

УДК 628.4:504.06

Юлдашева Хусния Рустам кизи

Студентка 3 курса по направлению бакалавриата

«Экология и охрана окружающей среды»

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха

Республика Узбекистан

**АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА РЕГИОНАЛЬНЫХ
ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА**

Аннотация

*В статье представлен анализ морфологического состава твердых бытовых отходов жилого сектора и рассмотрена его роль в системе экологического менеджмента. Определены основные компоненты отходов и возможности их переработки. Установлено, что значительная часть отходов может использоваться в качестве вторичного сырья, что способствует снижению экологической нагрузки и повышению эффективности обращения с отходами. **Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, морфологический состав, экологический менеджмент, переработка отходов, вторичное сырье.*

Yuldasheva Khusniya Rustam kizi

Third-year Bachelor's student

in "Ecology and Environmental Protection"

Berdakh Karakalpak State University

Republic of Uzbekistan

**ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF REGIONAL
MUNICIPAL SOLID WASTE IN THE ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM**

Abstract

This article presents an analysis of the morphological composition of municipal solid waste from the residential sector and examines its role in environmental management. The main components of the waste and their recycling potential are identified. It is established that a significant portion of the waste can be used as secondary raw materials, which helps reduce environmental impacts and improve waste management efficiency.

Key words: *municipal solid waste, morphological composition, environmental management, waste recycling, secondary raw materials.*

Введение

В настоящее время накопление твёрдых бытовых отходов является одной из актуальных экологических проблем. Рост численности населения, урбанизация и увеличение потребления приводят к постоянному увеличению объёмов отходов, большая часть которых размещается на полигонах, оказывая негативное воздействие на окружающую среду.

В Узбекистане проблема особенно заметна в крупных городах, где значительная часть отходов поступает на полигоны без предварительной сортировки, что приводит к потере ценных вторичных ресурсов. Важным этапом совершенствования системы обращения с отходами является изучение их морфологического состава, позволяющее определить возможности переработки и повторного использования различных компонентов.

Целью исследования является анализ морфологического состава региональных твёрдых бытовых отходов и оценка его значения для развития системы экологического менеджмента.

Материал и методы

Материалом исследования послужили твёрдые бытовые отходы жилого сектора города Нукуса. Морфологический состав отходов изучался методом ручной сортировки. Отобранные пробы разделялись на основные фракции:

органические отходы, бумагу и картон, пластик, стекло, металл, текстиль и прочие материалы.

После сортировки каждая фракция взвешивалась, а её доля определялась в процентах от общей массы пробы. Обработка результатов проводилась методом сравнительного анализа, что позволило оценить структуру отходов, их ресурсный потенциал и перспективы переработки.

Результаты и обсуждение

Результаты исследований показали, что морфологический состав твёрдых бытовых отходов региона характеризуется преобладанием органической фракции и значительным содержанием вторичных материальных ресурсов. Основную долю отходов составляют пищевые остатки и другие биоразлагаемые компоненты, что свидетельствует о перспективности применения технологий компостирования и биологической переработки. Среди вторичных ресурсов значительную часть занимают пластик, бумага и картон, стекло и металл. Пластиковые отходы представляют экологическую проблему из-за длительного периода разложения, однако обладают высоким потенциалом переработки. Бумага, картон, стекло и металл также могут эффективно использоваться в качестве вторичного сырья (Таблица 1).

Таблица 1

Морфологический состав твердых бытовых отходов

Компонент	Содержание, %
Органические отходы	42,3
Пластик	18,7
Бумага и картон	16,4
Стекло	8,5
Текстиль	5,7
Металл	3,8
Древесина	2,1

Прочие отходы	2,5
---------------	-----

Наибольшую долю составили органические отходы — 42,3 %. К ним относятся пищевые остатки, овощные и фруктовые очистки, растительные материалы и другие биоразлагаемые компоненты. Высокая доля органических отходов характерна для большинства регионов Узбекистана и связана с особенностями питания населения. Пластиковые отходы заняли второе место и составили 18,7 %. Основными источниками пластика являются упаковочные материалы, пластиковые бутылки, пакеты и одноразовая посуда. Учитывая длительный срок разложения пластика, его накопление представляет серьезную экологическую проблему.

Доля бумаги и картона составила 16,4 %. Эти отходы обладают высоким потенциалом вторичной переработки и могут использоваться в качестве сырья для производства новой бумажной продукции. Стекло, металл и текстиль составили меньшую часть отходов, однако также могут перерабатываться и использоваться повторно. Анализ показал, что более 70 % бытовых отходов могут быть вовлечены в процессы переработки и повторного использования.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости совершенствования системы экологического менеджмента в сфере обращения с отходами. Анализ показал, что значительная часть твёрдых бытовых отходов обладает ресурсной ценностью и может использоваться в качестве вторичного сырья. Органические отходы могут перерабатываться в компост, а пластик, бумага, картон, стекло и металл — направляться на вторичную переработку.

В условиях Узбекистана внедрение раздельного сбора и переработки отходов позволит сократить объёмы захоронения на полигонах, снизить нагрузку на окружающую среду и повысить эффективность использования природных ресурсов. Таким образом, морфологический анализ отходов

является важным инструментом экологического менеджмента и основой для принятия обоснованных решений в области обращения с отходами.

Заключение

Проведенное исследование показало, что основную часть твердых бытовых отходов региона составляют органические отходы, пластик и бумага. Установлено, что значительная часть отходов обладает высоким потенциалом переработки и может использоваться в качестве вторичного сырья. Полученные результаты подтверждают необходимость внедрения раздельного сбора отходов, развития перерабатывающей инфраструктуры и совершенствования системы экологического менеджмента. Реализация данных мероприятий позволит снизить нагрузку на окружающую среду, сократить объемы захоронения отходов и повысить эффективность использования природных ресурсов.

Использованные источники:

1. Байназарова А. А., Кидирбаева А. Ю. Формирование концепции «зелёного города» в Республике Каракалпакстан // *Conferences*. – 2025. – Т. 1. – № 7. – С. 20–23.
2. Васильев А. В., Кондратьев А. Ф. Определение морфологического состава твердых бытовых отходов и степени их токсичности в условиях Самарской области России // *Известия Самарского научного центра РАН*. – 2020. – № 2. – С.51-54.
3. Козлов Г. В., Ивахнюк Г. К. Морфологический состав твердых коммунальных отходов по регионам мира в XX и начале XXI века (обзор) // *Известия СПбГТИ (ТУ)*. – 2014. – № 24 (50). – С. 58-66.
4. Пердебаева Г. Д., Кидирбаева А. Ю. Экологические проблемы городской среды // *Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья: материалы IX Республиканской научно-практической конференции*. – Нукус, 2021. – С. 156–157.

5. Шипилова К. Б., Туракулова М. Р. Анализ данных по определению морфологического состава отходов в учебных учреждениях города Ташкента // Universum: технические науки. – 2023. – № 6 (111).