

ОБРАЗОВАНИЕ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ И ПРОБЛЕМА ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Введение. К твердым коммунальным отходам (бытовым) относятся все отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека. Количество отходов человека, как бытовых, так и производственных, ежегодно возрастает. Проблема сбора, накопления, переработки и утилизации бытовых (твердых и жидких) отходов отражена как на законодательном уровне, так и хорошо освещается общественностью. Порядок и чистота в городе тесно связаны с нашим поведением. И речь даже не только о том, чтобы не сорить и ломать, а о том, чтобы ежедневно совершать простое действие – сортировать отходы.

Однако принцип «использовал – выбросил», приводит к постоянно возрастающему количеству отходов. В Витебской области ежегодно образуется около 2,4 млн. куб. метров твердых коммунальных отходов (табл.1).

Таблица 1. – Объем сбора, вывоза и захоронения твердых коммунальных отходов Витебской области в 2020 г., тонн (составлено по [1])

Объем сбора и вывоза твердых коммунальных отходов			Объем захоронения твердых коммунальных отходов
Всего	в том числе:		
	от населения	от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей	
334,29	283,33	50,96	341,98

Цель исследования – собрать и проанализировать структуру твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся у населения (на примере семей лицеистов).

Основная часть. Исследование проводилось в два этапа. Материалами первого послужили данные, собранные в результате анкетирования учащихся Лицея ВГУ имени П.М. Машерова.

Также использовались данные, полученные при натурных наблюдениях дворовой площадки, на которой расположены контейнеры для сбора коммунальных отходов. Использовалась методика расчета согласно инструкции [2].

Определение суточного объема образовавшихся твердых бытовых (коммунальных) отходов на площадке, расположенной в районе домов №16-18 по ул. Чкалова и производилось по формуле:

$$V_{\text{сут}} = \sum h_i \times S_i, (1)$$

где V – суточный объем образовавшихся ТБО, куб.м;

h – высота слоя собранных отходов в контейнере, м;

S – площадь основания контейнера, кв.м.

Методы исследования: натурные наблюдения, анкетирования, а также описательный и аналитический.

В результате на первом этапе исследования была составлена анкета, включающая 10 вопросов на тему «Образование и переработка бытовых отходов». В анкетировании приняли участие 89 лицеистов 10-11 классов.

Согласно анкетированию, почти половина респондентов (48%) ответили, что «основу» их мусорного пакета составляет пластиковая упаковка и пластиковая бутылка. На вопрос «Практикуете ли вы отдельный сбор мусора», к сожалению, 30% лицеистов указали, что «нет» и отдельно собирает только макулатуру (47%). Каждый второй лицеист ответил, что во дворах, где он сейчас проживает, нет условий для отдельного сбора отходов. А также, если во дворах стоят контейнеры с надписями по отдельным видам отходов, смысла большого в этом не видят, т.к. приезжающий мусоровоз все сбрасывает в одну машину. Что касается опасных отходов, таких как люминесцентные лампы и батарейки, 74% указали, что выбрасывают их в специальные контейнеры. К сожалению, 14% опрошенных считают, что влажные салфетки можно выбрасывать в канализацию без вреда окружающей среде. Также не все лицеисты знают (возможно, это связано, что часть учащихся – иногородние), какой основной способ утилизации отходов практикуют в г. Витебске: 45% считают, что это вторичная переработка (к сожалению, большая часть отходов пока отвозится на полигон).

Высокую экологическую культуру показали лицеисты, когда 70% их ответили, что повторно можно перерабатывать стекло, пластик, металлические изделия, бумагу и картон. И 88% считает, что самый экологичный и эффективный способ утилизации отходов – это вторичная их переработка.

На втором этапе исследования наблюдения велись в течении двух недель в январе 2024 г. На контейнерной площадке во дворе домов №16-18 по ул. Чкалова установлены 4 металлических контейнера (рис.1):



Рисунок 1. Контейнеры с бытовыми отходами

У установленных стандартных контейнеров объемом 1,1 м³ рассчитана площадь основания – 0,93625 м² (рис.2).



Рисунок 2. Контейнер для сбора ТБО

Через день заполнялась ведомость первичных записей (табл.2).

Таблица 2. – Расчеты образования ТБО

	контейнер 1, м	контейнер 2, м	контейнер 3, м	контейнер 4, м	$V_{\text{сум}}, \sum h_i \times S_i$
15.01.	0,2	0,1	0,1	0,3	0,81
17.01.	0,6	0,4	0,5	0,6	2,44
19.01.	0,6	0,5	0,3	0,4	2,01
21.01.	1,0	0,9	0,7	0,6	3,72
23.01.	0,4	0,4	0,4	0,3	1,74
25.01.	0,3	0,3	0,3	0,2	1,045
27.01.	0,6	0,5	0,6	0,6	2,67
29.01.	0,3	0,2	0,2	0,2	1,04

Объем отходов, образовавшихся за две недели наблюдения на одной площадке, в окружении пятиэтажных домов составил 15.48 м³.

Заключение. Следует отметить, что основной принцип управления отходами заключается в уменьшении объемов образования отходов, их отдельный сбор и переработка.

Один из способов решения проблемы – строительство заводов и линий по переработке и сортировке мусора. Так, в Витебске введен в эксплуатацию мусоросортировочный завод производительностью 100 тысяч тонн в год.

Список цитированных источников:

1. Состояние природной среды Беларуси: ежегодное информационно-аналитическое издание / Р.В. Михалевич и др; Под общей редакцией к.г.н., доц. М.А. Ерьсько. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2020. – 101 с.
2. Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июня 2003 г. № 18/27 «Об утверждении правил определения нормативов образования коммунальных отходов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://docviewer.yandex.by/view/0/?page=13&*=GNc5u6Pe%2FUpSbszB6uIj3f7QeEt7InVybcI6InlhLWJyb3d. – Дата доступа: 12.02.2024.