

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

АЛЕКСАНДРОВА Екатерина Владимировна

студент

МЕДВЕДЕВА Наталия Владимировна

кандидат социологических наук, доцент

Российский государственный социальный университет

г. Москва, Россия

Управление твердыми бытовыми отходами является одной из ключевых проблем, которая регулярно исследуется в последнее время. Поэтому важно исследовать вопросы экологической безопасности в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами. В работе представлен обзор современных проблем, связанных с утилизацией твердых бытовых отходов.

Ключевые слова: твердые бытовые отходы; свалки; экологическая безопасность, сортировка; методологические рекомендации.

Высокие уровни потребления энергии и товаров в сочетании с ускоряющимся ростом населения и высоким уровнем жизни приводят к образованию большого количества твердых бытовых отходов, которые представляют серьезную угрозу для окружающей среды, если их эффективно не утилизировать. Твердые бытовые отходы (ТБО) являются ключевым элементом системы администрирования отходов в Москве и Московской области. Согласно информации Росприроднадзора, их доля составляет приблизительно 8-12%. Сюда включены неиспользованные товары, у которых истек срок годности, а также различные остатки пищи. Неоднородность и сложный состав таких отходов усложняют процесс их вывоза и утилизации (URL:<https://epi.yale.edu/country/2024/RUS> (дата обращения 27.08.2024)).

Твердые бытовые отходы представляют собой разнообразную смесь материалов, которые ежедневно выбрасывают жители в качестве мусора. В настоящее время в мире образуется около 2 миллиардов тонн твердых бытовых отходов, из которых почти 33% остаются небранными муниципалитетами. Приблизи-

тельно, в среднем на душу населения в день образуется 0,74 кг отходов (URL:<https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management> (дата обращения 27.08.2024)). Из нынешних 7,6 миллиардов человек, проживающих в мире (по данным Бюро переписи населения США, 2020), почти 3,5 миллиарда человек лишены элементарных возможностей по обращению с отходами. Прогнозируется, что к 2050 г. число людей с неискоренным доступом к базовым услугам по обращению с отходами может быть равно 5,6 миллиарда (URL:<https://clck.ru/3CtLNm> (дата обращения 27.08.2024)). Из этого следует, актуальность исследования экологической безопасности обращения с остатками.

ТБО обычно состоят из кухонных отходов, дворовых отходов, бумаги, картона и прочего мусора. Среди различных элементов в составе предметов, попадающих на свалку, можно встретить тканевые остатки, то, что выбрасывается из больниц, средства личной гигиены, средства красоты, медикаменты, наполнители для питомцев, кожу, резину и полимеры (рисунок 1).



Рисунок 1. Схематический рисунок, показывающий классификацию твердых бытовых отходов

Методы управления отходами варьируются в зависимости от того, что входит в них в разных муниципалитетах, городах и странах. Ключевые этапы обращения с твердыми бытовыми отходами, следующие: (1) появление мусора; (2) накопление и транспортировка; (3) переработка и уничтожение отходов. Важно отметить, что эффективное обращение с твердыми бытовыми отходами, то есть их утилизация, перенаправление или вторичная переработка, во многом зависит от численности населения и валового национального дохода страны. В развитых странах хорошо зарекомендовали себя технологии преобразования твердых бытовых отходов в топливо, тепло- и энергоносители [5, с. 1433-1456]. Организация Объединенных Наций отнесла эффективное управление твердыми бытовыми отходами к основным целям устойчивого развития (Организация Объединенных Наций, 2020).

В России весь мусор попадает в общие емкости, которые затем транспортируются для переработки и/или уничтожения, но необходимо ввести дополнительный этап, который позволит вторично использовать некоторые виды остатков [2, с. 77-79]. Сегодня весь ТБО в Москве скидываются в общие емкости (как правило, в металлические конструкции объемом 0,7–1,5 м³), а после вывозятся для захоронения [3, с. 655-661].

Кроме того, применение эко-чистых технологий в любых подходах к управлению отходами значительно способствует увеличению экологической устойчивости и более

эффективному использованию чистых биоресурсов, предотвращая любое возможное истощение окружающей среды. Устойчивое обращение с отходами постоянно находит отклик во всем мире, в настоящее время в систему обращения с отходами включены концепции сокращения источников отходов и достижение устойчивых методов производства, а также потребления.

Основные регулирующие законы и нормативные акты по обращению с ТБО, отличаются в разных странах. При этом, все больше внимания уделяется защите окружающей среды с глобальной точки зрения для укрепления и поддержания устойчивого развития. Среди наиболее распространенных и популярных нормативных актов – Повестка дня на XXI в. которая была утверждена в 1992 г. Он направлен на устранение недостатков, связанных с устойчивым обращением с отходами во всем мире [6]. Проведение санитарных мероприятий в городе Москва регулируется Постановлением Правительства Москвы от 9 ноября 1999 г. N 1018 «Об утверждении Правил санитарного содержания территорий, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка в г. Москве». Кроме того, сортировка фракции мусора в центральном городе администрируется Постановлением Правительства Москвы № 734-ПП от 18 июня 2019 г. «О реализации мероприятий по раздельному сбору (накоплению) твердых коммунальных отходов в городе Москве. Должны существовать специализированные емкости для

отходов – 1-й – органическая фракция и загрязненных отходов, а 2-й для перерабатываемых элементов (пластик, стекло, бумага, картон, металлы). При этом извлечение фракций, которые могут получить возможность быть использованными в цикле превращений может быть более 50%. Кроме того, для выполнения целей федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» регламентируется Постановлением Правительства Москвы № 1813-ПП от 27 октября 2020 г., который регулирует порядок накопления ТКО (в том числе их раздельного накопления) на территории г. Москвы. Значимым правовым актом является Приказ Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы № 01-01-13-105/21 от 13 мая 2021 г., регламентирующий, что ведущей организацией по вывозу различных фракций станет ГУП «Экотехпром» [1, с. 655-661].

В целом, воздействие твердых отходов на окружающую среду и существование человека заметно в совокупности, так выделяют прямое и косвенное воздействие. Прямое воздействие связано с разложением твердых материалов и ущербом для здоровья человека. Косвенные воздействия сами по себе являются постоянными воздействиями, которые могут повлиять на структуру экосистем и проблемы изменения климата, которые впоследствии определяют структуру общества, экономику и устойчивость соответствующих компонентов.

Хочется отметить, что при восстановлении любой загрязненной почвы / окружающей среды необходимо провести обследование участка и понять все связанные с этим параметры, а именно - химические, физические и биологические компоненты загрязняющих веществ для достижения лучшего результата. Кроме того, бюджет, нормативная база и существую-

щая политика являются существенными факторами, которые необходимо тщательно проанализировать, прежде чем приступать к выбору любого метода рекультивации. Интересно, что ученые-экологи прибегли к использованию стратегий, основанных на учете рисков [4, с. 63-77].

Твердые бытовые отходы представляют собой серьезную экологическую проблему, особенно при неправильном обращении с ними. Стоит выделить некоторые ключевые проблемы, которые угрожают экологической безопасности. Одной из главных является образование свалок (регулируемых и стихийных). Свалки могут выделять запахи, пыль и летучие органические соединения, которые оказывают негативное воздействие на жителей городов. По мере роста населения большая проблема возникает из-за нехватки места на свалках. Кроме того, при сжигании отходов выделяются вредные загрязняющие вещества, такие как диоксины, фураны и твердые частицы, что приводит к респираторным заболеваниям и другим проблемам со здоровьем. Сжигание может быть энергоемким и вырабатывать меньше энергии, чем другие возобновляемые источники. Открытые свалки загрязняют воздух, воду и почву вредными химическими веществами и патогенами. Современной проблемой российских городов является неправильная сортировка, это приводит к загрязнению материалов, пригодных для вторичной переработки, что снижает их ценность и эффективность. В тоже время, неэффективные системы сбора препятствуют усилиям по сокращению отходов и их переработке.

Обращение с твердыми бытовыми отходами имеет решающее значение для экологической безопасности. Неправильное обращение с ними может привести к загрязнению воздуха, воды и почвы, а также к опасностям для здоровья населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуторова Н.В., Хмелева О.Ю. Основные этапы реформы в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами на примере г. Москва // Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности» (ИНТЕКС-2022) Москва, 18-20 апреля 2022 г. – М.: Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, 2022, Том 4. – С. 125-129.

2. *Фаткулина А.В.* Обеспечение экологической безопасности при обращении с твердыми коммунальными отходами // Безопасность жизнедеятельности: современные вызовы, наука, образование, практика. – 2020. – С. 77-79.
3. *Шелихова Д.Г.* Перспективы обращения с отходами в городе Москве и Московской области // Инновации. – № 47. – 2021. – С. 655-661.
4. *Al-Ghouti M.A., Dib S.S.* Utilization of nano-olive stones in environmental remediation of methylene blue from water // Journal of Environmental Health Science and Engineering. 2020. T. 18. PP. 63-77.
5. *Nanda S., Berruti F.* Municipal solid waste management and landfilling technologies: a review // Environmental chemistry letters. 2021. T. 19. № 2. PP. 1433-1456.
6. *Zafar S.* Solid waste management in Qatar. 2016. – URL:<https://www.ecomena.org/solid-waste-management-in-qatar/>.

ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY IN THE HANDLING OF SOLID HOUSEHOLD WASTE

ALEXANDROVA Ekaterina Vladimirovna

Student

MEDVEDEVA Natalia Vladimirovna

Candidate of Sciences in Sociology, Associate Professor

Russian State Social University

Moscow, Russia

Solid municipal waste management is one of the key issues that has been regularly studied recently. Therefore, it is important to study environmental safety issues in the field of solid municipal waste management. The paper presents an overview of modern problems related to solid municipal waste disposal and provides methodological recommendations that can contribute to their solution.

Keywords: solid household waste; landfills; environmental safety, sorting; methodological recommendations.