

## Сравнительный анализ систем обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации и Республике Беларусь

А. Б. Манвелова 

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук,  
Российская Федерация  
(197110, г. Санкт-Петербург, ул. Корпусная, 18)

**Аннотация.** Цель – сравнительный анализ систем обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в Российской Федерации и Республике Беларусь.

**Материалы и методы.** Источниками информации послужили материалы профильных ведомств, данные государственной статистики Российской Федерации и Республики Беларусь. Использовались статистические методы, методы анализа, сравнения.

**Результаты и обсуждение.** Рассмотрен опыт Республики Беларусь в сфере обращения с отходами, а также дана оценка уровню образования и утилизации ТКО в Российской Федерации. Проанализированы некоторые вопросы законодательной базы в сфере обращения с ТКО. Проведен сравнительный анализ целевых показателей, ключевых характеристик систем обращения с ТКО в Российской Федерации и Республике Беларусь.

**Выводы.** Сравнительный анализ систем обращения с отходами показал, что ни Российской Федерации, ни Республика Беларусь не достигают такого уровня переработки, как европейские страны, которые в среднем перерабатывают более 50 % ТКО. При этом в Республике Беларусь отмечается достаточно высокий темп роста доли использования ТКО за счет реализации государственной политики в отношении сбора и заготовки вторичных материальных ресурсов. В Российской Федерации устойчивая доля отходов, направленных на утилизацию, указывает на то, что увеличение количества отходов, направленных на обработку, не приводит к росту объема вторичной переработки. В рассматриваемых государствах отмечается отсутствие унифицированных показателей оценки эффективности государственных политик в сфере обращения с отходами.

**Ключевые слова:** система обращения с твердыми коммунальными отходами, переработка отходов, использование отходов, вторичные материальные ресурсы, утилизация отходов.

**Источник финансирования:** Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (FFZF-2022-0013).

**Для цитирования:** Манвелова А. Б. Сравнительный анализ систем обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации и Республике Беларусь // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 2025, № 2, с. 149-155. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2025/2/149-155>

### ВВЕДЕНИЕ

Проблемы эффективного обращения с твердыми коммунальными отходами являются одними из ключевых в сфере обеспечения экологической безопасности территорий [6]. Детальное изучение опыта различных стран в сфере обращения с отходами позволяет учесть их достижения при формировании государственной политики, а принятие эффективных мер в данной области позволит обеспечить прочный фундамент экономики замкнутого цикла [8, 10, 11].

В последние годы процессы сотрудничества Российской Федерации и Республики Беларусь активно развиваются в различных сферах в рамках таких международных межправительственных организаций как Содружество Независимых государств (СНГ), Евразийский экономический союз (ЕАЭС) и Союзное

государство. Согласно Программе<sup>1</sup> в области экологической безопасности в Союзном государстве предполагается осуществление совместной политики [9]. В рамках Союзного государства уже успешно реализованы ряд важных программ в сфере экологической безопасности [5], однако на данный момент совместные программы в сфере решения проблем обращения с отходами не разработаны и не реализуются.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве объекта исследования были выбраны системы обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации и Республике Беларусь.

Исходной информацией для исследования послужили материалы профильных ведомств, данные государственной статистики Российской Федерации и Республики Беларусь.

© Манвелова А. Б., 2025

 Манвелова Александра Борисовна, e-mail: abmanvelova@mail.ru

<sup>1</sup> Программа действий Российской Федерации и Республики Беларусь по реализации положений Договора о создании Союзного государства, 08.12.1999.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

При анализе данных в сфере обращения с отходами в Российской Федерации и Республике Беларусь были приняты во внимание основные нормативные правовые акты и программы в данной области.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день основным нормативно правовым документом в сфере отходов в Российской Федерации является Федеральный Закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», в Республике Беларусь – Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 г. №271-3 «Об обращении с отходами» (Закон РБ «Об обращении с отходами»). При анализе данных законов можно сделать вывод, что они имеют в своих нормах много общего. При этом на законодательном уровне регулирование сферы обращения с отходами в Республике Беларусь начинается с 1993 года – с принятия Закона Республики Беларусь «Об отходах». Как в Беларуси, так и в России разработаны национальные стратегии, программы и проекты, направленные на эффективное развитие систем обращения с отходами.

Вслед за европейским законодательством в российских нормативных правовых актах отражена иерархия направлений государственной политики в области обращения с отходами<sup>2</sup>. Наиболее близкий по содержанию к положениям европейского законодательства иерархический порядок обращения с отходами предусмотрен в ГОСТ Р 56828.31-2017<sup>3</sup>, согласно которому наиболее предпочтительным способом обращения с отходами является предотвращение образования отходов; а наименее – захоронение отходов на полигонах [7].

Закон РБ об обращении с отходами также содержит перечень основных направлений единой государственной политики в области обращения с отходами в порядке приоритетности, в соответствии с которым наиболее предпочтительным является предотвращение образования отходов, а наименее предпочтительным – обезвреживание отходов – уничтожение отходов (в том числе сжигание отходов, не связанное с их использованием) и (или) действия, совершаемые с отходами, приводящие к снижению или ликвидации их опасных свойств. По аналогии с законодательством ЕС в Российской Федерации и в Республике Беларусь внедрен принцип расширенной ответственности производителей.

Законодательство об отходах в Республики Беларусь и в Российской Федерации постоянно корректируется. Значительная часть последних изменений в нормативных правовых документах, регулирующих вопросы обращения с отходами, посвящена вторично-му использованию материальных ресурсов [2]. Термин «вторичные материальные ресурсы» в законодатель-

ство Беларуси впервые введен с принятием Закона РБ «Об обращении с отходами» (2007 год). Данным законом введен запрет на захоронение вторичных материальных ресурсов (ВМР) на полигонах; введена обязанность производителей отходов по сбору ВМР.

В Российской Федерации правовая база о вторичных ресурсах начала формироваться значительно позже. В 2022 году с принятием Федерального закона № 268-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», в российское законодательство были введены такие понятия, как «вторичные ресурсы», «вторичное сырье», «побочные продукты производства» и определены основы их правового режима применения. Вторичные ресурсы подлежат утилизации, а их захоронение не допускается [9]. Данный закон вводит в России полный запрет на захоронение вторичных ресурсов с 2030 года. Однако еще в 2017 году Распоряжением Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р был утвержден перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается. С этого момента в Российской Федерации реализуется поэтапный запрет на захоронение определенных видов отходов.

Таким образом, законодательство Российской Федерации и Республики Беларусь ориентировано на международные стандарты в области обращения с отходами. При этом ввиду особенностей развития национальное законодательство рассматриваемых государств имеет свою специфику, в т.ч. отличается терминологией. Следует отметить отсутствие унифицированных подходов к оценке эффективности государственных политик в сфере обращения с отходами.

Выделенные авторами в работе [6] общие проблемные черты систем обращения с ТКО в Российской Федерации и Республике Беларусь актуальны и на сегодняшний день: недостаточное развитие экономических инструментов регулирования, в т.ч. отсутствие запрета на захоронение ТКО на полигонах; недостаточное стимулирование сокращения образования отходов и их переработки; неполный охват населения системой сбора отходов и др. При этом следует отметить, что Беларусь является лидером среди стран СНГ в области правового регулирования в сфере переработки отходов [1].

Показателем эффективности государственной политики Республики Беларусь в сфере обращения с отходами принят показатель «использование ТКО», под которым понимается применение отходов для производства продукции, энергии, выполнения работ, оказания услуг<sup>4</sup>. Согласно Стратегии по обращению с ТКО и ВМР в РБ<sup>5</sup>

<sup>2</sup> Ст. 3 ФЗ от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Об отходах производства и потребления»; Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 № 84-р «Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г.»

<sup>3</sup> ГОСТ Р 56828.31-2017 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Иерархический порядок обращения с отходами»

<sup>4</sup> Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 г. №271-3 «Об обращении с отходами».

<sup>5</sup> Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28 июля 2017 г. № 567 Об утверждении Национальной стратегии по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь.

к 2035 году данный показатель должен составлять 50 % от общего объема образованных ТКО. Прогнозные показатели использования ТКО в соответствии с указанной Стратегией более амбициозны – к 2035 году предполагается использование 90 % отходов от объема образования. При этом, согласно Подпрограмме «Цель 99» Государственной программы «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021-2025 годы к 2025 году доля повторного использования ТКО должна составлять не менее 64 % от объема образования.

Республика Беларусь произвела в общей сложности 3994,3 тыс. тонн ТКО в 2022 году. Общее количество использованных отходов – 1354,1 тыс. тонн, что составляет 33,9 % от общего объема образованных ТКО и на 5 % превышает установленный целевой показатель. Анализируя данные Росприроднадзора по форме 2 ТП-отходы (табл. 1), можно сделать вывод, что значение целевого показателя – доля отходов, направленных на утилизацию (термин близкий к терми-

ну «использование» отходов в Беларуси), в 2022 году в целом по Российской Федерации не достигнуто.

Согласно данным официальной статистики количество ТКО на душу населения по состоянию на 2022 год в Беларуси составляет 432 кг/чел, в России – 313 кг/чел. Однако нельзя не отметить дефицит и противоречивость информации о количестве образуемых ТКО в Российской Федерации вследствие особенностей ведения статистического учета, разнородности способов получения информации, а также переходом на новую систему учета отходов по весу [6]. Следует отметить, что в РФ удельные показатели образования ТКО отличаются в несколько раз в зависимости от субъекта.

За последние 13 лет в Республике Беларусь существенно выросла доля перерабатываемых ТКО. Если в 2010 году перерабатывалось лишь 8,9 % твердых коммунальных отходов, то по итогам 2022 года было уже переработано более трети образованных ТКО (рис. 1). Данная положительная динамика, бесспорно, является

Таблица 1

Сравнительные сведения об отходах в Российской Федерации и Республике Беларусь за 2019-2022 годы<sup>6</sup> [3, 4]  
[Table 1. Comparative information on waste in the Russian Federation and the Republic of Belarus for 2019-2022]

Показатель / Indicator	Единицы измерения / Units of measurement	2019 год / 2019 year	2020 год / 2020 year	2021 год / 2021 year	2022 год / 2022 year	Целевой показатель на 2022 год / Target for 2022 <sup>7</sup>
Российская Федерация						
Образовано ТКО	тыс. тонн	61147,6	48462,0	48362,8	45867,4	-
Образовано ТКО на душу населения	кг/чел.	450,0	330,0	332,6	312,6	-
Обработано ТКО	тыс. тонн	18186,04	18702,2	22496,2	22404,9	-
	% от образованных	29,7	38,5	46,5	48,8	32,7
Утилизировано ТКО	тыс. тонн	2674,95	1761,9	3124,7	3012,3	-
	% от образованных	4,4	3,6	6,5	6,6	7,6
Обезврежено ТКО	тыс. тонн	1243,0*	1491,6	2594,2	1139,5	-
	% от образованных	2	3	5,4	2,4	-
Захоронено ТКО	тыс. тонн	43900,0*	36097,4	44481,7	36807,5	-
	% от образованных	72	75	92	80	92,4
Республика Беларусь						
Образовано ТКО	тыс. тонн	3784,8	4070,4	3970,0	3 994,3	-
Образовано ТКО на душу населения	кг/чел.	401,8	433,9	426,8	432,8	-
Использовано ТКО	тыс. тонн	850,9	1 018,7	1 233,0	1 354,1	-
	% от образованных	23	25	31	34	29
Захоронено ТКО	тыс. тонн	2933,9	3051,7	2 737,0	2 640,2	-
	% от образованных	77	75	69	66	-
Сбор (заготовка) ВМР	тыс. тонн	765,0	789,9	790,6	802,6	792,2

Примечание: \* – значения округлены.

[Note: \* – The values are rounded].

<sup>6</sup>Официальная статистика «Окружающая среда». Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 01.07.2023); Отчет по форме 2 ТП-отходы. – URL: <https://rosprirodnadzor.rnp.gov.ru/open-service/analytic-data/statistic-reports/production-consumption-waste/> (дата обращения: 01.07.2023); Национальный статистический комитет Республики Беларусь – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayuschaya-sreda/sovremenaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii/i-1-obrazovanie-otodov/> (дата обращения: 01.07.2023).

<sup>7</sup>Паспорт Национального проекта «Экология»; Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28 января 2021 г. № 50 О Государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021-2025 годы.

значительным успехом Республики Беларусь в сфере обращения с ТКО, однако доля ТКО, которые отправляются на захоронение, по-прежнему велика и составляет на конец 2022 года 66 % (см. табл. 1).

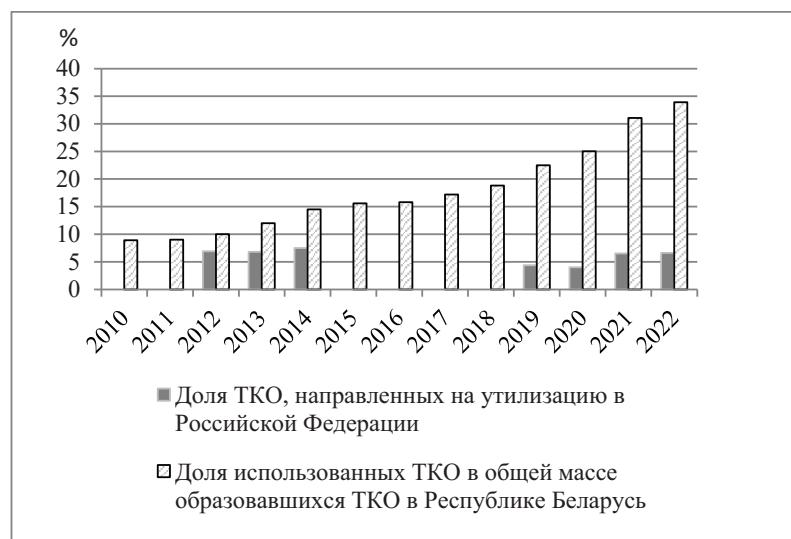
Реализация политики в сфере обращения с ТКО идет по нескольким направлениям: постоянно совершенствуется законодательная база, модернизируется и расширяется инфраструктура системы обращения с ТКО, в т.ч. по сбору ВМР, их сортировке, обезвреживанию и использованию, проводится разъяснительная работа среди населения, особое внимание уделяется развитию логистики раздельного сбора ТКО.

Система сбора ВМР создана после введения принципа расширенной ответственности производителей в Республике Беларусь. Опасные отходы (элементы питания, батарейки) также подлежат использованию наряду с традиционными ВМР. Механизм сбора ВМР реализуется через систему приемных пунктов (заготовка ВМР), с помощью специально установленных контейнеров для раздельного сбора ВМР населением с последующей сортировкой отходов на линиях сортировки и мусороперерабатывающих заводах, а также применением собственных систем сбора отходов товаров и упаковки производителями и поставщиками, применяются также передвижные пункты сбора вторсырья, в том числе вывоз электронных отходов с помощью специального такси по заявкам. Для каждого пункта приема вторсырья, а также организациям, предприятиям и учреждениям доводится ежемесячное задание по заготовке ВМР на основании решений органов власти. В 2022 году сбор основных ВМР в целом по стране составил 802,6 тыс. тонн. Согласно Стратегии по обращению с ТКО и ВМР

к 2035 году прогнозное значение максимально возможного экономически обоснованного извлечения ВМР составляет около 25 % (1067 тыс. тонн).

По состоянию на 2023 год в Беларуси функционирует 8 мусороперерабатывающих заводов, 83 линии сортировки отходов общей мощностью около 1 млн тонн, что позволяет сортировать не более одной трети от общего объема собранных ТКО в смешанном виде. Около 85 % населения проживают на территории, охваченной условиями для раздельного сбора коммунальных отходов. Захоронению на полигонах подлежат отходы, для которых на данном этапе развития этой отрасли нет способов переработки. ВМР в соответствии с действующим законодательством захоранивать запрещается. Причем в Республике Беларусь норма запрета захоронения ВМР на полигонах ТКО принята раньше, чем в других странах СНГ.

Для достижения запланированных показателей уровня использования отходов (50 % к 2035 году) в соответствии со Стратегией по обращению с ТКО и ВМР в Республике Беларусь определены основные направления использования отходов, одним из которых является энергетическое использование отходов – производство альтернативного топлива из отходов – RDF-топливо. Полученную таким образом продукцию в перспективе планируют использовать в цементной промышленности в качестве альтернативного топлива, заменяя каменный уголь и природный газ. Планируется, что суммарная мощность построенных к 2025 году объектов по сортировке и использованию ТКО (16 объектов), включая производство RDF-топлива, составит около 1,2 млн тонн в год<sup>8</sup>. Прогнозное значение максимального про-



пропуски в данных связаны с их отсутствием в статистике РФ

Рис. 1. Уровень переработки отходов в Российской Федерации и Республике Беларусь за период 2010-2022 годов  
[Fig. 1. The level of waste recycling in the Russian Federation and the Republic of Belarus for the period 2010-2022]

<sup>8</sup>Минприроды: до 2025 года планируется создать 16 объектов по сортировке и использованию ТКО. – URL: <https://www.belta.by/society/view/minprirody-do-2025-goda-planiruet-sjasozdat-16-objektov-po-sorтировke-i-ispolzovaniju-tko-505071-2022/> (дата обращения: 09.04.2024). – Текст: электронный.

цента энергетического использования ТКО к 2035 году оценивается в 38,5 % (производство RDF-топлива). Предполагается, что к 2035 году производство RDF-топлива достигнет уровня в 716 тыс. тонн<sup>9</sup>.

Другим направлением использования отходов в соответствии со стратегией Беларусь является компостирование. В настоящее время в Республике Беларусь внедряются объекты по компостированию ТКО, доля компостирования отходов по состоянию на 2021 год не превышает 1,5 %<sup>10</sup>.

Таким образом, на данный момент в Республике Беларусь приоритетным способом использования отходов является отбор ВМР и их переработка. Акцент в сфере развития системы обращения с отходами направлен в сторону совершенствования системы раздельного сбора ТКО, расширения сети пунктов приема вторичных ресурсов, строительства новых объектов по сортировке и использованию отходов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние годы системы обращения с ТКО в Республике Беларусь и Российской Федерации постоянно развивались и совершенствовались. Законодательные органы власти активно вносят поправки в существующее законодательство, обеспечивающие комплексное решение поставленных целей. Несмотря на совершенствование нормативно правовой базы, ее полное применение еще не достигнуто. Меры по сокращению доли захораниваемых отходов, предусмотренные в национальных стратегиях государств, еще не реализованы в полной мере. Этим объясняется высокий процент захоронения ТКО на полигонах. Ни Российская Федерация, ни Республика Беларусь не достигают такого уровня переработки, как европейские страны, которые в среднем перерабатывают около 50 % ТКО<sup>11</sup>. При этом следует отметить высокие темпы роста доли использования ТКО в Беларуси, которая увеличилась с 2010 года на 25 %, в первую очередь, за счет реализации государственной политики в отношении сбора и заготовки вторичных материальных ресурсов. В Российской Федерации доля утилизированных ТКО стабильно не превышает 7 % (по состоянию на 2022 год). Устойчивая доля отходов, направленных на утилизацию, указывает на то, что увеличение количества отходов, направленных на обработку, не приводит к росту объема вторичной переработки. К положительным тенденциям можно отнести развитие системы раздельного сбора отходов, рынка вторичного сырья, актуализацию проблемы обращения с отходами среди населения.

Экологический ущерб, вызванный ростом образования отходов, может быть минимизирован при условии

высокого уровня переработки отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лычев Д. И. История правового регулирования общественных отношений в сфере переработки отходов в Республике Беларусь и Российской Федерации // *Вестник Академии права и управления*, 2019, с. 44-48.
2. Монгуш С. П. Аспекты хозяйственного механизма использования вторичного сырья // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2023, № 4, с. 77-83.
3. *Национальный доклад о состоянии окружающей среды Республики Беларусь за 2019-2022 годы*. Минск: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Институт природопользования НАН Беларуси, Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», 2023. 172 с. – URL: <https://minpriroda.gov.by/ru/ND/> (дата обращения: 06.02.2024). – Текст: электронный.
4. *О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2022 году*. Государственный доклад. Москва: Минприроды России; МГУ имени М. В. Ломоносова, 2023. 686 с. – URL: <https://www.mnri.gov.ru>. (дата обращения: 02.03.2024). – Текст: электронный.
5. Позднякова Е. А., Челяпина О. И. Применение законодательства союзного государства Республики Беларусь и Российской Федерации в области обращения с отходами // *Сервис plus*, 2022, т. 16, № 1, с. 42-49.
6. Сравнительная оценка системы обращения с твердыми коммунальными отходами в Беларуси, России и Казахстане / А. Ю. Скриган, И. В. Шилова, И. С. Мельникова, А. В. Щур // *Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*, 2017, т. 25, № 3, с. 353-365.
7. *Эколого-экономический и правовой механизм минимизации трансграничных загрязнений окружающей среды в регионе Балтийского моря с использованием метода предотвращенного экологического ущерба: отчет о научно-исследовательской работе*. Санкт-Петербург: ФИЦ РАН, 2024. 201 с.
8. Fulfillment of EU Goals in the Field of Waste Management through Energy Recovery from Waste / Tauš P., Šimková Z., Cehlář M. et al. // *Energies*, 2023, no. 16, pp. 1913.
9. Kodolova A. V., Manvelova A. B. Municipal solid waste management systems in the countries of the Baltic Sea Region: comparative legal analysis // *II International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation*, 2024, pp. 2056-2063.
10. Mazur-Wierzbicka E. Circular economy: advancement of European Union countries // *Environmental Science Europe*, 2021.
11. Neves S. A., Marques A. C. Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy // *Journal of Cleaner Production*, 2022, vol. 341.

**Конфликт интересов:** Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию: 10.04.2024

Принята к публикации: 02.06.2025

<sup>9</sup>Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28 июля 2017 г. № 567 Об утверждении Национальной стратегии по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь.

<sup>10</sup>Плыщевский С.В. Переработка органической части ТКО компостированием // Экология на предприятиях, 2021, № 4. – URL: [https://ecologia.by/number/2021/4/Pererabotka\\_organicheskoy\\_chasti\\_TKO\\_kompostirovaniem/](https://ecologia.by/number/2021/4/Pererabotka_organicheskoy_chasti_TKO_kompostirovaniem/) (дата обращения: 25.04.2024). – Текст: электронный.

<sup>11</sup>Евростат – статистическая служба Европейского Союза. – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата обращения: 20.04.2023). – Текст: электронный.

## Comparative Analysis of Solid Municipal Waste Management Systems in the Russian Federation and the Republic of Belarus

A. B. Manvelova 

St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation  
(18, Korpusnaya Str., St. Petersburg, 197110)

**Abstract.** The purpose is a comparative analysis of solid municipal waste (MSW) management systems in the Russian Federation and the Republic of Belarus.

**Materials and methods.** The sources of information were materials from relevant departments in the field of environmental protection and environmental safety, data from state statistics of the Russian Federation and the Republic of Belarus. Statistical methods, methods of analysis and comparison were used.

**Results and discussion.** The experience of the Republic of Belarus in the field of waste management is considered, as well as an assessment of the level of formation and disposal of MSW in the Russian Federation is given. Some issues of the legislative framework in the field of MSW management are analyzed. A comparative analysis of targets and key characteristics of MSW management systems in the Russian Federation and the Republic of Belarus has been carried out.

**Conclusions.** A comparative analysis of waste management systems has shown that neither the Russian Federation nor the Republic of Belarus achieve the same level of recycling as European countries, which on average recycle more than 50 % of MSW. At the same time, there is a fairly high growth rate in the share of MSW use in the Republic of Belarus due to the implementation of state policy regarding the collection and harvesting of secondary material resources. In the Russian Federation, the steady share of waste directed to recycling indicates that an increase in the amount of waste directed to processing does not lead to an increase in the volume of recycling. There is a lack of unified indicators for evaluating the effectiveness of government policies in the field of waste management.

**Key words:** solid municipal waste management system, waste recycling, waste utilization, secondary material resources, waste disposal.

**Funding:** The work is carried out within the framework of the State Assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (FFZF-2022-0013).).

**For citation:** Manvelova A. B. Comparative Analysis of Solid Municipal Waste Management Systems in the Russian Federation and the Republic of Belarus. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografia. Geokologiya*, 2025, no. 2, p. 149-155. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2025/2/149-155>

### REFERENCES

1. Lychev D. I. Istorija pravovogo regulirovaniija obshhestvennyh otnoshenij v sfere pererabotki othodov v respublike Belarus' i Rossijskoj Federacii [History of legal regulation of public relations in the field of waste recycling in the Republic of Belarus and the Russian Federation]. *Vestnik Akademii prava i upravlenija*, 2019, pp. 44-48. (In Russ.)
2. Mongush S. P. Aspeki hozjajstvennogo mehanizma ispol'zovaniija vtorichnogo syr'ja [Aspects of the economic mechanism of using secondary raw materials]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografia. Geokologija*, 2023, no. 4, pp. 77-83. (In Russ.)
3. National Report on the state of the Environment of the Republic of Belarus for 2019-2022. Minsk: Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus, Institute of Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus, Republican Unitary Enterprise «Central Scientific Research Institute of Integrated Use of Water Resources», 2023. 172 p. – URL: <https://minpriroda.gov.by/ru/ND/> (accessed 06.02.2024). – Text: electronic (In Russ.)
4. On the state and protection of the environment of the Russian Federation in 2022. The State report. Moscow: Ministry of Natural Resources and Environmental Protection of the Russian Federation, 2022. 172 p. – URL: <https://minpriroda.gov.ru/nd/> (accessed 06.02.2024). – Text: electronic (In Russ.)
5. Pozdnjakova E. A., Cheljapina O. I. Primenenie zakonodatel'stva sojuznogo gosudarstva Respubliki Belarus' i Rossijskoj Federacii v oblasti obrashhenija s othodami [Application of the legislation of the Union State of the Republic of Belarus and the Russian Federation in the field of waste management]. *Servis plus*, 2022, vol. 16, no. 1, pp. 42-49. (In Russ.)
6. Sravnitel'naja ocenka sistemy obrashhenija s tverdyimi kommunal'nymi othodami v Belarusi, Rossii i Kazahstane / A. Ju. Skrigan, I. V. Shilova, I. S. Mel'nikova, A. V. Shhur [Comparative assessment of the municipal solid waste management system in Belarus, Russia and Kazakhstan]. *Vestnik RUDN. Serija: Jekologija i bezopasnost' zhiznedejatel'nosti*, 2017, vol. 25, no. 3, pp. 353-365. (In Russ.)
7. Jekologo-jekonomiceskij i pravovoij mehanizm minimizacii transgranichnyh zagrjaznenij okruzhajushhej sredy v regione Baltijskogo morja s ispol'zovaniem metoda predotvraszhennogo jekologicheskogo ushherba: otchet o nauchno-issledovatel'skoj rabote [Ecological, economic and legal mechanism for minimizing transboundary environmental pollution in the Baltic Sea region: research report]. Minsk: Institute of Nature Management of the National Academy of Sciences of Belarus, 2023. 172 p. – URL: <https://minpriroda.gov.by/ru/ND/> (accessed 06.02.2024). – Text: electronic (In Russ.)

region using the method of prevented environmental damage: research report]. Saint-Petersburg : FIC RAN, 2024. 201 p. (In Russ.)

8. Fulfillment of EU Goals in the Field of Waste Management through Energy Recovery from Waste / Tauš P., Šimková Z., Čehlár M. et al. *Energies*, 2023, no. 16, pp. 1913.

9. Kodolova A. V., Manvelova A. B. Municipal solid waste management systems in the countries of the Baltic Sea Region: comparative legal analysis. *II International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation*, 2024, pp. 2056-2063.

10. Mazur-Wierzbicka E. Circular economy: advancement of European Union countries. *Environmental Science Europe*, 2021.

11. Neves S.A., Marques A.C. Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 2022, vol. 341.

**Conflict of interests:** The author declares no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 10.04.2024

Accepted: 02.06.2025

Манвелова Александра Борисовна

Научный сотрудник Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-0628-7033, e-mail: abmanvelova@mail.ru

Alexandra B. Manvelova

Researcher at St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation, ORCID: 0000-0003-0628-7033, e-mail: abmanvelova@mail.ru