

and land monitoring. — 2012. — No. 1 (85). — S. 48—58.

9. *Stroyev E. S.* The land issue in Russia at the beginning of the XXI century: Problems and solutions / E. S. Stroyev, S. N. Volkov. — Moscow : GUZ, 2001. — 55 p.

10. *Sukhanova A. V.* On the creation of ecologically balanced agricultural landscapes / A. V. Sukhanova, N. B. Sukhomlinova // Young science of the agrarian Don: traditions, experience, innovations. — 2018. — No. 2. — S. 36—40.

11. *Chechin D. I.* The method of constructing agricultural landscapes by means of the formation of

rational environmental management / D. I. Chechin, I. A. Nekrasova // Land management, cadastre and monitoring of lands. — 2014. — No. 3 (111). — S. 39—47.

12. Arrangement of agricultural landscapes for sustainable agriculture: textbook / M. I. Lopyrev, V. V. Aderikhin, V. D. Postolov [and others]. — Voronezh, 2021. — 109 p.

13. Ecological and economic mechanism of land resources management / E. V. Nedikova, N. V. Ershova, E. A. O. Sadigov, G. A. Kalabukhov // Bulletin of the Voronezh State Agrarian University. — 2016. — No. 1 (48). — S. 269—275.

УДК 502.3

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Коды JEL: R11, Q52, Q53, Q57.

*Преображенский Б. Г., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики, финансов и менеджмента, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (филиал РАНХиГС), г. Воронеж, Россия*

*E-mail: b.preb@bk.ru*

*<https://orcid.org/0000-0002-5776-5501>*

*SPIN-код: 6900-7243*

*Недикова Л. Г., магистрант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (филиал РАНХиГС), г. Воронеж, Россия*

*E-mail: nedikova@yandex.ru*

*SPIN-код: отсутствует*

### Аннотация

*Предмет. Сохранение и восстановление окружающей среды посредством развития системы обращения с отходами производства и потребления.*

*Тема. Экологический контекст системы переработки и утилизации отходов производства и потребления на мезоуровне.*

*Цели. Оценка современного состояния окружающей среды на макро- и мезоуровне и разработка комплекса мер по сохранению природных экосистем и их восстановлению.*

*Методология. Исследование и оценка состояния экосферы с использованием системного и логико-структурного подходов к анализу практики реализации государственных программ в области экологии.*

*Результаты. В статье дана экспресс-оценка современного состояния окружающей среды в страновом и региональном аспектах.*

*На основе анализа показателей состояния экосферы сформулированы выводы и эксплицированы меры по сохранению окружающей среды.*

*Область применения. Сфера обеспечения экологической безопасности на территории региона.*

*Выводы. Результаты исследования подтверждают необходимость развития инфраструктуры для обращения с отходами производства и потребления, направленной на их переработку и утилизацию, вторичное использование образующихся в процессе производства отходов, снижение негативного воздействия на окружающую среду и сокращение совокупного объема экологического вреда.*

*Ключевые слова: экология, проекты и программы, экосистема, атмосфера, окружающая среда, обращение с отходами, выбросы загрязняющих веществ.*

## ENVIRONMENTAL CONTEXT OF WASTE MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT

**JEL codes:** R11, Q52, Q53, Q57.

*Preobrazhensky B. G., Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics, Finance and Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (branch of RANEPА), Voronezh, Russia*

*E-mail: b.preb@bk.ru*

*<https://orcid.org/0000-0002-5776-5501>*

*SPIN: 6900-7243*

*Nedikova L. G., Master student, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation (RANEPА branch), Voronezh, Russia*

*E-mail: nedikova@yandex.ru*

*SPIN code: absent*

### Annotation

*Thing. Preservation and restoration of the environment through the development of a system for handling production and consumption waste.*

*Topic. The ecological context of the system of processing and disposal of production and consumption waste at the meso-level.*

*Goals. Assessment of the current state of the environment at the macro- and meso-level and the development of a set of measures for the preservation of natural ecosystems and their restoration.*

*Methodology. Research and assessment of the state of the ecosphere using a systemic and logical-structural approaches to the analysis of the practice of implementing state programs in the field of ecology.*

*Results. The article provides an express assessment of the current state of the environment in country and regional aspects.*

*Based on the analysis of the indicators of the state of the ecosphere, conclusions are formulated and measures to preserve the environment are explicated.*

*Application area. The sphere of ensuring environmental safety in the region.*

*Conclusions. The results of the study confirm the need to develop infrastructure for the management of industrial and consumer waste, aimed at their processing and disposal, recycling waste generated in the production process, reducing the negative impact on the environment and reducing the total volume of environmental harm.*

*Key words: ecology, projects and programs, ecosystem, atmosphere, environment, waste management, emissions of pollutants.*

DOI: 10.22394/1997-4469-2021-55-4-144-152

### Введение

Экологические аспекты устойчивого и безопасного регионального развития играют доминирующую роль в контексте сохранения и использования природных ресурсов на всех уровнях регулирования обращения с отходами. Нарастание негативного воздействия накапливаемых отходов производства и потребления на окружающую среду требует усиления политики регулирования в области обращения с отходами и обеспечения экологической безопасности [1]. На современном уровне государственная политика регулирования позволяет частично решать проблемы в сфере экологии, в этой связи необходима идентификация причин ухудшения состояния окружающей среды

как предпосылки развития новой политики сбережения экологических ресурсов, регулирования обращения с отходами и сохранения экологического равновесия. Данный подход предполагает организацию постоянного мониторинга состояния окружающей среды в целях сохранения и восстановления природных экосистем.

Развитие современного общества во многом определяет условия формирования экологической среды, состояние которой обусловлено состоянием и уровнем развития системы переработки и утилизации отходов производства и потребления. Политика расточительного потребления природных ресурсов стала причиной разрушения окружающей среды.

Это отражается на состоянии общества, являясь подрывающей его здоровье и благополучие формулой бессмысленного потребления ресурсов и нанесения вреда среде обитания человека. В последнее время общество стало больше проявлять заинтересованности в сохранении окружающей природной среды. В Послании Президента РФ Владимира Путина Федеральному Собранию РФ еще от 20 февраля 2019 г. отмечалось, что граждане проявляют все более высокие требования к обеспечению экологической безопасности, поскольку «самая болезненная тема — это ситуация с коммунальными отходами»<sup>1</sup>. Президент РФ подчеркнул, что «в ближайшие два года должны быть закрыты и рекультивированы 30 крупных проблемных свалок в черте городов, а за 6 лет — и все остальные, при этом надо повысить долю обработки отходов с сегодняшних 8—9 % до 60 %, чтобы не накапливать новые миллионы тонн мусора». Именно поэтому в целях обеспечения экологической безопасности усиливается государственный контроль за состоянием природных экосистем в ходе реализации федеральных проектов в рамках национального проекта «Экология».

#### **Целевые ориентиры национального проекта «Экология»**

В национальном проекте «Экология»<sup>2</sup>, сроки реализации которого 01.10.2018 — 31.12.2024, определены следующие цели:

1. Эффективное обращение с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных на 1 января 2018 г. несанкционированных свалок в границах городов.

2. Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в т. ч. уменьшение не менее чем на 20 процентов совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах.

Платформа национального проекта представлена 11 федеральными проектами, в т. ч.:

«Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» (ресурсное обеспечение проекта 296,2 млрд рублей);

«Инфраструктура для обращения с отходами I—II классов опасности» (ресурсное обеспечение проекта 36,4 млрд рублей);

«Чистый воздух» (ресурсное обеспечение проекта 500,1 млрд рублей).

Реализация национального проекта «Экология» предусматривает достижение к 2024 г. запланированных значений по 7 целевым показателям, включая следующие:

— увеличение доли твердых коммунальных отходов, направленных на обработку в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов до 60 %;

— снижение совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 22 %.

К целевым показателям, на достижение которых направлен национальный проект, относятся, в частности:

1) снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза;

2) создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечивающей сортировку отходов в объеме 100 % и снижение объема отходов, направляемых на полигоны, в два раза.

Важнейшим показателем, на достижение которого направлен федеральный проект «Чистый воздух», является снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

#### **Оценка современного состояния окружающей среды: страновой аспект**

По данным Госприроднадзора<sup>3</sup> выбросы загрязняющих атмосферу веществ в период с 2015 г. по 2019 г. стабильно росли: 2015 г. — 31 269 тыс. тонн, 2016 г. — 31 617 тыс. тонн, 2017 г. — 32 068 тыс. тонн, 2018 г. — 32 327 тыс. тонн, лишь в 2019 г. выбросы снизились и составили 22 735 тыс. тонн. В то же время доля выбросов стационарными источниками (промышленными предприятиями) резко выросла с 55,3 % в 2015 г. до 76,1 % в 2019 г.

В 2019 г. совокупные выбросы парниковых газов в стране составили 2,12 млрд тонн CO<sub>2</sub> — эквивалента без учета поглощения парниковых газов лесами и 1,58 млрд тонн — с учетом поглощения.

Также в этот период росли отходы производства и потребления с 5060 млн тонн в 2015 г. до 7751 млн тонн в 2019 г.; утилизировано и обезврежено отходов за эти же годы: 2015 г. — 2685 млн тонн, 2016 г. — 3244 млн тонн, 2017 г. — 3265 млн тонн, 2018 г. — 3818 млн тонн, 2019 г. — 3882 млн тонн.

В 2020 году проводились исследования в ряде регионов России в целях выявления загрязняющих атмосферу промышленных объек-

<sup>1</sup> Послание Президента РФ Владимира Путина на 20 февраля 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44032>

<sup>2</sup> Источник: <https://strategy24.ru/rf/ecology/projects/natsional-nyuy-proyekt-ekologiya>

<sup>3</sup> Источник: <https://rpn.gov.ru/>

тов<sup>1</sup>. В первом квартале этого года зафиксировано увеличение выбросов в атмосферу на 57 % по сравнению с 2019-м годом. Эксперты аудиторско-консалтинговой компании Fin Expertiza объясняют это увеличением числа наблюдений, из этого следует, что ранее экологи фиксировали значительно меньше случаев загрязнения атмосферы и, соответственно, объективно объяснить причину роста загрязнений не могут, опираясь на средние значения. Результаты исследования показали, что за указанный период было зафиксировано 44 случая высокого загрязнения воздуха<sup>2</sup>. По данным Fin Expertiza основными источниками загрязнения являются предприятия металлургической, горнодобывающей, нефтяной и целлюлозно-бумажной промышленности, а также в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Наиболее пострадавшими регионами признаны: Бурятия, Забайкалье, Красноярский край. К случаям высокого загрязнения воздуха отнесли 20 случаев по двое суток и 30 раз на восемь и более часов. При этом аналитики не представили доказательств и скрыли названия конкретных предприятий<sup>3</sup>.

Более подробную информацию о загрязнителях представил Роспотребнадзор. Это угольные котельные, автотранспорт, Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат и Русино-озерская ГРЭС. Шесть случаев загрязнения окружающей среды были связаны с авариями. Один из них выявлен Росгидрометом. Однако данные Росгидромета недостаточно презентабельны из-за небольшого количества пунктов мониторинга качества воздуха вблизи промышленных предприятий и в жилом секторе. Увеличение их количества предусмотрено в федеральном проекте «Чистый воздух», на реализацию которого в 2019—2024 годах выделено более 500 млрд рублей. Как отмечалось ранее, к 2024 году выбросы в атмосферу должны снизиться на 22 % от уровня 2019 года.

Период проведения исследовательской работы Fin Expertiza совпал с активными извержениями вулканов (вулкан на острове Уайт-Айленд в Новой Зеландии, вулкан Талаль на Филиппинах, вулкан Анак-Кракатау в Индонезии)<sup>4</sup>. Эмиссия газов пассивно дега-

зирующих вулканов в целом может оказывать глобальное влияние на состояние атмосферы. Так, плинианские и ко-ингмбритовые колонны выносили вулканический материал в тропосферу с образованием аэрозольного облака, нарушая естественное состояние полярного озонового слоя. Это обстоятельство ставит под сомнение результаты исследования аудиторско-консалтинговой компании Fin Expertiza. На неточность оценки ситуации данной компанией указывает выборочное исследование. Вполне очевидно, что в Центральном регионе вероятность загрязнения воздуха автотранспортом больше, чем в Забайкалье. Однако результат исследования состояния экосферы в Центральном регионе России не был представлен. Пассивное и выборочное исследование не дает желаемого результата, так как адекватное решение проблемы требует системного подхода, сфокусированного на изучение всех экологических факторов. Результаты исследования аудиторско-консалтинговой компании Fin Expertiza — это один из примеров недостоверной оценки реальной экологической ситуации на территории Российской Федерации. Данное обстоятельство указывает на необходимость введения региональных систем регулирования состояния экологической среды в РФ, что связано с совершенствованием государственной политики регулирования в сфере обращения с отходами.

#### Оценка состояния окружающей среды — региональный аспект

Оценка современного состояния окружающей среды проводится на примере практики реализации государственной программы Воронежской области «Охрана окружающей среды и природные ресурсы»<sup>5</sup>, подпрограмма 7 «Региональная программа в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами» (объем финансирования подпрограммы 2044844, 4 тыс. рублей)<sup>6</sup>.

По данным Федерального государственного статистического наблюдения в 2020 г. у хозяйствующих субъектов Воронежской области образовалось около 1623 видов отходов I—V

<sup>1</sup> Источник: <https://www.rbc.ru/business/25/05/2020/5ec6a0b39a7947d276ceca8f>

<sup>2</sup> Под высоким загрязнением воздуха понимается содержание одного или нескольких вредных веществ на уровне в 10 и более раз выше, чем определено ПДК.

<sup>3</sup> Источник: <https://www.rbc.ru/business/25/05/2020/5ec6a0b39a7947d276ceca8f>

<sup>4</sup> Источник: <https://geocenter.info/category/volcanoes>

<sup>5</sup> Источник: Постановление Правительства Воронежской области от 11 ноября 2015 г. № 856 «Об утверждении государственной программы Воронежской области «Охрана окружающей среды и природные ресурсы» (с изменениями и дополнениями) <https://base.garant.ru/18179488/>

<sup>6</sup> Источник: Доклад о состоянии окружающей среды на территории Воронежской области в 2020 году <https://www.govvrn.ru/documents/34650/8196902/доклад+о+состоянии+окружающей+среды+в+2020+году.pdf/880e159a-968f-b3a6-ed17-a985218e25fe?version=1.0%3D%3D&lang=ru>

классов опасности в количестве 7 322 688 тонн. 81,2 % из образовавшихся отходов составляют практически неопасные и малоопасные отходы — 5,95 млн тонн. Общее количество субъектов хозяйственной и иной деятельности, в результате которой образуются отходы (по данным 2-ТП (отходы) за 2020 г.) — 4233 единицы.

В сфере обращения с отходами на территории региона преобладают их переработка, использование и обезвреживание. Свыше 400 лицензиатов осуществляют деятельность по обращению с отходами I—IV классов опасности. Сравнительная характеристика образования отходов производства и потребления за 2017—2020 гг. приведена в таблице.

Т а б л и ц а

*Сравнительная характеристика образования отходов производства и потребления за 2017—2020 гг.*

	2017	2018	2019	2020
Отходы I класса опасности	100,535	94,283	103,43	59
Отходы II класса опасности	341,73	261,044	435,55	510
Отходы III класса опасности	543225,03	1645990,70	1294398,59	1376730,00
Отходы IV класса опасности	854932,8	1070391,2	653643,0	1154138,0
Отходы V класса опасности	6097782,3	4862946,0	4348030,3	4791251,0
Всего	7496382,4	7579683,25	6296610,77	7322688,00

Применение технологии использования отходов в производственном цикле или их вторичного использования получает все большее распространение на территории Воронежской области. Вместе с тем, деятельность по обработке, обезвреживанию, утилизации отходов остается развивающимся направлением в регионе. По-прежнему значительное количество составляют твердые коммунальные отходы (ТКО). В 2020 г. по данным Центрально-Черноземного межрегионального управления Росприроднадзора операторами по обращению с ТКО принято для захоронения 838,6 тыс. тонн ТКО.

В Воронежской области по итогам конкурсных отборов определены региональные операторы и зоны их деятельности: региональный оператор Воронежского межмуниципального кластера ОАО «Экотехнологии»; региональный оператор Бутурлиновского и Панинского межмуниципальных кластеров ООО «Вега»; региональный оператор Богучарского, Борисоглебского, Калачеевского, Лискинского, Россошанского и межмуниципальных кластеров ГУП ВО «Облкоммунсервис».

Согласно данным областного кадастра отходов производства и потребления в 2020 г. на территории области расположены 17 лицензированных полигонов ТКО, 212 несанкционированных свалок и 2 объекта временного размещения отходов.

#### Оценка состояния атмосферного воздуха

Основными факторами, снижающими качество атмосферы, является компоненты выбросов стационарных и передвижных источников. Мониторинг состояния атмосферного

воздуха на территории области осуществляется Воронежским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Воронежский ЦГМС) — филиал федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» на 5 стационарных постах наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (ПНЗ). В 2020 г. на 5-ти ПНЗ отобрано и проанализировано 24 128 проб атмосферного воздуха на содержание загрязняющих атмосферу веществ.

Контроль за качеством атмосферного воздуха в городских и сельских поселениях области осуществляет также управление Роспотребнадзора по Воронежской области на 13 маршрутных постах. В 2020 г. специалистами управления было исследовано 16 400 проб. Сбор данных об охране атмосферного воздуха от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха, осуществляют территориальные органы Росприроднадзора. По данным Росприроднадзора на территории Воронежской области валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками в 2020 г. составил 116,337 тыс. тонн.

Особенностью области является ее лидирующие позиции по развитию животноводства — отрасли, которая по определению сопровождается выбросами загрязняющих веществ. Интенсивное жилищное и социальное строительство сопровождается пропорциональными выбросами загрязняющих веществ от теплоэнергетического сектора, которые не компенсируются внедрением энергосберегающих техно-

логий, и увеличением количества образовавшихся ТКЮ.

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 13.05.2013 № 767-р<sup>1</sup> в городах с численностью населения более 1 млн человек целевые показатели уровня использования природного газа в качестве моторного топлива на общественном автомобильном транспорте и транспорте дорожно-коммунальных служб к 2020 г. должны приблизиться к 50 %. Предполагается, что комплексные мероприятия, направленные на внедрение газомоторной техники, позволят сократить выбросы в окружающую среду в 2,5—9 раз в зависимости от вида загрязняющего вещества. В рамках реализации поставленной задачи весь закупленный в 2016—2020 гг. пассажирский автотранспорт и спецтехника используют в качестве топлива компримированный природный газ - метан. В 2020 г. в Воронежской области введены в эксплуатацию 3 объекта заправки автотранспорта природным газом. Всего в настоящее время в регионе действуют 18 таких пунктов.

#### **Перспективы развития системы обращения с отходами в формате углеродного регулирования и направления «Экология»**

Минэкономом развития России подготовило по распоряжению Правительства РФ проект Стратегии долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выброса парниковых газов до 2050 года<sup>2</sup>. Этот документ является обязательным для выполнения Парижского соглашения от 12 декабря 2015 года, принятого постановлением Правительства РФ от 21.09.2019 № 1228 в части ограничения к 2030 году выбросов парниковых газов на уровне 67 % от объема их выбросов в 1990 году [4]. Федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления предлагается руководствоваться положениями Стратегии при разработке и реализации проектов и программ. Регионы, объявляя о достижении углеродной нейтральности к определенному году, смогут устанавливать квоты на выбросы парниковых газов

<sup>1</sup> Источник: Распоряжение Правительства РФ от 13 мая 2013 г. № 767-р «О регулировании отношений в сфере использования газового моторного топлива, в том числе природного газа в качестве моторного топлива» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70276264/>

<sup>2</sup> Источник: [https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya\\_rossii\\_podgotovilo\\_proekt\\_strategii\\_dolgosrochnogo\\_razvitiya\\_rossii\\_s\\_nizkim\\_urovнем\\_vybrosov\\_parnikovyh\\_gazov\\_do\\_2050\\_goda\\_.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rossii_podgotovilo_proekt_strategii_dolgosrochnogo_razvitiya_rossii_s_nizkim_urovнем_vybrosov_parnikovyh_gazov_do_2050_goda_.html)

предприятиями и вводить систему торговли квотами. Отчет о проделанной работе предполагается представлять до 30 ноября текущего за отчетным годом.

В рамках данной Стратегии Правительство РФ намерено обеспечить формирование правовой основы и методологической базы для введения в Российской Федерации национальной системы углеродного регулирования, а также для технологической трансформации экономики. Ключевыми направлениями и индикаторами (8 позиций) развития низкоуглеродной экономики определены показатели снижения объема выбросов парниковых газов промышленными и сельскохозяйственными предприятиями и показатели энергетической эффективности. К важнейшим из них в рамках данного исследования целесообразно отнести:

— объем выбросов парниковых газов (с учетом землепользования и лесного хозяйства), млн т. CO<sub>2</sub> — экв.: факт 2017 г. — 1577,8; 2030 г. — 2077; 2050 г. — 1993;

— углеродоемкость внутреннего валового продукта, в процентах к 2017 г.: 2017 г. — 100; 2030 г. — 91; 2050 г. — 52.

В рамках базового сценария Стратегии необходимо:

1. Обеспечить достижение основных индикаторов реализации стратегии.

2. Сформировать комплексную национальную систему мониторинга и прогнозирования объема выбросов парниковых газов.

3. Создать благоприятную регуляторную среду.

4. Систематизировать и обеспечить реализацию приоритетных мер по адаптации территорий, отраслей экономики и объектов инфраструктуры к изменениям климата.

В формате достижения целей Стратегии определены задачи, на решение которых планируется выделение средств из федерального бюджета. Решение этих задач позволит добиться динамичного снижения энергоемкости российской экономики до среднемировых значений, в том числе за счет реализации комплекса мер по повышению ее энергетической эффективности.

В контексте внедрения зарубежного опыта (США, Швеция, Франция) в российскую практику перспективными мерами являются стимулирование привлечения инвестиций в альтернативную энергетику, предоставление налоговых преференций для развития «зеленых отраслей» (экологически чистых) экономики.

Правительство РФ утвердило перечень инициатив социально-экономического развития до 2030 года<sup>3</sup>. Документ разработан как нацио-

<sup>3</sup> Источник: <http://government.ru/news/43451/>

нальный и межотраслевой документ стратегического планирования.

Проекты стратегических инициатив призваны повысить качество жизни людей и сделать российскую экономику более современной и гибкой. В ходе подготовки новых инициатив было сформировано 5 рабочих групп, участниками которых проанализированы и отобраны для финального перечня 42 из 250 инициатив. Основными критериями отбора стали: реальные запросы граждан, улучшение качества жизни, достижение национальных целей развития. Главное, чтобы инициативы не дублировали мероприятия национальных проектов.

Инициативы распределены по шести направлениям: социальная сфера, строительство, экология, цифровая трансформация, технологический рынок и государство для граждан. На реализацию инициатив потребуется 4,6 трлн. рублей.

Экология, как одно из важных направлений, представлено четырьмя инициативами. Речь идет о переработке отходов и бережной добыче минеральных ресурсов, снижении выбросов парниковых газов, ликвидации опасных свалок и аварийных объектов.

Добиться результатов в данном случае возможно через регулирование процессов производства энергоемких предприятий и прямым воздействием на процессы образования потерь путем обновления промышленной базы на основе внедрения новых nano-технологичных разработок.

В рамках поставленных целей необходимо формирование эффективной национальной системы регулирования выбросов парниковых газов. Это требование обусловлено, в частности, тем, что ежегодно на свалки отправляется свыше 2 млрд тонн отходов, которые производят более 11 % совокупного объема эмиссии метана. В большинстве регионов России на уровне местного самоуправления практически отсутствует контроль за выбросом этих газов. Нехватка специалистов, способных осуществлять мониторинг и прогнозирование, делает практически невозможной разработку и реализацию эффективных экологических проектов и программ. Введение в управленческий процесс деятельности специалиста «эколог» на мезоуровне, как независимого эксперта, приблизит решение вопросов улучшения качества контроля за природными экосистемами региона. Данные специалисты могут быть представителями региональной публичной власти.

Такая задача, как разработка и реализация решений, связанных с осуществлением проектов по сокращению выбросов парниковых га-

зов и повышения уровня их поглощения, обречена на неудачу без участия в ней региональных специалистов-экологов и модернизации региональных экологических операторов. Также представители местного самоуправления не могут единолично или через представительный орган определять условия для решения такой задачи.

Создание условий для приоритетного стимулирования инвестиций в проекты внедрения низкоуглеродных технологий в отрасли экономики предполагает идентификацию конечной цели вложения инвестиций в данные проекты. Это должны быть долгосрочные инвестиции без права переноса всех издержек на конечного потребителя.

### Заключение

Обсуждение проблемы переработки отходов на всех уровнях власти привело к выводу о необходимости расширения их утилизации методом сжигания. Необходимость термической утилизации (переработки) отходов подтверждена эффективной практикой ее применения в ряде зарубежных стран (Китай, Германия, Франция, Нидерланды, Великобритания и др.) и отечественным опытом создания инфраструктуры для переработки отходов (компания РТ — Инвест) в контексте строительства мусоросжигательных заводов<sup>1</sup>. Эти заводы являются частью комплексной системы по обращению с отходами. По проекту строительства заводов компанией «Ростех» 25 мусоросжигательных заводов предотвращают и закрывают 200 полигонов, которые чрезвычайно негативно воздействуют на среду обитания людей, биосферу и гидросферу. Эмиссия свалочных газов, предотвращаемая этими заводами, составляет примерно 15 млн тонн CO<sub>2</sub>.

Модернизация и развитие инфраструктуры по обращению с отходами должны сопровождаться, во-первых, усилением государственной политики регулирования в сфере переработки и утилизации отходов производства и потребления, во-вторых, максимальным использованием продуктов переработки отходов (вторичных ресурсов), в первую очередь, промышленных («хвосты» как остатки промышленной переработки составляют порядка 50 %), что предусмотрено проектом «Экономика замкнутого цикла» (инициатива Правительства РФ)<sup>2</sup>, в-третьих, высоким уровнем экологического образования специалистов и расширен-

<sup>1</sup> [rbk.ru/interview/business/25/05/2021/60a39c/a9a7947c9148495c0](http://rbk.ru/interview/business/25/05/2021/60a39c/a9a7947c9148495c0)

<sup>2</sup> <https://news.solidwaste.ru/2021/10/nazvany-zadachi-strategicheskoy-inisiiarivy-ekonomika-zamknutogo-tsikla/>

ной ответственностью производителей и потребителей и др.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 4 ноября 2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов»<sup>1</sup> к 2030 г. должны быть обеспечены 100 %-я сортировка отходов и 50 %-я их утилизация. Перспективным направлением развития системы обращения с отходами являются разработка и реализация экологических проектов и программ по сокращению неоправданных расходов природных ресурсов, уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу с целью восстановления экологического равновесия. Решение экологических проблем связано, в частности, с осуществлением предлагаемых авторами мероприятий инновационной направленности:

1) разработка цифровой платформы системы обращения с отходами и применение цифровых и малоотходных технологий в сфере переработки и утилизации отходов;

2) формирование в человеческом сознании основных компонентов современного мировоззрения — знаний, ценностей, принципов, программ поведения человека в обществе и среде обитания;

3) повышение уровня экологической культуры через формирование в общественном сознании концепции трех R — reduce, reuse, recycle (сокращай, используй повторно, перерабатывай)<sup>2</sup>;

4) разработка комплекса мер и экономических стимулов по сокращению производства продукции с низким коэффициентом переработки<sup>3</sup>;

5) обеспечение высокого уровня экологического образования населения посредством введения государственных заказов в систему образования;

6) развитие общественного контроля за экологической ситуацией в регионе (в рамках действий ОНФ).

В зарубежных странах, например, существует организованное общественное движение (инвайронментализм), цель которого минимизировать ущерб, наносимый окружающей среде и качеству жизни населения.

В каждом регионе существует несколько крупных полигонов отходов. Утилизация этих отходов простым сжиганием не может быть экономически эффективной. Строительство

в регионах современных предприятий по сжиганию отходов с целью отопления жилых комплексов наиболее целесообразно. Шлак, который получают на выходе в результате сжигания, можно безопасно использовать при строительстве дорог. Продукты горения, которые выделяются в атмосферу при сжигании мусора, можно очистить, используя несколько ступеней очистки. Оборудование для такой очистки широко используется в европейских странах. В Германии, например, действуют мусороперерабатывающие комплексы по производству RDF-топлива (топлива, полученного из отходов), из 51,7 млн тонн производимых в год коммунальных отходов 1/3 отправляется на термическую переработку. В России также производится и используется оборудование для многоступенчатой мокрой очистки отходящих газов горения. Другим перспективным направлением является создание «зеленого щита» для сохранения здоровой экологической среды обитания человека. Предложенные меры целесообразно реализовать при прямом участии федеральных властей и участии региональных органов власти. В этой связи в Федеральном законе «Об отходах производства и потребления» [8] с целью расширения полномочий органов местного самоуправления предлагаем отнести к их полномочиям (ст. 8) «организацию деятельности по обращению с отходами» и «участие в проведении государственной политики в области обращения с отходами на территории муниципального образования».

Ряд мер по сохранению и восстановлению окружающей среды предложен и обоснован в работе [9].

#### **Информация о конфликте интересов**

*Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи.*

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года : Указ Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71559074/>

2. Послание Президента РФ Владимира Путина 20 февраля 2019 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957>

<sup>1</sup> <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74756623/>

<sup>2</sup> <https://vc.ru/flood/283687-koncepciya-3r-reduce-reuse-recycle-tri-kita-ekologichnoy-zhizni>

<sup>3</sup> <https://news.solidwaste.ru/2021/10/nazvany-zadachi-strategicheskoy-inisiativy-ekonomika-zamknutogo-tsikla/>



3. Об утверждении государственной программы Воронежской области «Охрана окружающей среды и природные ресурсы»: Постановление Правительства Воронежской области от 11 ноября 2015 г. № 856 (с изменениями и дополнениями). — URL: <https://base.garant.ru/18179488/>

4. О регулировании отношений в сфере использования газового моторного топлива, в том числе природного газа в качестве моторного топлива: Распоряжение Правительства РФ от 13 мая 2013 г. № 767-р. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70276264/>

5. Стратегия долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выброса парниковых газов до 2050 года [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya\\_rossii\\_podgotovilo\\_proekt\\_strategii\\_dolgosrochnogo\\_razvitiya\\_rossii\\_s\\_nizkim\\_urovнем\\_vybrosov\\_parnikovyh\\_gazov\\_do\\_2050\\_goda\\_.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rossii_podgotovilo_proekt_strategii_dolgosrochnogo_razvitiya_rossii_s_nizkim_urovнем_vybrosov_parnikovyh_gazov_do_2050_goda_.html)

6. О принятии Парижского соглашения: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2019 г. № 1228. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661694/>

7. Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития РФ до 2030 г.: Распоряжение Правительства РФ от 6 октября 2021 г. № 2816-р. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402792803/>

8. Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ. — URL: [base.garant.ru/72146514/](https://base.garant.ru/72146514/)

9. *Преображенский Б. Г.* Концептуальные аспекты формирования региональной экологической программы и оценка практики ее реализации в контексте устойчивого и безопасного развития территории / Б. Г. Преображенский, Л. Г. Недикова // *Регион: системы, экономика, управление.* — Москва: Научная книга, 2020. — № 4 (51). — С. 143—160.

## LIST OF LITERATURE

1. On the Strategy of Environmental Safety of the Russian Federation for the Period up to 2025: Decree of the President of the Russian Federation of

April 19, 2017 No. 176. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71559074/>

2. Message from the President of the Russian Federation Vladimir Putin on February 20, 2019 [Electronic resource]. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957>

3. On approval of the state program of the Voronezh region «Environmental protection and natural resources»: Decree of the Government of the Voronezh region of November 11, 2015 No. 856 (with amendments and additions). — URL: <https://base.garant.ru/18179488/>

4. On the regulation of relations in the use of gas motor fuel, including natural gas as a motor fuel: Order of the Government of the Russian Federation of May 13, 2013 No. 767-r. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70276264/>

5. Strategy for the long-term development of the Russian Federation with a low level of greenhouse gas emissions until 2050 [Electronic resource]. — URL: [https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya\\_rossii\\_podgotovilo\\_proekt\\_strategii\\_dolgosrochnogo\\_razvitiya\\_rossii\\_s\\_nizkim\\_urovнем\\_vybrosov\\_parnikovyh2050gazoda.html](https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rossii_podgotovilo_proekt_strategii_dolgosrochnogo_razvitiya_rossii_s_nizkim_urovнем_vybrosov_parnikovyh2050gazoda.html)

6. On the adoption of the Paris Agreement: Resolution of the Government of the Russian Federation of September 21, 2019 No. 1228. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661694/>

7. On approval of the list of initiatives for the socio-economic development of the Russian Federation until 2030: Order of the Government of the Russian Federation of October 6, 2021 No. 2816-r. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402792803/>

8. On production and consumption waste: Federal Law of June 24, 1998 No. 89-FZ. — URL: [base.garant.ru/72146514/](https://base.garant.ru/72146514/)

9. *Preobrazhensky B. G.* Conceptual aspects of the formation of a regional environmental program and assessment of the practice of its implementation in the context of sustainable and safe development of the territory / B. G. Preobrazhensky, L. G. Nedikova // *Region: systems, economics, management.* — Moscow: Scientific book, 2020. — No. 4 (51). — S. 143—160.