

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный
исследовательский университет»**

Кафедра государственного
и муниципального управления

Выпускная квалификационная работа

**РАЗДЕЛЬНОЕ НАКОПЛЕНИЕ ТКО КАК ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ (НА МАТЕРИАЛАХ ПИЛОТНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ)**

Автор выпускной квалификационной работы
студентка II курса группы ГМУ-1-2019 НМ
очной формы обучения
историко-политологического факультета

К.Н. Оганян

Руководитель ВКР
канд. экон. наук, доцент

А.А. Урасова

Пермь 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Социально-экологическая политика территории: сущность и основные направления	9
1.1. Теории и подходы к социально-экологическому развитию региона...9	
1.2. Раздельное накопление тко как направление социально-экологической политики в России.....	14
Глава 2. Организационные основы раздельного накопления ТКО на региональном уровне	35
2.1. Практики реализации раздельного накопления тко в субъектах РФ....	35
2.2. Тенденции социально-экологического развития Пермского края.....	50
2.3. Система раздельного накопления отходов в Пермском крае.....	60
Глава 3. Реализация раздельного накопления ТКО в Пермском крае.....	71
3.1. Организация раздельного накопления ТКО в Пермском крае	71
3.2. Оценка эффективности проектов по раздельному накоплению ТКО в Пермском крае	76
Заключение	79
Список источников и литературы	81
Приложения	95

ВВЕДЕНИЕ

Проблема образования и использования отходов производства и потребления в России в последние годы приобретает все большую актуальность. Она занимает одно из центральных мест среди всего комплекса вопросов, связанных с обеспечением экологической устойчивости страны.

За последнее десятилетие вопросы безопасного сбора и размещения отходов – это одна из самых актуальных проблем всех регионов страны, и причиной тому служит постоянный рост количества размещаемых отходов при несоответствии условий хранения и захоронения отходов требованиям и стандартам экологической безопасности.¹

Накопленный негативный эффект в окружающей среде, систематическое ухудшение ситуации в сфере обращения с отходами, постоянный рост числа несанкционированных свалок, существование серьезных факторов риска для общественного здоровья – все это стало решающим фактором при проведении реформы отрасли обращения с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО) в России.

Основная задача реформы – это формирование абсолютно новой, современной системы обращения с ТКО, которая будет направлена на повышение экологической сознательности населения. Преобразования нацелены на создание инфраструктуры, которая позволит свести к минимуму захоронение полезных фракций, переведя их в переработку и вторичное вовлечение в промышленное производство.²

¹ *Шинкарев А.И.* Реформа системы обращения с отходами производства и потребления в России [Электронный ресурс] // Отечественная юриспруденция. 2018. №5 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforma-sistemy-obrascheniya-s-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya-v-rossii> (дата обращения: 03.06.2021).

² *Реформа* обращения с ТКО в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. URL: <http://rkruf.ru/reforma-obrashheniya-s-tko-v-voprosax-i-otvetax.html> (дата обращения: 28.04.2021).

Западный опыт дал четкий ответ: только жесткий государственный контроль и регулирование, абсолютная прозрачность всех данных для населения помогут изменить ситуацию в отрасли³. Чтобы реализовать этот контроль с 1 января 2019 года все регионы страны перешли на новую систему обращения с отходами, главным звеном которой стал региональный оператор.

Региональный оператор – это организация, несущая ответственность за весь цикл жизни ТКО. Поле деятельности оператора – это полное обеспечение работы с твердыми коммунальными отходами в регионе: организация сбора, транспортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения ТКО, а также оказание коммунальной услуги по обращению с ТКО физическим и юридическим лицам⁴. Региональный оператор вправе самостоятельно осуществлять вывоз и утилизацию мусора (так, например, работает система в Саранске), а может привлекать к этой деятельности подрядные организации для выполнения каждого из этапов работы с отходами, тем самым, замыкая на себе надзорные функции (Пермский край, Нижний Новгород и другие регионы).

Все эти изменения позволили перевести обращение с отходами производства и потребления в полноценное направление социально-экологической политики, а появление регионального оператора в каждом из регионов страны позволило повысить эффективность контроля за процессом обращения с ТКО, оптимизировать процессы в этой сфере.

Реформа в России проходит очень медленно, а большинство решений сопровождается критикой со стороны экологов и местных жителей. Эксперты объясняют, что это связано с несовершенством законодательства. Его разрабатывают разные ведомства, у каждого из которых собственные цели и

³ *Мусорный* передел. Как реформируют рынок утилизации и переработки отходов [Электронный ресурс] // Экопарк. 2019. 18 апр. URL: <http://ecopark.ru/2019/04/18/musornyj-pere-del-kak-reformirujut-rynok-utilizacii-i-pererabotki-othodov/> (дата обращения: 30.04.2021).

⁴ *О переходе* на новую систему обращения с отходами [Электронный ресурс]. URL: https://ukzhsk.ru/press-center/the-transition-to-the-new-system-of-waste-management/?sphrase_id=33452 (дата обращения: 30.04.2021).

интересы. А ведь нормативно-правовая база – это фундамент для любой реформы.⁵

Многие авторы обращались к вопросам реализации социально-экологической политики в различных направлениях. Так, вопросы социальной инфраструктуры раскрыты в трудах Н.М. Логачевой⁶, Н.Г. Юшковой⁷, А.Ж. Буликеевой⁸ и др. Проблемы развития транспортной инфраструктуры изложены в работах О.В. Бережной⁹, А.В. Шпака¹⁰, С.А. Татаринцева¹¹ и др. Различные аспекты коммунальной инфраструктуры отмечены П.А. Андреевым¹², Д.В. Аниськовым¹³, С.Н. Мирошниковым, Е.С. Чаркиной¹⁴, С.В. Чичериным¹⁵. Также можно встретить работы, посвященные развитию комплексной инфраструктуры территории¹⁶. Отметим целый пул авторов, глубоко изучивших

⁵ Козловский С., Киселева М. Гид по мусорной реформе: в чем ее суть и почему россияне протестуют [Электронный ресурс] // BBC NEW Русская служба. 2020. 19 авг. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-51466970> (дата обращения 30.04.2021).

⁶ Логачева Н.М. Социальная инфраструктура региона: понятие, особенности и значение для экономического развития территории // Журнал экономической теории. 2012. № 4. С. 53-58.

⁷ Юшкова Н.Г. Инфраструктура социально-экономического пространства региона и процессы инновационного развития территории (на примере волгоградской области) // Экономические исследования. 2012. № 2. С. 6.

⁸ Буликеева А.Ж. Региональная социальная инфраструктура как фактор качества жизни населения территории // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2013. Т. 7. № 2. С. 169-171.

⁹ Бережная О.В. Транспортная инфраструктура как фактор развития экономики территории // Вестник университета. 2011. № 16. С. 165-168.

¹⁰ Шпак А.В. Транспортная инфраструктура как ресурс развития территории // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 3 (40). С. 89а-92.

¹¹ Татаринцев С.А. Транспортная инфраструктура астраханской области как фактор техногенной опасности территории // Экология России: на пути к инновациям. 2016. № 13. С. 124-126.

¹² Андреев П.А. Коммунальная инфраструктура региона как объект исследования // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. № 1 (99). С. 9-12.

¹³ Аниськов Д.В. Коммунальная инфраструктура Оренбургской области // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2016. № 1 (97). С. 4-7.

¹⁴ Мирошников С.Н. Чаркина Е.С. Инженерная и коммунальная инфраструктура как важнейший элемент инвестиционной привлекательности регионов России // Управленческое консультирование. 2016. № 7 (91). С. 72-80.

¹⁵ Чичерин С.В. Коммунальная теплоснабжающая инфраструктура для обеспечения устойчивого развития городов // Градостроительство. Инфраструктура. Коммуникации. 2017. № 3 (8). С. 9-14.

¹⁶ Бождай А.С. Комплексная инфраструктура территории: методы и модели информационного мониторинга // Информационные технологии. 2009. № 9. С. 57-63.

вопросы обращения и утилизации ТКО. Среди наиболее интересных назовем исследователей: Т.Г. Середа¹⁷, Т.А. Алешина¹⁸, Н.А. Бондарчук, С.М. Попов¹⁹, А.С. Аксененко²⁰, М.П. Федоров, А.Н. Чусов, Е.Ю. Негуляева²¹ и др.²². Отметим, что большинство работ связаны с вопросами экологической безопасности территории, реализации проектов строительства, реконструкции и рекультивации полигонов ТКО, управлению ТКО различных регионах и пр.

Актуальность темы обусловлена тем, что в отходах, образуемых гражданами присутствует большое количество фракций пригодных для переработки, а исходя из количества отходов, образуемых на территории России

¹⁷ *Середа Т.Г.* Натурные исследования рекультивации полигонов и свалок ТБО//Мелиорация и водное хозяйство. 2006. № 3. С. 48-50.

¹⁸ *Алешина Т.А.* Разработка математической модели для эколого-экономической оценки воздействий полигонов ТБО//Механизация строительства. 2007. № 5. С. 20-22.

¹⁹ *Бондарчук Н.А., Попов С.М.* Эколого-экономическая оценка до-утилизационной подготовки ТБО//Горный информационно-аналитический бюллетень. 2006. № 10. С. 183-185.

²⁰ *Аксененко А.С.* Анализ утилизации ТБО в зарубежных странах//Вологодские чтения. 2003. № 37. С. 60-63.

²¹ *Федоров М.П., Чусов А.Н., Негуляева Е.Ю.* Экологическая безопасность при обращении с ТБО в Ленинградской области//Региональная экология. 2004. № 3-4. С. 94-96.

²² *Щербина Е.В.* Обеспечение экологической безопасности полигонов ТБО на основе концепции двухуровневых барьеров//Промышленное и гражданское строительство. 2006. № 1. С. 51-52.; *Краснянский М.Е., Бельгасем А.* Проблемы биодegradации и самовозгорания свалок ТБО//Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 4. С. 24-29.; *Кириллов Ю.А., Попова М.Н.* Обзор проблемы ТБО в Вологде и Вологодской области//Современные проблемы науки и образования. 2006. № 2. С. 66-67.; *Ставская Э.А.* Маркетинговый сценарий утилизации ТБО для городов с населением от 100-300 тысяч жителей//Экономические науки. 2008. № 40. С. 30-33.; *Коротаев В.Н., Слюсарь Н.Н., Ильиных Г.В.* Оптимизация технологической схемы сортировки ТБО для урбанизированных территорий//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 22-25.; *Армишева Г.Т., Вайсман Я.И., Зайцева Т.А.* Рекуперация ресурсов при захоронении ТБО//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 30-33.; *Слюсарь Н.Н., Коротаев В.Н., Батракова Г.М., Шлее Ю.Н., Висков М.В.* Увеличение жизненного цикла полигона ТБО//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 45-47.; *Адигамова Ж.А., Мясков А.В.* Эколого-экономический обзор проблемы ТБО в пределах мегаполиса и оценка решений//Научный вестник Московского государственного горного университета. 2010. № 8. С. 98-100.; *Воробьев А.Е., Чекушина Е.В., Чекушина Т.В.* Принципы управления ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 10. С. 47-48.; *Белоцерковский Г.М., Тимошенко Л.В.* Сортировка ТБО: экономичность и эффективность//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 16-17.; *Коновалов Ю.Е., Майрановский С.Ф.* Сортировка - первый этап переработки ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 26-28.; *Парахин Ю.А., Ермаков И.Д., Ермакова Г.Ю., Литовченко Н.В.* Современный метод сортировки смешанных ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 32-36.; *Назаров С.М., Остроухова В.М., Цапкова Н.Н.* Управление ТБО в Ростовской области//Твердые бытовые отходы. 2006. № 12. С. 41-44.; *Трушин Б.В.* о проблемах реализации проектов строительства, реконструкции и рекультивации полигонов ТБО на территории Московской области//Твердые бытовые отходы. 2006. № 2. С. 1-4.

в целом и, в частности, в Пермском крае, следует, что внедрение отдельного сбора необходимо, не только для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, ведь внедрении отдельного сбора во – первых, преследует цель – это развитие экономики замкнутого цикла; во – вторых, уменьшает количества захораниваемых отходов и, в частности, полезных фракций на полигонах; в – третьих, способствует развитию осознанного потребления.

Объектом исследования выступит социально-экологическая политика региона, а **предметом** территории Пермского края, в которых реализуется отдельное накопление ТКО.

Исходя из объекта и предмета исследования, сформулирована цель и задачи. **Цель работы** – обоснование внедрения отдельного накопления ТКО в достижении стратегических ориентиров социально-экологической политики региона.

Задачи:

1. Раскрыть теоретические основы социально-экологической политики региона.
2. Оценить реализацию социально-экологической политики в Пермском крае.
3. Оценить эффективность отдельного накопления ТКО в территориях Пермского края.

Методической основой работы выступили такие методы, как: систематизация и обобщение в части раскрытия основ социально-экологической политики региона; причинно-следственный анализ в части исследования процесса реформирования в сфере ТКО; логико-структурный анализ в части анализа зарубежных практик реализации политики в сфере ТКО; методы обработки данных (сбор и обработка статистических данных, статистическая группировка) в части выявления тенденций реализации сбора и переработки ТКО, метод экспертного интервью в части конкретизации и детализации развития сферы ТКО в Пермском крае.

Эмпирическую базу исследования составляют три группы источников.

Первая группа источников включает в себя нормативно правовые акты федерального, регионального и муниципального уровней.

Вторая группа источников: официальные сайты и информационные порталы органов государственной власти и иных государственных учреждений.

Третья группа источников представлена материалами с сайтов средств массовой информации федерального и регионального уровней, а также экспертных оценок, полученных лично автором.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка источников и литературы, приложений. Структура работы логически выстроена и позволяет максимально содержательно раскрыть результаты каждой из поставленных задач.

ГЛАВА 1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ТЕРРИТОРИИ: СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

1.1. Теории и подходы к социально-экологическому развитию региона

Экологические проблемы – это то, что волнует большую часть населения нашей страны. Почти половина Россиян считает, что за последние пару лет экологическая ситуация в стране ухудшается с завидной тенденцией. И даже если граждане считают, что экологическая ситуация в их регионе выглядит более-менее благополучно, каждый третий готов принять участие в экологических протестных акциях, если таковые пройдут в их городе. Большая часть населения считает охрану окружающей среды одной из приоритетных задач государства, а одна из самых актуальных экологических проблем видятся в образовании несанкционированных свалок в населенных пунктах или рядом с ними.

Это все приводит к необходимости формирования и проведения социально-экологической политики во всех регионах страны.

Вопрос является весьма актуальным, но малоизученным. Многие авторы рассматривали в своих трудах теории и подходы к экологической политике, меньшее количество рассматривали именно социально-экологическую политику.

Е.А. Илинбаева²³ выдвигала гипотезу о сбалансированности социально-экологического развития регионов за счет применения экологически ориентированных методов управления.

Ч.Т. Нусупов²⁴ в своей работе провел анализ сущности социальной экологии, раскрыл различия между понятиями «социальная экология» и

²³ *Илинбаева Е. А.* Методический подход к формированию экологического компонента стратегии социально-экономического развития регионов России / Е. А. Илинбаева // *Современные проблемы науки и образования.* 2014. № 4. С. 435.

²⁴ *Нусупов Ч. Т.* Социальная экология, ее сущность и функциональные особенности / Ч. Т. Нусупов // *Modern Science.* 2019. № 11-4. С. 222-226.

«экология». Социальная экология в широком смысле определена им как совокупность общественных отношений внутри политических, социально-экономических, правовых, культурно-нравственных, эстетических и научно-образовательных учреждений и организаций, а субъектом данной формы социальной экологии выступает гражданское общество.

В.Г. Горбачев ²⁵ рассматривал социально-экологические аспекты современной политической жизни региона и выделял основные формы гражданских инициатив, которые проявляют себя в политической деятельности. Он отмечал, что пространство социально-экологической проблематики в политической жизни региона неуклонно расширяется, тем самым становится объектом интереса соответствующих общественных объединений.

М.Д. Шарыгин и Т.В. Субботина ²⁶ в своей работе рассматривали социально-экологическую политику, как ключевое звено функциональной структуры региональной политики, деятельность которого направлена на повышения благополучия людей и уровня комфортности окружающей среды. Социально-экологическая политика призвана решать ряд конкретных задач, основные из которых заключаются в обеспечении экологического образования населения, формировании экологических потребностей и экологического менталитета.

И.В. Сычева, Н.А. Сычева и А.Л. Сабина ²⁷ рассматривали социально-экологическую политику в контексте реализации национальных проектов. Они

²⁵ Горбачев В. Г. Социально-экологические проблемы и политика в регионе: формы гражданских инициатив / В. Г. Горбачев // Проблемы и тенденции развития социокультурного пространства России: история и современность : Материалы III международной научно-практической конференции, Брянск, 22–23 апреля 2016 года / Брянский государственный инженерно-технологический университет; под редакцией Т.И. Рябовой. Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2016. С. 73-78.

²⁶ Шарыгин М. Д. Географическое обеспечение региональной социально-экологической политики / М. Д. Шарыгин, Т. В. Субботина // Географический вестник. 2015. № 2(33). С. 11-16.

²⁷ Сычева И. В. К вопросу о социально-экологической политике в России в контексте реализации национальных проектов / И. В. Сычева, Н. А. Сычева, А. Л. Сабина // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире : Материалы XXI международной научно-практической конференции, Прага, 18 октября 2019 года / Отв. редактор Уварина Н.В.Прага: World Press s.r.o., 2019. С. 47-50.

сравнивают национальный проект «Экология» с целевым проектом ООН «Устойчивое развитие стран мира в решении глобальных проблем на период 2016-2030 гг.», где одной из целей является «ответственное потребление и производство», которая направлена на обеспечение рациональных моделей потребления и производства, то есть на то, чтобы сокращать объемы использования ресурсов, уменьшать деградацию и загрязнение среды в течение всего жизненного цикла и, при этом, повышать качество жизни населения.

Анализ теорий и подходов показал, что тема реализации социально-экологической политики является крайне актуальной, но малоизученной.

Экологические проблемы занимают не последнее место в списке для экстренного решения государством, и лидирующее место здесь занимают отходы. Решение проблем загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления – это комплекс серьезных задач, требующих системных и срочных мер. Именно поэтому своими поручениями Президент В. В. Путин подчеркнул необходимость обеспечения безопасности при обращении с отходами I и II классов опасности, а также создания отрасли обращения с твердыми коммунальными отходами замкнутого цикла (раздельный сбор, транспортирование, обработка, утилизация и размещение) для того, чтобы снизить объемы захоронения и увеличить объемы утилизации твердых коммунальных отходов для достижения уровня лучших мировых стандартов.²⁸

Указом Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», подписанного 7 мая 2018 года, Министерству природных ресурсов и экологии РФ было поручено разработать национальный проект «Экология», который реализуется по пяти направлениям, одним из которых являются "Отходы". Финансирование нацпроекта составит 4 трлн руб. (в том числе за счет внебюджетных источников - 3,2 трлн руб.).

²⁸ *О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году.* [Электронный ресурс]. URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2017/o-doklade/> (дата обращения 28.04.2021).

Задачи и целевые показатели национального проекта «Экология» в сфере обращения с отходами производства и потребления приведены на рис.1.1.

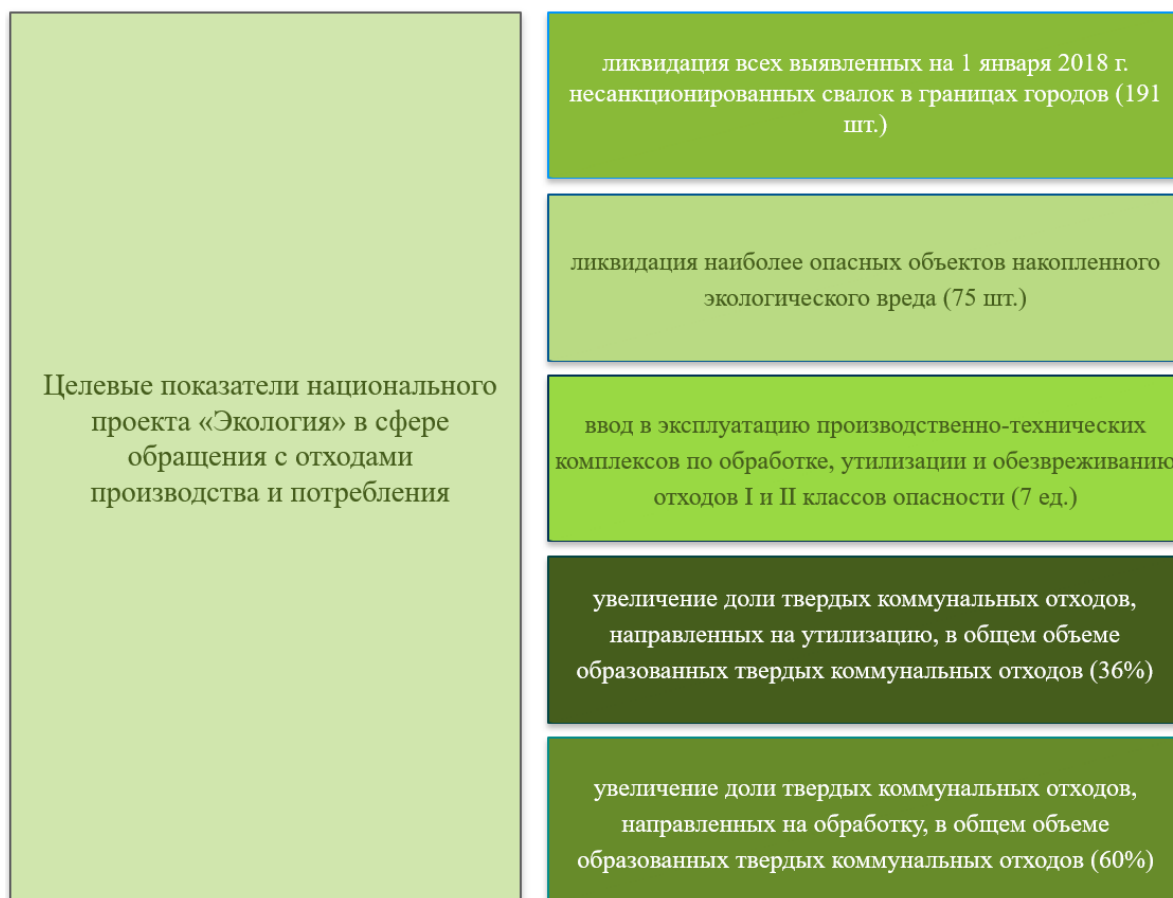


Рис. 1.1. Целевые показатели национального проекта «Экология» в сфере обращения с отходами производства и потребления

Кроме того, в Российской Федерации приняты нормативно-правовые акты, цель которых состоит в стимулировании переработки отходов. Так, например, Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 года²⁹, Стратегия развития промышленности обработки, утилизации и обезвреживания отходов на период до 2030 года³⁰, Государственная программа «Охрана окружающей

²⁹ *О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года* [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102430636> (дата обращения 28.04.2021).

³⁰ *Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года* [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 января 2018 года № 84-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/556353696?marker=6540IN> (дата обращения: 28.04.2021).

среды».³¹ Эти документы устанавливают показатели и индикаторы по утилизации и минимизации захоронения отходов.

Постановлениями Правительства Российской Федерации утвержден Перечень полезных компонентов, которые запрещено отправлять на захоронение без предварительной утилизации (переработки), установлены нормативы утилизации, ставки экологического сбора, который уплачивается производителями и импортерами за утилизацию товаров, потерявших потребительские свойства. На сегодняшний день содержит в себе 182 вида отходов производства и потребления, по которым действуют нормативы утилизации.³²

В данной ситуации пришло осознание того, что при внедрении технологий переработки отходов можно увеличить отбор вторичных материальных ресурсов из твердых коммунальных отходов с 10 до 80 процентов и это повлечет за собой главное – уменьшение полигонного захоронения.

Министерством промышленности и торговли РФ разработана «Стратегия развития промышленности обработки, утилизации, обезвреживания отходов производства и потребления на период до 2030 года»³³, утвержденная Правительством РФ 25.01.2018 года. Документом предусмотрено развитие промышленности по переработке отходов через создание экотехнопарков, которые, в свою очередь, обеспечивают весьма удобный механизм для получения выгоды от использования преимуществ крупных экономических

³¹ *Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Охрана окружающей среды"* [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 326. URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 28.04.2021).

³² *Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается* [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221683/ (дата обращения: 28.04.2021).

³³ *Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года* [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 января 2018 г. № 84-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowzJ.pdf> (дата обращения 28.04.2021).

объектов, возникающей при снижении удельных затрат по мере увеличения объема производства. В феврале 2018 года по результатам совещания по вопросу диверсификации производства высокотехнологичной продукции гражданского назначения организациями оборонно-промышленного комплекса Президентом РФ был утвержден перечень поручений Правительству Российской Федерации, в соответствии с которым было поручено обеспечить внесение в нормативные правовые акты изменений, предусматривающих совершенствование технологий переработки твердых бытовых отходов.³⁴

Все это говорит о существовании ряда проблем, которые накапливались не один год и которые невозможно решить без проведения рациональной осознанной социально-экологической политики на территории всей страны.

1.2. Раздельное накопление ТКО как направление социально-экологической политики в России

Россия – это страна, обладающая огромными природными богатствами. Это позволяет ей укреплять свои позиции в развитии таких сфер экономики, как добывающая и перерабатывающая промышленность, энергетика, строительство и др. Но именно развитие этих сфер промышленных отраслей наносит серьезный ущерб окружающей среде.³⁵

Несомненно, современное общество России стало все больше внимания уделять вопросам экологического благополучия. Россия вместе с США и КНР

³⁴ *Анализ* эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложения по обеспечению учета мнения граждан Российской Федерации при строительстве объектов, используемых для переработки указанных отходов: пояснительная записка к докладу Общественной палаты РФ. [Электронный ресурс]. URL: https://web.archive.org/web/20190623180344/https://www.oprf.ru/files/1_2019dok/poyasnitelnaya_zapiska_dokld_TKO_OPRF25012019.pdf (дата обращения: 28.04.2021).

³⁵ *Проект* Стратегии обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://refdb.ru/look/1206659.html> (дата обращения: 03.05.2021).

являются мировыми лидерами по загрязнению окружающей среды. Эксперты экологи утверждают, что, «если экологическая ситуация в России и дальше будет ухудшаться, ее негативные последствия, которые трудно предсказать, могут быть опасны не только для России, но и для всей планеты».

Ученые Центра экологической политики и права Йельского университета (Yale Center for Environmental Law and Policy) ведут рейтинг самых экологически чистых стран мира. Анализируя данные очевидно, что Россия не только не повышает свои позиции, но и имеет стабильные предпосылки к ухудшению экологической обстановки. В 2016 году Россия по праву занимала 32 место с индексом 83,52, который формируется на основе 22 показателей в 10 категориях, которые отражают различные аспекты состояния окружающей природной среды и жизнеспособности ее экологических систем. Но в 2020 году мы заняли уже 58 место с индексом 50,5.³⁶

Еще одной экологической опасностью до настоящего времени была и остается проблема в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами.

Современная Россия гораздо позднее западных стран столкнулась с проблемой кризиса перепроизводства, то есть перенасыщения рынка товарами. Уровень потребления населения возрос, что влекло за собой и увеличение уровня образования отходов производства и потребления.

С начала 2000 годов сфера области обращения с отходами в Российской Федерации характеризуется значительным увеличением объемов образования и захоронения отходов производства и потребления. Темпы роста образования отходов достигали 15-16 процентов в год.³⁷

При этом практически все опасные отходы, захоронение которых запрещено, попадали на свалки, каждая вторая из которых не соответствовала современным требованиям для объектов захоронения отходов.

³⁶ *Рейтинг* стран по уровню экологии [Электронный ресурс]. URL: <https://nonews.co/directory/%20lists/countries/ecology> (дата обращения: 30.04.2021).

³⁷ *Проект* Стратегии обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://refdb.ru/look/1206659.html> (дата обращения: 03.05.2021).

Так же обстояла ситуация и с запретом на вывоз ртутьсодержащих отходов на полигоны захоронения твердых бытовых отходов.

Стоит отметить, что большинство объектов размещения коммунальных отходов являлись источниками загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, а около 2 % от общего объема коммунальных (бытовых) отходов приходилось на медицинские отходы и, несмотря на незначительные объемы образования данных отходов, нельзя не учитывать риски воздействия на окружающую среду при их захоронении на полигонах.³⁸

Усугубляло ситуацию и попадание на объекты захоронения незаконным путем отходов потребления бытового электрооборудования и электронной техники и отходов бытовой химии ситуацию.³⁹

Уровень вовлечения отходов в хозяйственный оборот оценивался как неудовлетворительный. Объемы утилизации отходов по стране не превышали 50 %, что вело к одному – увеличению доли накопления и захоронения отходов. Относительно высокий показатель утилизации отходов обеспечивался за счет использования наиболее крупнотоннажных отходов для заполнения выработанных пространств при добыче природного сырья, а также для рекультивации нарушенных земель. Уровень утилизации отходов обрабатывающих производств не превышал 30-40 %, для коммунальных отходов этот показатель не поднимался выше 5 %.⁴⁰

Сложившееся негативное положение в области обращения с отходами обуславливалось рядом причин:

- отсутствием единой системы нормативного правового и технологического управления отходами на протяжении всего жизненного цикла продукции от проектирования до утилизации (захоронения);

³⁸ *Проект* Стратегии обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://refdb.ru/look/1206659.html> (дата обращения: 03.05.2021).

³⁹ Там же.

⁴⁰ Там же.

- нереализованной финансовой ответственностью производителей (импортеров) за утилизацию, обезвреживание и захоронение произведенной (ввезенной) продукции, утратившей свои потребительские свойства, а также за наличие в Российской Федерации соответствующих объектов инфраструктуры в области обращения с отходами;
- неразвитостью производственной инфраструктуры сбора, обезвреживания и утилизации большинства видов отходов, в особенности это можно было отнести к отходам потребления в виде отходов упаковки, а также вышедшей из употребления продукции конечного потребления (бытовых приборов и техники, автотранспортных средств, одежды, обуви, и т.д.);
- несовершенством нормативного правового обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами, в особенности при их хранении и захоронении;
- отсутствием методической документации;
- несовершенством учетной и информационной системы в области обращения с отходами;
- не выполнением в полной мере действующей системой платежей за негативное воздействие на окружающую среду ни фискальных, ни регулирующих функций в силу нечеткого правового регулирования, отсутствием целевого использования данных сборов (в связи с отменой экологических фондов), практической невозможности зачета осуществленных природоохранных мероприятий в счет будущих экологических платежей;
- отсутствием экономических стимулов для сбора и рентабельной переработки большей части отходов в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов;

- слабым развитием системы экологического воспитания, образования, просвещения.⁴¹

Ситуация была критична, ведь система сбора и обработки отходов в России в течение последних 40—50 лет практически не обновлялась. В большинстве своем отходы отправлялись на полигоны для захоронения, а сбор фильтратов и свалочных газов при этом не производился, что продолжало создавать значительную экологическую опасность для окружающей среды.⁴²

Таким образом, ситуация говорила об одном: необходимо активное участие государственных структур в вопросе решения проблемы эффективного обращения с отходами на основе ресурсосбережения в сложившихся организационных, нормативных правовых и экономических условиях.

На заседании президиума Государственного совета, посвященного реформированию системы государственного управления в сфере охраны окружающей среды 27 мая 2010 года, были сделаны первые шаги на пути к масштабной «мусорной реформе» в России. Федеральному Правительству и субъектам были поставлены четкие задачи (рис. 1.2).⁴³

⁴¹ *Проект* Стратегии обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://refdb.ru/look/1206659.html> (дата обращения: 03.05.2021).

⁴² Там же.

⁴³ *Перечень* поручений по итогам заседания президиума Государственного совета [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2010. 7 июня. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/7980> (дата обращения: 03.05.2021).



Рис. 1.2. Перечень задач по итогам заседания президиума Государственного совета, посвященного реформированию системы государственного управления в сфере охраны окружающей среды 27 мая 2010 года

В 2013 году на совещании по вопросу стимулирования переработки отходов Президент России Владимир Путин сказал о том, что в стране необходимо создать систему регулирования сбора и утилизации мусора, сформировать как рыночные, так и административные инструменты, которые позволят обеспечивать эффективное обращение с отходами.⁴⁴ Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298 была утверждена комплексная Стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации до 2030 г.⁴⁵ Предметом стратегии выступают отходы, образующиеся в многоквартирных и

⁴⁴ *Совещание* по вопросу стимулирования переработки отходов [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2013. 10 апреля. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/17869> (дата обращения: 03.05.2021).

⁴⁵ *Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации* [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 14 августа 2013 года № 298. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499041934> (дата обращения: 03.05.2021).

индивидуальных жилых домах в результате потребления товаров (продукции) физическими лицами и включают также товары (продукцию), использованные физическими лицами в целях удовлетворения личных потребностей и утратившие свои потребительские свойства. 29 декабря 2014 года был принят ФЗ № 458 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации».⁴⁶ Именно этим законом удалось переквалифицировать твердые бытовые отходы в твердые коммунальные и установить новую систему обращения с ними.

В рамках реформирования законодательства по переводу твердых бытовых отходов в твердые коммунальные отходы и обращению с ТКО Постановлением Правительства РФ № 269 от 4 апреля 2016 года был утвержден порядок и правила определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов. Данный нормативно-правовой акт регулирует процессы сбора, анализа и расчета данных о массе и объеме накапливаемых ТКО с учетом их сезонности.⁴⁷

12 ноября 2016 г. № 1156 было принято Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил обращения с твердыми коммунальными отходами и формы типового договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами». Документом утвержден порядок сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов, а также форма типового договора на оказание услуг по обращению с ТКО. Договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами заключается региональным оператором.

⁴⁶ *О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/ (дата обращения: 03.05.2021).*

⁴⁷ *Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 4 апреля 2016 г. № 269. URL: <http://base.garant.ru/71368740/> (дата обращения: 03.05.2021).*

Утвержденные правила также устанавливают основания, по которым юридическое лицо может быть лишено статуса регионального оператора по обращению с ТКО. Кроме того, согласно документу, средства транспортировки твердых коммунальных отходов в обязательном порядке подлежат оснащению аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS.⁴⁸

22 ноября 2016 года на Форуме действий ОНФ Владимиром Путиным вновь было акцентировано внимание на вопросе о реформе системы регулирования сбора и утилизации мусора: «Это очень важная тема. Она беспокоит огромное количество граждан. Это не менее важно, чем борьба за сохранение лесов и городские парки».

27 декабря 2016 года в рамках заседания Государственного совета РФ по теме «Экологическое развитие Российской Федерации в интересах будущих поколений» глава Минприроды Сергей Донской рассказал о том как проводится поэтапное введение новой системы обращения с отходами, согласно которой все субъекты страны должны разработать территориальные схемы обращения с отходами и назначить для работы с твердыми коммунальными отходами своего оператора. Проблему переработки мусора предлагалось решать с помощью строительства мусоросжигательных заводов (МСЗ). Схема так называемой термической переработки отходов предусматривала строительство таких предприятий по всей стране — сначала строительство четырех заводов планировалось в Московской области и один в Татарстане. В Крыму также планировалось построить такое предприятие.⁴⁹

В 2017 году ситуация с темой обращения с твердыми коммунальными отходами крайне обострилась, проблема обращения с отходами стала наиболее

⁴⁸ *Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. N 641 [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 12.11.2016 № 1156. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207118/ (дата обращения: 03.05.2021).*

⁴⁹ *Заседание Государственного совета по вопросу об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2016. 27 декабря. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53602> (дата обращения: 03.05.2021).*

конфликтотенной и все привело к тому, что до этого простое недовольство граждан сразу нескольких регионов страны переросло в акции протестов.⁵⁰

Большая часть протестных акций была организована активными гражданами, напрямую связанными с конкретной проблемой⁵¹, в них принимали участие люди всех возрастов, различных социальных групп и политических убеждений.

Так, Московская область была лидером по количеству протестных очагов, там их наблюдалось 12. С 1 марта 2017 года в акциях протеста приняли участие около 36 тыс. человек, а самым массовым стал митинг в Волоколамске, прошедший 1 апреля 2018 года – в нем приняли участие около 7 тыс. человек.⁵²

Так же, крупные «мусорные» конфликты разрастались в Московском регионе и Татарстане. Кроме того – в Башкортостане, Республике Коми, Ставропольском крае, Ленинградской, Владимирской, Воронежской, Новосибирской, Нижегородской, Тверской, Самарской, Челябинской и Ярославской областях, Сочи и Владивостоке.

Так, в Сыктывкаре (Республика Коми) действующий полигон стал загрязнителем воздуха из-за нарушения технологического регламента складирования отходов.⁵³

⁵⁰ *Анализ* эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложения по обеспечению учета мнения граждан Российской Федерации при строительстве объектов, используемых для переработки указанных отходов [Электронный ресурс]: Доклад Общественной палаты РФ. 2018. URL: https://web.archive.org/web/20190623175928/https://www.oprf.ru/files/1_2019dok/Doklad_TKO_OPRF25012019.pdf (дата обращения: 03.05.2021).

⁵¹ *Рост* протестной активности в России результаты всероссийского мониторинга 2017-2018 гг. [Электронный ресурс]: Центр экономических и политических реформ РФ. URL: <http://cepr.su/wp-content/uploads/2018/11/Протесты-в-РФ-всероссийский-мониторинг.pdf> (дата обращения: 03.05.2021).

⁵² *Анализ* эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложения по обеспечению учета мнения граждан Российской Федерации при строительстве объектов, используемых для переработки указанных отходов [Электронный ресурс]: Доклад Общественной палаты РФ. 2018. URL: https://web.archive.org/web/20190623175928/https://www.oprf.ru/files/1_2019dok/Doklad_TKO_OPRF25012019.pdf (дата обращения: 03.05.2021).

⁵³ *Никитина О.* Мусорный атлас. Конфликты из-за обращения с отходами от Сочи до Владивостока [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3600872> (дата обращения: 03.05.2021).

В Сочи, где в период подготовки к Олимпиаде 2014 года пытались реализовать принцип «ноль отходов», уже в 2015 году начались сбои в работе мусоросортировочного завода в Хосте. Это привело к появлению стихийных свалок на всей территории курортной столицы, а власти рассчитывали решить часть проблем запуском новой мусоросжигательной ТЭС.⁵⁴

А вот в Казани наоборот, против мусоросжигательного завода выступали активисты, в Нижнем Новгороде начались протесты против самой идеи создания мусоросжигательного производства.⁵⁵

Между тем, затянувшийся поиск места для размещения нового полигона под г. Самара, которое не вызывало бы негативной реакции местных жителей и было бы расположено неподалеку от города, потенциально могло спровоцировать мусорный коллапс в регионе через два-три года из-за нехватки мощностей.⁵⁶

В Ставропольском крае жители добивались закрытия нового полигона, расположенного по соседству с их хутором, что вызывало опасения у региональных властей, потому как в случае выигрыша жителей край оставался без мощностей для складирования отходов.

В Уфе гражданам довольно легко удалось добиться остановки проекта нового полигона на общественных слушаниях, а вот во Владивостоке закрыть мусоросжигательный завод не помогло даже уголовное дело.⁵⁷

Именно мусорные протесты стали основой неполитических протестов 2018 года.⁵⁸ За 11 месяцев с 1 октября 2017 — 1 сентября 2018 в стране прошло

⁵⁴ *Никитина О.* Мусорный атлас. Конфликты из-за обращения с отходами от Сочи до Владивостока [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3600872> (дата обращения: 03.05.2021).

⁵⁵ Там же.

⁵⁶ Там же.

⁵⁷ Там же.

⁵⁸ *Барышева Е.* Год мусорных бунтов в России: что это было? [Электронный ресурс] // Made for minds. 2018. 20 декабря. URL: <https://p.dw.com/p/3AN8N> (дата обращения: 03.05.2021).

88 мусорных протестов.⁵⁹ В 2019 году активность увеличилась – только, за первые три месяца прошло 63 акции.⁶⁰

Анализ ситуации в этих и других регионах показал, что имеющиеся и даже только планируемые мощности по складированию и переработке отходов в большинстве своем становятся поводом для конфликта граждан, владельцев и чиновников. При этом практически везде причиной такой ситуации становилась именно нехватка мусорных мощностей.⁶¹

В соответствии с данными Росприроднадзора в 2018 г. на территории Российской Федерации образовалось 7 266 млн т отходов, что на 16,8% выше уровня 2017 г. За период 2010-2018 гг. количество ежегодно образующихся отходов увеличилось с 3 735 млн т до 7 266,1 млн т, или на 94,5%. Утилизировано для повторного применения в 2018 году было 2 млрд 53,9 млн т отходов.⁶²

То есть, следует, что на каждого россиянина приходится в среднем 400 кг мусора в год. Однако большая часть твердых коммунальных отходов в стране вывозится на мусорные полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки. В переработку или сжигание отправляется только 4-5% мусора.

По состоянию на январь 2019 года в государственный реестр были включены 5 тыс. 526 объектов размещения отходов.⁶³ Их общая остаточная вместимость превышает 1,7 млрд т. Ежегодно площадь свалок в России

⁵⁹ Рост протестной активности в России результаты всероссийского мониторинга 2017-2018 гг. [Электронный ресурс]: Центр экономических и политических реформ РФ. URL: <http://cepr.su/wp-content/uploads/2018/11/Протесты-в-РФ-всероссийский-мониторинг.pdf> (дата обращения: 03.05.2021).

⁶⁰ Там же.

⁶¹ Никитина О. Мусорный атлас. Конфликты из-за обращения с отходами от Сочи до Владивостока [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3600872> (дата обращения: 03.05.2021).

⁶² О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2018/obrashchenie-s-otkhodami-proizvodstva-i-potrebleniya/otkhody-proizvodstva-i-potrebleniya/> (дата обращения 28.04.2021).

⁶³ Утилизация мусора в России. Как реформируют отрасль [Электронный ресурс] // Тасс. 2019. 15 января. URL: <https://tass.ru/info/6000776> (дата обращения: 05.05.2021).

увеличивается на 0,4 млн га это площадь, равная Москве и Санкт-Петербургу вместе взятым.⁶⁴

Общая площадь свалок в России составляет 4 миллиона гектаров. Помимо того, что свалки занимают полезную площадь, они еще являются источником загрязнения, ведь многие отходы, оказывающиеся на свалке, содержат токсичные вещества, которые проникают в почву и грунтовые воды, особенно если свалка не соответствует современным экологическим стандартам.⁶⁵

Основные принципы обращения с отходами за последние года в России не изменились: захоронение, сжигание и частичная переработка. Цена потребных ресурсов для этой борьбы высока, но более-менее известна. Так, для захоронения на современном полигоне 5 млн кубометров твердых коммунальных отходов — это годовой объем отходов Санкт-Петербурга, необходимо ежегодно выводить из пользования 40 Га пригородных земель, что немало по любому счету, и это не считая все время увеличивающихся расстояний и затрат на перевозку отходов. Тем не менее, традиционно, полигонное захоронение так и остается основным методом борьбы с отходами.⁶⁶

По данным Росприроднадзора за 2019 год из 1155 законных полигонов в России, включенных в Государственный реестр объектов размещения отходов, только 48,8% соответствуют требованиям закона.⁶⁷ Кроме того, в государственный перечень объектов накопленного экологического вреда окружающей среде Минприроды на 2019 год были включены 155 объектов и как

⁶⁴ *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

⁶⁵ *Около 1 млн тонн отходов отправляют на свалки жители Пермского края каждый год* [Электронный ресурс] // Разделяем сердцем. 2019. 10 мая. URL: <https://vk.com/@razdelayuserdcem-okolo-1-mln-tonn-othodov-otpravlyaut-na-svalki-zhiteli-perms?> (дата обращения: 05.05.2021).

⁶⁶ Там же.

⁶⁷ *Около половины мусорных полигонов работает с нарушениями* [Электронный ресурс] // Ведомости. 2019. 23 июля. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/07/23/807161-okolo-polovini-musornih-poligonov> (дата обращения: 05.05.2021).

минимум на 44 из них размещены вещества I и II классов опасности.⁶⁸ Также, в каждом регионе увеличивается количество выявленных стихийных: в 2017 году в Волгоградской области было найдено 650 свалок, за неполный 2019 год в Ленинградской области — более 820.⁶⁹

После того, как по России прошли многочисленные акции протеста, с 1 января 2019 года в силу вступил новый порядок обращения с твердыми коммунальными отходами. Более 80 субъектов перешли на новую модель управления, было выбрано 241 региональных оператора.⁷⁰

Региональный оператор – это ключевое звено новой системы обращения с ТКО, это организация, несущая ответственность за весь цикл жизни ТКО. Поле деятельности оператора – это полное обеспечение работы с твердыми коммунальными отходами в регионе: организация сбора, транспортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и захоронения ТКО, а также оказание коммунальной услуги по обращению с ТКО физическим и юридическим лицам

Деятельность по обращению с ТКО на территории субъектов Российской Федерации обеспечивается региональными операторами по обращению с ТКО на основании региональных программ в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, и территориальных схем на основании договоров на оказание услуг по обращению с ТКО, заключенных с потребителями.

Указом Президента России от 14.01.2019 № 8 была создана Публично-правовая компания по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор» (ППК РЭО). Компания создана в целях формирования комплексной системы

⁶⁸ *Список объектов накопленного вреда окружающей среде (с изменениями согласно приказу Минприроды России от №267 от 23.04.2019)* [Электронный ресурс]. URL: http://www.mnr.gov.ru/docs/ofitsialnye_dokumenty/spisok_obektov_nakoplennogo_vredya_okruzh_ayushchey_srede_s_izmeneniyami_soglasno_prikazu_minprirody_/?special_version=Y (дата обращения: 05.05.2021).

⁶⁹ *Триана-Ривера Д.* Как бороться с нелегальными свалками? [Электронный ресурс] // Такие дела. 2019. 26 октября. URL: <https://takiedela.ru/news/2019/10/26/nelegal-svalki/> (дата обращения: 05.05.2021).

⁷⁰ *О переходе на новую систему обращения с твердыми коммунальными отходами* [Электронный ресурс] // Селекторное совещание. 2019. 19 февраля. URL: <http://government.ru/news/35776/#kobylnkin> (дата обращения: 05.05.2021).

обращения с твердыми коммунальными отходами, обеспечения управления указанной системой, предотвращения вредного воздействия таких отходов на здоровье человека и окружающую среду, вовлечения их в хозяйственный оборот в качестве сырья, материалов, изделий и превращения во вторичные ресурсы для изготовления новой продукции и получения энергии, а также в целях ресурсосбережения. Российский экологический оператор выступает помощником региональных операторов и субъектов РФ. Он помогает привлекать инвестиции в регионы для реализации программ по строительству мусороперерабатывающих мощностей с участием государственного или частного финансирования, компания является той структурой, которая позволяет видеть картину обращения ТКО в целом по стране⁷¹ (рис.1.3).

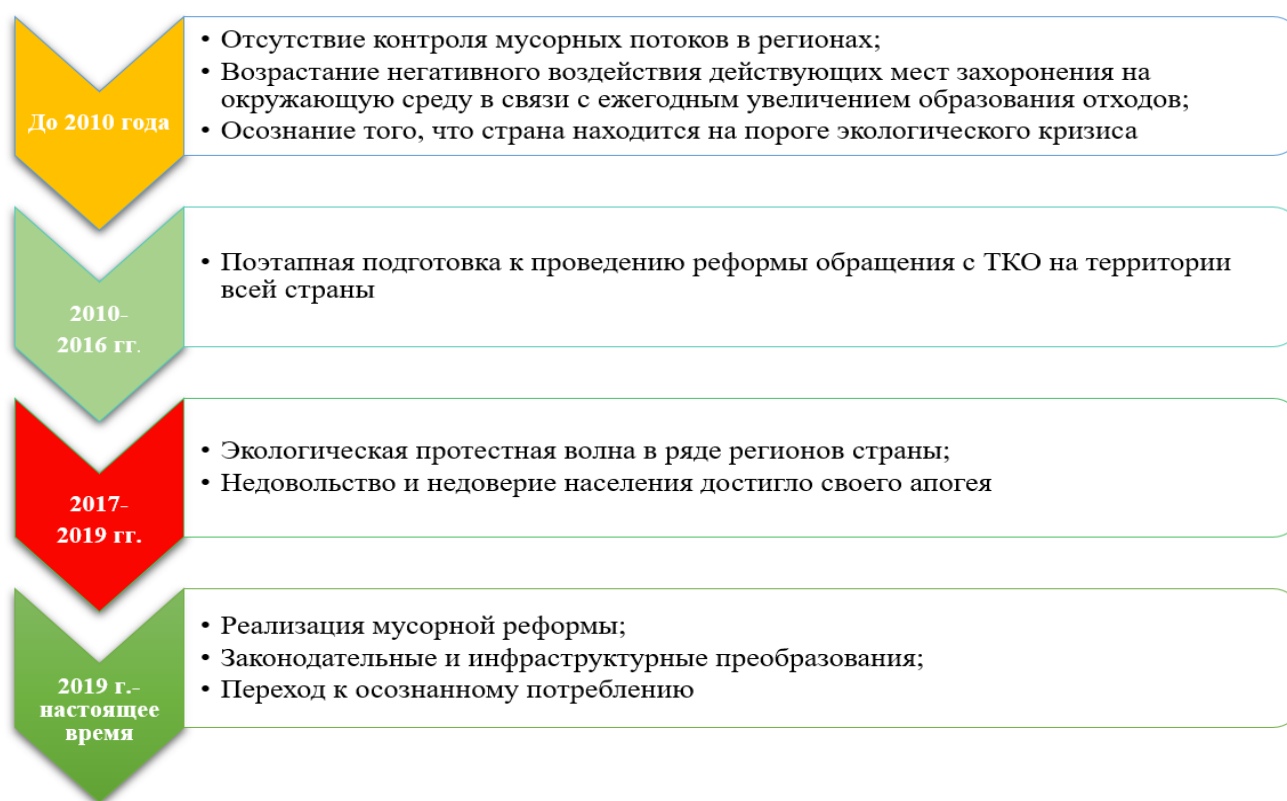


Рис. 1.3. Периодизация проанализированных преобразований

⁷¹ Ежемесячный мониторинг «Региональные операторы и новая система обращения с твердыми коммунальными отходами». 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://investinfra.ru/frontend/images/PDF/NAKDI-ROTKO-N2-2019.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

Между тем, следуя европейскому опыту, на территории страны продолжали функционировать 6 мусоросжигательных заводов, три из которых функционируют в Москве, по одному в Мурманске, Пятигорске, Владивостоке. Зарубежные исследования влияния мусоросжигательных заводов на людей, живущих поблизости, показали увеличение частоты следующих заболеваний и причин смерти (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Увеличение частоты заболеваний и причин смерти в связи с проживанием населения рядом с мусоросжигательными заводами⁷²

Из этого следует, что единственным безопасным и цивилизованным способом обращения с отходами является их переработка, то есть формирование

⁷² *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

системы, позволяющей разделять отходы по видам для создания из них новых видов продукции (рис 1.5).



*Рис. 1.5. Схема организации переработки отходов*⁷³

Социологами исследовательского холдинга «Ромир» было изучено отношение россиян к разделению мусора. В опросе приняли участие 1,5 тыс. респондентов в возрасте от 18 лет и старше, проживающих во всех регионах страны. Результаты опроса представлены в таблице 1.1.⁷⁴

Таблица 1.1

⁷³ *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

⁷⁴ *Литвинова М.* Сознательность граждан не помещается в контейнеры [Электронный ресурс] // Газета "Коммерсантъ" №54 от 30.03.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4751225> (дата обращения: 28.04.2021).

Результаты опроса населения 2021 г.

Позиция по вопросу	Доля населения
Безоговорочно или скорее поддерживают идею собирать отходы отдельно	87% (два года назад 73% россиян)
Высказались против отдельного сбора	12% (27% в 2019 г.)
На практике ничего не делают для этого, а мусор выбрасывают в одном пакете	52% (91% в 2019 г)
Занимаются сбором и сдачей пластика	30% (6% в 2019 г)
Занимаются сбором и сдачей бумаги и картона	21% (2% в 2019 г)
Занимаются сбором и сдачей стекла и металла	по 14% (2% и 1% в 2019 г)
Выбрасывают использованные батарейки в специальные контейнеры	45% (13% в 2019 г)
Отдают старую одежду и обувь в благотворительные организации	38% (13% в 2019 г)
Не покупают пластиковые пакеты в магазинах	18% (5% в 2019 г)
Не покупают продукты в упаковке «тетрапак»	7% (3% в 2019 г)
Ничего вышеперечисленного не предпринимают	26% (65% в 2019 г)

Таким образом, можно констатировать резкий скачок числа сторонников берегающих природу технологий в российском обществе.⁷⁵

Разницу между числом готовых собирать мусор отдельно и реально собирающих его россиян объясняют просвещенностью граждан при отсутствии необходимой инфраструктуры, ведь отдельный сбор в России до сих пор не является обязательной практикой для муниципальных, региональных и федеральных властей. Кроме того, контейнеры для отдельного сбора отходов все еще установлены не во всех дворах даже крупных городов, а если они появляются, то могут использоваться недолжным образом.⁷⁶

Существуют зарубежные практика, показывающие нам насколько правильно разделять отходы и сокращать объемы захоронения отходов.

⁷⁵ Литвинова М. Сознательность граждан не помещается в контейнеры [Электронный ресурс] // Газета "Коммерсантъ" №54 от 30.03.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4751225> (дата обращения: 28.04.2021).

⁷⁶ Там же.

Вот, например, Сан-Франциско. Город, занимающий в США второе место по плотности населения. Структура управления такова, что городскому совету позволено устанавливать свои правила, не взирая на законы штата Калифорния. К 2010 году у города стояла цель — достичь перераспределения 75 % отходов со свалок и их сжигания. А к 2020 году Сан-Франциско планировал начать внедрять концепцию «ноль отходов»: это значит, что мусор вообще не будет поступать на свалки или сжигаться (рис. 1.6).

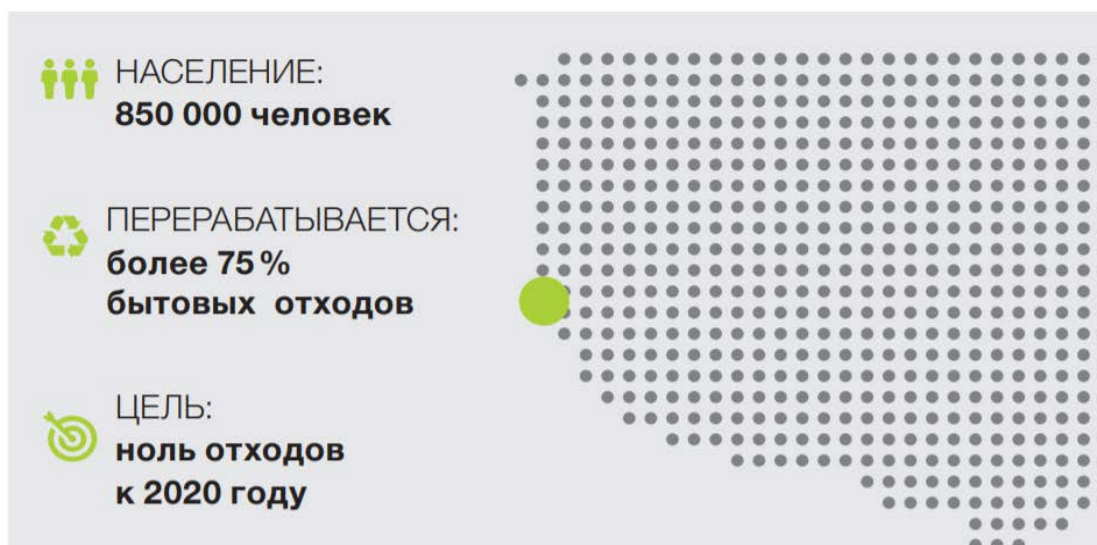
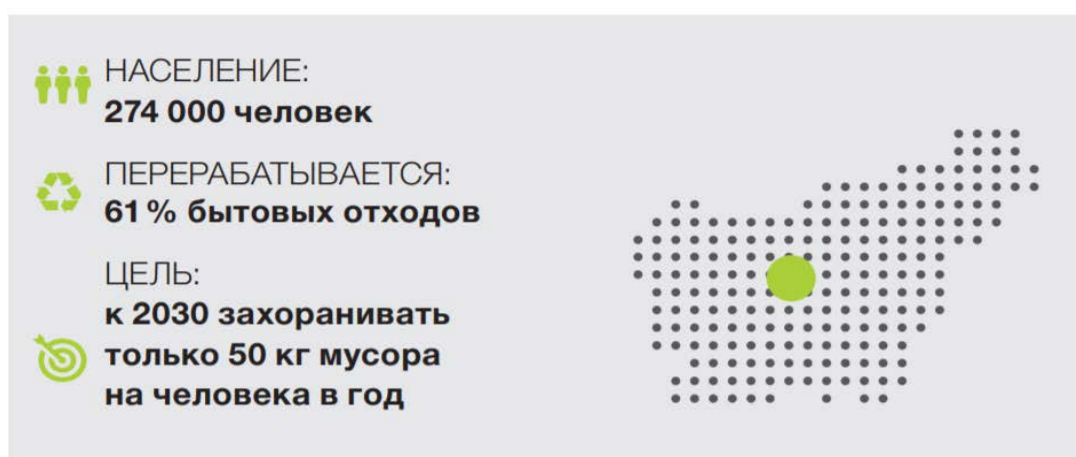


Рис. 1.6. Сан-Франциско, США ⁷⁷

Все отходы, которые образует город, разделяются на три потока: сухое вторсырье, влажные органические отходы, прочее. Текстиль собирается и направляется на переработку отдельно, а опасные отходы собираются в местах продаж. Один из основных факторов – бизнес обязывают сортировать свои отходы, а отказ от этого влечет за собой существенные штрафные санкции. Пищевые отходы в заведениях собираются так же отдельно. Кроме того, на территории города в принципе запрещены одноразовые пластиковые пакеты. В настоящее время 99% всех жителей города имеют доступ к сортировке мусора.

⁷⁷ *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

Другой пример. За последние несколько лет столица Словении смогла достичь переработки 59% своих отходов при этом сохранив затраты на обращение с бытовым мусором самыми низкими в Европе. Сейчас в Любляне раздельно собирается 61% бытовых отходов, а на полигон отправляется 121 кг от каждого жителя ежегодно. Город поставил перед собой определенную задачу — к 2025 году снизить количество захораниваемых отходов до 60 кг от каждого жителя, а к 2030 году — до 50 кг (рис. 1.7).



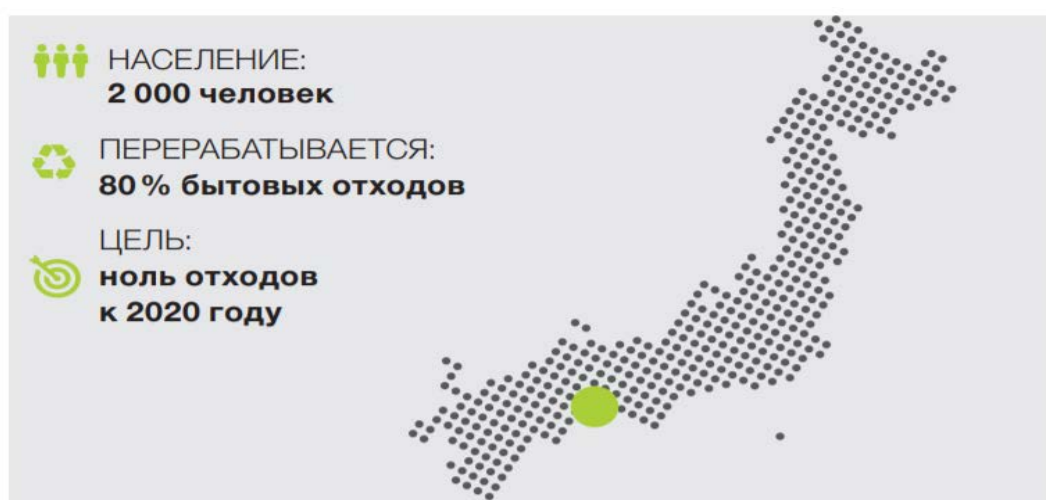
*Рис. 1.7. Любляне, Словения*⁷⁸

Одной из главных причин роста объемов сбора вторсырья и интереса к реализации раздельного сбора считается переход к поквартирному сбору отходов (реализуется это за счет забора отходов у граждан напрямую от квартиры/дома, а не с контейнерной площадки). Поэтому для привлечения большего количества населения к раздельному сбору отходов, в городе стали чаще возить сортированный мусор, чем смешанный мусор. Кроме того, была снижена стоимость вывоза мусора для населения. Сейчас она составляет 8 евро в месяц.

⁷⁸ *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

В связи с этим в городе стали открываться центры по обмену вещами. Поэтому, когда в 2014 году властям вновь поступило предложение о строительстве МСЗ, идея оказалась бессмысленной, ведь сжигать уже было практически нечего. Вместо дорогого МСЗ город начал вкладываться в предприятие по восстановлению материалов и биологической переработке — более совершенную модель механо-биологической обработки, позволявшую извлекать больше сырья.⁷⁹

Еще одна практика. Жители Камикатцу (Япония) разделяют свои отходы по 34 видам. Например, в городе практикуется сортировка по таким позициям, как стальные банки, алюминиевые банки, картон, бумажная реклама (рис 1.8).



*Рис. 1.8. Камикатцу, Япония*⁸⁰

Программа раздельного сбора стартовала там в 2003 году после того, как стало очевидным, какой вред наносится окружающей среде мусоросжигательными заводами. Переход от сжигания к сортировке занял определенное время, но сейчас это стало достаточно рутинной процедурой.

⁷⁹ *Что делать с мусором в России?* [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

⁸⁰ Там же.

Город по своим размерам небольшой, поэтому все жители самостоятельно приносят предварительно отсортированное вторсырье в центр по переработке. В этом центре сотрудники учат правильно пользоваться отдельными контейнерами, а в случае ошибок пересортировывают отходы.

В Камикатцу работает секонд-хенд, куда можно приносить надоевшие, но еще пригодные к использованию вещи. Есть также небольшой цех вторичного использования, где производятся, например, игрушки из старых кимоно.

Примечательно, что переход к системе «нуль отходов» позволил сэкономить 30 % бюджета в сравнении с предыдущей моделью, когда отходы сжигались.

Зарубежный опыт показывает необходимость изменения сложившегося подхода к реализации социально-экологической политики, в частности в сфере ТКО.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ РАЗДЕЛЬНОГО НАКОПЛЕНИЯ ТКО НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

2.1. Практики реализации раздельного накопления ТКО в субъектах РФ

В январе 2020 года президентом Владимиром Путиным было поручено утвердить «дорожную карту» по раздельному сбору отходов в России. По данным Публично-правовой компании «Российский экологический оператор» (далее - ППК РЭО) на конец 2020 года, раздельный сбор мусора частично внедрен в 71 из 85 регионов России. Эта услуга представлена наиболее обширно в Москве, Подмосковье, Республике Коми, Псковской, Вологодской, Костромской и Ярославской областях — в этих регионах ею могут воспользоваться от 60 до 100% населения.⁸¹

В соответствии с рейтингом доступности раздельного сбора в российских городах с населением от 100 тыс. человек, составленном Greenpeace, в 2018 году раздельный сбор отходов (далее – РСО) обнаружен в 101 городе из 160 с таким населением (всего в РФ около 1,1 тыс. городов). Лидерами по соотношению числа жителей и мест для сбора вторсырья для сбора хотя бы одной фракции тогда стали подмосковные Мытищи, предоставляющие доступ к придомовому раздельному сбору 93% горожан. В первую пятерку вошли также Альметьевск (86%), Волжский (84%), Октябрьский (81%) и Саранск (80%). Лучшим городом-миллионником оказался Новосибирск. Он занял 12-е место, доступ к раздельному сбору имеют 57% жителей. А вот обе столицы провалились по этому показателю: Москва занимала 52-ю строчку, предоставляя раздельный сбор лишь 11% жителей. Северная столица заняла 91-е место, предоставляя доступ к раздельному сбору лишь 2% жителей.⁸²

⁸¹ *Раздельный сбор мусора обеспечат к концу года почти для половины россиян. 2021.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.russiarecycling.ru/razdelnyj-sbor-musora-obespechat-k-konczu-goda-pochti-dlya-poloviny-rossiyan/> (дата обращения: 05.05.2021).

⁸² *Комраков А.* Раздельный сбор мусора – не для россиян [Электронный ресурс] // Независимая газета. 2019. 1 августа. URL: https://www.ng.ru/economics/2019-08-01/1_7638_garbage.html (дата обращения: 05.05.2021).

По данным Greenpeace в марте 2020 года доступ к разделному сбору отходов имели только 27,2 млн человек, или 18,5% населения России. Несмотря на это, итоги года показывали охват услугой по оборудованию контейнерных площадок для разделного сбора отходов было уже 26% населения страны.⁸³

Согласно данным мониторинга ППК РЭО на январь текущего года, охват населения разделным накоплением ТКО в Москве составляет 100%, в Московской области - 97%, в Коми - 92,6%. Далее показатели распределились следующим образом (рис. 2.1).⁸⁴

Наименование региона	Уровень охвата населения РСО
Москва	100%
Московская область	97%
Республика Коми	92,6%
Псковская область	60,8%
Ярославская область	57,8%
Камчатский край	56%
Свердловская область	56%
Удмуртская Республика	52%
Астраханская область	52%
Ставропольский край	49,1%
Новгородская область	48%
Республика Мордовия	43,35%
Орловская область	42,1%
Карачаево-Черкесская Республика	41%
Липецкая область	39%

Рис 2.1. Топ-15 регионов по хвату населения разделным сбором отходов в январе 2021 года

⁸³ *Раздельный сбор мусора обеспечат к концу года почти для половины россиян. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.russiarecycling.ru/razdelnyj-sbor-musora-obespechat-k-konczu-goda-pochti-dlya-poloviny-rossiyan/> (дата обращения: 05.05.2021).*

⁸⁴ *Названы регионы-лидеры по разделному сбору мусора [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 29 апреля. URL: <https://reo.ru/tpost/er368jh601-nazvani-regioni-lideri-po-razdelnomu-sbo> (дата обращения: 05.05.2021).*

По фракциям отходы разделяют в Коми, Мордовии, Псковской области и на Камчатке, в остальных регионах предусмотрена двухконтейнерная система сбора.

Увеличение доли граждан, сортирующих мусор, в первую очередь, связано с проведением просветительской работы с населением, увеличением их информированности о раздельном сборе отходов и осознанном потреблении. Именно проведение просветительских мероприятий и разъяснительная работа с различными аудиториями, в том числе в сети Интернет, является одним из ключевых направлений работы Российского экологического оператора.⁸⁵

Кроме того, в регионах необходимо создавать соответствующую инфраструктуру для стимулирования активного внедрения раздельного сбора ТКО. По данным субъектов на сегодняшний день в России организовано порядка 80 тыс. контейнерных площадок, которые обустроены для раздельного накопления отходов 92 тысячами баками.⁸⁶

Всего по данным Российского экологического оператора (куратор мусорной реформы), для обеспечения всей страны раздельным сбором отходов потребуется более 290 тыс. контейнеров стоимостью 4 млрд руб.⁸⁷

Главным препятствием на пути к распространению раздельного сбора отходов остается необязательность такой практики. «Организация раздельного сбора отдана на откуп региональным властям, а те зависят от региональных операторов по обращению с отходами, из которых не все могут себе позволить обустраивать площадки контейнерами для раздельного сбора отходов», —

⁸⁵ Названы регионы-лидеры по раздельному сбору мусора [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 29 апреля. URL: <https://reo.ru/tpost/er368jh601-nazvani-regioni-lideri-po-razdelnomu-sbo> (дата обращения: 05.05.2021).

⁸⁶ Почти половина россиян будет вовлечена в раздельный сбор отходов к концу 2021 года [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 11 февраля. URL: <https://reo.ru/tpost/40s1sx2hg1-pochti-polovina-rossiyan-budet-vovlechen> (дата обращения: 05.05.2021).

⁸⁷ Абрамченко поручила в «кратчайшие сроки» выделить деньги на мусорные баки [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 7 апреля. URL: <https://reo.ru/tpost/6kht0u22r1-abramchenko-poruchila-v-kratchaishie-sro> (дата обращения: 05.05.2021).

считает руководитель направления по взаимодействию с органами власти ассоциации «Раздельный Сбор» Анна Гаркуша.⁸⁸ Повысить показатель доли разделяющего отходы населения до 42% от числа жителей страны можно только тогда, когда раздельный сбор отходов станет обязательным, а не добровольным. К тому же необходимым остается определение видов и объемов отходов, которые ежегодно должны попадать в бак для вторсырья, а затем вовлекаться в переработку.

Увеличение доли населения, которое сортирует отходы отдельно, зависит как от обустройства контейнерной площадки, так и от того, насколько грамотно людям объясняют необходимость такой сортировки. К примеру, власти Москвы и Подмосковья утверждают, что 100% их населения сортируют мусор только из-за наличия таких площадок с контейнерами для раздельного сбора, но это не значит, что все жители домов выбрасывают мусор отдельно.⁸⁹

Кроме того, на федеральном и региональном уровнях уже обсуждались меры по стимулированию раздельного сбора отходов. В марте 2020 года Минприроды РФ предлагало сделать бесплатным вывоз отдельно собранного мусора для населения, однако Правительство РФ данное предложение не поддержало. «Есть и инструменты стимулирования. Самый простой – если сортируешь мусор, то и платишь меньше. Это понятный стимул, который уже внедрен в ряде регионов», — говорил в интервью РБК в феврале 2020 года Илья Гудков, который на тот момент возглавлял РЭО.⁹⁰

Практика раздельного сбора отходов реализуется в регионах страны уже несколько лет.

Пилотным регионом страны стала Московская область, где с 2017 года проекты по раздельному сбору стартовали в 13 больших подмосковных городах: в Волоколамске, Ногинске, Солнечногорске, Красногорске, Химках,

⁸⁸ *Раздельный сбор мусора обеспечат к концу года почти для половины россиян.* 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.russiarecycling.ru/razdelnyj-sbor-musora-obespechat-k-konczu-goda-pochti-dlya-poloviny-rossiyan/> (дата обращения: 05.05.2021).

⁸⁹ Там же.

⁹⁰ Там же.

Дубне, Мытищах, Ивантеевке, Шатуре, Балашихе, Домодедове, Озерах и Подольске.⁹¹

Эти территории уже несколько лет используют двухконтейнерную систему раздельного сбора отходов: она более проста и удобна как для граждан, так и для формирования логистических цепочек в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами. Система предполагает, что во дворах многоквартирных домов установлены контейнеры для смешанного мусора и раздельно накопленных отходов – бумаги и картона, пластика, стекла и металла (рис.2.2).



Рис. 2.2. Двухконтейнерная система сбора отходов⁹²

Также такое разделение называют «разделение на мокрый и сухой мусор». Оно снимает одну из главных проблем автоматической сортировки ТКО, а именно, загрязнение вторсырья органическими остатками. Синие баки установлены для «сухого» и «чистого» мусора, такого как пластик, стекло, металл, макулатура, бумага. Это так называемые полезные отходы, которые

⁹¹ Коган: в МО будет внедряться двухконтейнерная система сбора отходов [Электронный ресурс] // Подмосковье сегодня. 2016. 5 декабря. URL: <https://mosregtoday.ru/eco/kogan-v-mo-budet-vnedryatsya-dvukhkonteynernaya-sistema-sbora-otkhodov/> (дата обращения: 05.05.2021).

⁹² Рабочие материалы Пермского краевого государственного унитарного предприятия «Теплоэнерго».

могут идти в переработку. Сухое и чистое вторсырье легко рассортировать по фракциям на сортировочных комплексах, которые сейчас строятся почти во всех регионах страны, и перенаправить на переработку.⁹³

Для смешанных отходов (или «грязного» мусора – пищевых, растительных, загрязненных отходов, средств личной гигиены и другого мусора) предназначены серые баки. Разные автомобили осуществляют вывоз разных видов отходов: за «чистыми» отходами приезжает синий автомобиль, за «грязными» – серый. Отходы отправляются на сортировочные пункты или на крупные перерабатывающие комплексы.⁹⁴

Некоторым муниципалитетам удалось оснастить новой системой контейнеров почти все площадки. Так, в Мытищах системой РСО оснастили 354 контейнерных площадок, в Дубне и Шатуре – 101, Озеры (50 площадок из 64), Ивантеевка (55 из 75 площадок) и Домодедово (139 из 192). В Ногинске же, например, из 130 площадок было оснащено всего 18.

При реализации пилотного проекта в Мытищах и Дубне была достигнута результативность в 100%. Эти территории, в отличие от других территорий – пилотников, в течение десяти лет выстраивали систему по разделению сбора отходов.⁹⁵

Дубна – первый город в Подмосковье, где более 10 лет используется двухконтейнерная система сбора отходов. Более того, в рамках проекта «L&T ЭКОШКОЛА» в школах и детских садах проводится обучение детей

⁹³ *Раздельный сбор отходов: 12 регионов готовы, остальные на очереди* [Электронный ресурс] // Экология России. 2020. 21 января. URL: <https://ecologyofrussia.ru/razdelnyy-sbor-otkhodov-12-regionov-gotovy-ostalnye-na-ocheredi/> (дата обращения: 05.05.2021).

⁹⁴ *На форуме «Управдом» в Дубне представили нового регионального оператора по обращению с отходами* [Электронный ресурс] // Вести Дубны. 2018. 15 октября. URL: http://indubnacity.ru/novosti/gorodskaya_sreda/na-forume-upravdom-v-dubne-predstavili-novogo-regionalnogo-operatora-po-obrashcheniyu-s-otходami (дата обращения: 05.05.2021).

⁹⁵ *Дубна и Мытищи перешли на раздельный сбор отходов практически на 100%* [Электронный ресурс] // Правительство Московской области. 2018. 20 февраля. URL: <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/dubna-i-mytischi-prakticheski-na-100-pereshli-na-razdelnyy-sbor-otkhodov-1941> (дата обращения: 05.05.2021).

раздельному сбору отходов, проходят конкурсы по сбору макулатуры «Сортируй и выигрывай» и сбору пластиковых бутылок «Подари упаковке вторую жизнь».⁹⁶

В рамках реализуемой в масштабах страны реформы с 1 января 2019 года школы Московской области так же перешли на двухконтейнерную систему сбора отходов «Два бака». На сегодняшний день в Дубне абсолютно во всех школах установлены пластиковые урны для раздельного сбора с цветовой идентификацией. Всего их приобретено около двухсот. Одни представляют собой урну белого цвета с синими наклейками – «чистые» отходы (пластик, металл, макулатура и стекло) и с серыми – «грязные» отходы (пищевые отходы и средства личной гигиены).⁹⁷

Некоторое время в наукограде велся сбор батареек, и других опасных отходов. С 2019 года для сбора батареек установлены специальные боксы оранжевого цвета. По закону, с 2018 года на полигонах захоронение таких отходов запрещено и вывоз опасных отходов осуществляется на перерабатывающее предприятие в Челябинске.

Основными задачами для реализации пилотного проекта на территории Московской области являлось создание в нужном количестве инфраструктуры для раздельного сбора, ведение активной работы в СНТ и ИЖС для заключения договоров на вывоз ТКО и работа по устранению несанкционированных свалок на территориях области.

С 2017 года были начаты масштабные работы по рекультивации закрытых полигонов. Уже рекультивированы 4 полигона: Быково в Павловском Посаде, Электросталь, Каширский и Дубна Левобережная. Завершается рекультивация «Кучино». В 2019 году начаты работы по рекультивации полигонов: Царёво в

⁹⁶ На форуме «Управдом» в Дубне представили нового регионального оператора по обращению с отходами [Электронный ресурс] // Вести Дубны. 2018. 15 октября. URL: http://indubnacity.ru/novosti/gorodskaya_sreda/na-forume-upravdom-v-dubne-predstavili-novogo-regionalnogo-operatora-po-obrashcheniyu-s-othodami (дата обращения: 05.05.2021).

⁹⁷ В школах Дубны установлены урны для раздельного сбора отходов [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал органов местного самоуправления городского округа Дубна Московской Области. 2019. 20 февраля. URL: <http://naukograd-dubna.ru/article/v-shkolah-dubny-ustanovleny-urny-dlya-razdelnogo-sbora-othodov-72974> (дата обращения: 05.05.2021).

Пушкино, Долгопрудный, Аннино в Рузе, Слизово в Наро-Фоминском округе, Кулаковский в Чехове. В этом году планируется начать работы еще на 8 полигонах, в том числе – «Дубна Правобережная».⁹⁸

Кроме того, по поручению Губернатора Московской области с 1 января 2020 года владельцы частных домов в регионе платят за вывоз мусора на 20% меньше, при условии его раздельного сбора. Снижение платы при раздельном сборе отходов — мировая практика, но в России она применяется впервые.

Вместе с тем, Правительство области проводило активную информационную кампанию по продвижению РСО. Впрочем, соцопросы показывали, что 90% населения поддерживали раздельный сбор отходов, поэтому реализация пилотного проекта на территориях Московской области была обречена на успех.

Вслед за Московской областью реализация раздельного сбора началась и в столице нашей страны. С 1 января 2020 года Москва перешла на раздельный сбор отходов. Согласно федеральному законодательству столица должна была перейти на новую систему обращения с отходами только с 2022 года. Однако Правительство Москвы приняло решение сделать это раньше.⁹⁹

В столице так же используют двухконтейнерную систему. Она считается наиболее удобной для жилого сектора. Система позволяет подходить рационально к использованию пространства во дворах, экономить на транспорте и забирать больше отходов. На площадках установлены контейнеры двух цветов: в синие нужно выбрасывать пластик, металл, стекло и макулатуру, серые предназначены для пищевых и загрязненных отходов, емкостей с остатками продуктов питания и средств личной гигиены.¹⁰⁰

⁹⁸ *О проекте "Чистая страна"* [Электронный ресурс] // Дубна.RU. 2020. 4 марта. URL: <https://www.dubna.ru/article/2020/03/o-proekte-chistaya-strana> (дата обращения: 05.05.2021).

⁹⁹ *С 1 января Москва перешла на раздельный сбор отходов* [Электронный ресурс] // Официальный сайт Мэра Москвы. 2020. 1 января. URL: <https://www.mos.ru/news/item/67800073/> (дата обращения: 05.05.2021).

¹⁰⁰ Там же.

В общественных местах, возле парков и около станций метро установлены зеленые и желтые контейнеры для отдельного сбора отходов: для пластика предназначены желтые, для стекла – зеленые. Чистота накапливаемых компонентов составляет 60 процентов, что является очень хорошим показателем и вносит свой вклад в отдельный сбор отходов.

Участие в программе является добровольным, никакие штрафы не предусмотрены. Это сознательный выбор каждого. Главное ведь понимать, что увеличение числа сортирующих и вовлеченных в отдельный сбор отходов влечет за собой увеличение потоков на переработку, а значит сокращается объем отходов, направленных на свалки и полигоны. Это делает природу чище.¹⁰¹

Как и в Московской области, Правительство Москвы проводит активную информационную кампанию по продвижению РСО. Для населения работает сайт «Чистая Москва». На сайте опубликованы полезные советы по сортировке, ссылки на публикации в СМИ, посвященные отдельному сбору мусора и ответы на популярные вопросы по этой теме. Кроме этого, официальные страницы Департамента жилищно-коммунального хозяйства в «Инстаграм», «Фейсбук» и «ВКонтакте» регулярно публикуют обучающие материалы. Там же можно найти наглядные инструкции о том, как сдавать, металл, макулатуру и стекло. Пользователи могут их скачать на телефон или распечатать как памятку и повесить на видном месте. Для населения младшего возраста были выпущены две книги: «История мусора: от древних отходов до переработки пластика» и «Вторая жизнь мусора, или «Как сделать отходы полезными». Кроме того, сняты несколько анимационных роликов про папу Мишку и его сына Мишутку, которые вместе учатся сортировать отходы. Их можно найти на официальном канале ведомства в YouTube.¹⁰²

В столице применяются самые современные технологии переработки отходов, а мусоросжигательные заводы вырабатывают тепловую и

¹⁰¹ С 1 января Москва перешла на отдельный сбор отходов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Мэра Москвы. 2020. 1 января. URL: <https://www.mos.ru/news/item/67800073/> (дата обращения: 05.05.2021).

¹⁰² Там же.

электроэнергию. Они используют ее для своих нужд, а излишки передают городским энергосетям.¹⁰³

Проделанная властями работа показательна – Москва возглавляет список регионов по охвату населения раздельным накоплением ТКО, показывая 100% показатели охвата.

Также, в 2020 году пилотный проект по раздельному сбору отходов стартовал и в Ленинградской области. С декабря 2020-го площадки РСО начали действовать в Кингисеппе и Ивангороде. Проект получил активную поддержку жителей и в январе 2021 года был запущен второй этап в г. Луга и г. Сланцы.¹⁰⁴

Вопрос раздельного сбора отходов и их переработки в регионе стал острее, поскольку мощности полигонов для размещения твердых коммунальных отходов почти исчерпаны. Поэтому основная задача пилотного проекта была поставлена следующая: протестировать спрос и логистику, и понять финансовые затраты регионального оператора на организацию раздельного сбора. Для реализации пилотного проекта было закуплено 184 контейнера, на которых указано, какой тип отходов нужно складировать в баки.

Собранное вторсырье передается для дальнейшей переработки на предприятия Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга. Так же как в г. Кингисепп и г. Ивангород, в г. Луга контейнеры оборудованы материалами с указанием информации, какие типы отходов необходимо помещать в баки. Действует двухконтейнерная система сбора отходов: зеленые контейнеры для стекла предназначены для банок, бутылок и стеклобоя. В баки желтого цвета для пластика необходимо выбрасывать упаковки от шампуней, бытовой химии, бутылки от напитков.

¹⁰³ С 1 января Москва перешла на раздельный сбор отходов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Мэра Москвы. 2020. 1 января. URL: <https://www.mos.ru/news/item/67800073/> (дата обращения: 05.05.2021).

¹⁰⁴ Михайлов А. Цепочка из мусора [Электронный ресурс] // Российская газета - Экономика Северо-Запада № 32(8383). 2021. 21 февраля. URL: <https://rg.ru/2021/02/16/reg-szfo/pochemu-k-razdelnomu-sboru-othodov-ne-gotovy-ni-biznes-ni-potrebiteli.html> (дата обращения: 07.05.2021).

Но после первых итогов обнаружено, что в пластике и стекле, собираемом в Луге, содержится большое количество примесей других типов отходов, поэтому их приходилось сортировать заново. Ситуация оказалась лучше в Кингисеппе и Ивангороде: там в пластике и стекле количество нежелательных примесей составляло около 4-5%.¹⁰⁵

При подведении итогов было выявлено, что только за первый месяц реализации было собрано и направлено для переработки 4 510 кг пластика и 19 300 кг стекла. За время работы проекта (три месяца) по отдельному сбору отходов было собрано 194 тонны пластика и 241 тонны стекла. Как отметил глава региона: «Пилотный проект показал хороший результат, теперь нам надо расширять не только адресную программу, но и количество собираемых видов отходов».¹⁰⁶

Регион нацелен на создание мощностей по переработке мусора и закрытие мусорных полигонов в 2023 году, но проблема усугубляется принятием ежегодно порядка 1,8 млн тонн мусора из Петербурга, ведь по закону Санкт-Петербург с 5 млн жителями не имеет законных оснований строить на своих территориях мусороперерабатывающие заводы, поэтому все отходы свозятся в соседний регион — Ленинградскую область.¹⁰⁷

В 2020 году именно в Ленинградской области впервые в российской практике была реализована технология роботизированной сортировки отходов, расположенная на территории мусороперерабатывающего завода. Искусственный интеллект находится в непрерывном процессе самообучения и позволяет роботизированной системе достичь точности и скорости сортировки.

¹⁰⁵ Михайлов А. Цепочка из мусора [Электронный ресурс] // Российская газета - Экономика Северо-Запада № 32(8383). 2021. 21 февраля. URL: <https://rg.ru/2021/02/16/reg-szfo/pochemu-k-razdelnomu-sboru-othodov-ne-gotovy-ni-biznes-ni-potrebiteli.html> (дата обращения: 07.05.2021).

¹⁰⁶ О реализации проекта отдельного сбора отходов в Ленинградской области [Электронный ресурс] // Комитет Ленинградской области по обращению с отходами. 2021. 18 марта. URL: <https://waste.lenobl.ru/ru/news/34668/> (дата обращения: 07.05.2021).

¹⁰⁷ Власти Ленобласти возражают против переработки ТКО под Гатчиной [Электронный ресурс] // ИА REGNUM. 2020. 5 октября. URL: <https://regnum.ru/news/society/3081577.html> (дата обращения: 07.05.2021).

Данная разработка позволяет расширять перечень выбираемых вторичных ресурсов и включить в него те фракции, которые ранее сортировать не представлялось целесообразным.

Технологическая цепочка такова: мусор попадает в измельчитель, затем на магнитный сепаратор для извлечения черного металлолома. А после делится на органику и неорганику. Первая часть идет на переработку на другую площадку, а оставшаяся сначала сортируется роботами. Они делят отходы на пластик, алюминий и даже по цветам. Всего 42 категории.¹⁰⁸ Глубина переработки составляет 70-75 %. Таким образом, на полигоны будет отправляться не более 30 % «хвостов». Система с искусственным интеллектом произведена в Санкт-Петербурге.

Помимо этого, на объекте внедрена технология по производству из отходов твердого топлива «Топал-1». Оно используется для замещения природного газа или угля на цементных производствах и ТЭЦ. Также оборудована система упаковки инертных остатков сортировки в спецпленку для безопасного размещения. В таких брикетах нет метана и фильтрата. В 2021-2022 годах планируется увеличить мощности комплекса, построить и ввести в эксплуатацию цеха глубокой переработки пластика и стекла, а также нарастить производства топливной фракции RDF и SRF.¹⁰⁹

Тройку лидеров рейтинга регионов по охвату населения отдельным накоплением ТКО замыкает Республика Коми. Раздельный сбор в Республике осуществляется с 2014 года, массово пилотные проекты в территориях запущены в 2020-2021 года и уже охват населения составляет 92,6%.¹¹⁰ Первые баки были

¹⁰⁸ *Экологично и экономично. Как работает автоматизированный мусорный завод* [Электронный ресурс] // Телеканал «Санкт-Петербург». 2020. 16 ноября. URL: <https://topspb.tv/news/2020/11/16/ekologichno-i-ekonomichno-kak-rabotaet-avtomatizirovannyj-musornyj-zavod/> (дата обращения: 07.05.2021).

¹⁰⁹ *Роботы* начали сортировать мусор в Обухово. Там искусственный интеллект показывал человеку из Смольного [Электронный ресурс] // 47News.RU. 2020. 13 ноября. URL: <https://47news.ru/articles/183835/> (дата обращения: 07.05.2021).

¹¹⁰ *Раздельный сбор отходов* [Электронный ресурс] // Коми. Территория чистоты. URL: <http://tkokomi.ru/o-proekte/novosti/razdelnyj-sbor-othodov> (дата обращения: 07.05.2021).

установлены в Эжвинском районе г. Сыктывкара. На данный момент по всей республике установлено более 600 баков для раздельного накопления отходов.

В Республике Коми, как и в Республике Мордовии, Псковской области и Камчатском крае, отходы разделяются по конкретным фракциям. В остальных же регионах действует дуальная система сбора.¹¹¹

В Сыктывкаре кроме контейнеров или бункеров для общего мусора есть контейнеры желтого, синего, оранжевого цвета. Желтый контейнер предназначен для пластика (стекло и металл в городе Сыктывкаре можно класть также в желтые баки), синий контейнер предназначен для макулатуры, в оранжевый контейнер собираются опасные отходы (батарейки, аккумуляторные батареи, все предметы, содержащие ртуть (градусники, лампы)).¹¹²

Несмотря на высокую позицию в рейтинге в Республике наблюдаются проблемы, которые ограничивают организацию системы РСО. В частности, в Коми в достаточных объемах используется упаковка, которая не перерабатывается в Сыктывкаре. К сожалению, производители товаров не задумываются об упаковке, в которой выпускается на рынок их продукция. Речь идет о пластике с маркировкой 1 (полиэтилентерфталат), 3 (поливинилхлорид), 5 (полипропилен) и 6 (полистирол). Как заметили в Правительстве Республики, для решения проблемы с 2022 года будет введен «норматив ответственности», действие которого будет распространяться на всю упаковку..¹¹³

Другая проблема, тормозящая введение раздельного сбора отходов в республике: отсутствие интереса подрядчиков в переработке отходов на территории региона. Количества собранных в регионе отходов недостаточно для того, чтобы их переработка была экономически выгодной инвесторам. Это частая проблема отрасли почти во всех регионах страны: есть желание отдельно

¹¹¹ *Раздельный сбор отходов* [Электронный ресурс] // Коми. Территория чистоты. URL: <http://tkokomi.ru/o-proekte/novosti/razdelnyj-sbor-othodov> (дата обращения: 07.05.2021).

¹¹² Там же.

¹¹³ *Как предлагают внедрять раздельный сбор мусора в Коми* [Электронный ресурс] // Информационное агентство БНК. 2021. 22 января. URL: <https://www.bnkomi.ru/data/news/123182/> (дата обращения: 07.05.2021).

собирают отходы, их собирают, но нет понимания, куда и кому отправлять на переработку.¹¹⁴

Еще одной экономической проблемой является недостаток действующей финансовой модели «мусорной» реформы. Главное препятствие перед массовым внедрением раздельного сбора состоит в том, что этот сбор не заложен в тариф.

Также, препятствием для внедрения является недостаточная экопросвещенность населения, которое не разбирается в маркировках и не знает о том, что перед сдачей упаковку необходимо мыть.

Примеры регионов говорят о системных проблемах, присутствующих во всех регионах страны (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Преимущества и недостатки региональных практик реализации РСО

Региональная практика	Преимущества	Недостатки
Московская область	<ul style="list-style-type: none"> - регион стал пилотным проектом страны, проекты по РСО реализуются с 2017 г.; - ведется активная работа по рекультивации полигонов области, 4 полигона уже рекультивированы; - с 1 января 2020 года владельцы частных домов в регионе платят за вывоз мусора на 20% меньше, при условии его раздельного сбора. - 90% населения поддерживали раздельный сбор отходов 	-около 4 млн тонн ежегодно свозятся на полигоны области и Москва
г. Москва	<ul style="list-style-type: none"> - правительством ведется активная информационная и просветительская деятельность; - переход на новую реформу начался на 2 года раньше поставленного срока; - за такой короткий срок город возглавил рейтинг регионов страны по охвату населения 	- Функционирует три мусоросжигательных завода

¹¹⁴ Как предлагают внедрять раздельный сбор мусора в Коми [Электронный ресурс] // Информационное агентство БНК. 2021. 22 января. URL: <https://www.bnkomi.ru/data/news/123182/> (дата обращения: 07.05.2021).

	раздельным накоплением ТКО, показывая 100% показатели охвата;	
Ленинградская область	<ul style="list-style-type: none"> - реализация проекта получила активную поддержку населения; - пилотный проект показал хороший результат по объемам собранных отходов, направленных на переработку; впервые в российской практике была реализована технология роботизированной сортировки отходов 	<ul style="list-style-type: none"> - в пластике и стекле содержится большое количество примесей других типов отходов, поэтому их приходилось сортировать заново; -ежегодно порядка 1,8 млн тонн мусора из Санкт-Петербурга поступает на полигоны области
Республика Коми	<ul style="list-style-type: none"> -раздельный сбор в Республике осуществляется с 2014 года, массово пилотные проекты в территориях запущены в 2020-2021 года и уже охват населения составляет 92,6%; -все отходы собираются по конкретным фракциям. 	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие у товаропроизводителей ответственности за переработку выпущенной ими продукции; - количества собранных в регионе отходов недостаточно для того, чтобы их переработка была экономически выгодной инвесторам. Это приводит к отсутствию возможности переработки некоторых фракций - раздельный сбор не заложен в тариф; -недостаточная экопросвещенность людей.

Для организации слаженной и функционирующей системы раздельного сбора отходов на территории страны необходима не только инфраструктура и финансирование на ее строительство, но и проведение активной социально-экологической политики в каждом из регионов.

2.2. Тенденции социально-экологического развития Пермского края

Пермский край – 1% территории России, 2% ее населения. Он обладает мощным промышленным потенциалом страны¹¹⁵ (рис. 2.3).

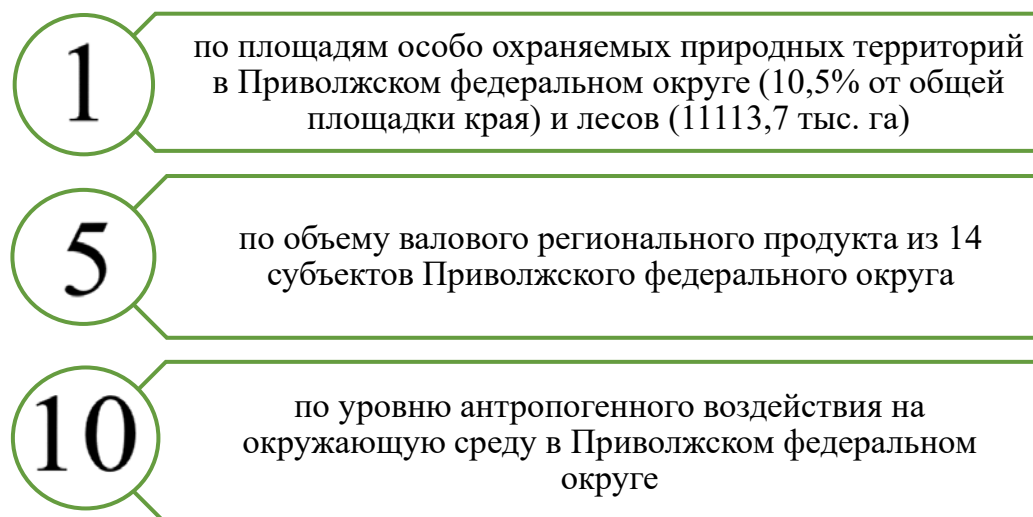


Рис. 2.3. Позиции Пермского края среди субъектов Приволжского федерального округа

Несмотря на то, что Пермский край входит в десятку наиболее промышленно развитых территорий России, по экологическому неблагополучию он не занимает лидирующих позиций.

Все полномочия в области охраны окружающей среды на территории субъекта разделены между федеральными, региональными и муниципальными органами властями. Региональный уровень представлен Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, Министерством жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края, а также Государственной инспекцией по экологии и природопользованию Пермского края.

¹¹⁵ О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2019/o-doklade/> (дата обращения 28.04.2021).

Стратегической целью политики в области экологического развития в Пермском крае является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, обеспечение экологической безопасности населения и территории.¹¹⁶

В рамках административного регулирования в крае создана система государственного экологического надзора в области обращения с отходами, охраны атмосферного воздуха, использования и охраны водных объектов; охраны воспроизводства и использования объектов животного мира и среды обитания в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения, государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр, федеральный государственный лесной надзор, федеральный охотничий надзор. В регионе в дополнении к федеральным нормам установлены административные штрафы¹¹⁷ (рис. 2.4).

¹¹⁶ Харун Л.И. Региональная экологическая политика Пермского края: доклад начальник управления по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края на Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия в регионах Российской Федерации. Красная книга как объект государственной экологической экспертизы» 2015 год. С.26

¹¹⁷ Там же.

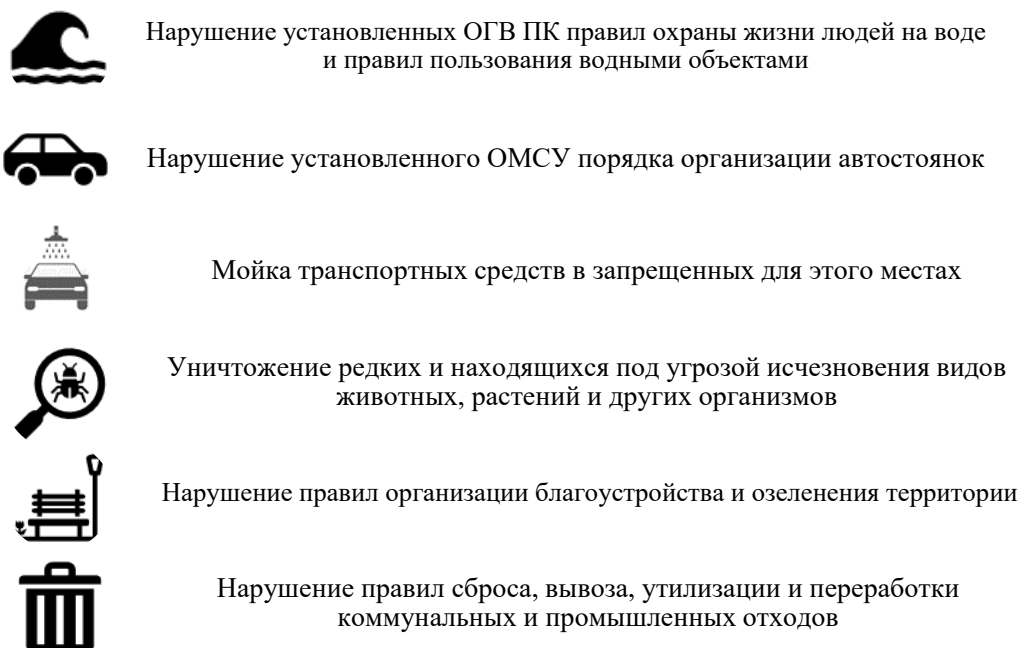


Рис. 2.4. Административные штрафы за экологические правонарушения в Пермском крае

Пермский край ходит в число регионов Российской Федерации со сложной экологической обстановкой в связи с тем, что он является одним из наиболее промышленно развитых субъектов Российской Федерации, ведь любая производственная деятельность связана с воздействием на окружающую среду.

Основной источник загрязнения в регионе представлен автотранспортом (55% от общего объема выбросов) и промышленностью (45%).¹¹⁸

Несмотря на то, что регион использует самое экологически чистое топливо, соответствующее стандартам Евро-5 и Евро-4, проблема с общественным транспортом и использованием перевозчиками используют старых, экологически неприемлемых автобусов есть. Кроме того, автотранспортный парк разрастается с каждым годом, поэтому увеличение выбросов от него совсем неудивительно.

За последние пять лет в регионе уменьшился объем сточных вод, выросла доля образования отходов, но в то же время растет уровень

¹¹⁸ *От захоронения к переработке.* В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамью. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

их переработки. В 2019 года за счет закладки шахт на 1,2 млн тонн снизился объем отходов, которые размещаются на земной поверхности. Несмотря на это в городах фиксируется низкий уровень загрязнения атмосферы. В том же 2019 году затраты предприятий на охрану окружающей среды составили более 11 млрд руб., при том, что затраты на переработку отходов выросли на 20%. Стоит отметить, что с 2018 года расходы предприятий на природоохранную деятельность выросли по почти на 12% (по состоянию на 2019 г.).¹¹⁹

В результате хозяйственной деятельности предприятия края образуют более 1000 видов отходов производства и потребления, что влечет за собой необходимость обеспечения безопасного обращения с отходами производства и потребления. Отсюда следует, что одной из основных экологических задач в сфере обращения с отходами является минимизация их образования и правильность размещения в окружающей среде.

В 2019 году объем образования отходов производства и потребления в целом по краю составил 46,4 млн. т. На объектах размещения отходов на конец 2019 года накоплено 827,4* млн. т, в том числе на объектах ПАО «Уралкалий» – 636,65 млн. т.¹²⁰

Основные объекты (территории и предприятия), формирующие показатель образования и размещения отходов в Пермском крае представлены на рисунке 2.5.¹²¹

¹¹⁹ *От захоронения к переработке.* В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамьею. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

¹²⁰ *Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году»* [Электронный ресурс]. URL: [https://prioda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf](https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf) (дата обращения: 10.05.2021).

¹²¹ Там же.

Добыча минерального сырья для химических производств и производства удобрений	<ul style="list-style-type: none"> • ПАО «Уралкалий» • ООО «Еврохим-Усольский калийный комбинат» • АО «Верхнекамская Калийная Компания»
Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы)	<ul style="list-style-type: none"> • ООО «Вега» • ООО «Артех»
Добыча известняка, гипсового камня и мела	<ul style="list-style-type: none"> • ОАО «Ергач» • ООО «Прикамская гипсовая компания»
Металлургическое производство	<ul style="list-style-type: none"> • АВИСМА филиал ОАО «Корпорация «ВСМПО-АВИСМА»
Целлюлозно-бумажное производство	<ul style="list-style-type: none"> • ОАО «Соликамскбумпром»

К территориям, вносящим основной вклад в образование отходов, относятся:

г. Березники – 22,8 млн. т,
Соликамский городской округ – 14,8 млн. т;
Кунгурский городской округ – 2,5 млн. т.
Красновишерский городской округ – 2,5 млн. т;
Александровский городской округ – 1,6 млн. т

Рис. 2.5. Основные территории и предприятия, формирующие высокий показатель образования и размещения отходов в Пермском крае

Крупные промышленные предприятия региона стремятся снижать количество отходов, реализуя проекты их переработки. К примеру, ПАО «Метафракс» применяет закрытое сжигание с применением катализаторов и без них для обезвреживания вредных выбросов. Для обезвреживания газов применяется современное оборудование – инсинератор и реактор каталитической очистки. Эффективность обезвреживания при этом достигает 99%. Ежегодно предприятие уничтожает около 10–15 тыс. т выбросов метанола, формальдегида, оксида углерода. А новый производственный комплекс АКМ (аммиак — карбамид — меламин) будет запускать во вторичное производство примерно 1100 т углекислого газа в сутки, образующегося во время синтеза метанола. Внедрение таких технологий позволит снизить вредные выбросы в атмосферу. На сегодня это крупнейший инвестиционный проект Компании с

общим бюджетом более 950 млн евро. Ввести комплекс в эксплуатацию планируется в 2022 году.¹²²

В регионе действует программа, направленная на стимулирование деятельности в сфере охраны окружающей среды. Она включает в себя меры стимулирования, предоставленные в виде налоговых и иных льгот в порядке, установленном законодательством Пермского края.

Кроме того, в крае действуют льготы и установлены пониженные ставки по налогу на прибыль и налогу на имущество организаций для стимулирования инвестирования средств в развитие объектов экономики региона.

Дифференцированные ставки по налогу на прибыль установлены для организаций, осуществляющих определенные виды экономической деятельности:

- добыча полезных ископаемых;
- обрабатывающее производства;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- строительство;
- транспорт и связь.

На долю предприятий указанных видов деятельности приходится 89% выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения. К списку организаций, освобожденных от налогообложения налогом на имущество, относятся плательщики в отношении имущества, используемого исключительно для охраны природы.¹²³¹²⁴

¹²² *От захоронения к переработке.* В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

¹²³ Харун Л.И. Региональная экологическая политика Пермского края: доклад начальник управления по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края на Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия в регионах Российской Федерации. Красная книга как объект государственной экологической экспертизы» 2015 год. С.26

¹²⁴ *От захоронения к переработке.* В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

Для решения этой проблемы компания Сбербанк использует на территории края оборудование с высоким классом энергоэффективности, проектирует новые объекты по принципам зеленых стандартов, а пятая часть мусора собирается отдельно, чтобы сдать его на переработку. Кроме того, в 2019 году Сбербанк на 36% снизил объемы бумаги, которая передавалась в архив, внедрил электронный документооборот. В 2019 году компания стала инвестором проектов в сфере альтернативной энергетики — солнечные, ветряные станции, выступила консультантом проекта «Чистый воздух».

Сбербанк провел ряд экологических акций в долине реки Егошиха с участием активистов-экологов в рамках поддержки экологического месячника по обустройству долин малых рек Перми. Это стало еще одним шагом на пути к реализации программы «Зеленое кольцо» — проекта комплексной интеграции долин малых рек в комфортное пространство города.¹²⁵

Кроме того, в рамках социально-экологической политики в Пермском крае проводится целенаправленная работа по формированию экологической культуры, которая реализуется через систему экологического образования, воспитания и просвещения населения. Среди ключевых направлений можно выделить следующие:

- внедрение ступенчатой системы экологического образования: детский сад – школа – ВУЗ;
- развитие системы экологического дополнительного образования через деятельность эколого-биологических центров, станций юных натуралистов и школьных лесничеств;
- инициирование активности всех групп населения через организацию экологических конкурсов, акций, праздников, рейдов и т.д.;

¹²⁵ *От захоронения к переработке.* В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

– развитие экологического образования средствами образовательных учреждений, музеев, библиотечных систем, общественных организаций, заповедников;

– организация экологического информирования населения области через средства массовой информации; освещение деятельности природоохранных органов в средствах массовой информации; издание специализированных изданий;

– создание информационного экологического контента в сети Интернет через тематические интернет-порталы, социальные сети;

– развитие и поддержка общественных экологических движений, экологического волонтерского движения и гражданских инициатив.¹²⁶

Вся деятельность по разработке и реализации мероприятий экологического образования, воспитания и просвещения населения осуществляется в рамках государственных программ Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие», утвержденной постановлением Правительства Пермского края от 3 октября 2013 г. № 1325-п «Об утверждении государственной программы Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие» и «Развитие образования и науки», утвержденной постановлением Правительства Пермского края от 3 октября 2013 г. № 1318-п, а также муниципальных программ.

Говоря о сфере экологического образования в Пермском крае, необходимо отметить, что всеобщность и комплексность экологического образования, постоянное изменение экологической ситуации и развитие научно-технического прогресса предполагают непрерывность преподавания экологических знаний. Преподавание основ экологических знаний в Российской Федерации осуществляется согласно ст. 71 Федерального закона от 10 января Доклад «О

¹²⁶ Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году» [Электронный ресурс]. URL: [https://prioda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf](https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf) (дата обращения: 10.05.2021).

состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2018 году» 155 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Развитие системы экологического просвещения и образования, подготовка кадров, формирование у молодежи экологического мировоззрения и культуры отвечают целям и задачам национальных проектов «Экология» и «Образование», являются одними из актуальных направлений современности, способными обеспечить устойчивое развитие общества в целом, направлены они на обеспечение рационального природопользования посредством распространения знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды.¹²⁷

В Пермском крае ресурсным центром по реализации экологического образования является структурное подразделение ГБПОУ «Пермский агропромышленный техникум» – отделение дополнительного образования детей «Экологический центр» (далее - ОДОД). Основной целью деятельности ОДОД является осуществление образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам, а также обеспечение современного качества дополнительного образования детей, развитие мотивации личности к познанию и творчеству в интересах формирования духовно-богатой, физически здоровой, социально активной творческой личности.

Направления деятельности ОДОД:

1) реализация дополнительных общеразвивающих программ естественнонаучной, художественной и социально-педагогической направленностей в очной форме обучения и в формате работы Краевой заочной школы естественно-математических наук (заочной и заочной с применением дистанционных образовательных технологий формы обучения).

¹²⁷ Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году» [Электронный ресурс]. URL: https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf (дата обращения: 10.05.2021).

2) организация массовых мероприятий для обучающихся Пермского края по направленностям дополнительных общеразвивающих программ и обеспечение участия победителей во Всероссийских этапах мероприятий.

3) повышение профессионального уровня педагогических работников Пермского края через консультативную помощь, систему семинаров, конференций, образовательных проектов и курсовую подготовку.

4) реализации дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности по профильным направлениям Экостанции: «Био» и «Проектирование» (список данных программ может быть расширен) (в соответствии с письмом ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр» от 15 мая 2020 года №146 «О направлении методических рекомендаций по созданию Экостанций в субъектах Российской Федерации»).

Одна из приоритетных задач – использование в работе современных педагогических практик, таких как тьюторское сопровождение обучающихся, участников образовательных событий; сотрудничество с ведущими предприятиями и природоохранными ведомствами, общественными организациями, высшими учебными учреждениями края. Реализация системы наставничества.

Анализ социально-экологического развития Пермского края показал, что в регионе наблюдаются экологические проблемы, которые занимают не последнее место в развитии территории, а основными тенденциями в экологии являются осознанное потребление, повышения уровня экологической грамотности и культуры населения, снижение вредных выбросов производств, переработку промышленных и бытовых отходов и объединение этого процесса в единый цикл.

¹²⁸ Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году» [Электронный ресурс]. URL: [https://prioda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf](https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf) (дата обращения: 10.05.2021).

2.3. Система раздельного накопления отходов в Пермском крае

В Пермском крае, также как и в других регионах страны, с 1 января 2019 года вступила в силу новая система по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Существовавшая ранее система обращения с отходами производства и потребления на территории Пермского края не в полной мере обеспечивала обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и принципами рационального использования природных ресурсов. Более 95% твердых коммунальных отходов захоранивалось на полигонах (и то не факт, большая часть отходов просто не доезжала до полигонов и выбрасывалась в лесном массиве), а действующая территориальная схема обращения с отходами не вела к обеспечению экологической безопасности при утилизации отходов.

В целях организации и осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов на территории Пермского края разработана Территориальная схема обращения с отходами, образующимися на территории Пермского края.

Территориальной схемой установлены целевые показатели по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов. Целевые показатели направлены на сокращение отходов, размещаемых на полигонах, увеличение доли отходов, направляемых на утилизацию и обработку, сокращение числа несанкционированных свалок, а также на достижение системой сбора максимального охвата населения.

По результатам конкурсного отбора региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами выбрано ПКГУП «Теплоэнерго».

Целью деятельности ПКГУП «Теплоэнерго» является обеспечение обращения с твердыми коммунальными отходами в соответствии с территориальной схемой.

В задачи ПКГУП «Теплоэнерго» входит:

- реализация мероприятий Территориальной схемы;
- организация системы сбора, в том числе, отдельного сбора и транспортирования твердых коммунальных отходов;
- мониторинг обращения с твердыми коммунальными отходами;
- внедрение системы отдельного сбора ТКО;
- осуществление просвещения и воспитания населения по вопросам обращения с твердыми коммунальными отходами.

С начала 2019 года мусор разрешено вывозить только на официальные полигоны. На территории края действуют 19 объектов обращения с отходами, из них 15 полигонов, три полигона с мусоросортировочной станцией (Краснокамск, Кудымкар, Лысьва) и один объект обработки в с. Лобаново (сортировка). (приложение 1,2). Все объекты (кроме полигона в г. Лысьве) оборудованы весовым контролем. Вывоз ТКО на полигоны производится 14 операторами по транспортированию ТКО.

Вывоз ТКО преимущественно осуществляется по одноэтапной схеме (потребитель-полигон или объект обработки).

ТКО направляются на объекты обработки или специализированные полигоны, которые имеют положительное заключение государственной экологической экспертизы, лицензию на осуществление деятельности по обращению с отходами и включены в Государственный реестр объектов размещения отходов.

Региональный оператор ведет постоянный ежедневный контроль работы операторов по транспортированию. Все мусоровозы оснащены системами спутниковой навигации, таким образом, имеется возможность отслеживать все маршруты операторов по транспортированию от контейнерных площадок до

полигонов, полностью исключаются случаи вывоза ТКО на несанкционированные свалки.

Охват населения Пермского края услугой вывоза твердых коммунальных отходов с 2019 года вырос с 60% до 96,8%, количество обслуживаемых населенных пунктов увеличилось с 458 до 1662. Не охваченными остаются отдаленные и малочисленные населенные пункты.

В настоящее время обслуживается 26 244 точки сбора отходов ТКО, в том числе 19 193 контейнерных площадки и 7051 точка сбора отходов ТКО децентрализованным способом. Всего установлено 43 702 контейнера в местах сбора отходов.

По итогам работы регионального оператора в 2019 году было вывезено 519 тыс. тонн ТКО, в 2020 – 543 тыс. тонн (рост обусловлен охватом новых населенных пунктов).

Как и для других регионов страны, переход на отдельный сбор отходов в Пермском крае является одной из приоритетных задач региональной программы обращения с коммунальными отходами.

Президент России Владимир Путин в ходе обращения с шестнадцатым ежегодным посланием к Федеральному собранию 15 января 2020 г., призвал сформировать полноценную систему экологического мониторинга по всей стране. Так, глава государства отметил необходимость кардинально снизить объем отходов на полигонах и предложил ввести отдельный сбор мусора. Реформа в области обращения с отходами призвана сделать рынок прозрачным, предотвратить образование несанкционированных свалок и постепенно вовлечь вторичные ресурсы в переработку.

В соответствии с п. б) ч. 6 Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" одной из задач национального проекта в сфере экологии является создание условий для вторичной переработки всех запрещенных к захоронению отходов производства и потребления.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 июля 2017 г. № 1589-р утвержден перечень из 182 видов отходов, запрещенных к захоронению.

Одним из ключевых факторов для создания условий переработки таких отходов является повышение эффективности их оборота, которое выражается в:

1. Обеспечении сбора и накопления;
2. Наличии и/или создании производственных мощностей для переработки;
3. Обеспечении эффективного перемещения вторичных материальных ресурсов (ВМР) от момента их извлечения до момента переработки.

В целях выполнения федеральных требований в Пермском крае на сегодняшний день введены в эксплуатацию четыре сортировочные станции: в селе Лобаново Пермского района, в Краснокамске, в Кудымкаре и Лысьве. Также на завершающем этапе находятся пусконаладочные работы на мусоросортировочном комплексе при полигоне ТКО в д. Ключики Пермского района, объект почти готов к эксплуатации. Так же были проведены конкурсные процедуры по выбору подрядчика на разработку проектно-сметной документации для строительства мусоросортировочной станции в Кунгуре. В текущее время ведется разработка проектно-сметной документации по строительству экотехнопарка на полигоне Софроны в Перми, проектная мощность которого составит 300 тыс. тонн в год. Определен земельный участок под строительство экотехнопарка в Соликамске. Всего, согласно терсхеме обращения с отходами, планируется их построить 4. Все экотехнопарки подразумевают переработку вторсырья.

В Прикамье есть успешные примеры частных инициатив по переработке промышленных и бытовых отходов. Например, компания «Сибур-Химпром» из отходов предприятия изготавливает баскетбольные мячи, которыми играют все матчи Единой лиги ВТБ. ООО «Упакс-Юнити» создает линии переработки термопластика и производства жесткой упаковки для пищевых продуктов, группа компаний «КРЕДО» производит из вторичного сырья полимерные и

стрейч-пленки для упаковки и нефтегазовой промышленности. ООО «Буматика» запускает новую уникальную линию по переработке пластика.

По словам экспертов, в крае сегодня успешно перерабатываются все виды бумаги и картона, пластиковой тары и упаковки: ПЭТ-бутылки, ПНД-флаконы и канистры, большие мешки, стрейч- и ПВД-пленки, а также металлсодержащие отходы. Вторсырье используется в производстве строительных материалов, утеплителя (эковаты), тротуарной плитки, заборных колпаков, черепицы. Так, группа предприятий «ПЦБК» перерабатывает целлюлозу и делает из вторсырья гофрокартон, картонные коробки. Однако в регионе существует проблема переработки стекла, пластиковых пакетов ПНД, одноразовой полипропиленовой и полистирольной посуды.¹²⁹

Перечень предприятий, осуществляющие переработку ВМР на территории Пермского края и предприятия-переработчики запрещенных к захоронению отходов представлен в таблице 2.2 и таблице 2.3.

Таблица 2.2

Предприятия, осуществляющие переработку ВМР на территории Пермского края

Наименование организации	Вид вторичного сырья	Выпускаемая продукция
ООО «ПРИКАМСКИЙ КАРТОН» (ГП «ПЦБК»)	- макулатура бумажная и картонная, - марки покупаемой макулатуры МС-5Б(1), МС-5Б(2), МС-7Б, МС-9В	- тарный картон (бумага для гофрирования и картон для плоских слоев); - гофрокартон (листовой или рулонный); - гофроупаковка (гофроящики и комплектующие); - стойкий картон (влагопрочный Water-RCB, жиро- Oil-RCB и огнестойкий Fire-RCB)
ООО «Буматика»	- макулатура (газеты, архив и т.д.)	- тротуарная плитка и брусчатка

¹²⁹ *Путь* отходов [Электронный ресурс] // Коммерсантъ – Прикамье. 2018. 16 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3772268> (дата обращения: 04.06.2021).

	<ul style="list-style-type: none"> - картон, - пластиковая тара и упаковка, а именно: ПЭТ бутылки, ПНД канистры и флаконы, включая крышки, ПНД, ПВД, - полипропиленовые пакеты, - стрейч-пленка, ПВД пленка, - пластик бытовой: ведра, тазы, игрушки, - стеклянная тара: коричневые и прозрачные банки и бутылки, - алюминиевые банки - аккумуляторы и т.д 	<ul style="list-style-type: none"> - заборные колпаки - целлюлозный утеплитель (эковата) - печное топливо - синтетическое темное топливо, которое применяется для любых жидкотопливных горелок
--	--	---

Таблица 2.3

Предприятия-переработчики запрещенных к захоронению отходов

Наименование предприятия	Утилизация	Территория сбора	Переработка
Благотворительный экологический фонд «Обитаемый Урал»	сбор батареек	образовательные учреждения Пермского края	Челябинская область
ООО «ЭКОХИМПРОМ»	шины, покрышки, автомобильные камеры	Пермский край	Пермь, п. Осенцы
ООО «Буматика»	шины, покрышки, автомобильные камеры, пленка, полиэтилен, пластик	город Пермь	Краснокамский округ
Группа компаний ПЦБК	сбор бумаги и картона	учреждения среднего профессионального образования Пермского края	Пермь
ООО «АЛЕКС-универсал»	отходы электронного оборудования	Краснокамский округ	Краснокамск
ООО «СимбирскВторРесурс»	отходы электронного оборудования	Пермский край	Ульяновск

ООО «Кредо-строй»	пленка, полиэтилен, пластик	Пермь, Россия, Беларусь, Казахстан	Пермь
-------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-------

В марте 2021 года в Пермском крае впервые в России стартовали электронные торги вторичным сырьем на федеральной электронной площадке «ТЭК-Торг»). Это очередной шаг по созданию современной системы переработки отходов в регионе, ведь реализация вторичной продукции через торги позволит наладить эффективную структуру переработки полезных фракций отходов и дать предприятиям-переработчикам выход на необходимые рынки сбыта.

Продавцом на первых торгах выступила ООО «Буматика». На онлайн-торги было выставлено два наименования вторичных материальных ресурсов – макулатуру и вторичный полиэтилентерефталат брикетированный.

На сегодняшний день предприятия края способны вести торги почти полным перечнем биржевых товаров. Поэтому важнейшим шагом на пути к развитию в регионе экономики замкнутого цикла это созданная площадка для проведения электронной торговли вторсырьем. Опыт края в этой сфере значительно важен и в ближайшее время его и на другие регионы России.¹³⁰

В целях обеспечения безопасности жителей Прикамья в период пандемии и усиления контроля за утилизацией опасных медицинских отходов региональным оператором создана цифровая система контроля транспортировки медицинских отходов.

Новая цифровая система дает возможность вести точный учет веса утилизируемых изделий. Из медучреждений отходы вывозят в специализированных контейнерах, помеченных уникальными QR-кодами. Особенность программы в возможности отслеживания всего маршрута движения контейнеров в режиме реального времени.

¹³⁰ *Пермский* край первым в России провел биржевые торги вторичным сырьем [Электронный ресурс]. URL:<https://www.permkrai.ru/news/permskiy-kray-pervym-v-rossii-provel-birzhevye-torgi-vtorichnym-syrem/> (дата обращения 20.05.2021)

Специальное приложение позволяет синхронизировать работу оператора-возчика, сотрудников больницы и работников точек обезвреживания опасных медицинских отходов.

Суть новой системы контроля – это двухфакторная проверка. Перед тем как направить медицинские отходы на уничтожение, в больнице сотрудник оператора-возчика, в присутствии сотрудника медицинского учреждения, сканирует телефоном на контейнере специализированный QR-код, фотографирует контейнер, проводит замеры веса контейнера направляет все эти данные в электронную таблицу учета. После чего передача отходов подтверждается сотрудником медицинского учреждения по средствам электронной подписи на экране телефона оператора-возчика. Водитель сканирует ее и также фиксирует в программе. На месте прибытия все эти действия повторяются, а приемку контейнеров удостоверяет подписью оператор пункта утилизации медотходов (рис.2.6).

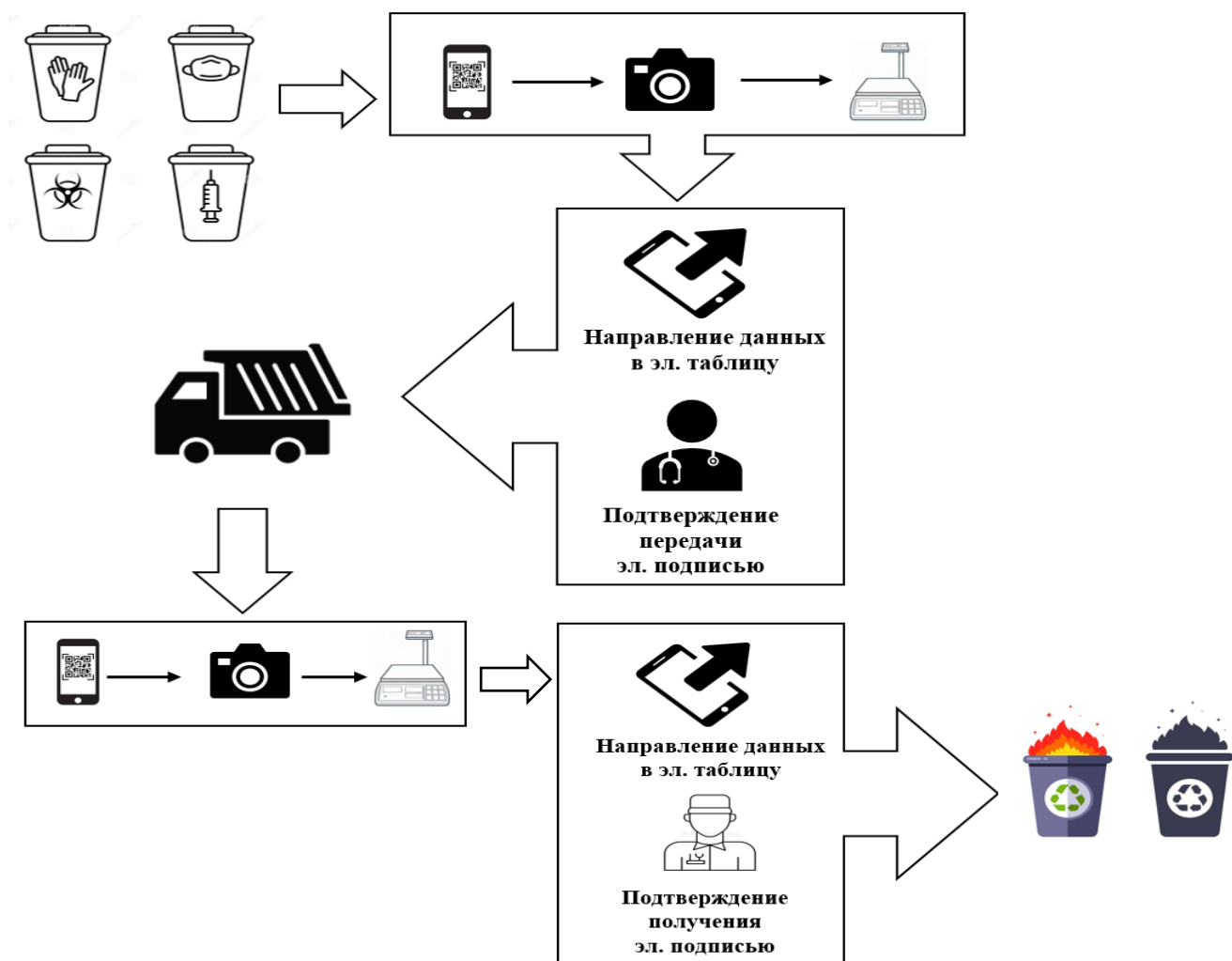


Рис. 2.6. Схема действия цифровой системы контроля транспортировки медицинских отходов

Система создана так, что полностью контроль остается за региональным оператором. С помощью данной системы региональный оператор может выявлять отклонения от маршрута и фиксировать опоздание или опережение графика вывоза, сравнивать вес отходов в моменте их получения и в моменте прибытия, что позволяет вести жесткий контроль за передвижением опасных отходов и понимать и какого медучреждения отходы поступили на обезвреживание.¹³¹

Говоря о перспективах развития отрасли обращения с ТКО в регионе в ближайшие 10 лет, необходимо отметить ввод в промышленную эксплуатацию

¹³¹ В Перми успешно прошло тестирование цифрового контроля за медицинскими отходами [Электронный ресурс]. URL:<https://www.permkrai.ru/news/v-permi-startoval-pilotnyy-proekt-po-tsifrovomu-kontrolyu-zameditsinskimi-otkhodami/> (дата обращения 20.05.2021)

мощности, которые способны сортировать порядка 530 тыс. тонн отходов ежегодно, а это порядка 93% всех коммунальных отходов края. Таким образом, к 2030 году в Прикамье планируют увеличить объем перерабатываемого мусора в 14 раз.

Несмотря на позитивные тенденции развития системы раздельного сбора в крае сохраняются барьеры, замедляющие внедрение раздельного сбора отходов на всей территории.

Так, на эффективность внедрения раздельного сбора ТКО влияет отсутствие инфраструктурных объектов по обращению с ТКО. Без мощностей по обработке ТКО на территории края не имеет смысла внедрять раздельный сбор, т.к. раздельно собранные жителями ТКО поедут на полигон для захоронения в общей массе отходов.

Кроме того, для обеспечения эффекта от раздельного сбора ТКО необходимы также комплексы переработки ТКО. Чтобы после обработки вторичное сырье направлялось сразу на переработку и производство продукции.

Ключевую роль играет несовершенство законодательства. В настоящее время отсутствуют меры наказания за надлежащее отражение хозяйствующими субъектами движения отходов и получаемой из них продукции в хозяйственной, бухгалтерской и природоохранной отчетности. В законодательстве отсутствует понятие вторичных материальных ресурсов (ВМР), в связи, с чем деятельность, связанная с ВМР не попадает под требования 89-ФЗ (обращение с ВМР не лицензируется и не отражается в Территориальных схемах).

Средства экологического сбора на сегодняшний день не направляются на создание и развитие РСО, объектов обработки и утилизации. Не определены меры ответственности за смешивание раздельно собранных отходов.

Также, необходимо установление дифференцированных тарифов на сортированные и несортированные ТКО, сейчас это требование не является обязательным к исполнению.

Данная неурегулированность затрудняет развитие отрасли обращения с отходами в целом.

Все это говорит о потенциале развития отрасли раздельного сбора отходов на территории региона, ведь это позволит не только снизить нагрузку на полигоны и улучшить экологическую ситуацию в крае, но и приведет к развитию экономики замкнутого цикла и поспособствует развитию осознанного потребления.

ГЛАВА 3. РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗДЕЛЬНОГО НАКОПЛЕНИЯ ТКО В ПЕРМСКОМ КРАЕ

3.1. Организация раздельного накопления ТКО в Пермском крае

В рамках реализации национального проекта «Экология» в 2020 году в Пермском крае началась реализация проектов по внедрению раздельного сбора мусора. Согласно планам, к 2024 году к сортировке первичных отходов должно быть привлечено 68,4% населения региона. К 2028 году необходимо выйти на показатель 100%. Это является действительно сложной задачей и сейчас мы объясним почему.

Выполняя показатели нацпроекта «Экология», к 2030 году Пермский край должен прийти к обработке 100% отходов и не менее 15% из них должны направляться на переработку.

На данный момент основным методом утилизации мусора в крае остается его захоронение. При этом научные исследования, проведенными в 2020 году, показали наличие потенциала для увеличения объемов переработки. В частности, были проведены изучения морфологического состава отходов, потому как понимание их структуры является необходимым для определения сколько можно извлечь из них вторичных ресурсов и сколько можно направить на переработку. Так же это является важным аспектом для создания инфраструктуры транспортировки ТКО, потому как необходимо понимания количества единиц необходимой техники.¹³²

Результаты исследования показали, что около 60% образуемых отходов края приходится на среднюю фракцию и содержит 4 основных компонента: полимеры, стекло, металл, макулатура. На переработку из этих объемов идет до 50% ТКО. Третья часть отходов от населения – это органические отходы, разложение которых проходит сравнительно легко и они и могут

¹³² *Пермь* сортировочная. Как в регионе развивается раздельный сбор мусора [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 24 декабря. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4627932> (дата обращения: 28.05.2021).

утилизироваться биокомпостированием. Из таких отходов получают грунт и удобрения.¹³³

Но необходимо отметить, что технологии утилизации не будут эффективными без первичной сортировки мусора населением.

Решение о начале реализации пилотного проекта на территории Дзержинского района г. Перми принималось ПКГУП «Теплоэнерго» совместно с Министерством ЖКХ и благоустройства Пермского края. «Как таковой этапности проект не предусматривал. Нам было необходимо понять готовы ли жители сортировать ТКО, преимущественный состав отсортированных фракций, транспортные издержки, а также выявить иные существенные факторы для того, чтобы в последствии внедрить его на территории всего края» - поясняет заместитель директора ПКГУП «Теплоэнерго» Анастасия Абдулаева.¹³⁴

Внедрение и эффективное функционирование отдельного сбора требует активного вовлечения населения в систему обращения с отходами, что в свою очередь подразумевает систематическую и длительную работу в области просвещения и повышения сознательности. В связи с этим, наиболее эффективным вариантом отдельного сбора на начальном этапе является сбор «в два ведра», при котором в один контейнер собирается смесь вторичного сырья (пластика, бумаги, металлов) для последующей сортировки, а во второй - прочие отходы. Разделять ТКО решили на «мокрый» (пищевые отходы) и «сухой» (пластик, бумага и картон, ткани, отходы на древесной основе и т.д.)

Для пилотного проекта отдельно приобретались только контейнеры для «сухих» ТКО, которые были расставлены на существующие контейнерные площадки, позволяющие разместить контейнеры для накопления разных фракций отходов.¹³⁵

¹³³ *Пермь* сортировочная. Как в регионе развивается отдельный сбор мусора [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 24 декабря. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4627932> (дата обращения: 28.05.2021).

¹³⁴ *Экспертное* интервью с заместителем директора ПКГУП «Теплоэнерго» А.А. Абдулаевой. Пермь, 19.05.2021 // Из лич. арх. авт.

¹³⁵ Там же.

Проект внедрялся в пределах бюджета ПКГУП «Теплоэнерго». «Учитывая, что подобного опыта (разделение ТКО на «мокрое» и «сухое») на территории края еще не было, реализация проекта, а вернее его результаты, были интересны и операторам - возчикам ТКО, и операторам по обработке ТКО. Поэтому дополнительные рейсы за транспортировку «сухих» ТКО операторам по транспортированию ТКО мы не оплачивали, за счет средств Теплоэнерго приобрели только контейнеры для «сухих» ТКО» - рассказывает Анастасия Абдулаева.¹³⁶

Непосредственное участие в реализации проекта приняли и жители г. Пермь, ведь без мнения жителей невозможно было бы начать реализацию проекта, так как ключевым критерием для начала реализации проекта было решение общего собрания собственников многоквартирного дома о раздельном накоплении ТКО. «Сегодня тема экологии очень актуальна. Активно ведется экологическое просвещение жителей в средствах массовой информации, в школах, и даже детских садах. Поэтому в целом жители охотно согласились на реализацию пилотного проекта, некоторые МКД еще до начала реформы начали сортировать ТКО.» - рассказывает Анастасия Абдулаева.¹³⁷

Жителям МКД, принявшим решение об участии в реализации пилотного проекта, предоставляется скидка по оплате коммунальной услуги по обращению с ТКО в размере 5%.

В реализации проекта приняли участие около 17 тыс. жителей 124 многоквартирных домов Дзержинского района Перми. Пилотный проект реализуется по сегодняшний день. «Сухие» ТКО собираются жителями в оранжевый контейнер с надписью «Сухие отходы», один раз в неделю их забирает отдельный мусоровоз. ТКО транспортируются на сортировку в с. Лобаново, на линии сортировки отбирают полезные фракции (пластик, стекло,

¹³⁶ Экспертное интервью с заместителем директора ПКГУП «Теплоэнерго» А.А. Абдулаевой. Пермь, 19.05.2021 // Из лич. арх. авт.

¹³⁷ Там же.

алюминий и т.д.). Полезные фракции направляются для дальнейшей переработки и производства новой продукции. А остатки мусора, который переработать нельзя, так называемые «хвосты» сортировки, транспортируются на полигон (Рис.3.1).



Рис. 3.1. Схема организации раздельного сбора отходов (пилотный проект)¹³⁸

С августа 2020 г. по март 2021 г. на сортировочную линию в селе Лобаново Пермского района вывезено 83,37 т пластика, стекла, бумаги и некоторых видов металлов. «Полезные» отходы отсортированы и направлены на вторичную переработку.

С 1 марта раздельный сбор отходов был запущен и на севере Пермского края, в Кудымкаре. В проекте принимают участие порядка 2,2 тыс. жителей. В городе на площадках установлено 22 контейнера для раздельного сбора стекла, бумаги, металлов и пластика. С марта по мая на сортировочную линию Кудымкара было вывезено 18,63 т отходов.

21 мая проект по раздельному сбору стартовал в Лысьвенском городском округе. На первом этапе региональный оператор оборудовал специальными контейнерами для раздельного сбора 15 контейнерных площадок города.

¹³⁸ Рабочие материалы Пермского краевого государственного унитарного предприятия «Теплоэнерго».

Разделять отходы смогут жители более 80 многоквартирных и частных жилых домов, а это порядка 15 тыс. человек.

Следующий этап работы регионального оператора начинается с июня 2021 г., он связан с введением раздельного сбора ТКО в территориях, где есть мощности по обработке ТКО.

Выбрано 634 контейнерные площадки:

г. Пермь – 438

Коми-Пермяцкий округ – 177

Краснокамский ГО – 19

С 2022 по 2024 года планируется внедрение раздельного сбора в Горнозаводске, Верещагино, Кунгуре, Соликамске, Чайковском.

Кроме того, завершены работы по оснащению баками под раздельный сбор отходов главных транспортных узлов города Перми: Международного аэропорта «Пермь», краевого автовокзала и железнодорожного вокзал «Пермь II».

Анализ ситуации показывает, что запуск пилотного проекта в Дзержинском района г. Перми стал прорывной точкой для массового запуска раздельного сбора в территории всего края.

3.2. Оценка эффективности проектов по разделному накоплению ТКО в Пермском крае

Для оценки проектов были взяты две территории края: Дзержинский район г. Перми и Кудымкарский городской округ.

Можно сказать однозначно, что жители города Перми, в начале реализации проектов, сортируют ТКО лучше, чем жители маленьких городов. Со временем реализации проектов ситуация исправляется, но не кардинально. Эти выводы строятся на качестве отходов, помещенных в контейнеры для разделного сбора ТКО: если отходы, поступающие из Дзержинского района на сортировочную станцию, не имели нареканий по своему составу, то в Кудымкаре в контейнер для отсортированного мусора граждане выбрасывают далеко не отсортированный мусор. Это затрудняет работу сортировки и снижает уровень отобранных отходов для утилизации.

В общей сложности, при сортировке разделно собранного ТКО отбирается порядка 40% полезных фракций. Основную массу составляет стекло (чуть более 72%), далее ПЭТ – 18%, оставшаяся часть приходится на бумагу и металлы. Для сравнения, при сортировке смешанного ТКО процент отбора полезных фракций составляет не более 5%.

Кроме того, процент отбора полезных фракций мог бы быть больше, если бы они не извлекались из контейнеров сторонними лицами. И это тоже является проблемой отдаленных территорий.

Необходимо понимать, что реализация проектов первичной сортировки должна проходить при наличии единой позиции, как операторов-возчиков, так и ПКГУП «Теплоэнерго». Это относится и к обеспечению домов площадками по разделному сбору мусора, и к разработке схем по дальнейшему стимулированию населения.

Кроме того, пришло понимание, что внедрение разделного сбора ТКО влечет за собой дополнительные затраты на транспортировку разделно собранного ТКО, закупку контейнеров для РСО, их содержание, выпадающие

доходы регионального оператора в связи с предоставлением скидки жителям. «Оплата услуг операторов по обработке и захоронению ТКО производилась по тарифам, утвержденным Министерством тарифного регулирования Пермского края, для всего объема ТКО, без учета отдельного сбора. Поэтому экономии от данной статьи затрат мы тоже не получили» - рассказывает Анастасия Абдулаева.¹³⁹

Говоря об эффективности применения двухконтейнерной системы накопления ТКО необходимо отметить, что для Пермского края эта система является оптимальной на данный момент. Обусловлено это не только недостаточным уровнем экологической культуры населения, но и финансовой составляющей. Безусловно, есть понимание, что идеальным было бы разделять отходы в домашних условиях сразу на пять фракций, но нынешние реалии не позволяют реализовать это в полном объеме. Кроме того, транспортировка пяти видов отходов влечет за собой увеличение единиц привлекаемой техники, а это скажется, в первую очередь, на конечной стоимости вывоза ТКО.

Эксперты считают, что давать оценку готовности или не готовности жителей края сортировать ТКО сейчас преждевременно, поскольку пилотный проект реализовался на небольшой территории края. «Могу сказать, что жители постепенно втягиваются в процесс отдельного сбора, по мере внедрения и просвещения жителей количество отдельно собранного ТКО будет возрастать» - объясняет Анастасия Абдулаева.¹⁴⁰

В целом стоит оценить достаточно позитивно первые шаги отдельного сбора в Пермском крае, порядка 10 % отходов направляются на утилизацию.

¹³⁹ *Экспертное интервью с заместителем директора ПКГУП «Теплоэнерго» А.А. Абдулаевой. Пермь, 19.05.2021 // Из лич. арх. авт.*

¹⁴⁰ Там же.

На сегодняшний день, отдельный сбор в Пермском крае только стартовал и потребуются достаточное количество времени, чтобы расширить сеть контейнеров под отдельный сбор.¹⁴¹

Реализация проекта показала, что внедрение отдельного сбора отходов на территории края должно сопровождаться проведением массовой социально-экологической политики. У большей части населения нет понимания необходимости перехода к безотходному потреблению ресурсов и это затрудняет внедрения системы РСО повсеместно.

В рамках социально-экологической политики в Пермском крае необходимо проведение масштабного эко-просвещения.

Это позволит нам повысить уровень экологического сознания людей, сформировать ответственное потребление ресурсов.

Кроме того, необходимо развивать поощрительные меры для сдачи вторсырья, ведь принудительные меры воспринимаются негативно и это отражается на доверии граждан и на их вовлеченности в процесс. Как один из вариантов - это повсеместная установка фандоматов и экопаков на территории всего края.

¹⁴¹ *Экспертное интервью с начальником отдела реализации реформы по обращению с ТКО министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края Д.В. Некрасовой. Пермь, 17.05.2021 // Из лич. арх. авт.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках первой задачи нами были раскрыты теоретические основы социально-экологической политики региона. В работе мы рассматривали социально-экологическую политику, как элемент региональной политики, деятельность которого направлена на повышения благополучия людей и уровня комфортности окружающей среды. Социально-экологическая политика призвана решать ряд конкретных задач, основные из которых заключаются в обеспечении экологического образования населения, формировании экологических потребностей и экологического менталитета.

Кроме того, рассмотрена периодизация становления мусорной реформы в Российской Федерации. Анализ показал, что экологическая ситуация в стране ухудшалась, что потребовало организации реформы в сфере обращения и переработки ТКО. Для организации слаженной и функционирующей системы раздельного сбора отходов на территории страны необходима не только инфраструктура и финансирование на ее строительство, но и проведение активной социально-экологической политики на всей территории страны.

В рамках решения второй и третьей задач нами была рассмотрена реализация социально-экологической политики Пермского края. Анализ социально-экологического развития Пермского края показал, что в регионе наблюдаются экологические проблемы. Был проведен анализ эффективности реализации пилотных проектов по раздельному сбору отходов в территориях края. Анализ ситуации показывает, что запуск пилотного проекта в Дзержинском районе г. Перми стал прорывной точкой для массового запуска раздельного сбора в территории всего края.

В целом в Пермском крае порядка 10 % отходов направляются на утилизацию. Внедрение раздельного сбора отходов на территории края должно сопровождаться проведением массовой социально-экологической политики. У большей части населения нет понимания необходимости перехода к

безотходному потреблению ресурсов и это затрудняет внедрения системы РСО повсеместно. На сегодняшний день отдельный сбор в Пермском крае только стартовал и потребуются достаточное количество времени, чтобы расширить сеть контейнеров под отдельный сбор и, что самое важное, перевернуть сознание людей, привыкших отходы смешивать в одну кучу.

Научная значимость исследования заключается в развитии теоретических основ в сфере обращения и переработки ТКО, которая не в полной мере разработана, о чем свидетельствует анализ источников и литературы. В работе произведена периодизация реформирования отрасли в РФ, систематизированы региональные практики в данной отрасли, что представляется необходимым в направлении разработки стратегических ориентиров социально-экологической политики каждого субъекта РФ.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в корректировке программ отраслевого развития Пермского края, ключевых пилотных-проектов и их тиражировании на все территории Пермского края.

Кроме того, результаты исследования получили положительные отзывы на научных мероприятиях различного уровня: 2019 (Екатеринбург), 2021 (Пермь).

Все вышеперечисленное позволяет заключить, что все поставленные задачи последовательно решены, цель исследования достигнута.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Источники

1.1. Нормативно-правовые акты

О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]: Указ Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102430636> (дата обращения 28.04.2021).

Паспорт национального проекта «Экология» [Электронный ресурс]: Утвержден президиумом совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16). URL: <http://static.government.ru/media/files/pgU5Ccz2iVew3Aoel5vDGSBjbDn4t7FI.pdf> (дата обращения: 04.04.2021).

Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федер. Закон от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 04.04.2021)

Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 января 2018 года N 84-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/556353696?marker=6540IN> (дата обращения: 28.04.2021).

Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Охрана окружающей среды" [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 326. URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 28.04.2021).

Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 25.07.2017 N 1589-р. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221683/ (дата обращения: 28.04.2021).

Список объектов накопленного вреда окружающей среде (с изменениями согласно приказу Минприроды России от №267 от 23.04.2019) [Электронный ресурс]. URL: http://www.mnr.gov.ru/docs/ofitsialnye_dokumenty/spisok_obektov_nakoplenogo_vredya_okruzhayushchey_srede_s_izmeneniyami_soglasno_prikazu_minprirody_/?special_version=Y (дата обращения: 05.05.2021).

Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 14 августа 2013 года N 298. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499041934> (дата обращения: 03.05.2021).

Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 4 апреля 2016 г. N 269. URL: <http://base.garant.ru/71368740/> (дата обращения: 03.05.2021).

Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. N 641 [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 12.11.2016 N 1156. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207118/ (дата обращения: 03.05.2021).

О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2014 г. № 458-ФЗ. URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/ (дата обращения: 03.05.2021).

Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Пермского края [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Пермского края от 8 июня 2018 года N 309-п. URL: <https://docs.cntd.ru/document/550116332> (дата обращения: 04.04.2021).

О внесении изменений в приказ Министерства ЖКХ и благоустройства ПК от 9.12.2016 г. № СЭД-35-01-12-503 [Электронный ресурс]: Приказ Министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края СЭД-24-02-50-пр-121 от 15.10.2020. URL: <https://mgkhhb.permkrai.ru/obrashcheniestko/territorialnaya-skhema-obrashcheniya-s-otkhodami-v-tom-chisle-s-tbo/> (дата обращения: 04.04.2021).

1.2. Доклады органов государственной власти

О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году. [Электронный ресурс]: Доклад Министерства природных ресурсов и экологии РФ. URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2017/o-doklade/> (дата обращения 28.04.2021).

Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году» [Электронный ресурс]. URL: https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf (дата обращения: 10.05.2021).

Анализ эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложения по обеспечению учета мнения граждан Российской Федерации при строительстве объектов, используемых для переработки указанных отходов: пояснительная записка к докладу Общественной палаты РФ. [Электронный ресурсы]. URL: https://web.archive.org/web/20190623180344/https://www.oprf.ru/files/1_2019dok/p

oyasnitelnaya_zapiska_dokld_TKO_OPRF25012019.pdf (дата обращения: 28.04.2021).

Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Пермского края в 2019 году» [Электронный ресурс]. URL: https://priroda.permkrai.ru/upload/iblock/cb4/doklad_oospk_2019_lq2.pdf (дата обращения: 10.05.2021).

1.3. Материалы совещаний

Совещание по вопросу стимулирования переработки отходов [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2013. 10 апреля. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/17869> (дата обращения: 03.05.2021).

Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2010. 7 июня. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/7980> (дата обращения: 03.05.2021).

Заседание Государственного совета по вопросу об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений [Электронный ресурс]: Сайт Президента России. 2016. 27 декабря. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53602> (дата обращения: 03.05.2021).

О переходе на новую систему обращения с твердыми коммунальными отходами [Электронный ресурс] // Селекторное совещание. 2019. 19 февраля. URL: <http://government.ru/news/35776/#kobylnin> (дата обращения: 05.05.2021).

Харун Л.И. Региональная экологическая политика Пермского края: доклад начальник управления по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края на Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия в регионах Российской Федерации. Красная книга как объект государственной экологической экспертизы» 2015 год. С.26

1.4. Электронные ресурсы

Абрамченко поручила в «кратчайшие сроки» выделить деньги на мусорные баки [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 7 апреля. URL: <https://reo.ru/tpost/6kht0u22r1-abramchenko-poruchila-v-kratchaishie-sro> (дата обращения: 05.05.2021).

Барышева Е. Год мусорных бунтов в России: что это было? [Электронный ресурс] // Made for minds. 2018. 20 декабря. URL: <https://p.dw.com/p/3AN8N> (дата обращения: 03.05.2021).

Власти Ленобласти возражают против переработки ТКО под Гатчиной [Электронный ресурс] // ИА REGNUM. 2020. 5 октября. URL: <https://regnum.ru/news/society/3081577.html> (дата обращения: 07.05.2021).

В школах Дубны установлены урны для отдельного сбора отходов [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал органов местного самоуправления городского округа Дубна Московской Области. 2019. 20 февраля. URL: <http://naukograd-dubna.ru/article/v-shkolah-dubny-ustanovleny-urny-dlya-razdelnogo-sbora-othodov-72974> (дата обращения: 05.05.2021).

Дубна и Мытищи перешли на отдельный сбор отходов практически на 100% [Электронный ресурс] // Правительство Московской области. 2018. 20 февраля. URL: <https://mosreg.ru/sobytiya/novosti/news-submoscow/dubna-i-mytischi-praktichieski-na-100-pereshli-na-razdelnyu-sbor-othodov-1941> (дата обращения: 05.05.2021).

Ежемесячный мониторинг «Региональные операторы и новая система обращения с твердыми коммунальными отходами». 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://investinfra.ru/frontend/images/PDF/NAKDI-ROTKO-N2-2019.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

Как предлагают внедрять отдельный сбор мусора в Коми [Электронный ресурс] // Информационное агентство БНК. 2021. 22 января. URL: <https://www.bnkomi.ru/data/news/123182/> (дата обращения: 07.05.2021).

Коган: в МО будет внедряться двухконтейнерная система сбора отходов [Электронный ресурс] // Подмосковье сегодня. 2016. 5 декабря. URL: <https://mosregtoday.ru/eco/kogan-v-mo-budet-vnedryatsya-dvukhkonteynernaaya-sistema-sbora-otkhodov/> (дата обращения: 05.05.2021).

Козловский С., Киселева М. Гид по мусорной реформе: в чем ее суть и почему россияне протестуют [Электронный ресурс] // BBC NEW Русская служба. 2020. 19 авг. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-51466970> (дата обращения 30.04.2021).

Комраков А. Раздельный сбор мусора – не для россиян [Электронный ресурс] // Независимая газета. 2019. 1 августа. URL: https://www.ng.ru/economics/2019-08-01/1_7638_garbage.html (дата обращения: 05.05.2021).

Литвинова М. Сознательность граждан не помещается в контейнеры [Электронный ресурс] // Газета "Коммерсантъ" №54 от 30.03.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4751225> (дата обращения: 28.04.2021).

Михайлов А. Цепочка из мусора [Электронный ресурс] // Российская газета - Экономика Северо-Запада № 32(8383). 2021. 21 февраля. URL: <https://rg.ru/2021/02/16/reg-szfo/pochemu-k-razdelnomu-sboru-otkhodov-ne-gotovy-ni-biznes-ni-potrebiteli.html> (дата обращения: 07.05.2021).

Мусорный передел. Как реформируют рынок утилизации и переработки отходов [Электронный ресурс] // Экопарк. 2019. 18 апр. URL: <http://ecopark.ru/2019/04/18/musornyj-peredel-kak-reformirujut-rynok-utilizacii-i-pererabotki-otkhodov/> (дата обращения: 30.04.2021).

Названы регионы-лидеры по раздельному сбору мусора [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 29 апреля. URL: <https://reo.ru/tpost/er368jh601-nazvani-regioni-lideri-po-razdelnomu-sbo> (дата обращения: 05.05.2021).

На форуме «Управдом» в Дубне представили нового регионального оператора по обращению с отходами [Электронный ресурс] // Вести Дубны. 2018. 15 октября. URL: http://indubnacity.ru/novosti/gorodskaya_sreda/na-forume-

upravdom-v-dubne-predstavili-novogo-regionalnogo-operatora-po-obrashcheniyu-s-othodami (дата обращения: 05.05.2021).

Никитина О. Мусорный атлас. Конфликты из-за обращения с отходами от Сочи до Владивостока [Электронный ресурс] // Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3600872> (дата обращения: 03.05.2021).

О переходе на новую систему обращения с отходами [Электронный ресурс]. URL: https://ukzhsk.ru/press-center/the-transition-to-the-new-system-of-waste-management/?sphrase_id=33452 (дата обращения: 30.04.2021).

Около 1 млн тонн отходов отправляют на свалки жители Пермского края каждый год [Электронный ресурс] // Разделяем сердцем. 2019. 10 мая. URL: <https://vk.com/@razdelayuserdsem-okolo-1-mln-tonn-othodov-otpravlyaut-na-svalki-zhiteli-perms?> (дата обращения: 05.05.2021).

Около половины мусорных полигонов работает с нарушениями [Электронный ресурс] // Ведомости. 2019. 23 июля. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/07/23/807161-okolo-polovini-musornih-poligonov> (дата обращения: 05.05.2021).

О проекте "Чистая страна" [Электронный ресурс] // Дубна.RU. 2020. 4 марта. URL: <https://www.dubna.ru/article/2020/03/o-proekte-chistaya-strana> (дата обращения: 05.05.2021).

О реализации проекта отдельного сбора отходов в Ленинградской области [Электронный ресурс] // Комитет Ленинградской области по обращению с отходами. 2021. 18 марта. URL: <https://waste.lenobl.ru/ru/news/34668/> (дата обращения: 07.05.2021).

От захоронения к переработке. В Пермском крае внедряются проекты осознанного обращения с отходами [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 26 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4548208> (дата обращения: 06.05.2021).

Пермский край первым в России провел биржевые торги вторичным сырьем [Электронный ресурс]. URL: <https://www.permkrai.ru/news/permskiy-kray->

pervym-v-rossii-provel-birzhevye-torgi-vtorichnym-syrem/ (дата обращения 20.05.2021)

В Перми успешно прошло тестирование цифрового контроля за медицинскими отходами [Электронный ресурс]. URL: <https://www.permkrai.ru/news/v-permi-startoval-pilotnyy-proekt-po-tsifrovomu-kontrolyu-zameditsinskimi-otkhodami/> (дата обращения 20.05.2021)

Пермь сортировочная. Как в регионе развивается отдельный сбор мусора [Электронный ресурс] // Коммерсантъ-Прикамье. 2020. 24 декабря. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4627932> (дата обращения: 28.05.2021).

Почти половина россиян будет вовлечена в отдельный сбор отходов к концу 2021 года [Электронный ресурс] // Российский экологический оператор. 2021. 11 февраля. URL: <https://reo.ru/tpost/40s1sx2hg1-pochti-polovina-rossiyan-budet-vovlechen> (дата обращения: 05.05.2021).

Проект Стратегии обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://refdb.ru/look/1206659.html> (дата обращения: 03.05.2021).

Путь отходов [Электронный ресурс] // Коммерсантъ – Прикамье. 2018. 16 октября. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3772268> (дата обращения: 04.06.2021).

Отдельный сбор отходов [Электронный ресурс] // Коми. Территория чистоты. URL: <http://tkokomi.ru/o-proekte/novosti/razdelnyj-sbor-otkhodov> (дата обращения: 07.05.2021).

Отдельный сбор мусора обеспечат к концу года почти для половины россиян. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.russiarecycling.ru/razdelnyj-sbor-musora-obespechat-k-konczu-goda-pochti-dlya-poloviny-rossiyan/> (дата обращения: 05.05.2021).

Отдельный сбор отходов: 12 регионов готовы, остальные на очереди [Электронный ресурс] // Экология России. 2020. 21 января. URL: <https://ecologyofrussia.ru/razdelnyy-sbor-otkhodov-12-regionov-gotovy-ostalnye-na-ocheredi/> (дата обращения: 05.05.2021).

Рейтинг стран по уровню экологии [Электронный ресурс]. URL: <https://nonews.co/directory/%20lists/countries/ecology> (дата обращения: 30.04.2021).

Реформа обращения с ТКО в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. URL: <http://rkruf.ru/reforma-obrashheniya-s-tko-v-voprosax-i-otvetax.html> (дата обращения: 28.04.2021).

Рост протестной активности в России результаты всероссийского мониторинга 2017-2018 гг. [Электронный ресурс]: Центр экономических и политических реформ РФ. URL: <http://cepr.su/wp-content/uploads/2018/11/Протесты-в-РФ-всероссийский-мониторинг.pdf> (дата обращения: 03.05.2021).

Роботы начали сортировать мусор в Обухово. Там искусственный интеллект показывал человеку из Смольного [Электронный ресурс] // 47News.RU. 2020. 13 ноября. URL: <https://47news.ru/articles/183835/> (дата обращения: 07.05.2021).

С 1 января Москва перешла на отдельный сбор отходов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Мэра Москвы. 2020. 1 января. URL: <https://www.mos.ru/news/item/67800073/> (дата обращения: 05.05.2021).

Триана-Ривера Д. Как бороться с нелегальными свалками? [Электронный ресурс] // Такие дела. 2019. 26 октября. URL: <https://takiedela.ru/news/2019/10/26/nelegal-svalki/> (дата обращения: 05.05.2021).

Утилизация мусора в России. Как реформируют отрасль [Электронный ресурс] // Тасс. 2019. 15 января. URL: <https://tass.ru/info/6000776> (дата обращения: 05.05.2021).

Что делать с мусором в России? [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2019/10/report-RUSSIA-GARBAGE.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

Шинкарев А.И. Реформа системы обращения с отходами производства и потребления в России [Электронный ресурс] // Отечественная юриспруденция.

2018. №5 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforma-sistemy-obrascheniya-s-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya-v-rossii> (дата обращения: 03.06.2021).

Экологично и экономично. Как работает автоматизированный мусорный завод [Электронный ресурс] // Телеканал «Санкт-Петербург». 2020. 16 ноября. URL: <https://topspb.tv/news/2020/11/16/ekologichno-i-ekonomichno-kak-rabotaet-avtomatizirovannyj-musornyj-zavod/> (дата обращения: 07.05.2021).

1.5. Экспертные интервью и рабочие материалы автора

Рабочие материалы Пермского краевого государственного унитарного предприятия «Теплоэнерго».

Экспертное интервью с заместителем директора ПКГУП «Теплоэнерго» А.А. Абдулаевой. Пермь, 19.05.2021 // Из лич. арх. Авт

Экспертное интервью с начальником отдела реализации реформы по обращению с ТКО министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края Д.В. Некрасовой. Пермь, 17.05.2021 // Из лич. арх. авт.

2. Литература

Адигамова Ж.А., Мясков А.В. Эколого-экономический обзор проблемы ТБО в пределах мегаполиса и оценка решений//Научный вестник Московского государственного горного университета. 2010. № 8. С. 98-100.;

Аксененко А.С. Анализ утилизации ТБО в зарубежных странах//Вологдинские чтения. 2003. № 37. С. 60-63

Алешина Т.А. Разработка математической модели для эколого-экономической оценки воздействий полигонов ТБО//Механизация строительства. 2007. № 5. С. 20-22.

Аниськов Д.В. Коммунальная инфраструктура Оренбургской области//Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. 2016. № 1 (97). С. 4-7.

Андреев П.А. Коммунальная инфраструктура региона как объект исследования //Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. № 1 (99). С. 9-12.

Армишева Г.Т., Вайсман Я.И., Зайцева Т.А. Рекуперация ресурсов при захоронении ТБО//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 30-33.;

Белоцерковский Г.М., Тимошенко Л.В. Сортировка ТБО: экономичность и эффективность//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 16-17.;

Бережная О.В. Транспортная инфраструктура как фактор развития экономики территории//Вестник университета. 2011. № 16. С. 165-168.

Бондарчук Н.А., Попов С.М. Эколого-экономическая оценка до-утилизационной подготовки ТБО//Горный информационно-аналитический бюллетень. 2006. № 10. С. 183-185.

Бождай А.С. Комплексная инфраструктура территории: методы и модели информационного мониторинга//Информационные технологии. 2009. № 9. С. 57-63.

Буликеева А.Ж. Региональная социальная инфраструктура как фактор качества жизни населения территории//Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2013. Т. 7. № 2. С. 169-171.

Воробьев А.Е., Чекушина Е.В., Чекушина Т.В. Принципы управления ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 10. С. 47-48.;

Горбачев В. Г. Социально-экологические проблемы и политика в регионе: формы гражданских инициатив / В. Г. Горбачев // Проблемы и тенденции развития социокультурного пространства России: история и современность : Материалы III международной научно-практической конференции, Брянск, 22–23 апреля 2016 года / Брянский государственный инженерно-технологический университет; под редакцией Т.И. Рябовой. Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2016. С. 73-78.

Илинбаева Е. А. Методический подход к формированию экологического компонента стратегии социально-экономического развития регионов России / Е. А. Илинбаева // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 435.

Кириллов Ю.А., Попова М.Н. Обзор проблемы ТБО в Вологде и Вологодской области//Современные проблемы науки и образования. 2006. № 2. С. 66-67.;

Коновалов Ю.Е., Майрановский С.Ф. Сортировка - первый этап переработки ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 26-28.;

Кортаев В.Н., Слюсарь Н.Н., Ильиных Г.В. Оптимизация технологической схемы сортировки ТБО для урбанизированных территорий//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 22-25.;

Краснянский М.Е., Бельгасем А. Проблемы биодegradации и самовозгорания свалок ТБО//Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 4. С. 24-29.;

Логачева Н.М. Социальная инфраструктура региона: понятие, особенности и значение для экономического развития территории//Журнал экономической теории. 2012. № 4. С. 53-58.

Мирошников С.Н., Чаркина Е.С. Инженерная и коммунальная инфраструктура как важнейший элемент инвестиционной привлекательности регионов России//Управленческое консультирование. 2016. № 7 (91). С. 72-80.

Назаров С.М., Остроухова В.М., Цапкова Н.Н. Управление ТБО в Ростовской области//Твердые бытовые отходы. 2006. № 12. С. 41-44.;

Нусупов Ч. Т. Социальная экология, ее сущность и функциональные особенности / Ч. Т. Нусупов // Modern Science. 2019. № 11-4. С. 222-226.

Парахин Ю.А., Ермаков И.Д., Ермакова Г.Ю., Литовченко Н.В. Современный метод сортировки смешанных ТБО//Твердые бытовые отходы. 2006. № 11. С. 32-36.;

Середа Т.Г. Натурные исследования рекультивации полигонов и свалок ТБО//Мелиорация и водное хозяйство. 2006. № 3. С. 48-50.

Ставская Э.А. Маркетинговый сценарий утилизации ТБО для городов с населением от 100-300 тысяч жителей//Экономические науки. 2008. № 40. С. 30-33.;

Слюсарь Н.Н., Коротаев В.Н., Батракова Г.М., Шлее Ю.Н., Висков М.В. Увеличение жизненного цикла полигона ТБО//Экология и промышленность России. 2010. № 5. С. 45-47.;

Сычева И. В. К вопросу о социально-экологической политике в России в контексте реализации национальных проектов / И. В. Сычева, Н. А. Сычева, А. Л. Сабина // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире : Материалы XXI международной научно-практической конференции, Прага, 18 октября 2019 года / Отв. редактор Уварина Н.В.Прага: World Press s.r.o., 2019. С. 47-50.

Татаринцев С.А. Транспортная инфраструктура астраханской области как фактор техногенной опасности территории//Экология России: на пути к инновациям. 2016. № 13. С. 124-126.

Трушин Б.В. о проблемах реализации проектов строительства, реконструкции и рекультивации полигонов ТБО на территории Московской области//Твердые бытовые отходы. 2006. № 2. С. 1-4.

Федоров М.П., Чусов А.Н., Негуляева Е.Ю. Экологическая безопасность при обращении с ТБО в Ленинградской области//Региональная экология. 2004. № 3-4. С. 94-96.

Чичерин С.В. Коммунальная теплоснабжающая инфраструктура для обеспечения устойчивого развития городов//Градостроительство. Инфраструктура. Коммуникации. 2017. № 3 (8). С. 9-14.

Шарыгин М. Д. Географическое обеспечение региональной социально-экологической политики / М. Д. Шарыгин, Т. В. Субботина // Географический вестник. 2015. № 2(33). С. 11-16.

Шпак А.В. Транспортная инфраструктура как ресурс развития территории//Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 3 (40). С. 89а-92.

Щербина Е.В. Обеспечение экологической безопасности полигонов ТБО на основе концепции двухуровневых барьеров//Промышленное и гражданское строительство. 2006. № 1. С. 51-52.;

Юшкова Н.Г. Инфраструктура социально-экономического пространства региона и процессы инновационного развития территории (на примере волгоградской области) //Экономические исследования. 2012. № 2. С. 6.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Схематичное отображение мест нахождения объектов обращения с отходами в соответствии с Территориальной схемой обращения с отходами на территории Пермского края

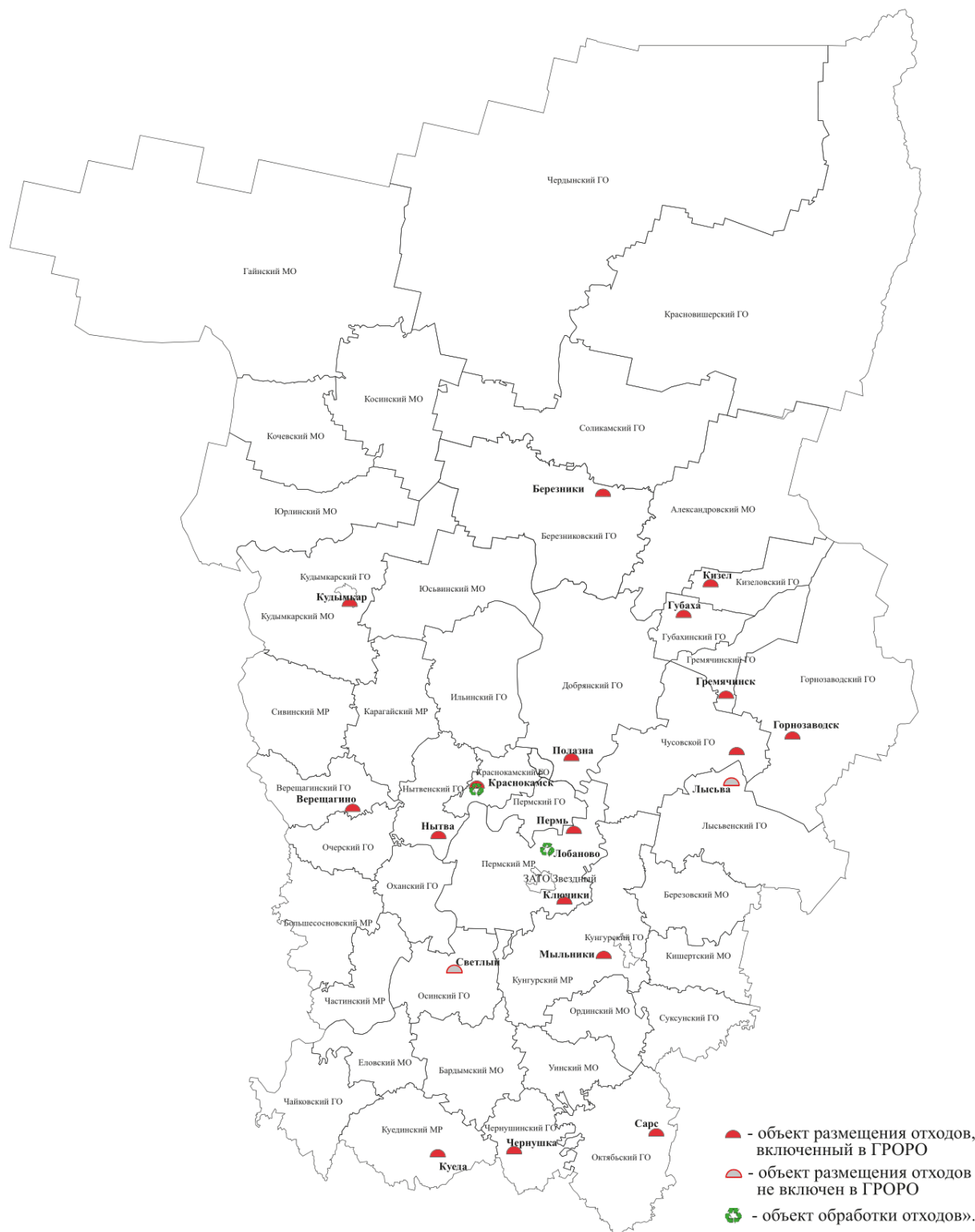


Схема потоков отходов Пермского края до объекта размещения отходов в соответствии с Территориальной схемой обращения с отходами на территории Пермского края

