

Тугачева Л. В., Репичев А. И., Буланов Н. С.

СОВРЕМЕННАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО

Тугачева Лариса Викторовна

кандидат экономических наук, доцент

Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
(г. Орел, Россия)

tugacheva.lv@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5847-0027>

SPIN 3797-0472

Larisa V. Tugacheva

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor

Central Russian Institute of Management – Branch of RANEPA
(Orel, Russia)

tugacheva.lv@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5847-0027>

SPIN 3797-0472

Репичев Александр Иванович

кандидат экономических наук, доцент

Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
(г. Орел, Россия)

repichev@bk.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7168-388X>

SPIN 7285-2060

Alexander I. Repichev

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor

Central Russian Institute of Management – Branch of RANEPA
(Orel, Russia)

repichev@bk.ru

<https://orcid.org/0000-0001-7168-388X>

SPIN 7285-2060

Буланов Никита СергеевичСреднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
(г. Орел, Россия), аспирант**Nikita S. Bulanov**Central Russian Institute of Management – Branch of RANEPA
(Orel, Russia), PhD student

Региональная политика в сфере обращения с твёрдыми коммунальными отходами строится в рамках реализации национального проекта «Экология». В статье изучен региональный уровень развития комплексной системы обращения с твёрдыми коммунальными отходами; проанализированы достигнутые результаты и имеющиеся проблемы на примере Орловской области; сделан вывод о необходимости активизации действий региональных органов власти по формированию культуры бережного потребления и раздельного сбора мусора, расширению материально-технической базы региональных операторов за счёт включения инвестиционной составляющей в тарифы.

Regional policy in the field of MSW management is organized within the framework of national project "Ecology". The article examines the regional development level of integrated MSW management system, analyzes the results achieved and existing problems on the example of Orel region. A conclusion is made that it is necessary to intensify the actions of regional authorities to form careful consumption culture and separate garbage collection, to expand material and technical base of regional operators by including the investment component in tariffs.

Ключевые слова: экономика природопользования, твёрдые коммунальные отходы, региональная экономика, экология, региональный оператор, национальный проект, федеральный проект.

Keywords: nature management economics, solid municipal waste, regional economy, ecology, regional operator, national project, federal project.

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в проведение исследования и написание статьи; выразили согласие нести публичную ответственность за все аспекты работы, связанные с точностью или достоверностью любой части рукописи; одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

Authors' contribution: All authors contributed equally to the research and writing; agreed to be publicly responsible for all aspects of the work related to the accuracy or integrity of any part of the manuscript; approved the final version of the article before publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Для цитирования: Тугачева Л. В., Репичев А. И., Буланов Н. С. Современная региональная политика в сфере обращения с ТКО // Форпост науки. – 2024. – Том 18, № 2. – С. 44-50. – <https://doi.org/10.22394/sp242.07>. – EDN WPHFJJ

For citation: Tugacheva L. V., Repichev A. I., Bulanov N. S. Modern Regional Policy in the Field of MSW management. *Science Outpost*. 2024; 18 (2): 44-50. Available at: <https://www.elibrary.ru/wphfjj>. <https://doi.org/10.22394/sp242.07>.

Проблема экологичного использования твёрдых коммунальных отходов (далее – ТКО) – вызов последних десятилетий, обусловленный увеличением численности населения мира, ростом неосознанного

потребления, увеличением количества упаковки и несформированностью культуры раздельного сбора мусора и утилизации отходов как субъектами бизнеса, так и гражданами. Проблема имеет глобальный характер. Современный подход к обращению с ТКО несёт в себе угрозу снижения качества жизни за счёт ухудшения экологической ситуации в ближайшие годы. Неоспоримым фактом является стратегический характер проблемы для хозяйственной жизни людей, когда водные и земельные ресурсы истощаются или изменяют свои качественные свойства и существует риск частичной потери биоразнообразия [1; 2].

Комплексная система обращения с ТКО внедряется как часть циркулярной экономики или экономики замкнутого цикла. Применение этой модели продиктовано экологическими проблемами, усиливающимися по причине установления нерациональных пропорций производства и потребления, обращения с отходами [3].

Выявляются новые способы использования отходов, в связи с чем ведётся поиск ответов на следующие вопросы:

1) какой тип отходов может быть повторно использован и какие технологии помогут это сделать? Требуется разработка технологий, позволяющих повторно использовать материалы или минимизировать применение тех ресурсов, которые не могут участвовать в продолжении цикла. Эта проблема в России требует незамедлительного решения, так как полигоны по захоронению отходов и используемый способ их утилизации посредством сжигания наносят ущерб природе;

2) какие методы производства лучше всего подходят для использования в технологических процессах и как можно повторно использовать образующиеся остатки? Управление развитием в этом направлении должно стремиться к переводу применяемых в настоящее время технологий из производственных методов в чистые технологии;

3) какие варианты проведения испытаний продукции и образцов оказывают наименьшее негативное воздействие на окружающую среду? Важной экологической тенденцией является минимизация количества потребляемой энергии, материалов и полученных отходов, при этом произведенная продукция должна быть объективно необходима покупателям, соответствовать требованиям безопасности, в том числе для окружающей среды, в процессе потребления и утилизации.

На современном этапе развития общества тенденция роста объёма ТКО проявляется по объективным причинам, этот процесс не может быть саморегулируемым [4]. Необходимость принципиального изменения отношения к накапливающимся в больших количествах ТКО продиктована следующими обстоятельствами:

- отходы загрязняют воздух, воду и почву, что ухудшает условия жизни людей и затрудняют ведение хозяйственной деятельности на определённых территориях;
- ТКО, не обработанные и не захороненные своевременно, способствуют распространению болезней;
- накопление ТКО повышает риск возникновения пожаров.

Отметим, что предприятия, осуществляющие обращение с ТКО, могут негативно влиять на климат некоторыми приёмами и технологиями. Эта отрасль вырабатывает около 3,2 % от общего объёма высвобождающихся парниковых газов. В основном они образуются как следствие выбросов метана при полигонном захоронении ТКО. Следовательно, не все современные варианты обращения с ТКО экологически безопасны и могут быть применимы в дальнейшем [4].

В связи с этим в состав национального проекта «Экология» был включён федеральный проект «Комплексная система обращения с ТКО», реализация которого осуществляется субъектами Российской Федерации через региональные проекты.

Содержание федерального проекта предусматривает создание комплексной системы обращения с ТКО. Формирование этой системы позволяет уменьшить или исключить негативное воздействие образующихся ТКО на здоровье граждан и экологическую обстановку. С экономической точки зрения важным является создание возможностей включения ТКО в хозяйственный оборот, ставших сырьём или материалами (вторичными) в результате обработки или переработки. На основе вторичных ресурсов может производиться продукция или осуществляться выработка энергии [6].

Реализация проекта происходит при финансовой, нормативной и информационной поддержке. Эти виды поддержки образуют единую систему, делающую возможным достижение целевых показателей проекта.

Комплексная система обращения с ТКО предусматривает создание и развитие института региональных операторов. Это организации, выполняющие все процессы обращения с ТКО на определённой территории. Старт их созданию был дан с началом реализации национального проекта «Экология». Региональные операторы несут ответственность за выполнение требований законодательства в данной сфере. [7] Обычно в одном регионе или субъекте Российской Федерации присутствует несколько региональных операторов, отвечающих за выполнение разных процессов в системе обращения с ТКО или конкурирующих между собой по одинаковым процессам. Отметим основные достижения в рамках реализации проекта обращения с ТКО, затрагивающие создание инфраструктуры для функционирования системы:

- создание и развитие института региональных операторов;
- формирование государственной информационной системы учёта отходов. В рамках этой системы

создана электронная модель федеральной схемы обращения с твёрдыми коммунальными отходами. Таким образом, открываются возможности мониторинга и контроля работы региональных операторов. Информация представлена на сайте Российского экологического оператора по адресу: <https://utko.mnr.gov.ru/>;

– формирование пакета нормативных правовых документов, регламентирующих процессы в сфере обращения с ТКО.

Государственная поддержка субъектов, задействованных в обращении с ТКО, носит системный характер и выражается в создании условий для роста объёма мощностей по обработке и утилизации ТКО [8].

Активно внедряется концепция раздельного сбора мусора. Реализовать данную идею невозможно без формирования соответствующей культуры у населения. С этой целью с 2021 года из средств федерального бюджета финансируется закупка специальных контейнеров, предназначенных для раздельного сбора ТКО. В целом сумма финансирования проекта обращения с ТКО за счёт средств федерального бюджета по состоянию на январь 2024 года составила 93,7 млрд рублей.

Количество ТКО, отправленных на захоронение, в период с 2020 по 2023 год нестабильно и в целом имеет положительную динамику. В 2023 году было отправлено на захоронение 38,8 млн тонн ТКО, что на 7,4 % выше уровня 2020 года и на 3,3 % выше значения показателя в 2022 году. Наибольшее количество отправленных на захоронение ТКО – 44,5 млн тонн – было зафиксировано в 2022 году.

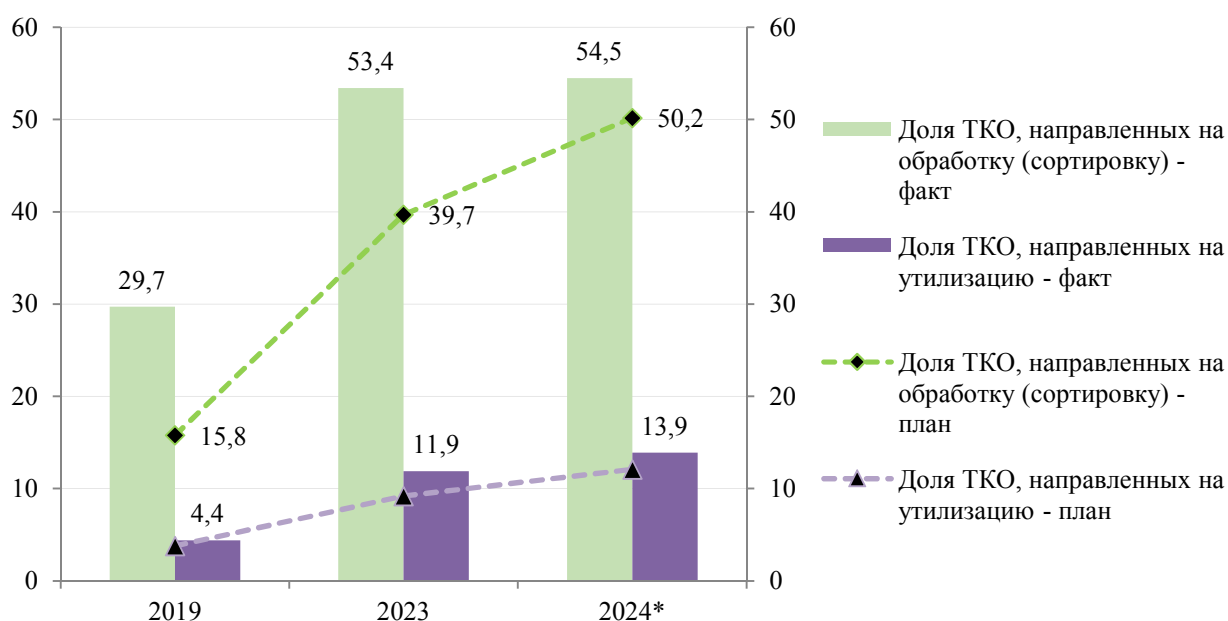
Процесс обращения с отходами предусматривает выполнение следующих действий: обработка, обезвреживание, хранение, захоронение, утилизация [9]. Таким образом, в сфере обращения с ТКО применяется несколько технологий:

- первоначальная сортировка с последующей переработкой, утилизацией непригодных к дальнейшему использованию (в том числе к переработке) частей и продажей ценных компонентов;
- хранение, под которым понимается биологическая утилизация;
- мусоросжигание, утилизация термического характера;
- биологическая ликвидация (перевод в форму компоста).

Наиболее распространены в настоящее время на российских предприятиях по утилизации отходов мусоросжигание и компостирование.

В Российской Федерации сводный индекс обращения с ТКО, учитывающий все вышеперечисленные операции, в 2022 году составил 37,6 %, а к 2023 году увеличился до 39,5 %. В период с января по апрель 2024 года значение данного показателя увеличилось до 40 %.

На рисунке 1 представим информацию о промежуточных итогах реализации федерального проекта в сфере обращения с ТКО.



* фактическое значение показателя в апреле 2024 года

Источник: составлено авторами с использованием материалов [6]

Рисунок 1 – Достижение целевых показателей федерального проекта «Комплексная система обращения с ТКО», %

Из рисунка 1 следует, что по показателям обработки и утилизации ТКО в России в период реализации национального проекта «Экология» фактические значения превышают плановые (целевые). Удельный вес ТКО, направленных на обработку или сортировку, в общем их объёме увеличился с 29,7 % в 2019 году и до 54,5 % (по состоянию на апрель) в 2024 году. Доля ТКО, направленных на утилизацию, в общем объёме образованных ТКО, также выросла, составив в апреле 2024 года 13,9 %, что на 9,5 процентных пункта выше уровня показателя в 2019 году.

Важное социально-эколого-экономическое значение проблемы обращения с ТКО диктует необходимость разработки мер оптимизации работы региональных операторов по вывозу отходов. Обязательными являются мониторинг со стороны общества, контроль со стороны государственных (региональных) органов власти и соответствующая законодательная поддержка [11; 12].

В первую очередь следует обратить внимание на экономические стимулы деятельности региональных операторов. Необходимая валовая выручка 184 региональных операторов по вывозу отходов в 2023 году составила 290,9 млрд руб. В 2020 году этот показатель был равен 192 млрд руб. для 173 компаний-операторов. Выручка растёт вместе с собираемостью платежей: в 2021 году она составляла 85,7 %, к концу 2022 года превысила 91,6 %, а в 2023 году достигла 95,5 %.

Рост показателя собираемости платежей является следствием активной работы региональных операторов по обращению с ТКО с населением на фоне улучшения финансово-экономической ситуации. Выручка этих экономических субъектов за три года увеличилась на 50 %, прогнозируется устойчивый рост в дальнейшем. Он может быть достигнут только при условии грамотного применения инструментов контроля работы региональных операторов, проявления ими ответственности и демонстрации прозрачности деятельности.

На федеральном уровне вводятся дополнительные меры контроля за исполнением тарифной политики, территориальными схемами обращения с отходами и расходованием средств. Экономика региональных операторов приводится к единообразию, исключая злоупотребления и завышение расходов, через инструмент раздельного учёта затрат по видам деятельности в сфере обращения с ТКО, регулируемым государством.

До начала реализации федерального проекта обращения с ТКО их вывозом занимались тысячи разрозненных компаний с непрозрачной системой работы, что приводило к неконтролируемому росту свалок. Такой вывоз мусора был проще и дешевле в сравнении с вариантом вывоза его в сортировочные центры для последующей утилизации. Повышение прозрачности работы региональных операторов позволило улучшить значения целевых показателей обращения с ТКО.

Отслеживать и анализировать большие объёмы информации, касающиеся работы региональных операторов в онлайн-режиме позволит запуск федеральной государственной информационной системы учёта твердых коммунальных отходов (ФГИС УТКО).

Необходим постоянный общественный мониторинг работы региональных операторов для своевременного выявления проблемных участков.

Вопрос ориентирования региональных операторов на создание инфраструктуры раздельного сбора отходов как на одну из важнейших задач на первом этапе решался под руководством Минприроды РФ. Выделялось финансирование на закупку контейнеров в регионах: в 2021 году субъектам был направлен 1 млрд руб. В итоге в 46 регионах появилось более 69 тыс. современных контейнеров. В 2022 году ещё 43 региона закупили 85 тыс. контейнеров за счёт средств федерального бюджета в размере 1,5 млрд руб. В настоящее время в России используется в сфере обращения с ТКО около 327 тыс. контейнеров.

Среди регионов-лидеров по раздельному накоплению отходов – Москва и Московская область со стопроцентным охватом населения раздельным сбором. Также можно отметить Брянскую область, в которой раздельным накоплением охвачено 97 % населения. Более 8 000 сеток-контейнеров для сбора пластиковой тары размещено в общественных местах Брянской области, действует 10 экопунктов. Более 3/4 населения охвачено раздельным сбором в Удмуртии и Свердловской области. В городах и сёлах Удмуртии устанавливаются экопункты «Экодома Удмуртии», где пофракционно принимается за вознаграждение более 30 категорий вторичных ресурсов. Свыше 2/3 составляет охват раздельным накоплением отходов населения Санкт-Петербурга.

Раздельный сбор отходов выступает ключевым условием улучшения выборки вторичных ресурсов. От уровня развития процесса раздельного сбора мусора зависит объём захоронения остающихся отходов. В субъектах Российской Федерации запущена работа 21 000 пунктов приёма вторичных ресурсов, различных экопунктов, экодомов, фандоматов и экостанций. Эти пункты устанавливают и общественные организации, и субъекты бизнеса, но основную долю пунктов организуют региональные операторы.

Региональные операторы испытывают потребность в законодательной поддержке. Так, ограничение доступа к персональным данным формирует сложности с выставлением счетов жителям частного сектора, дачным и садовым товариществам, кооперативам. Затруднена работа с юридическими лицами, которые в медленном темпе и несвоевременно заключают договоры на вывоз мусора. Это приводит к переполнению контейнерных площадок, возникают сложности в прогнозировании их наполнения.

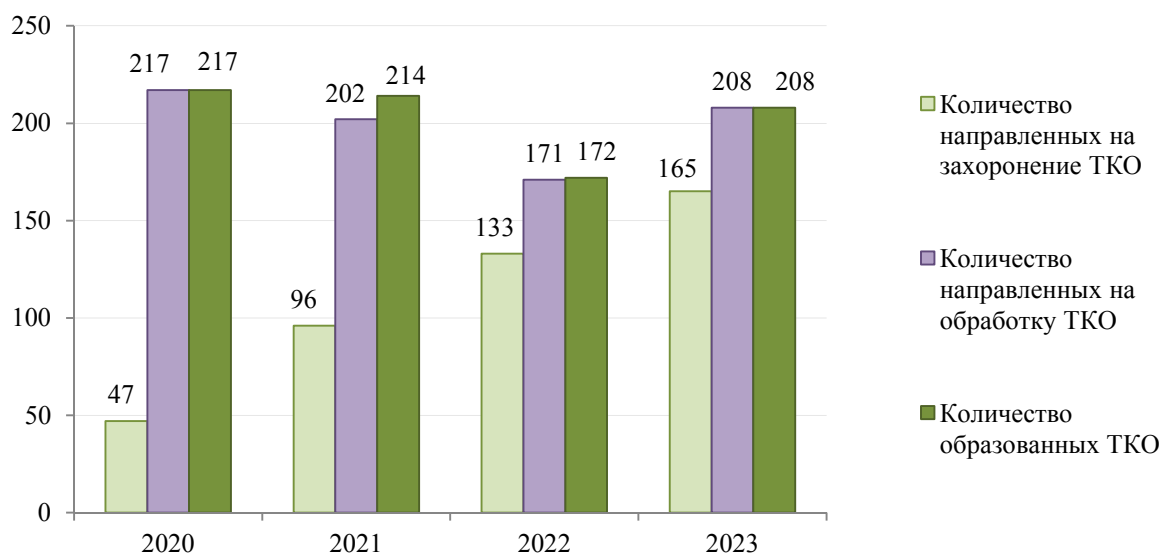
Не все регионы России выработали экономически обоснованный тариф, в связи с чем многие региональные операторы работают по тарифам, приносящим убыток. Для достижения к 2030 году целевых значений показателей обновлённого национального проекта «Экология» по полной сортировке всех отходов и переработке половины из них региональным операторам необходимо привлекать инвестиции и строить новые предприятия по обращению с отходами. Возможности инвестирования связаны с величиной тарифа на услуги региональных операторов, следовательно, в него должна быть заложена инвестиционная составляющая. Но уровень социально-экономического развития части субъектов Российской Федерации не позволяет устанавливать экономически обоснованные тарифы, так как они не соответствуют уровню доходов населения и возможностям юридических лиц, ведущих деятельность на данной территории. Согласование интересов потребителей услуг и региональных операторов через экономические регуляторы является предметом работы органов власти субъектов Российской Федерации в кратко- и долгосрочной перспективе. Отметим, что предпринятые меры уже принесли хороший результат – наблюдается выстраивание целостной системы обращения с ТКО, она становится более чёткой, понятной и прозрачной.

Становление эффективно работающих экономических субъектов в сфере обращения с ТКО не может произойти быстро, в ответ на директивы органов власти. Объективно неизбежно банкротство, укрупнение, диверсификация деятельности, формирование новых навыков работы с подрядчиками и по отдельному сбору мусора, и по другим вопросам.

На территории Орловской области в сфере обращения с ТКО осуществляют регулируемую деятельность (в отношении данных организаций устанавливаются тарифы на услуги в сфере обращения с ТКО) семь операторов, деятельность которых включает процессы обработки, захоронения или захоронения с предварительной обработкой.

Обработку ТКО осуществляют АО «ЭкоСити», ООО «Экоград», ООО «Экопласт». Захоронением занимаются МУП «Комсервис» г. Ливны и ООО «Экостройсервис». Захоронение ТКО с предварительной обработкой осуществляет ООО «ЭкоПолис». Региональным оператором в анализируемом субъекте Российской Федерации выступает ООО «УК «Зелёная роща».

На рисунке 2 представим динамику количества отходов в Орловской области в период с 2020 по 2023 годы, включённых в систему обращения с ТКО.



Источник: составлено авторами с использованием материалов [10]

Рисунок 2 – Динамика количества образованных ТКО, направленных на обработку и утилизацию в Орловской области, тыс. т

По данным рисунка 2 отмечается отрицательная динамика количества образованных отходов в целом за период с 2020 по 2023 год с резким падением до 172 тыс. т (на 20 % к уровню прошлого года) и увеличением до 208 тыс. т в 2023 году.

Наблюдается устойчивый рост количества ТКО, отправленных на захоронение. В целом за период с 2020 по 2023 год значение показателя увеличивается на 118 тыс. т, или более чем в 3,5 раза. В 2020, 2022–2023 гг. все образованные отходы были направлены на обработку. В 2021 году на обработку было направлено 94 % от количества образованных ТКО.

Большое количества мусора требует значительного количества персонала, материально-технических ресурсов и производственных мощностей по его вывозу, сортировке, обработке, переработке и утилизации [13; 14]. Региональная политика предусматривает наращивание мощностей по переработке и утилизации ТКО. В 2022 году утверждена инвестиционная программа ООО «Экостройсервис» по строительству полигона ТКО в Мценском районе Орловской области». Проектная вместимость полигона – 840 тыс. т., первая очередь – 40 тыс. т. Объем финансирования инвестиционной программы составляет 165 млн руб., в том числе на этапе проектирования – 15 млн руб.

В структуре финансирования предусмотрены собственные средства (за счёт включения инвестиционной составляющей в тариф) и привлечённые средства. Предельный тариф на обработку ТКО в расчете на 60 тыс. т мусора в год составляет 582,98 руб./т, с учётом инвестиционной программы – 643,70 руб. Предусмотрено ежегодное увеличение тарифа на 10 %.

Графическая интерпретация доли ТКО, направленных на обработку или утилизацию, представлена на рисунке 3. Наблюдается резкий рост показателя доли отходов, направляемых на утилизацию, в 2022 году (до 46,2 %) с последующим снижением до 43,4 % в 2023 году, что на 1,6 п.п. выше уровня 2021 года.

Отмечается активное развитие системы комплексного обращения в ТКО как в целом в стране, так и на уровне отдельных субъектов Российской Федерации. Основными проблемами являются несформированность культуры раздельного сбора мусора и отсутствие достаточного количества заводов и прочих объектов, позволяющих обрабатывать и утилизировать отходы с соблюдением принципов циркулярной экономики.



Источник: составлено авторами с использованием материалов [10]

Рисунок 3 – Доля ТКО, направленных на захоронение и утилизацию в Орловской области, %

В основе циркулярной экономики как модели экономического развития находится управление тремя составляющими: ресурсосбережением, возобновляемым экологически чистым производством и ответственным потреблением. Циркулярную экономику следует рассматривать как комплекс взаимосвязанных замкнутых циклов, объединённых системным мышлением, использованием возобновляемых источников энергии и стремлением к обеспечению минимальной потери ценности ресурсов и продуктов в процессе их использования.

Экономика замкнутого цикла охватывает процессы производства и потребления на нескольких уровнях:

- 1) микроуровень представлен определёнными производителями, продуктами и товарами, а также потребителями;
- 2) мезоуровень охватывает экоиндустриальные парки;
- 3) макроуровень имеет масштаб города, субъекта Российской Федерации, страны в целом или отношений за её пределами.

Циркулярная экономика как одна из составляющих устойчивого развития позволяет сохранить или сформировать благоприятную окружающую среду, способствует экономическому процветанию и социальной справедливости как для современного, так и для будущих поколений.

Условия для развития экономики замкнутого цикла создаются под влиянием новых бизнес-моделей и ответственных потребителей. Несмотря на то, что большинство потребителей сырья (производители) и конечной продукции осознают значимость экологических проблем и признают необходимость бережного отношения к окружающей среде, экономного потребления, грамотного обращения с отходами.

Без грамотного управления и координации не будет обеспечен переход к полноценной экономике замкнутого цикла. Государство должно управлять формированием и развитием циркулярной экономики в стране, применяя для этого преимущественно косвенные методы регулирования.

Дальнейшие действия органов управления в рамках региональной политики должны быть направлены на формирование культуры осознанного потребления, раздельного сбора мусора. Эффективное функционирование института региональных операторов возможно при поддержке тарифной политики с учётом инвестиционной составляющей тарифов и компенсации части тарифов (для снижения нагрузки на бюджеты домохозяйств) за счёт бюджетного финансирования или средств, получаемых в результате развития механизмов государственно-частного партнёрства.

Список источников

1. Молоков, М. А. Комплексная система обращения с ТКО в Российской Федерации: проблемы трактовки и формирования / М. А. Молоков // *Финансы и управление*. – 2024. – № 1. – С. 59-71. – DOI 10.25136/2409-7802.2024.1.70175. – EDN LXBVNM.
2. Юрченко, Ю. В. Изменения Единых требований к объектам обращения с ТКО / Ю. В. Юрченко // *Твердые бытовые отходы*. – 2023. – № 9(207). – С. 26-30. – EDN RLYAPG.
3. Куриленко, М. Д. Государственная политика в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами / М. Д. Куриленко // *Инновации. Наука. Образование*. – 2021. – № 25. – С. 1001-1007. – EDN OHQBQV.
4. Соболева, В. В. Реформа в сфере обращения с ТКО и ее последствия / В. В. Соболева, И. С. Полякова // *Экономика и предпринимательство*. – 2021. – № 2(127). – С. 583-586. – DOI 10.34925/EIP.2021.127.2.113. – EDN GJPQEQ.
5. Клецкина, О. В. Сокращение выбросов парниковых газов при обращении с ТКО / О. В. Клецкина, А. З. Ощепкова, Т. Н. Сомова // *Астраханский вестник экологического образования*. – 2023. – № 6(78). – С. 11-17. – DOI 10.36698/2304-5957-2023-6-11-17. – EDN JWADOV.
6. Федеральный проект «Комплексная система обращения с ТКО» // Минприроды. – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/federalnyy-proekt-kompleksnaya-sistema-obrashcheniya-s-tverdymi-kommunalnymi-otkhodami/.
7. Репичев, А. И. Экономические аспекты утилизации строительных отходов / А. И. Репичев, А. О. Зубреев // *Менеджмент новой реальности: концепция 5.0 : Материалы XXI Международной научно-практической конференции, Орёл, 01–02 июня 2023 года*. – Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2024. – С. 141-146. – EDN KCZBKE.
8. Кольцова, В. О. Взаимодействие предприятий с региональным оператором по вывозу ТКО / В. О. Кольцова // *Экология производства*. – 2022. – № 2(211). – С. 62-65. – EDN DCPZZW.
9. Смыков, В. Г. Региональное взаимодействие в сфере обращения с отходами / В. Г. Смыков // *Твердые бытовые отходы*. – 2020. – № 12(174). – С. 31-36. – EDN TQLBUW.
10. Коммунальные отходы // ЕМИСС. Государственная статистика. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicators/search?searchText=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B>.
11. Астратова, Г. В. К вопросу об обращении твердых коммунальных отходов / Г. В. Астратова, Е. М. Поливанная // *Парадигмы управления, экономики и права*. – 2022. – № 1(5). – С. 39-49. – EDN BOLPDY.
12. Матвеева, М. С. Вопросы экологической безопасности в современных условиях глобальных вызовов / М. С. Матвеева, Н. Е. Данилова // *Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования*. – 2022. – № 16. – С. 216-219. – DOI 10.36683/2500-249X/2022-16/216-219. – EDN CLIFDM.
13. Кружкова, И. И. Финансовое обеспечение проектов в сфере обращения с твёрдыми бытовыми отходами / И. И. Кружкова // *Среднерусский вестник общественных наук*. – 2023. – Т. 18, № 1. – С. 179-193. – DOI 10.22394/2071-2367-2023-18-1-179-193. – EDN QNQEJW.
14. Черсков, А. В. Взаимосвязь системы управления ресурсосбережением и устойчивым развитием промышленных предприятий / А. В. Черсков // *Вестник ОрелГИЭТ*. – 2022. – № 2(60). – С. 32-36. – DOI 10.36683/2076-5347-2022-2-60-32-36. – EDN PSTXIU.

Статья поступила в редакцию / Received 30.05.2024

Принята к публикации / Accepted 12.06.2024

Подписано в печать / Passed for printing 20.06.2024