**Муниципальное образовательное автономное учреждение**

 **«Гимназия №8 имени Льва Таикешева»**

**ПРОЕКТ**

 **«Защита экосистемы в руках каждого человека».**

Автор проекта:

Алёхина Варвара Алексеевна

Класс: 11б

Руководитель:

Донцова Алёна Сергеевна,

учитель химии

г. Оренбург – 2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc130566794)

[1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МИРЕ СПОСОБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СИСТЕМУ ОБРАЩЕНИЯ С БЫТОВЫМ МУСОРОМ. 5](#_Toc130566795)

[2. ПРОБЛЕМА СОРТИРОВКИ МУСОРА В РОССИИ. 8](#_Toc130566796)

[3. ВНЕДРЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА В ОРЕНБУРГЕ. 9](#_Toc130566797)

[4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В СФЕРЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА. 10](#_Toc130566798)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15](#_Toc130566799)

[СПИСОК РЕСУРСОВ 16](#_Toc130566800)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 18](#_Toc130566801)

## ВВЕДЕНИЕ

**Тема проекта:** Проблема сортировки бытового мусора в Гимназии №8 и способы её решения.

**Актуальность проекта:** Окружающая среда в мире на данный момент находится в состоянии загрязнения. Безответственная человеческая деятельность, вырубка лесов, индустриализация, выброс многочисленных отходов уже привели к вымиранию многих видов растений и животных, загрязнению атмосферы, мирового океана, почвы, уничтожению озонового слоя. Если ничего не предпринимать, в будущем это приведёт к ещё большим проблемам.

Исходя из данных, собранных Всемирной организацией здравоохранения, Россия по уровню загрязнения окружающей среды на 2019 год занимает 54-е место из 109-ти, но ситуация в стране только ухудшается, и есть риск снижения показателей индекса экологической активности. Оренбургская область по данным рейтинга **Общероссийской общественной организации «Зеленый патруль» по индексу экологического развития в 2022 году** занимала 70-е место среди всех 85-ти субъектов.

Многочисленные мусорные свалки бытовых отходов являются одной из главных причин загрязнения почв Оренбурга. При гниении хранящегося на них мусора в почву и воду попадают вредные вещества, отравляя их. В почвах уже обнаружено превышение допустимых норм содержания меди, свинца, кадмия, серы, ртути, мышьяка, бензапирена. При сжигании отходов на полигонах выделяется огромное количество метана. Также свалки занимают большие, постоянно увеличивающиеся, территории. Всё это в свою очередь оказывает прямое влияние на природу и на здоровье самих людей, вызывая различные заболевания. Если не решать эту проблему, состояние экологии города будет только ухудшаться.

В Степном районе Оренбурга уже насчитывается множество свалок. Это происходит из-за слишком большого количества мусора, образуемого людьми. Решить эту проблему поможет раздельный выброс бытового мусора, который будет развиваться в нашей стране, согласно федеральному проекту «Комплексная система обращения с твёрдыми коммунальными отходами» национального проекта «Экология».

Однако для проведения этого мероприятия, в нём должно принимать участие большинство граждан. Сами люди должны понимать важность сортировки мусора, добровольно выполнять необходимые требования, уметь делать это правильно. Наиболее полезными эти знания будут для подрастающего поколения. Именно им нужно оказать услугу экологического воспитания в первую очередь.

**Цель проекта:** выявить проблемы в действующей системе обращения с бытовым мусором в Гимназии №8 и разработать до 2023 года рекомендации для учащихся в формате плаката, которые позволят повысить эффективность переработки ТБО.

Тип проекта: социальный.

**Задачи:**

1) Исследовать проблему экологического загрязнения, обращения с бытовым мусором в Гимназии №8.

2) Изучить способы воздействия на систему обращения с ТБО, позволяющие решить экологическую проблему.

3) Разработать рекомендации для учеников в формате плаката, способные помочь повысить эффективность переработки бытового мусора.

Проблема исследования: Экология в Степном районе Оренбурга находится в состоянии загрязнения, это нужно исправить с помощью рекомендаций по повышению эффективности переработки бытового мусора.

Гипотеза: Экологическая обстановка Степного района Оренбурга может измениться в лучшую сторону после внедрения разработанных мной рекомендаций по сортировке бытового мусора.

## 1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МИРЕ СПОСОБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СИСТЕМУ ОБРАЩЕНИЯ С БЫТОВЫМ МУСОРОМ.

Раздельный выброс мусора – это процесс, при котором люди разделяют бытовые отходы по определённым категориям и выбрасывают их в соответствующие мусорные баки. Делается это для того, чтобы определённые, пригодные для этого группы отходов можно было переработать и повторно использовать, ведь на производство товаров повседневного спроса расходуется множество природных ресурсов. Например, изделия из металла и стекла могут перерабатываться бесконечное количество раз, из бумаги - от 5 до 7, а пластик - один или два раза, что очень важно, ведь он, при попадании в окружающую среду, оказывает на неё очень вредное влияние, выделяя химические вещества. Преимуществом этого процесса является и его экономичность. Производство продукции из вторсырья более дешёвое, оно требует меньшего количества ресурсов, позволяя их экономить. В случае с бумажными изделиями это способствует уменьшению числа вырубаемых деревьев. Или, например, переработанный мусор можно использовать для выработки электроэнергии. На свалки и полигоны отправляется только неперерабатываемый мусор. Это уменьшит их количество, что также положительно повлияет на окружающую среду.

На данный момент раздельный выброс мусора был введён во множестве развитых стран, имея при этом особую систему в каждой из них. Однако основные способы регулирования сортировки ТБО везде очень похожи.

В Германии создана одна из самых эффективных систем борьбы с коммунальным мусором. Она начала складываться еще с 1980-х годов, сейчас во всех немецких городах действует система глубокой сортировки мусора по установленным правилам. В стране предусмотрены следующие меры:

* На каждой придомовой площадке для отходов устанавливаются контейнеры для разного вида отходов. Специальные общественные баки на каждой улице установлены для приема стеклянных банок и другой тары. Для приема батареек предусмотрены коробки в магазинах.
* Старую одежду можно отдать в благотворительную организацию.
* Особое отношение к пластиковым бутылкам и другой таре от напитков. Их стоимость изначально включена в цену напитка, и, чтобы вернуть эту переплату, покупатель должен сдать ёмкость в специальный фандомат в магазине.
* Крупногабаритный мусор должен сразу вывозиться на свалку.
* За несоблюдение правил обращения с мусором предусмотрены штрафы.

Утилизация отходов не только благоприятно влияет на экологическую ситуацию, но и способствует улучшению экономики страны: ежегодный оборот в этом бизнесе достигает 70 миллиардов евро, а мусороперерабатывающие предприятия обеспечивают больше рабочих мест.

Во Франции для борьбы с загрязнением окружающей среды предусмотрены следующие меры:

* Раздельный сбор мусора с глубокой сортировкой.
* Крупногабаритные предметы вывозятся на специальные пункты.
* Замена опасного для природы пластика на альтернативные безопасные материалы.
* Создание специальных центров для ремонта и последующей перепродажи различных товаров для бедных слоёв населения.

Франция также активно использует различные технологии переработки мусора. Они, например, позволяют не просто сжигать отходы, а перерабатывать их в полезное сырье, которое может использоваться повторно. Некоторые мусороперерабатывающие предприятия расположены под землей: это позволяет решить проблему вредных выбросов и неприятного запаха.

В Соединённых Штатах Америки для решения проблемы в каждом населенном пункте устанавливаются свои требования к работе с отходами различных типов. Практически во всех штатах для решения проблемы предпринимаются следующие меры:

* Раздельный сбор отходов с помощью специальных емкостей. Для нарушителей предусмотрена система крупных штрафов.
* Сбор использованной тары. Чтобы стимулировать граждан сдавать банки и бутылки, в стоимость напитков сразу включается утилизационный сбор в размере 10 центов. Чтобы вернуть деньги, необходимо отнести тару в пункт приема.
* Для уборки крупногабаритных предметов и различного утиля гражданам необходимо обращаться в специализированные компании, они могут быть как государственными, так и частными.
* Активно ведется борьба с одноразовой продукцией из пластика.

В стране активно развивается изготовление сжиженного газа из утилизированных биологических отходов, а также другие современные технологии по использованию бытового мусора.

В Японии еще с 1970-х ходов сформирована культура раздельного сбора мусора: все виды отходов обязательно сортируются и собираются по отдельности в специальные контейнеры. Жильцы квартир обязаны сортировать мусор, а крупногабаритные предметы будут вывозиться на свалку только после оплаты специального сбора. При многократном несоблюдении правил на жильца накладывается крупный штраф.

В стране ежегодно производится до 44 млн. тонн отходов, из них перерабатывается до 46%. Хотя этот показатель ниже, чем у других развитых стран, Япония добилась хороших результатов по переработке отдельных значимых категорий мусора: в стране повторно используется до 85% пластиковых бутылок, перерабатывается или повторно используется до 90% металлических банок.

Важную роль в этом играет менталитет жителей: система раздельного сбора мусора стала важной частью культуры Японии.

Общее состояние экологии в этих странах характеризуется наличием ряда проблем, связанных с их сильной индустриализацией. Однако сортировка ТБО за десятки лет своего существования смогла оказать положительное влияние на природную среду этих стран. Заметно улучшение состояния рек, уменьшение количества выбросов в атмосферу, площадей свалок.

## 2. ПРОБЛЕМА СОРТИРОВКИ МУСОРА В РОССИИ.

В России и разделение, и переработка мусора находятся лишь на начальной стадии. Реформа перехода от накопительной модели обращения с отходами к перерабатывающей начала проводиться только в 2019 году. Проект «Комплексная система обращения с твёрдыми коммунальными отходами» планируется реализовать до конца 2024 года. В его рамках будут введены системы сбора, сортировки и переработки твёрдых коммунальных отходов, построена необходимая инфраструктура. К первым результатам федеральной программы относятся создание электронной федеральной схемы обращения с ТБО, подготовка нормативно-правового обеспечения комплексной системы обращения с ТБО.

По данным «Российского экологического оператора» конца 2021 года раздельный сбор мусора был частично внедрён в большей части регионов страны. Около трети россиян стали раздельно собирать мусор. При этом по данным опроса 93% принявших участие в той или иной степени осведомлены о том, как сортировать мусор.

По данным опроса Минприроды России 93% порошенных согласны с тем, что отходы нужно сортировать. Это говорит о понимании населением важности этого процесса.

Но большая часть граждан России не сортирует ТБО. Одни из часто называемых причин - отсутствие контейнеров для раздельного сбора мусора в шаговой доступности или недостаточное их число. Система сортировки ТБО в стране всё ещё продолжает развиваться.

## 3. ВНЕДРЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА В ОРЕНБУРГЕ.

В Оренбургской области уже началось внедрение раздельного сбора мусора. В самом Оренбурге согласно муниципальному проекту «Охрана окружающей среды» происходит строительство нужной инфраструктуры, транспортировка отходов при помощи регионального оператора ООО «Природа», устанавливаются специальные контейнеры. На данный момент на территории города работает уже несколько предприятий по переработке вторсырья, например, ​ООО «ОренбургВторЦветМет», ​ООО «ЭкоСпутник», ООО «Природа».

Однако согласно результатам опроса Единого портала государственных услуг, проведённого в 2022 году, только 29% процентов опрошенных сортируют мусор, 45% стали бы это делать, если бы у них была такая возможность. Те, кто отказывается от сортировки, называют в качестве причины неудобство этого процесса, отсутствие специальных контейнеров, вывоз и выброс мусора вперемешку.

Это говорит о наличии трудностей как в системе сбора и переработки ТБО Оренбурга, так и в вовлечённости самих горожан в решение проблемы.

## 4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧЕНИКОВ ГИМНАЗИИ В СФЕРЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА.

В странах с развитой системой сортировки за несоблюдение правил обращения с ТБО устанавливаются штрафы. Однако перед появлением таких законов этот процесс долго внедрялся в жизнь граждан этих стран. Только через множество лет они оказались готовы к обязательному разделению мусора. Сейчас это стало неотъемлемой частью их жизни, сортировке ТБО они учатся с малых лет.

Для достижения таких же результатов нам также нужно воспитывать граждан, особенно молодое поколение, осознавать важность проблемы, принимать участие в её решении. Деятельность проекта будет распространяться на учеников МОАУ «Гимназия» №8.

Для начала нужно определить их отношение к проблеме сортировки бытового мусора. Для этого были проведены опросы.

Содержание опроса:

1.Хотели бы Вы, чтобы экология была спасена?

2.Знаете ли Вы, какой вред наносит её разлагающийся мусор?

3.Как Вы думаете, поможет ли сортировка мусора решить эту проблему?

4.Сортируете ли Вы мусор? Если нет, объясните причину.

5.Разделите мусор по группам.

Группы: стекло, пластик, макулатура, неперерабатываемые отходы.

Мусор: битое стекло, газета, фольга, банки из-под таблеток, одежда, книга с оторванной обложкой, коробка из-под молока, бутылка из-под молока, остатки пищи, коробка из-под сока с крышечкой, салфетки, листья.

В первом опросе приняло участие 14 человек. По его результатам 86% опрошенных хотели бы, чтобы экологическая обстановка улучшилась, 93% знают, какой вред наносит ей бытовой мусор, абсолютно все из них считают, что переработка ТБО поможет решить эту проблему. Также 86% ответили, что они сортируют бытовой мусор, остальные 14% не собираются этим заниматься, и половина из них указала причину: лень [таб.1]. Следующие вопросы были посвящены проверке знаний на распределение ТБО на категории. Ответы на них были верными в среднем у 60-90% участников опроса. Таким образом, большинство опрошенных поддерживает идею переработки ТБО и принимает участие в этом процессе. Однако есть и те, кто от этого отказывается. Также большинство из них обладает основными знаниями распределения бытового мусора, но довольно часто встречаются ошибки.

Во втором опросе, имеющем такое же содержание, приняло участие 60 человек. По его результатам 97% опрошенных заинтересованно в улучшении экологической обстановки, 93% знают, какой вред наносит ей бытовой мусор, и только 85% считают, что переработка ТБО поможет решить эту проблему. 78,6% опрошенных ответили, что сортируют мусор. Ученики, отказавшиеся делать это, указали причины: лень, отсутствие баков для сортировки возле дома, непредусмотренная для сортировки мусора структура Оренбурга, отсутствие места для сортировки, отсутствие необходимости, вывоз сортированного мусора на одну свалку [таб.2]. Ответы на вопросы, посвящённые проверке знаний на распределение ТБО, были верными в среднем у 50-90% опрошенных. Таким образом число учеников, согласных с необходимостью улучшения экологической обстановки, увеличилось. Но их количество, поддерживающее идею переработки ТБО, уменьшилось. Большинство принимает участие в сортировке. Также знания о распределении бытового мусора снизились.

Мероприятие, способное помочь в решении проблемы переработки бытового мусора среди учеников Гимназии – составление агитационного плаката.

Плакат будет нести цели:

1. Информирование читателей о правильной сортировке мусора по категориям. Для этого в нём будет содержаться памятка по верному распределению отходов.
2. Убеждение читателей в необходимости проведения этого мероприятия. Для этого в нём будут перечислены и разобраны главные аргументы против сортировки мусора, которые были встречены в ходе опроса.

Памятка по распределению отходов.

В Оренбурге отходы сортируются на четыре категории: макулатура, стекло, пластик и неперерабатываемый мусор.

1. Макулатура (синие контейнеры). Отделять: незагрязненные бумагу и картон, коробки из-под сока, молока, кефира.

Не отделять: чеки, туалетную бумагу, салфетки, одноразовые бумажные стаканчики, пачки из-под сигарет, подложки из-под яиц.

1. Стекло (красные контейнеры). Отделять: бутылки и банки, разбитое стекло.
Не отделять: лампочки накаливания.
2. Пластик (жёлтые контейнеры). Его существует несколько видов. Некоторые из них имеют свою маркировку.

Отделять:
PET/PETE/ПЭТ/ПЭТФ/1 (выпуклая точка на дне): бутылки из-под воды и других напитков, упаковки для пищевых продуктов, баночки из-под шампуней и другой косметики.

HDPE/PE/ПД/2 (шов на дне): упаковки из-под бытовой химии, косметики, канистры, баночки из-под питьевых йогуртов.

PVC/ПВХ/3: упаковка из-под кондитерских изделий и других продуктов.

LDPE/LE-LD/ПНД/4: прозрачная плёнка, пакеты, мягкие пакеты из-под молочной продукции, порошка, упаковка из-под косметических изделий.

PP/ПП/5: упаковки из-под йогуртов, творога и других пищевых продуктов, одноразовые стаканчики, контейнеры для еды, ящики.

PS/ПС/6: упаковки из-под йогуртов, сметаны и других продуктов, подложки из-под яиц.

Вспененный полистирол: подложки из-под овощей, одноразовые контейнеры для обедов с собой.

Не отделять:

OTHER/ОСТАЛЬНЫЕ/7: тюбики из-под зубной пасты и другая комбинированная упаковка.

1. Неперерабатываемые отходы. К ним относится весь остальной мусор.

Рекомендуется промывать упаковки от пищевых продуктов, снимать с них этикетки, отделять крышечки. Сортировать мусор нужно в квартире, складывая вторсырьё в вёдра, контейнеры или пакеты, которые могут находиться в любом свободном месте.

Основные аргументы против сортировки мусора и их разбор:

1. Отсутствие баков для сортировки возле дома.

Такие трудности могут возникать в связи с тем, что процесс внедрения системы раздельного сбора ТБО в Оренбурге ещё не доведён до конца. Если в каких-либо местах баки отсутствуют, они будут установлены там позже.

1. Структура Оренбурга не предусмотрена для сортировки мусора.

Оренбург не предусмотрен для этого, так как на его территории нет предприятий, перерабатывающих ТБО. Однако они могут быть построены за городом и таким образом выполнять свои функции с такой же эффективностью. Система раздельного сбора отходов может быть внедрена, так как она уже вводится.

1. Отсутствие места для сортировки мусора.

При сортировке отходы, предусмотренные для переработки, нужно помещать в отдельные вёдра, контейнеры или пакеты, которые не занимают много места. Если смывать со стекла и пластика пищевые остатки, контейнеры для перерабатываемого мусора можно поместить в любое место квартиры, так как от них не будет исходить неприятного запаха.

1. Весь мусор вывозят на одну свалку.

Такие проблемы также возникают из-за несовершенства системы сбора ТБО в Оренбурге. В будущем они должны быть решены. До этого момента каждому стоит приготовиться и привыкнуть сортировать мусор.

1. Нет денег.

Каждый житель города по умолчанию оплачивает работу этой системы, платя налоги, ведь компании, предоставляющие необходимые услуги, получают средства из бюджета. Кроме этого деньги ни на что тратить не нужно.

1. Лень сортировать мусор.

Не обязательно заставлять себя сортировать сразу всё. Начать можно с отделения только одной категории, например, макулатуры, так как её не надо мыть, и только потом, по мере привыкания начать сортировать и другие виды. Также не нужно распределять весь мусор. Иногда, если нет желания этим заниматься, можно делать перерывы. Это поможет постепенно привыкнуть к постоянной сортировке и не вызвать отторжение к этому процессу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я планировала оказать влияние на систему обращения с бытовым мусором в Гимназии №8. Передо мной была поставлена цель по разработке рекомендаций для учащихся в формате плаката для повышения эффективности сортировки ТБО.

Все задачи проекта были выполнены. Для этого планировалось воспользоваться методами: дедукцией, анализом информации, анкетированием, описанием, ранжированием, сравнением. Они все использовались в процессе работы.

Все этапы проекта завершены. Результат в виде повышения эффективности сортировки ТБО и их переработки ещё не был получен.

## СПИСОК РЕСУРСОВ

1. NoNews [Рейтинг стран по уровню загрязнения окружающей среды]: Информационный портал NoNews – Режим доступа: https://nonews.co/directory/lists/countries/pollution-rating

 2. «Зелёный патруль» [Национальный экологический рейтинг]: Общероссийская общественная организация «Зелёный патруль» - Режим доступа: https://greenpatrol.ru/ru/stranica-dlya-obshchego-reytinga/ekologicheskiy-reyting-subektov-rf?tid=467

3. Единый интернет-сайт центров социальной защиты населения [Раздельный сбор отходов]: Официальный портал Губернатора и Администрации Волгоградской области – Режим доступа: http://soc.volganet.ru/08/news/news/392072

4. «Омега». Безопасная утилизация опасных отходов [Зарубежный опыт утилизации отходов] - Режим доступа: <https://omega-ekb.com/articles/zarubezhnyj-opyt-utilizacii-otxodov>

5. «Экосфера» [Разделение мусора- техническая необходимость или психологический инструмент?] / П. Лебедева // Газета «Экосфера» - Режим доступа: https://ecosphere.press/2021/01/08/razdelenie-musora-tehnicheskaya-neobhodimost-ili-psihologicheskij-instrument/

6. Экология России [Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами] / О. А. Стрелкова // «Экология России» – нацпроектэкология РФ - Режим доступа: https://ecologyofrussia.ru/proekt/infrastruktura-dlya-obrashheniya-s-othodami-i/

7. Ведомости [Около трети россиян стали раздельно собирать мусор]: Газета «Ведомости» - Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/press\_releases/2021/12/28/okolo-treti-rossiyan-stali-razdelno-sobirat-musor

8. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Результаты опроса Минприроды: 90% хотят пользоваться пунктами раздельного сбора мусора в шаговой доступности от дома]: Пресс-служба Минприроды России - Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/press/news/rezultaty\_oprosa\_minprirody\_90\_khotyat\_polzovatsya\_punktami\_razdelnogo\_sbora\_musora\_v\_shagovoy\_dostu/

9. Госуслуги [Сортировка бытового мусора]: Портал государственных услуг - Режим доступа: https://pos.gosuslugi.ru/lkp/polls/338150/

10. Greenpeace [Раздельный сбор для начинающих] / И. Скипор // В. Рябко // «Greenpeace» отделение международной некоммерческой организации в России - Режим доступа: https://greenpeace.ru/how-to/2019/04/18/razdelnyj-sbor-dlja-nachinajushhih/

11. Пункты приёма вторсырья [Прием пластика в Оренбурге] - Режим доступа: https://metallpunkt.ru/priem-plastika-v-orenburge/

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Таб.1

Таб.2