения на данном предприятии (организации) либо полностью непригодные для использования в том качестве, для которого они предназначены; под отходами потребления – материалы, вещества, изделия, утратившие полностью или частично свои потребительские свойства в процессе общественного или личного потребления.

Отходы опасные — отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с федеральным законодательством. К отходам не относится донный грунт, используемый в порядке, определенном законодательством РФ.

Охрана окружающей среды – совокупность хозяйственных и иных мероприятий, имеющих целью предотвращение неблагоприятных для природы последствий человеческой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества. Оценка воздействия на окружающую среду организуется и осуществляется с целью выявления и принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственной или иной деятельности.

Оценка состояния природной среды – соотнесение реальной ситуации с идеальной и временной нормой по стандартизированным переменным.

Оценка НДТ – подтверждение того, что характеристики НДТ реализованы в соответствии с требованиями нормативной и технологиче-

ской документации, данная технология экономически приемлема и доступна для применения.

Очистные сооружения – специальные инженерные конструкции, предназначенные для проведения последовательной очистки сточных вод от загрязнения. В комплекс очистных сооружений могут входить сооружения механической (сита, решетки, отстойники, ловушки), физико-химической (хлораторы, испарители, осветители, озонаторы, ультразвуковые и бактерицидные установки), биологической (биофильтры, поля орошения, аэротенки, поля фильтрации) очистки.

П

Парниковые газы – газообразные вещества природного или антропогенного происхождения, которые поглощают и переизлучают инфракрасное излучение.

Перспективные технологии – технологии, которые находятся на стадии научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ или опытно-промышленного внедрения, имеющие преимущества по сравнению с технологиями, используемыми в настоящее время.

Паспорт отходов – документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе.

Переработка отходов – деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов

Положительный скрининг – выбор эмитентов, которые работают лучше по параметрам ESG, чем их аналоги в определенной отрасли, секторе или регионе.

Потенциал загрязнения атмосферы – комплекс метеорологических (климатических) факторов, обусловливающих рассеивающую способность воздушной среды и, соответственно, уровень возможного загрязнения атмосферы от источников в данном географическом пункте. Включает: ветровой режим территории, повторяемость штилей, частоту приземных инверсий (процесс «запирания» холодным воздухом теплого, препятствующий его рассеиванию), влажность, характер осадков, туманы, температурные стратификации, турбулентный обмен в атмосфере (интенсивность перемешивания загрязнений), инсоляцию (солнечную радиацию) и т. д.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) опасного вещества – максимальное количество опасных веществ в почве, воздушной или водной среде, продовольствии, пищевом сырье и кормах, измеряемое в единице объема или массы, которое при постоянном контакте с человеком или при воздействии на него за определенный промежуток вре-

мени практически не влияет на здоровье людей и не вызывает неблагоприятных последствий. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе бывает разная: ПДКмр – максимальная разовая концентрация вещества. Она не должна влиять на живые организмы в течение 20–30 минут. ПДКсс – среднесуточная концентрация. Эта ПДК не должна оказывать отрицательного воздействия на живые организмы в течение неопределенно долгого времени.

Предельно допустимые уровни – максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда.

Предотвращение загрязнения – использование процессов, практических методов, материалов или продукции, которые позволяют избегать загрязнения, уменьшать или контролировать его и могут включать рециклинг, очистку и переработку, изменение процессов, механизмы контроля, эффективное использование ресурсов и замену материала. Потенциальными выгодами от предотвращения загрязнения являются уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду, повышение эффективности и снижение затрат.

Предотвращение образования отходов – любая мера, предпринимаемая до того, как вещество, материал или изделие станет отходом, и направлено на уменьшение: количества отходов и вредного воздействия отходов на человека и окружающую среду или содержания вредных веществ в материалах и изделиях.

Принципы ответственного инвестирования – комплекс добровольных принципов ответственного инвестирования, разработанных и принятых международными инвесторами с целью минимизации рисков долгосрочного инвестирования посредством включения экологических, социальных и управленческих факторов в инвестиционные стратегии. Ответственное инвестирование, таким образом, нацелено не только на получение дохода инвестором, но и на создание позитивных социальных изменений, снижение негативного воздействия на природную среду, соответствие этическим нормам.

Природоохранная деятельность – многообразная хозяйственная и прочая деятельность, охватывающая различные мероприятия, направленные на снижение и ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на окружающую природную среду, сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала территории.

Природоохранные мероприятия – мероприятия, связанные с сохранением и улучшением окружающей природной среды. Они охватывают любые технологические, технические, организационные, экономи-

ческие, санитарно-гигиенические и другие меры, сохраняющие природные системы, природные ресурсы, их количество и качество.

Природопользование рациональное – сфера социально-экономической деятельности общества, направленная на поддержание динамического равновесия в природе в условиях активного воздействия человека на окружающую среду и охватывающая как непосредственное использование элементов природы, так и ее сохранение и улучшение в интересах настоящего и будущего поколений людей. Рациональное природопользование предполагает целенаправленную деятельность, включающую эффективное использование и воспроизводство природных ресурсов и поддержание нормативного качества окружающей среды.

Промышленный симбиоз (переработка с «замкнутым циклом») – использование побочных продуктов производства одной фирмы в качестве производственных ресурсов другой (относится к потокам коммерческих и промышленных отходов).

Р

Размещение отходов — хранение и захоронение отходов. При этом в качестве объектов размещения отходов выступают специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигоны, шламохранилища, хвостохранилища, отвалы горных пород и др.). Хранение отходов предполагает их содержание в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. В процессе захоронения отходов осуществляется их изоляция в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

Расширенная ответственность производителя – распространение ответственности производителя до постпотребительской стадии жизненного цикла продукта.

Реверс-инжиниринг – воспроизводство чужих технологий.

Реестр отходов – систематизированный на федеральном, региональном и (или) местном уровнях (например, в виде автоматизированной базы данных) перечень номеров паспортов отходов с их наименованиями и другими необходимыми данными по централизованной регистрации с целью дальнейшего использования на этапах их ликвидации.

Реестр углеродных единиц – обеспечение учета единиц сокращений, выбросов, единиц сертифицированных сокращений выбросов, единиц установленного количества и единиц абсорбции (далее – углеродные единицы). Реестр углеродных единиц содержит информацию о климатических проектах, об углеродных единицах, выпущенных в обращение в результате реализации этих проектов, о передаче углеродных единиц их владельцем иному лицу и зачете углеродных единиц.

Реинжиниринг – радикальное перепроектирование бизнес-процессов в организации и связанных с ними систем управления и организационных структур для достижения значительного, чаще всего резкого и скачкообразного, повышения эффективности бизнеса. Ориентирован на создание новых процессов вместо совершенствования уже существующих.

Реинжиниринг бизнес-процессов – фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование существующих бизнес-процессов для достижения максимального эффекта производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности, оформленное соответствующими организационно-распорядительными и нормативными документами. Предполагает поэтапные изменения в компании, направленные на совершенствование деятельности, производимые и измеряемые с точки зрения бизнес-процессов и их показателей.

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и других качественных параметров нарушенных земель, их народнохозяйственной ценности, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

Рекуперация – процесс извлечения и возвращения в повторное производство ценных веществ, участвующих в технологическом процессе и обычно попадающих в отходы. В широком смысле – улавливание и использование отходов производства в цикле реутилизации.

Ресурсосбережение – организация рационального, экономного использования ресурсов – производство, технология и реализация конечных продуктов с минимальным расходом материалов и энергии на всех этапах производственного цикла и с наименьшим воздействием на природные экосистемы и живые организмы. Частным случаем ресурсосбережения является энергосбережение.

Примечание. Проблема энергосбережения первоначально со всей остротой возникла в связи с мировым нефтяным кризисом 70-х годов. Обнаружилось, что на последние несколько десятков лет приходится 2/3 от израсходованной за всю историю цивилизации энергии, а разведанных основных энергоресурсов хватит меньше чем на 100 лет, при этом сэкономить 1 тонну условного топлива уже сейчас в несколько раз дешевле, чем добыть. В развитых странах резко (в десятки раз) возросли инвестиции в сферу энергосбережения (в том числе в развитие электрогенерации с использованием возобновимых источников энергии), стали создаваться специальные программы, организации и пр. Энергетические ресурсы планеты совсем не неисчерпаемы и ее грядущее напрямую связано с тем, как сегодня распоряжаются этими ресурсами. Энергосбережение стало одной из первоочередных и важнейших экологических проблем, уже решаемых во всех развитых странах.

Ресурсы возобновимые – все природные ресурсы, находящиеся в пределах биосферного кругооборота веществ, способные к самовосстановлению (через размножение или природные циклы восстановления) за сроки, соизмеримые с темпом хозяйственной деятельности человека. Поэтому растительность, вода в реке – возобновимые ресурсы, а почва, уголь, нефть и другие минеральные богатства – невозобновимые). Следует отличать количественную и качественную возобновимость ресурсов: вид живого количественно возобновим через процесс размножения, но не возобновим качественно в случае его исчезновения (утраты генофонда).

Ресурсы невозобновимые — та часть природных ресурсов, которая не самовосстанавливается в процессе круговорота веществ в биосфере за время, соизмеримое с темпом хозяйственной деятельности человека.

Ресурсы природные (естественные) – 1) природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных богатств, поддержанию условий существования человечества и повышающие качество жизни (ресурсы удобств, эстетические ресурсы, в т.ч. феномены природы); 2) тела и силы природы (природные блага), общественная полезность которых положительно или отрицательно изменяется в результате трудовой деятельности человека, используемые (или потенциально пригодные для использования) в качестве средств труда (земля, водные пути, вода для орошения и т. д.), источников энергии (гидроэнергия, атомное топливо, запасы горючих ископаемых и др.), сырья и материалов (минералы, леса, ресурсы технической воды и т. д.), непосредственно в качестве предметов потребления (питьевая вода, дикорастущие растения, грибы, продукты моря, цветы и т. п.), рекреации (места отдыха в природе, оздоровительное ее значение), банка генетического фонда (ресурсы надежности экосистем, выведения новых сортов и пород) или источников информации об окружающем мире (руководящие палеонтологические формы, заповедники – эталоны природы, биоиндикаторы и т. д.); при этом изменение состояния этих тел и сил (явлений природы) в процессе их использования прямо или косвенно затрагивает интересы хозяйства в настоящее время или в перспективе.

Ресурсы экологические – тела и силы природы, обеспечивающие нормальную среду жизни человеку как социально-биологическому существу. К ним относятся практически все экологические или средообразующие компоненты природной среды, окружающей человека.

Реутилизация – повторная, иногда многократная переработка производственных или иных отходов, имеющая целью извлечение из них остаточных количеств ценных компонентов или использование их в качестве исходного сырья для производства других продуктов. Включает-

ся в безотходные технологии, обеспечивает более полное использование природных ресурсов и способствует уменьшению загрязнения среды.

Рециркуляция отходов – в большинстве случаев термин «рециркуляция отходов» означает использование одним производством отходов другого производства. Рециркуляция предполагает сортировку и обработку отходов, которые обычно производятся на специализированных предприятиях, а также создание сетей обмена вторичным сырьем между предприятиями различных отраслей промышленности. Таким образом, если повторное использование отходов производится на месте тем же самым предприятием, которое произвело эти отходы, то рециркуляция отходов предполагает наличие более сложной организационной, экономической и технологической структуры.

С

Санитарно-защитная зона — участок территории, выделяемый между промышленными предприятиями и жилыми или общественными зданиями для защиты населения от влияния вредных факторов производства (шум, выбросы, вибрация и иные виды загрязнения среды).

Санитарно-эпидемиологические требования – обязательные требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, условий деятельности юрлица и граждан, в том числе ИП, используемых ими территорий и сооружений, несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, угрозу возникновения и распространения заболеваний и которые устанавливаются государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами.

Сбор отходов – прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Система менеджмента – система для установления политики и целей, а также достижения этих целей.

Примечание: система менеджмента организации может включать различные системы менеджмента, такие как система менеджмента качества, система менеджмента финансовой деятельности или система экологического менеджмента и др.

Система экологического менеджмента – часть общей системы менеджмента, которая включает в себя организационную структуру, планирование, распределение ответственности, практические методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и развития экологической политики предприятия.

Справочник НДТ (информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) – документ по стандартизации, разработанный в результате анализа технологических, технических

и управленческих решений для конкретной области применения и содержащий описания применяемых в настоящее время и перспективных технологических процессов, технических способов, методов предотвращения и сокращения негативного воздействия на окружающую среду, из числа которых выделены решения, признанные наилучшими доступными технологиями для данной области, включая соответствующие параметры экологической результативности, ресурсо- и энергоэффективности, а также экономические показатели.

Справочник по НДТ межотраслевой (горизонтальный) – информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям, имеющий «сквозной характер» и предназначенный для ряда отраслей промышленности.

Справочник по НДТ отраслевой (вертикальный) – информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям, предназначенный для одной или нескольких отраслей промышленности.

Т

Территориальная концентрация производства – процесс сосредоточения производства в одном месте (регионе), что продиктовано стремлением снизить до минимума себестоимость выпускаемой продукции. Данная цель может быть достигнута путем создания системы взаимосвязей между фирмами и обслуживающими их структурами. Путем территориальной концентрации производства компании могут, помимо прочего, добиться приведения в действие эффекта экономии на масштабах производства.

Технические нормативы – нормативы, которые установлены в отношении двигателей передвижных источников загрязнения окружающей среды в соответствии с уровнями допустимого воздействия на окружающую среду.

Технологические нормативы – нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативы допустимых физических воздействий, которые устанавливаются с применением технологических показателей.

Технологический суверенитет – способность государства располагать технологиями, которые считаются критически важными для обеспечения благосостояния и конкурентоспособности, а также возможность самостоятельно разрабатывать их или получать от экономик других стран без односторонней структурной зависимости. Технологический суверенитет обеспечивается проведением научных исследований, разработкой и внедрением технологий, и, в итоге, – производством высокотехнологичной продукции. При этом созданию новых отраслей, рабочих мест и экономическому росту способствует внедрение зеленых технологий.

Трансграничный перенос загрязнений – распространение загрязнений с воздушными потоками на большие расстояния – за пределы границ государств, на территории которых источники загрязнения находятся. Обусловливает трансграничное загрязнение огромных территорий (часто ингредиентами, которые в данном государстве не производятся или не используются).

Требования в области охраны окружающей среды – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, федеральными нормами и правилами в области охраны окружающей среды и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды.

У

Углеродная единица – верифицированный результат реализации климатического проекта, выраженный в массе парниковых газов, эквивалентной 1 тонне углекислого газа.

Углеродная нейтральность — достижение баланса между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением.

Углеродный след – общий объем выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов, образующихся в ходе производства продукции либо в ходе оказания услуг, который включает в себя прямые выбросы парниковых газов (образуемые в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности), косвенные выбросы парниковых газов (связанные с потреблением электрической, тепловой энергии, иных ресурсов, используемых для обеспечения хозяйственной и иной деятельности и полученных от внешних объектов), поглощения парниковых газов в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности, с учетом углеродных единиц, в отношении которых произведен зачет.

Углеродоемкость – масса выбросов парниковых газов, образуемых при производстве региональной регулируемой организацией единицы продукции или энергии.

Управление охраной окружающей среды – обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие антропогенной деятельности на окружающую природную среду, а также рациональное использование природных ресурсов, обеспечивающее их воспроизводство.

Условия природные – тела и силы природы, существенные для жизни и деятельности человеческого общества, но непосредственно не участвующие в материальной производственной и непроизводственной деятельности людей. Природные условия необходимы для получения

конечного продукта прямого и непрямого потребления, но не входят в его состав (например, климатические условия ведения сельского хозяйства). Разделение природных ресурсов и условий чисто номинальное, так как, несмотря на «невещественность» большинства условий, они могут получить экономическую оценку.

Устойчивое развитие – развитие, при котором сохраняются условия, необходимые для его продолжения – социальные, экономические и экологические, т. е. развитие, которое воспроизводит без утрат свой собственный базис. Устойчивое развитие предполагает гармоничное развитие производства, социальной сферы, населения и окружающей природной среды, при котором удовлетворяются потребности современного поколения и не ставится под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Предполагает устойчивое неистощительное использование ресурсов окружающей среды для удовлетворения потребностей нынешних и будущих поколений. Сформулированная ООН концепция устойчивого развития нацелена на управление социально-экономическим развитием человечества для сохранения биосферы и выживания человека и предлагается правительствами всех стран для руководства к действию при разработке планов и решений в сфере государственного управления.

Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве ВИЭ после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки.

Ущерб здоровью человека – наблюдаемое или ожидаемое нарушение состояния здоровья человека или состояния здоровья будущих поколений, обусловленное воздействием факторов среды обитания. Ущерб характеризуется медико-социальной значимостью наблюдаемых или ожидаемых негативных последствий для жизни или здоровья человека и (или) будущих поколений, а также частотой случаев негативных последствий и их стоимостными оценками.

Ущерб от загрязнения среды – 1) денежная оценка негативных изменений в окружающей среде в результате ее загрязнения и в качестве и количестве природных ресурсов, а также последствий таких изменений; 2) фактические и возможные убытки народного хозяйства, вызываемые загрязнением среды жизни (включая дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются

также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением длительности трудового периода и жизни людей.

Ф

Факторы экстремальные – любые факторы среды, создающие крайне неустойчивые и неблагоприятные условия существования живых организмов, но не приводящие еще, в отличие от летальных факторов, к их быстрой гибели.

Фудше́ринг – практика распределения продуктов питания, как правило с истекающим (не истёкшим) сроком годности, между членами сообщества с помощью специальных организаций или онлайн-платформ. Фудшеринг зародился как способ предотвращения образования пищевых отходов в Германии и является проявлением экономики совместного потребления. Помимо экологической функции фудшеринг также играет социальную функцию, так как помогает обеспечить продовольствием в том числе малообеспеченные слои населения.

Х

Хозяйствующие субъекты – юридические лица всех организационно-правовых форм (в том числе иностранные), занимающиеся деятельностью по производству продукции, реализации и/или приобретению товаров, их объединения, а также физические лица, осуществляющие самостоятельную или совместную с другими лицами хозяйственную деятельность.

Хранение отходов – складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Ц

Цели устойчивого развития – набор из 17 целей, отражающих самые важные проблемы, стоящие сегодня перед глобальным обществом, окружающей средой и экономикой.

Цена на углерод – сумма денежных средств, уплаченных (например, в форме налога, платы за приобретение квоты на выброс парниковых газов и т. д.) производителем продукции за выброс парниковых газов, образуемых в результате ее производства.

Ч

Чистые технологии – спектр продуктов, услуг и процессов, которые сокращают использование природных ресурсов, сокращают или устраняют выбросы и сбросы и образование твердых отходов.

Чрезвычайная ситуация — ситуация природного и техногенного характера, которая приводит к нарушению условий жизнедеятельности людей и наносит материальный ущерб.

Ш

Штраф (за нарушение правил природопользования, за загрязнение среды) – налагаемое в административном или судебном порядке денежное взыскание, определяемое существующим законодательством. Согласно мировой практике, штраф может быть в твердом размере, установленном законом, и составлять определенный процент от нанесенного ущерба, может освобождать и не освобождать от уголовного наказания, быть однократным или исчисляться с объема загрязнения (за час выброса, единицу его объема, меняющуюся степень загрязнения среды) или другого нарушения природной среды, ведущего к потере каких-то ресурсов (промысловых, рекреационных, эстетических).

Э

Экологизация производства – инструмент обеспечения экологической безопасности и достижения устойчивого развития, который интегрирует социальные, экологические и экономические процессы, основанные на принятии экономических, технологических и социальных решений, способствующих эффективному достижению экологических целей и задач в производстве.

Экологическая безопасность – 1) процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы и государства от реальных или потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую природную среду; 2) обеспечение гарантии предотвращения экологически значимых катастроф и аварий в результате совокупности определенных действий; 3) степень соответствия существующих или предполагаемых экологических условий задачам сохранения здоровья населения для обеспечения длительного и устойчивого социально-экономического развития; 4) комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающий экологический баланс на Земле на том уровне, к которому может без серьезного ущерба адаптироваться человечество.

Экологическая катастрофа – 1) непредотвратимое, очень глубокое, относительно внезапно возникающее несоответствие условий среды жизни индивидуальным, генетическим и общественным приспособительным способностям вида или экологической системы, ведущее к роковым последствиям для вида (сообщества) в целом или подавляющей части особей, их составляющих; 2) природная аномалия (длительная засуха, массовый мор скота и др.), нередко возникающая на основе прямого или косвенного воздействия человеческого хозяйства на природные процессы, приводящая к неблагоприятным экономическим последствиям или даже гибели населения определенного региона (пример – засуха 70-х гг. в судано-сахельской зоне Африки); 3) авария технического устройства (атомной электростанции, танкера и т. д.), приведшая

к остро неблагоприятным изменениям в природной среде и, как правило, массовой гибели живых организмов.

Экологическая маркировка – охватывает все этапы жизненного цикла продукта: потребление ресурсов, загрязнение токсичными веществами, количество отходов производства и потребления, вклад в изменение климата и т. д.

Экологическая политика – система мероприятий, проводимых государственными органами с целью обеспечения экологической безопасности социально-экономического развития страны. Такие мероприятия предусматривают регулирование взаимодействия общества и природы, направленное на сохранение природной среды.

Экологическая политика организации – заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической результативностью, которое служит основанием для действия и установления экологических целей и задач.

Экологическая результативность *(в контексте систем экологического менеджмента)* – оцениваемые и измеримые результаты функционирования системы экологического менеджмента, относящиеся к контролю организации над ее экологическими аспектами, основанному на ее экологической политике, экологических целях и задачах.

Экологическая сертификация – деятельность третьей стороны (независимой) по подтверждению соответствия объектов сертификации установленным экологическим требованиям.

Экологическая ситуация – обобщенная характеристика состояния окружающей природной среды, обусловленного взаимодействием хозяйства, населения и природы отдельного региона.

Экологическая экспертиза – система комплексной оценки проектов хозяйственного строительства и использования природных ресурсов с точки зрения их соответствия требованиям экологической безопасности и системы рационального природопользования. Экологическая экспертиза имеет целью установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Экологический аудит – предпринимательская деятельность экологических аудиторов или экологических аудиторских организаций по осуществлению независимых вневедомственных проверок хозяйственной деятельности, оказывающей влияние на окружающую среду, и вы-

работке рекомендаций по снижению негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Экологический дизайн – использование методов и средств дизайна для решения общественно-значимых задач по защите окружающей среды и природы от деятельности людей, а также предотвращения нарушений экологической гармонии в биотехносфере.

Экологический кризис – напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующиеся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе, ресурсно-экологическим возможностям биосферы или того или иного ее крупного подразделения.

Экологический контроль – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил, в области охраны окружающей среды.

Экологический норматив – критерий качества состояния элементов защищенности окружающей среды (воздуха, воды, почвы, недр), позволяющий в виде показателя свести комплексную экологическую ситуацию к нескольким числовым значениям. Как правило, роль показателей выполняют нормативные значения предельно допустимых выбросов и концентраций.

Экологический паспорт предприятия – сводный документ, характеризующий комплекс основных экологических требований, предъявляемых к функционированию предприятия. Содержит сведения о воздействии объекта на окружающую среду с указанием мер по ее охране, направлений использования отходов производства и важнейшие технико-экономические показатели работы предприятия. Служит для комплексного анализа и оперативного контроля за ограниченным кругом предприятий, являющихся основными загрязнителями окружающей среды в регионе.

Экологический риск – вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду. В экологическом менеджменте экологический риск понимается как любое изменение параметров функционирования природных, технических или природно-технических систем, приводящее к ухудшению качества компонентов окружающей среды за границы установленных нормативов.

Экологическое страхование – совокупность различных видов страхования экологических рисков, направленных на создание страхо-

вой защиты на случай причинения страхователям ущерба в результате внезапного чрезмерного загрязнения окружающей среды.

Экология – 1) научная отрасль, изучающая отношение организма (их совокупностей – популяций, биоценозов) и окружающей его (их) среды; включает экологию особей, экологию популяций и экологию сообществ; 2) научная дисциплина, изучающая общие законы функционирования экологических систем различного иерархического уровня; 3) изучение свойств окружающей среды, реакции природы на различные воздействия, в т. ч. связанные с деятельностью человека; 4) наука о выживании в окружающей среде.

Экономика замкнутого цикла – новый подход к производству, потреблению и ведению хозяйственной деятельности, основанный на вторичном использовании ресурсов, их переработке и возвращении в производственный цикл полезных компонентов, которые можно извлечь из отходов производства и потребления.

Экономика природопользования — наука, с помощью экономических методов изучающая процессы и результаты взаимодействия общества и природной среды, рассматривающая комплекс взаимосвязанных проблем обоснования рационального ресурсопользования и охраны окружающей среды. Предметом изучения экономики природопользования являются экономические аспекты рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Это относительно самостоятельная отрасль экономических знаний, имеющая своим предметом исследования отношения людей, возникающие в процессе использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов с целью удовлетворения потребностей (материальных, духовных, эстетических). Таким образом, появление специальной науки, способной преодолеть ведомственный подход к самой проблеме и объединить отраслевые исследования, рассматривающие объекты исследования «окружающая среда – общественное производство» в единую взаимосвязанную систему в соответствии с законами способа производства, обусловлено экономическими причинами.

Эмиссия в окружающую среду – прямой или опосредованный выпуск в воздушную и водную среды, на/под земную поверхность веществ, вибрации, шума, тепла, электромагнитных или прочих излучений.

Энергосбережение – реализация правовых, организационных, научных, производственных и экономических мер и мероприятий, направленных на снижение потребления, расходования, потерь топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых и альтернативных источников энергии, вторичных

энергетических ресурсов с соблюдением требований к безопасности людей и охране окружающей среды.

Энергоэффективность – эффективное (рациональное) использование энергетических ресурсов или использование меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергетического обеспечения зданий или технологических процессов на производстве.

Эффективность охраны окружающей среды – эколого-социально-экономическая прибыль (в экономических и внеэкономических показателях, хороший индикатор – состояние здоровья людей, особенно детей, и продолжительность жизни), получаемая в результате сохранения чистоты и продуктивности природной среды.

Эффективность природопользования – эколого-экономическая результативность использования природных ресурсов и эксплуатации природной среды.

Я

Явление антропогенное – событие, прямо или косвенно вызванное хозяйственной деятельностью человека или его поведением.

Ядохимикаты – химические вещества, используемые для борьбы с нежелательными в медицинском или хозяйственном отношении организмами. Представляют серьезную экологическую опасность в случае неправильного их применения как потенциальные химические загрязнители среды, опасны также для здоровья человека. Важная группа химикатов – пестициды.

ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance) – совокупность характеристик управления компанией, при котором достигается вовлечение данной компании в решение экологических, социальных и управленческих проблем.

ESG-факторы – факторы, связанные с окружающей средой (E-факторы), обществом (S-факторы) и корпоративным управлением (G-факторы).

План изданий ИЭОПП СО РАН, 2026 г.

Научное издание

Бурматова Ольга Петровна

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Под редакцией:
д.э.н. Евгении Анатольевны Коломак

Редактор	*В.Ю. Юхлина*
Дизайн обложки	*А.С. Кузнецова*
Оригинал-макет	*С.А. Дучкова*

Подписано к печати 21 сентября 2026 г. Формат бумаги $60\times84^{1}/_{16}$.
Гарнитура «Таймс». Объём п.л. 26. Уч.-изд.л. 25.
Тираж 500 экз. (Первая партия тиража 100 экз.) Заказ № 98.

Издательство ИЭОПП СО РАН

Тел. (383) 330-17-95, e-mail: s.duchkova@ieie.nsc.ru

Участок оперативной полиграфии ИЭОПП СО РАН,
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.