

**МБОУ ВМР «Куркинский центр образования»**

**Исследовательская работа**

**Тема:**

**«Глобальная экологическая проблема  
мусора и способы её решения»**

Работу выполнил

ученик 6 класса

Семёнов Александр

Руководитель:

Семёнова Е. В.

2022-2023 уч. год

## **Цель работы**

Выявление оптимального способа утилизации отходов.

## **Задачи**

1. Изучить историю возникновения проблемы мусора.
2. Провести классификацию отходов по видам.
3. Выявить проблемы, связанные с отходами.
4. Познакомиться с методами утилизации мусора и проанализировать их.
5. Выявить пути решения проблемы мусора (в том числе на примере стран Запада)
6. Сделать вывод и обосновать его.

## История возникновения проблемы мусора

История мусора началась вместе с активной хозяйственной деятельностью человека. Доказательством тому являются следующие сведения, представленные в таблице:

<b>Вплоть до 19 века такого количества мусора не было. Люди использовали только натуральные материалы, которые быстро разлагались и не наносили вреда окружающей среде</b>	
200 тыс. лет до н. э.	Первые мусорные кучи, найденные археологами. Целиком состоят из костей животных и обломков каменных орудий.
400 лет до н. э.	В Афинах основана первая в истории муниципальная свалка.
200 год	В Риме возникла городская служба по уборке мусора
1315 год	После долгого перерыва в Париже возобновился вывоз мусора с городских улиц на свалки.
1388 год	Английский парламент запретил бросать мусор на улицы и в источники питьевой воды.
1775 год	В Лондоне появились первые мусорные баки.
1800 год	Муниципалитет Нью-Йорка приказал выгонять на улицы города свиней, которые должны были поедать мусор.
<b>Однако в 19 веке началось резкое развитие промышленности. На Земле начали копиться синтетические отходы, разлагающиеся больше 1000 лет.</b>	
1810 год	В Англии изобретена жестяная консервная банка, занявшая вскоре почётное место на свалках.
1869 год	Началось производство целлулоида - первая из многих видов пластмассы.
1874 год	В Ноттингеме (Англия) началось организованное сжигание городского мусора.
1897 год	В Нью-Йорке открыт первый центр по сортировке и переработке мусора.
1912 год	Швейцарский химик Якоб Бранденберг изобрёл целлофан.
1916 год	80% отходов в крупных городах Европы и Америки составляет угольная и древесная зола.
1932 год	В США изобретены машины, прессующие мусор.
1942 год	В СССР и США начинается массовый сбор мусора для переработки в военных целях.
1948 год	В Нью-Йорке открылась свалка Фреш-Киллс, до сих пор остающаяся крупнейшей в мире.
1965 год	Конгресс США принимает Акт об утилизации твёрдых отходов.
1992 год	Международный форум в Рио-де-Жанейро назвал утилизацию отходов одной из главных проблем человечества.
2000 год	Страны ЕС поставили задачу добиться утилизации и повторного использования 50% отходов.

## Виды отходов

Все отходы в городе можно условно разделить на 3 группы.

**Бытовые отходы.** Появляются в процессе ведения домашней деятельности. Мусор, стекло, органические отходы составляют немалую долю в общем проценте замусоренности.

**Промышленные.** По статистике считаются самыми опасными. Одна из глобальных экологических проблем — загрязнение окружающей среды промышленным мусором.

**Сельскохозяйственные.** Сюда относят древесные опилки, отходы животноводства и растениеводства. Подлежат повторному использованию и переработке.

## Проблемы, связанные с отходами

1. **Количество.** Человечество не в состоянии переработать такой объём мусора.
2. **Загрязнение Мирового Океана.** Ежегодно количество пластика в воде увеличивается на 9 миллионов тонн. Мусорные острова, массовая гибель рыб и растений, попадание в воду токсичных веществ — глобальная проблема, которая требует немедленного решения. Самое большое - тихоокеанское мусорное пятно, которое располагается в акватории между Гавайскими островами и Калифорнией. Его площадь — более миллиона квадратных километров, а вес скопившихся отходов — около 20 тысяч тонн. Здесь можно найти всё, что угодно: от рыболовных сетей до пластиковых бутылок, от лодочных обломков до всевозможной упаковки. При этом, 99,9% всего находящегося на поверхности мусора составляет пластик.



3. **Несанкционированные свалки.** Мусор на природе встречается практически во всех лесах рядом с крупными городами. Несанкционированные свалки встречаются в парках, во дворах, жилых комплексах.
4. **Большие засоренные площади.** Площади, занимаемые официальными полигонами, можно сравнить с размером Московской или Ленинградской области. Это место можно было бы использовать рационально. Кроме того, за городом и в парках часто образуются несанкционированные полигоны.

## 5. Загрязнение окружающей среды.

А) *Вред для людей и животных.* Отходы постепенно разлагаются под воздействием прямых солнечных лучей. В процессе такого разложения на свалках накапливаются токсичные соединения, которые попадают в воздух, воду и почву. Они вызывают удушье, проблемы с дыхательной системой, приводят к возникновению хронических заболеваний.

Б) *Долгий срок разложения.* Процесс разложения мусора проходит по-разному и может длиться от нескольких дней до десятков тысяч лет. Связано это из-за состава продукции и видов воздействия на неё. Ниже представлены усреднённые сроки распада популярных отходов.

Вид мусора	Сроки разложения
Бумага и картон	3 месяца
Бумага для печати	3 года
Древесина, жёсть, обувь	10 лет
Железо	20 лет
Жвачки	30 лет
Аккумуляторы	100 лет
Полиэтиленовые пакеты	200 лет
Батарейки	От 100 лет
Шины	200 лет
Памперсы	500 лет
Алюминий	500 лет
Стекло и пластик	От 1000 лет

При этом просто сжечь неорганические отходы нельзя — в этом случае токсичные продукты горения попадают в воздух.

## 5. Парниковый эффект

Разлагаясь, отходы выделяют большое количество угарного газа и метана. Они вносят весомый вклад в накопление парникового эффекта. Из-за этого температура земли с каждым годом повышается.

## **Методы утилизации**

Разработано несколько методов утилизации отходов.

### ***Регрессивные способы сбора мусора***

Регрессивные способы используются в основном в России и в ряде азиатских стран.

К ним относят:

- захоронение на полигонах;
- сжигание отходов.

Большинство мусора гниёт на стихийных свалках, нанося непоправимый вред окружающей среде.

В РФ нет отлаженной системы сбора и переработки отходов. Сейчас в России более 4 миллионов га выделено под свалки.

Однако в 2019 году была начата мусорная реформа. В ходе законодательных изменений планируется построить около 300 мусороперерабатывающих заводов.

### ***Прогрессивные методы переработки отходов.***

В европейских странах используются прогрессивные методы переработки отходов.

А) ***Плазменная обработка.*** Под воздействием высоких температур мусор разлагается до безопасного остатка, который можно использовать в качестве вторсырья.

Б) ***Компостирование.*** Таким образом утилизируют органические отходы. Они гниют в специальных компосторах, превращаясь в питательное удобрение.

В) ***Механическая переработка.*** Отходы тщательно измельчаются, после чего используются повторно.

Г) ***Химическая переработка.*** Под воздействием агрессивной химической среды мусор разлагается на простейшие составляющие.

### **Преимущества прогрессивных технологий**

Выделяют несколько преимуществ переработки отходов.

- переработка сводит загрязнение к минимуму;
- правильная утилизация защищает окружающую среду;
- переработка сводит к минимуму парниковый эффект;
- использование прогрессивных технологий сохраняет природные ресурсы;
- переработка сокращает количество мусора на полигонах;
- правильная утилизация способствует появлению новых рабочих мест.

## Как можно решить мусорную проблему

### **1. Раздельный сбор мусора и его сортировка**

Раздельный сбор мусора официально внедрён во многих европейских странах. Жители приучены выкидывать органические отходы в одно место, а пластик, стекло, батарейки и аккумуляторы отдельно, отвозя их в специальные пункты приёма.



### **2. Отказ захоронения или мусоросжигания**

Сжигание или захоронение — самые небезопасные способы утилизации отходов. Вместо этого в европейских странах принята вторичная переработка.

### **3. Вторичная переработка**

Вторичная переработка — решение проблемы замусоренности и чрезмерного потребления. Из пластика или стекла можно сделать новую тару, резина используется в качестве покрытия для стадионов.

### **4. Высокие штрафы**

Профилактика образования стихийных свалок — соответствующее наказание.

Санкции в других странах ( в переводе на рубли)	
Австрия	7 тысяч рублей;
Австралия	400 тысяч рублей;
Великобритания	7 тысяч рублей;
Швейцария	20 тысяч рублей;
Ирландия	400 тысяч рублей и 1 год тюрьмы;
Япония	5 миллионов рублей и 5 лет тюрьмы.

### **5. Денежное поощрение.**

В некоторых странах существует денежное поощрение возвращения тар и упаковок. При покупке продуктов в таре из пластика или бумаги, за нее платят отдельно. Затем, когда тара возвращается в специальный пункт сбора, деньги за нее отдают. Плата является как бы залогом того, что упаковка будет возвращена.

## Опыт утилизации отходов за рубежом

За рубежом ситуация с отходами обстоит лучше. В Европе весь мусор сортируется, после чего попадает на мусороперерабатывающие заводы. В связи с этим удалось частично решить проблему загрязнения.

- Яркий пример — Швеция. В стране просто закончился мусор, поэтому они закупают отходы у других стран для переработки.
- В 2017 году в центре Копенгагена (столица Дании) открылся мусороперерабатывающий завод под названием «Копенхилл» (Copenhill). Здание из стекла и металла объединило в себе не только самое эффективное в мире предприятие по переработке отходов, но и огромный досуговый центр - новую достопримечательность Дании. Завод в Копенгагене перерабатывает отходы, которые производят 550 тыс. жителей города и 45 тыс. городских предприятий, и превращает их в тепло и энергию для 150 тыс. домов и квартир. Здесь установлена самая современная система очистки дыма, поэтому выбросы в атмосферу минимальны. Завод перерабатывает мусор в тепло и свет, не загрязняя атмосферу. Копенхилл - всего лишь один из шагов к большой цели: датские власти заявили, что к 2025 году Копенгаген станет первым углеродно-нейтральным городом с нулевыми выбросами парниковых газов, а к 2035 году углеродно-нейтральной станет вся Дания.



## Заключение

Сейчас проблема бытовых отходов является одной из главнейших проблем в мире. С каждым годом отходов становится все больше и больше. Состав их усложняется, следовательно, увеличивается токсичность таких отходов. Но главной проблемой является не увеличение количества отходов и не повышение их токсичности, главной проблемой является размещение бытовых отходов, проще говоря, проблема заключается в свалках и в их размещении. В результате этого в мире остро встал вопрос о «кризисе свалок», который заключается в отсутствии земли под складирование отходов. Чтобы как-то решить эту проблему, люди стали придумывать различные способы утилизации отходов, например такие, как сжигание мусора на мусоросжигательных заводах, сливание отходов в водоемы, захоронение мусора и многие другие. Но каждый из этих видов утилизации имеет свои недостатки. Например: сжигая мусор, в результате мы получаем большой выброс диоксинов в атмосферу и несколько килограмм высокотоксичной золы, а, сливая мусор в водоканалы, мы загрязняем воду. Вследствие этого, я считаю, что самый приемлемый способ утилизации - вторичное использование, которое помогает не только уменьшать количество мусора, но и сберегать ресурсы.

В жизненно важном деле охраны природы и ее рациональном использовании каждый человек может и должен что-то делать. Пусть даже малое, но нужное и полезное в его работе и жизни. Только совместными усилиями можно сохранить природу для нас и для тех, кто придет к нам на смену.



## **Литература**

1. Большая энциклопедия для школьника. – М.: ООЛМА-ПРЕСС, 2012 г.
2. Гнатов Н.И., Рыбальский Н.Г.. Что нужно знать о ТБО. – М.: Просвещение, 2001 г.
3. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А. П. Экология. Учебник. – М.: изд.дом. «Дрофа», 1997г.
4. Неизвестное об известном, Москва «Росмэн», 2010г
5. Федеральный закон от 24.06.1998г. №89 «Об отходах производства и потребления»
6. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Экология. – М.: изд. «Астрель», 2003 г.
7. Интернет – ресурс «Интересные факты о переработке отходов» <http://1001facts.info>
8. Интернет – ресурс «Интересные факты о мусоре» <https://www.interesnie-fakty.ru/nauka/himiya/o-musore/>
9. Интернет – ресурс «Виды мусора» <https://mylektsii.ru/11-50149.html>
10. Электронная библиотека « Библиофонд» <https://www.bibliofond.ru/>
11. Экопортал <https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-otxodov/>