Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» https://resources.today
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2026, Том 13, № 1 / 2026, Vol. 13, Iss. 1 https://resources.today/issue-1-2026.html

URL статьи: https://resources.today/PDF/12ECOR126.pdf

DOI: 10.15862/12ECOR126 (https://doi.org/10.15862/12ECOR126)

5.2.7. Государственное и муниципальное управление (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:
Романова, Д. С. Внедрение системы обращения с органической фракцией твердых коммунальных отходов как фактор устойчивого развития России / Д. С. Романова, Е. В. Куркина, А. В. Шевчук // Отходы и ресурсы. — 2026. — Т. 13. — № 1. — URL: https://resources.today/PDF/12ECOR126.pdf. DOI: 10.15862/12ECOR126.

For citation:
Romanova D.S., Kurkina E.V., Shevchuk A.V. Implementation of a system for managing the organic fraction of municipal solid waste as a factor of Russia's sustainable development. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*. 2026;13(1): 12ECOR126. Available at: https://resources.today/PDF/12ECOR126.pdf.
DOI: 10.15862/12ECOR126. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 608.2:504.064.45

Романова Дарья Сергеевна
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия
E-mail: d4r.rm@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0418-3065

Куркина Екатерина Владимировна
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия
E-mail: katkur04@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3410-8979
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1208054
SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57224828837

Шевчук Анатолий Васильевич
ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», Москва, Россия
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, Россия
Профессор
Доктор экономических наук, академик Российской экологической академии
E-mail: shev.avas@rambler.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6273-4463
ИСТИНА: https://istina.msu.ru/workers/251715818
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=560985

Внедрение системы обращения с органической фракцией твердых коммунальных отходов как фактор устойчивого развития России

Аннотация. Статья посвящена комплексному анализу роли биоразлагаемой фракции в системе обращения с твердыми коммунальными отходами как приоритетного направления развития экономики замкнутого цикла на пути к устойчивому развитию России. Актуальность исследования обусловлена необходимостью внедрения эффективной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, которая решала бы системные проблемы экологического

и экономического характера, включая деградацию земель и захламление территорий, загрязнение атмосферы, почв и водных объектов, а также ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки и качества жизни населения. Методологическая основа исследования построена на анализе российских и международных нормативно-правовых актов в сфере обращения с отходами; научных данных о технологических свойствах органической фракции и ее влиянии на процессы сортировки и переработки; практического опыта внедрения систем раздельного сбора и переработки биологических отходов за рубежом (опыт Европейского союза). Проведенный анализ обосновывает тезис о том, что раздельный сбор и переработка органики являются не вспомогательной, а системообразующей задачей в достижении целей устойчивого развития. Установлено, что биоразлагаемая фракция, формирующая значительную часть потока твердых коммунальных отходов, является ключевым фактором, определяющим как технологическую, так и экологическую эффективность всей системы. Ее присутствие создает серьезные технологические барьеры для качественного извлечения вторичных материальных ресурсов, а при захоронении на полигонах она становится источником длительного негативного воздействия на окружающую среду и причиной значительных экономических издержек. В результате проведенного исследования было получено представление о теоретическом обосновании необходимости переработки органических отходов.

Ключевые слова: твердые коммунальные отходы; экономика замкнутого цикла; устойчивое развитие; органические отходы; органические удобрения; вторичный материальный ресурс; раздельный сбор отходов

Введение

Сфера обращения с отходами уже многие годы нуждается в кардинальном преобразовании, являясь фактором возникновения одних из наиболее острых экологических проблем [1].

Формирование экономики замкнутого цикла определено в качестве одной из ключевых задач национального развития в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». [1] Данная цель, как важный инструмент для достижения устойчивого развития, может быть достигнута путем замедления (сокращения) использования первичных ресурсов, а также максимального вовлечения вторичных ресурсов и сырья в технологический и биологический циклы.

В 2014 году в пункте 2 статьи 3 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (Закон № 89-ФЗ) были внесены изменения, закрепляющие приоритеты государственной политики в области обращения с отходами: (1) максимальное использование исходных сырья и материалов; (2) предотвращение образования отходов; (3) сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования; (4) обработка отходов; (5) утилизация отходов; (6) обезвреживание отходов.[2]

Согласно официальным данным Росприроднадзора, составленным на основании статистической отчетности по форме 2-ТП (отходы), за 2024 год на территории Российской Федерации образовалось более 47 миллионов тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), при

[1] Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальный сайт Президента России. — 2024. — URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986 (дата обращения: 22.01.2026).

[2] Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 22.01.2026).

этом около 40 миллионов тонн из этих отходов были направлены на захоронение (более 85 %).[3] Стоит отметить, что по данным некоторых экспертов, ежегодное образование отходов в России может превышать 75 миллионов тонн [2].

На 2026 год на территории Российской Федерации размещено 1 185 объектов захоронения и хранения ТКО, 904 из которых действующие.[4] С каждым днем объемы образования отходов растут, а проектная вместимость многих объектов захоронения близка к исчерпанию, что приводит к необходимости отчуждения новых территорий под их размещение.

Причина сложившейся ситуации заключается в том, что закрепленная в Законе № 89-ФЗ последовательность приоритетных направлений государственной политики в области обращения с отходами на практике не соблюдается. Их последовательная реализация должна стать центральным элементом в реформировании системы обращения с ТКО и предпосылкой для перехода к экономике замкнутого цикла.

Влияние органических отходов на функционирование системы обращения с ТКО: обзор и перспективы

Отходы, образовавшиеся в процессе жизнедеятельности человека, имеют сложную структуру, основную часть которых составляет органическая фракция. В таблице 1 представлено процентное содержание органических отходов (пищевые, древесные) по массе в общем потоке ТКО в разных регионах Российской Федерации.

Таблица 1

Процентное содержание органических отходов (пищевые отходы, древесные) по массе в общем потоке ТКО в Российской Федерации[5]

Субъекты Российской Федерации		Пищевые отходы, % по массе	Древесина, % по массе
Северо-Западный федеральный округ	Санкт-Петербург	31,52	3,2
	Мурманск	24–28	5–5,5
Центральный федеральный округ	Московская область	34	6
	Ярославль	40,94	2,9
Приволжский федеральный округ	Уфа	40,4	3,6
Уральский федеральный округ	Свердловская область	17,2	1,35
	Тюмень	37,9	6,9
Южный федеральный округ	Краснодар	43,04	2,2
	Ростов-на-Дону	39,33	2,96
	Астрахань	41,9	2,1
	Темрюк	47,9	3,6
Сибирский федеральный округ	Новосибирск	29–36	2–5
	Иркутск	29	2
	Красноярский край	21,4	2,2
Северо-Кавказский федеральный округ	Ставропольский край	41	1,5
Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	33–42	1–2

[3] Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Подведены итоги по форме 2-ТП «Отходы» за 2024 год // Официальный сайт Росприроднадзора. — 2025. — URL: https://rpn.gov.ru/press/news/podvedeny_itogi_po_forme_2_tp_otkhody_za_2024_god/ (дата обращения: 24.01.2026).

[4] Федеральная государственная информационная система учета твердых коммунальных отходов. — 2026. — URL: https://utko.mnr.gov.ru/ (дата обращения: 22.01.2026).

[5] Первакова В. Компостируемые отходы в общем потоке ТКО / В. Первакова // CompostPro: экспертный журнал по компостированию. — 2025. — URL: https://compostpro.ru/tpost/kxr8iv3hj1-kompostiruemie-othodi-v-obschem-potoke-t (дата обращения: 22.01.2026).

В среднем их доля составляет 35–40 %, а в южных регионах она может достигать 50 % и выше. Вместе с тем, органическая составляющая ТКО является главным фактором, осложняющим процесс обращения с отходами на всех этапах. В процессе переработки она значительно снижает эффективность извлечения вторичных ресурсов, а после размещения на полигонах становится источником длительного негативного экологического воздействия [3; 4].

Образующийся в процессе анаэробного разложения органики свалочный газ вызывает ухудшение качества воздуха и санитарно-эпидемиологической обстановки, является источником риска возгораний и взрывов [5]. Помимо этого, образование жидкой фракции (фильтрата) преимущественно за счет разложения органической составляющей ТКО, влечет за собой значительный рост эксплуатационных расходов и необходимость реализации сложных технических решений, таких как обеспечение гидроизоляции и последующая утилизация. При нарушении технических регламентов эксплуатации полигонов происходит миграция фильтрата через почвы в водоносные горизонты, приводящая к загрязнению поверхностных и подземных водных объектов [6; 7].

Помимо причинения прямого экологического вреда, деятельность по размещению отходов на полигонах сопровождается существенными финансовыми обязательствами для ответственных субъектов. Участники данного процесса обязаны компенсировать ущерб природе, выплачивая экологические платежи за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).

Реализация системы сбора и переработки органических отходов, рассматриваемая в качестве превентивного механизма вышеперечисленных негативных последствий, является, таким образом, одной из наиболее приоритетных задач для перехода к экономике замкнутого цикла.

В рамках традиционной линейной экономической модели биологически ценные питательные вещества после их использования превращаются в отходы. В Российской Федерации основными способами обращения с такими отходами является захоронение на полигонах и энергетическая утилизация (сжигание). Данные подходы приводят к нерациональному использованию земельных ресурсов, сокращению территорий, потенциально пригодных для хозяйственной деятельности, потере потенциально ценных материальных ресурсов и снижению экологической устойчивости экосистем.

Параллельно с этим, на фоне постоянного роста объемов потребления и усиления интенсивности сельскохозяйственного производства наблюдается устойчивая тенденция к снижению естественного почвенного плодородия. В сложившейся ситуации сельхозпроизводители вынуждены увеличивать объемы внесения минеральных удобрений, для того чтобы компенсировать негативное воздействие на почвы [8].

Применение принципов экономики замкнутого цикла к системе обращения с органическими отходами позволяет принципиально изменить сложившуюся ситуацию. Ценные биологические питательные вещества перестают рассматриваться как отходы, подлежащие захоронению, и вместо этого направляются на производство органических удобрений [9]. Это способствует сохранению ценных земельных ресурсов и значительному снижению объема захоронения отходов, уменьшению затрат на строительство и рекультивацию полигонов, а также получению ценных товаров с высокой добавленной стоимостью.

Использование органических удобрений, полученных в результате переработки отходов (посредством аэробного и анаэробного компостирования), позволит достичь сразу нескольких положительных эффектов для сельского хозяйства: во-первых, повысить естественное плодородия почв, а во-вторых, сократить объемы применения минеральных удобрений, что приведет к существенной экономии энергетических ресурсов, необходимых для их производства.

Необходимо отметить роль системы сбора и переработки органических отходов ТКО в обеспечении санитарно-эпидемиологической безопасности населения и снижении эмиссии парниковых газов. Внедрение данной системы следует рассматривать как эффективный превентивный инструмент, позволяющий предотвращать образование в процессе анаэробного брожения органики опасных концентраций газообразных соединений, таких как сероводород и аммиак и значительно сократить объемы выбросов парниковых газов (на долю органических отходов на мусорных полигонах приходится 60,75 тонн CO_2-эквивалента по данным за 2020 год).[6]

Таким образом, вовлечение органической фракции отходов в цикл переработки целесообразно с нескольких сторон: во-первых, это позволяет получить особо ценный вид вторичного сырья; во-вторых, способствует улучшению качества подготовки неорганических вторичных материальных ресурсов (ВМР); и, в-третьих, действует как превентивный механизм, позволяющий минимизировать возникновение негативных экологических последствий.

Проблемы внедрения эффективной системы обращения ТКО в России

Поскольку население является первичным звеном в цепочке формирования потоков отходов, внедрение комплексной системы обращения с отходами не может быть достигнуто без учета социальной составляющей. В настоящее время в России фактически отсутствуют системные программы, направленные на долгосрочное формирование экологически ответственного поведения [10], что приводит к низкой готовности населения к раздельному накоплению отходов, непониманию целей и эффектов внедряемых реформ, а также недоверию к институтам обращения с отходами и неудовлетворенности качеством принимаемых управленческих решений [11]. Кроме того, на данный момент не проработаны механизмы стимулирования раздельного сбора, в особенности органических отходов, без которого эффективная работа перерабатывающих предприятий становится невозможной.[7] В результате социальные факторы становятся не второстепенным, а определяющим ограничением устойчивости системы обращения с отходами [12].

Стоит отметить, что формирование эффективной системы обращения с ТКО в России осложняется фундаментальными правовыми и методологическими противоречиями.

Так, согласно Федеральному закону № 89-ФЗ, «утилизация отходов» определяется как использование отходов для производства товаров, включая рециклинг — повторное применение отходов по прямому назначению, регенерацию — их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки, рекуперацию — извлечение полезных компонентов для их повторного применения, а также производство из органической части ТКО искусственных грунтов и энергетическую утилизацию (сжигание) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки.

Данное определение ставит в один смысловой ряд сохранение материальной ценности ресурсов в процессе извлечения ВМР и производство весьма малоперспективного продукта — искусственного грунта, который образуется в результате промышленного компостирования органической фракции ТКО. Ввиду своего смешанного состава, включающего фрагменты

[6] РЭО: Российские полигоны будут выбрасывать на 30 % меньше углекислого газа к 2035 году // REO. — 2023. — URL: https://reo.ru/tpost/myj0h4aei1-reo-rossiiskie-poligoni-budut-vibrasivat (дата обращения: 22.01.2026).

[7] О ходе выполнения федеральных проектов «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» и «Чистая страна» национального проекта «Экология»: информационно-аналитический материал / Счетная палата Российской Федерации. — Москва, 2020. — URL: https://ach.gov.ru/statements/byulleten-schetnoy-palaty-9-274-2020-g (дата обращения: 22.01.2026).

пластика, плёнки и другие неразложившиеся примеси, он представляет крайне малую материальную и стоимостную ценность, не отвечает предъявляемым требованиям для использования в сельскохозяйственном производстве и находит применение исключительно в качестве отсыпного материала в строительстве и рекультивации [13; 14]. Однако вследствие многократно превышающих потенциальный спрос объемов его образования, (например, в 2024 году на комплексе по переработке отходов «Восток» было получено порядка 1 млн тонн технического грунта)[8] более реалистичной перспективой использования такого продукта остается захоронение на полигонах. В результате все материальные и энергетические ресурсы, вложенные в переработку, обесцениваются, а экологический и экономический смысл такого процесса практически сводится к нулю.

Становится очевидно, что следование логике, где один вид отходов фактически преобразуется в другой, образует нежизнеспособную и убыточную систему, повторяющую принципы линейной экономики.

Сжигание отходов, в свою очередь, ведет к безвозвратной потере ценных материальных ресурсов, которые могли бы быть вовлечены в циклы [15; 16]. Кроме того, мусоросжигательные заводы для поддержания своей рентабельности требуют постоянного потока отходов, что экономически тормозит меры по их сокращению. Достижение целевых показателей по утилизации отходов за счет сжигания (даже при условии выработки энергии) будет отодвигать на второй план поиск решения более приоритетных задач, таких как предотвращение образования отходов, внедрение их повторного использования.

Поэтому учет данного процесса в качестве полноценной «утилизации» наравне с рециклингом методологически некорректен.

Таким образом, реализация вышеперечисленных подходов должна осуществляться исключительно в качестве вспомогательных механизмов, применяемых после исчерпания всех возможностей переработки, а не быть основной стратегией обращения с отходами.

Другой немаловажной сложностью является низкая инвестиционная привлекательность данной сферы деятельности в России. Практика многих стран показывает, что утилизация отходов, их вторичное использование — сложный, но очень перспективный вид предпринимательской деятельности [17]. Существует необходимость совершенствования тарифного регулирования, стимулирования инвестиций финансирования проектов, направленных на сбор и переработку органических отходов, поддержка спроса на товары из вторичного сырья [18], а также внедрения долгосрочных гарантий для инвесторов.

Международный опыт в управлении органическими отходами

Международный опыт в обращении с биоразлагаемыми отходами на примере стран Европейского союза демонстрирует не только высокие результаты в достижении целей снижения экологического воздействия, но и экономическую рентабельность и перспективность сферы обращения с отходами [19]. В одном из основных документов ЕС, устанавливающих законодательные рамки в сфере обращения с отходами, Директиве Евросоюза 2008/98/ЕС «Об отходах и отмене ряда Директив», определена следующая иерархия обращения с отходами — так называемая лестница Лансинка («Lansink's ladder»)[9] (рис. 1).

[8] Более 1 млн тонн техногрунта получили на КПО Подмосковья за 2024 год // Министерство по содержанию территорий и государственному жилищному надзору Московской области (MSTG.MOSREG.RU). — 2025. — URL: https://mstg.mosreg.ru/sobytiya/novosti-ministerstva/bolee-1-mln-tonn-texnogrunta-polucili-na-kpo-podmoskovya-za-2024-god (дата обращения: 21.01.2026).

[9] European Commission. Waste Framework Directive 2008/98/EC. — Brussels: European Union, 2008. — URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098 (дата обращения: 24.01.2026).

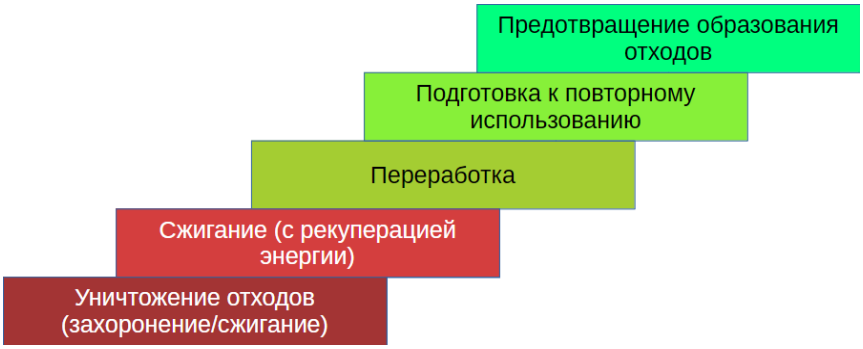

Рисунок 1. *Иерархия управления отходами*[10]

Принцип иерархии обращения с отходами обязывает всех участников процесса в первую очередь рассматривать возможности предотвращения их образования и подготовки к повторному применению, затем — переработку и другие методы восстановления энергии, и лишь в последнюю очередь — уничтожение [20].

Кроме того, документ устанавливает обязательность разделения органических отходов от других видов отходов, а также обязательность их дальнейшей переработки. Директивой 2008/98/ЕС определены критерии переработки органических отходов: органические отходы считаются переработанными, если вещество, полученное в результате анаэробной и аэробной обработки, используется на земле, и только если при этом оно идет на пользу сельскому хозяйству или повышению защиты окружающей среды. При этом, твердые коммунальные органические отходы могут считаться переработанными, только если были собраны раздельно.

Примером эффективной реализации данной стратегии может служить Германия, где выстроена одна из наиболее технически совершенных систем управления отходами в мире: доля возврата отходов в полезный оборот составляет 66 %, 32 % твердых коммунальных отходов преобразуются в энергию в мусоросжигательных комплексах и лишь 2 % размещаются на полигонах. В 2016 г. из вторичных материалов производилось 68 % бумаги, 94 % стекла и 45 % стали [21].

Краеугольным камнем системы управления отходами в стране выступает «Закон об экономике замкнутого цикла», целью которого является радикальное сокращение сжигания отходов в пользу предотвращения их образования и вторичного использования. В отношении органических отходов он предусматривает рамочные требования, которые в дальнейшем находят свое развитие в специальных постановлениях, регламентирующих обращение с данными отходами (рис. 2).

Основными принципами государственной политики Германии в области обращения с органическими отходами являются:

- исключение захоронения органических отходов на полигонах;
- максимальное вовлечение органических отходов в хозяйственный оборот посредством их переработки;
- ответственность за продукцию, произведенную в замкнутых циклах, в частности обеспечение эпидемиологической и фитосанитарной безопасности вовлекаемых в хозяйственный оборот органических отходов;
- контроль качества органических отходов на всех этапах их переработки.

[10] Актуальные вопросы обращения с твердыми коммунальными отходами: обзор проблем и практик / Фонд «Институт экономики города». — Москва, 2019. — 167 с. — URL: https://urbaneconomics.ru/sites/default/files/aktulnye_voprosy_obrashcheniya_s_tko.pdf (дата обращения: 21.01.2026).

Рисунок 2. *Система нормативно-правовых актов Федеративной Республики Германия, регулирующих обращение с органическими отходами*[11]

Данная система позволяет существенно улучшить качество получаемого вторичного сырья и сократить объемы неутилизируемых отходов.

Необходимо отметить, что большое внимание в стране уделяется просвещению граждан, власти активно работает над формированием экологической культуры.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что биоразлагаемая фракция твердых коммунальных отходов, занимая значительную долю в общем потоке ТКО, оказывает определяющее значение в эффективности функционирования всей системы обращения с отходами. Высокое содержание органических компонентов обуславливает как технологические ограничения при извлечении вторичных материальных ресурсов, так и формирование существенных негативных экологических последствий при захоронении отходов.

Выделение и утилизация органической составляющей ТКО выступает ключевым фактором для повышения эффективности всей системы управления отходами. Этот подход комплексно решает несколько задач: позволяет трансформировать органические отходы в ценный ресурс, способствует улучшению качества переработки неорганических фракций, а также выступает как превентивный механизм образования большинства негативных экологических последствий и экономических издержек.

Применение принципов экономики замкнутого цикла к системе обращения с органическими отходами способствует сохранению земельных ресурсов и получению продукции с высокой экономической и биологической ценностью, востребованной в условиях снижения естественного почвенного плодородия.

Международный опыт демонстрирует, что внедрение системы раздельного сбора и переработки биоразлагаемых отходов не только возможно, но и экономически эффективно при условии скоординированных действий бизнеса, властей и общества.

[11] Анализ нормативно-правовой базы, регулирующей экономику замкнутого цикла в Германии: потенциал гармонизации и оценка применимости рамочных и регулятивных положений в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и отходами от использования товаров (ОИТ) в условиях законодательства Российской Федерации. — Пермь, 2021. — URL: https://www.ecoindustry.ru/i/news/58101/bazy.pdf (дата обращения: 22.01.2026).

Формирование устойчивой системы обращения с органической фракцией ТКО в Российской Федерации требует комплексного и последовательного подхода, выстроенного в строгом соответствии с приоритетами иерархии обращения с отходами, включающего развитие нормативно-правовых механизмов, создание экономических стимулов, повышение инвестиционной привлекательности отрасли, ориентированной на переработку биоразлагаемых отходов, а также формирование экологически ответственного поведения населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Килоева М.М. Система обращения с твердыми коммунальными отходами и механизм её финансирования в России: состояние и направления развития / М.М. Килоева // Власть. — 2020. — Т. 28, № 2. — С. 146–155. — DOI: 10.31171/vlast.v28i2.7149.
2. Tyaglov S., Rodionova N., Bugayan S. Trends in the rational use of municipal solid waste / S. Tyaglov, N. Rodionova, S. Bugayan // E3S Web of Conferences. — 2021. — Vol. 295, 01011. — DOI: 10.1051/e3sconf/202129501011. — URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/71/e3sconf_wfsdi2021_01011/e3sconf_wfsdi2021_01011.html (дата обращения: 24.01.2026).
3. Liu Y., Nizami A.-S., Schuchardt F. Composting as a pathway for organic waste valorization: substrate performance, process strategies, and quality benchmarks / Y. Liu, A.-S. Nizami, F. Schuchardt // Journal of Material Cycles and Waste Management. — 2026. — Article 02460. — DOI: 10.1007/s10163-025-02460-9/.
4. Mapping the scientific landscape of organic fraction of municipal solid waste recycling: a bibliometric analysis (2005–2024) // Cleaner Waste Systems. — 2025. — Vol. 12, 100435. — DOI: 10.1016/j.clwas.2025.100435.
5. Боровенко М.Е., Андреева Т.С. Переработка органических отходов: анализ отечественного опыта и предпосылки для внедрения / М.Е. Боровенко, Т.С. Андреева // Инновационная наука. — 2022. — № 4-2. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pererabotka-organicheskih-othodov-analiz-otechestvennogo-opyta-i-predposylki-dlya-vnedreniya (дата обращения: 21.01.2026).
6. Красноперова Н.В. Мониторинг эрозионных процессов и состояния растительного покрова рекультивированного полигона твердых коммунальных отходов / Н.В. Красноперова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. — 2025. — № 1. — С. 45–53. — URL: https://journals.rudn.ru/ecology/article/view/26411/ru_RU (дата обращения: 24.01.2026).
7. Assessing the impacts and contamination potentials of landfill leachate on adjacent groundwater systems // Science of The Total Environment. — 2024. — Vol. 930, 172664. — DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.172664.
8. Терлеева А.В. Переработка органических отходов в контексте эволюции взглядов на проблему ограниченности ресурсов / А.В. Терлеева // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» (Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling). — 2021. — № 3 (Том 8). — С. 1–9. — DOI: 10.15862/02ECOR321. — URL: https://resources.today/PDF/02ECOR321.pdf (дата обращения: 21.01.2026).

9. Мустафаев Б.А., Какежанова З.Е., Кенжетаева А.Б. Переработка органических отходов, производство биогумуса — основа воспроизводства плодородия почв / Б.А. Мустафаев, З.Е. Какежанова, А.Б. Кенжетаева // Экологические биотехнологии. — 2012. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pererabotka-organicheskih-othodov-proizvodstvo-biogumusa-osnova-vosproizvodstva-plodorodiya-pochv (дата обращения: 21.01.2026).

10. Vorobeva E., Novikova O. Public participation in municipal solid waste management in Russia: challenges and perspectives / E. Vorobeva, O. Novikova // Resources, Conservation & Recycling. — 2021. — Vol. 170, 105567. — DOI: 10.1016/j.resconrec.2021.105567. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344921001234 (дата обращения: 24.01.2026).

11. Примак Е.А., Иванова Е.А. Формирование экологической культуры грамотного обращения с отходами // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. — 2024. — Т. 32, № 3. — С. 301–311. — DOI: 10.22363/2313-2310-2024-32-3-301-311. — URL: https://journals.rudn.ru/ecology/article/view/41278 (дата обращения: 06.02.2026).

12. Ермолаева Ю.В. Трансформация социально-экологических практик обращения с отходами в менталитете граждан России // Научный результат: социология и управление. — 2021. — № 7(1). — DOI: 10.18413/2408-9338-2021-7-1-0-8. — URL: https://rrsociology.ru/journal/article/2347 (дата обращения: 06.02.2026).

13. Kulikovsky A., Smirnova E. Assessment of compost quality from municipal solid waste: potential and limitations / A. Kulikovsky, E. Smirnova // Waste Management & Research. — 2022. — Vol. 40, № 2, pp. 121–130. — DOI: 10.1177/0734242X21105679. — URL: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0734242X21105679 (дата обращения: 24.01.2026).

14. Климов А.В., Петрова М.С. Компостирование твердых коммунальных отходов: качество продукта и области применения / А.В. Климов, М.С. Петрова // Экология и технологии обращения с отходами. — 2021. — № 3. — С. 34–45. — URL: https://eco-tekhnology.ru/articles/kompostirovanie-tko (дата обращения: 24.01.2026).

15. Алексашина, В.В. Экология города. Мусоросжигательные заводы / В.В. Алексашина // Academia. Архитектура и строительство — Москва — 2014 — № 4 — С. 77–86 — ISSN 2077-9038.

16. Ferran C., Puig R., Gabarrell X. Circular economy approach in municipal solid waste management: Limits of energy recovery / C. Ferran, R. Puig, X. Gabarrell // Resources, Conservation & Recycling. — 2020. — Vol. 162, 105034. — DOI: 10.1016/j.resconrec.2020.105034. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344920300990 (дата обращения: 24.01.2026).

17. Управление отходами в современной России / А.В. Шевчук, С.П. Анисимов, Я.В. Бакунев [и др.]. — Москва: Совет по изучению производительных сил Всероссийской академии внешней торговли, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-907420-07-6. — EDN BSXJZQ.

18. Шкодинский, С.В. Анализ существующей в России системы поддержки инвестиционных проектов в сфере обработки и утилизации отходов / С.В. Шкодинский, И.Н. Рыкова, А.А. Юрьева // Вестник евразийской науки. — 2021. — Т. 13. — № 5. — URL: https://esj.today/PDF/02ECVN521.pdf DOI: https://doi.org/10.15862/02ECVN521.

19. Сухоруков А.И., Захарова Е.А. Актуальные подходы к развитию экономики замкнутого цикла в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами / А.И. Сухоруков, Е.А. Захарова // Российский экономический журнал. — 2021. — № 5. — С. 33–44. — DOI: 10.21686/2413-2829-2021-5-33-44. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-podhody-k-razvitiyu-ekonomiki-zamknutogo-tsikla-v-sfere-obrascheniya-s-tverdymi-kommunalnymi-othodami (дата обращения: 22.01.2026).

20. Захаров В.А., Иванова Е.С. Применение принципа лестницы Лансинка в системе управления твердыми коммунальными отходами / В.А. Захаров, Е.С. Иванова // Экология и природопользование. — 2022. — № 4. — С. 33–42. — DOI: 10.24411/eco.2022.04.033.

21. Никуличев, Ю.В. Управление отходами. Опыт Европейского союза: Аналитический обзор / Ю.В. Никуличев; Институт научной информации по общественным наукам РАН. — Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2017. — 55 с. — (Социальные и экономические проблемы глобализации). — ISBN 978-5-248-00857-5. — EDN VNMDYV.

Romanova Daria Sergeevna
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
E-mail: d4r.rm@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0418-3065

Kurkina Ekaterina Vladimirovna
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
E-mail: katkur04@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3410-8979
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1208054
SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=57224828837

Shevchuk Anatoly Vasilevich
All-Russian Academy of Foreign Trade of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow, Russia
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia
E-mail: shev.avas@rambler.ru
IRID: https://istina.msu.ru/workers/251715818
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6273-4463
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=560985

Implementation of a system for managing the organic fraction of municipal solid waste as a factor of Russia's sustainable development

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the role of the biodegradable fraction within the municipal solid waste management system as a priority direction for developing a circular economy towards sustainable development in Russia. The relevance of the research is determined by the necessity to implement an efficient municipal solid waste management system capable of addressing systemic environmental and economic issues, including land degradation and littering, pollution of the atmosphere, soil, and water bodies, as well as the deterioration of the sanitary-epidemiological situation and the quality of life for the population. The methodological foundation of the study is based on the analysis of Russian and international regulatory legal acts in the field of waste management; scientific data on the technological properties of the organic fraction and its influence on sorting and recycling processes; and the practical experience of implementing segregated waste collection and biowaste processing systems abroad (European Union experience). The conducted analysis substantiates the thesis that segregated collection and processing of organic waste constitute not an auxiliary but a system-forming task in achieving sustainable development goals. It is established that the biodegradable fraction, which forms a significant part of the municipal solid waste stream, is a key factor determining both the technological and environmental efficiency of the entire system. Its presence creates significant technological barriers to the high-quality extraction of secondary material resources, and upon disposal in landfills, it becomes a source of prolonged negative environmental impact and a cause of substantial economic costs. As a result of the conducted research, an understanding of the theoretical justification for the need to process organic waste was obtained.

Keywords: municipal solid waste; circular economy; sustainable development; organic waste; organic fertilizers; secondary material resource; segregated waste collection