МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ

РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

«ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

**Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды**

**«Открытие 2030»**

**Номинация:** «Обращение с отходами»

**«СОРТИРОВКА И ПЕРЕРАБОТКА МУСОРА –**

**НАШ ВКЛАД В БУДУЩЕЕ КРЫМА»**

Работу выполнила:

**Бурда Ульяна Андреевна,**

учащаяся 9 класса муниципального

бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №7 им. А.В. Мокроусова с углубленным изучением английского языка» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым

Научный руководитель:

**Перова Виктория Викторовна,**

учитель внеурочной деятельности муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №7 им. А.В. Мокроусова с углубленным изучением английского языка» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым

Симферополь – 2022

**Оглавление**

Введение…………………………………………………………….……………....3

1. Основная часть
	1. Немного статистики ….............................................................................. 6
	2. Основные виды бытового мусора …......................................…................ 6
	3. Характеристики основных видов бытового мусора.

Сроки разложения ........................................................................................ 7

* 1. Внимание — батарейка!!! …............…...................................................... 8
	2. Одноразовые медицинские маски - новая угроза экологии планеты .... 9
	3. Вред мусора для экологии планеты …...................................................... 11
	4. Опасность мусора для представителей фауны …..........................…….. 12
	5. Возможность переработки основных видов отходов ….......................... 12

 2. Практическая часть

 2.1 Я — эко-волонтёр! …............….………......…………………………….. 16

 2.2 Анкетирование учащихся и его результаты.………………………….…. 17

 2.3 Посещение завода «ЭкоПромКрым» .…..................................……........ 18

 2.4 Сортировка и переработка мусора в Симферополе и Крыму ............. 19

 2.5 За дело! …................................................................................................... 21

 2.6 Знания — сила! …...................................................................................... 22

 3. Заключение …........................ .….................................................................. 23

 Список использованной литературы и источников .…………...……............ 25

**Введение**

На планете Земля живут примерно семь миллиардов человек. Мы пользуемся всем, что даёт нам Земля и считаем это естественным и привычным. Но что даём Земле мы, как благодарим за жизнь и те безграничные возможности для нашего развития, которые имеем?

К огромному сожалению деятельность человека не лучшим образом сказывается на нашей планете. В последние десятилетия серьёзнейшей проблемой стало огромное количество бытового мусора. Еще несколько десятилетий назад основными бытовыми отходами были бумага, текстиль, органика – биоразлагаемые материалы. Сейчас это пластик. Пластиковые бутылки, пакеты и прочая упаковка от продаваемых в магазинах товаров стали неотъемлемой частью нашей жизни, и, послужив нам совсем недолго, отправляются на свалку. Свалки формируют новый рельеф земли: целые горы и котлованы, заполненные мусором – зрелище ужасающее. Они отравляют землю, воду, воздух, становятся причиной гибели животных, людей… Они занимают огромные площади земли, которые можно было бы использовать по сельское хозяйство или засадить деревьями.

Закрывать глаза на ситуацию с загрязнением окружающей среды бытовыми отходами уже не получается. Правительства стран, экологи и просто рядовые граждане давно бьют тревогу. Единственным способом решения этой проблемы является сортировка и вторичная переработка мусора. Для этого необходимы усилия государства и бизнеса – необходимо открывать пункты приема и строить заводы по переработке отходов. Я решила провести исследование и выяснить причины огромного количества мусорных полигонов ТБО, а также разобраться, что каждый из нас может сделать для улучшения экологической ситуации в Крыму и стране в целом.

**Предмет исследования:** загрязнение окружающей среды бытовыми отходами.

**Цель исследования:** выяснить причины и последствия загрязнения природы бытовым отходами; разобраться в причинах необходимости сортировки, переработки и экологически безопасной утилизации мусора; выяснить, сбор и переработка каких отходов производится в Крыму и Симферополе; узнать, в какой степени сортировка и переработка мусора способна решить проблему увеличения площадей полигонов ТБО и загрязнения окружающей среды.

**Задачи исследования:**

1. Изучить научную литературу и интернет по теме вреда, нанесенного природе бытовыми отходами.
2. Провести анкетирование для выявления осведомленности учащихся МБОУ «СОШ №7» о вреде мусора и необходимости его сортировки и переработки. Узнать, производится ли сортировка мусора в семьях учащихся и в каком объёме.
3. Выяснить возможность вторичной переработки основных видов бытовых отходов.
4. Узнать, существует ли в Крыму и Симферополе возможность сортировки бытовых отходов. Выяснить места и условия приёма мусора на переработку.

**Гипотеза:** Учитывая объемы ежедневного производства бытовых отходов у населения нашего региона, в частности города Симферополя, я предположила, что объем земель, отведенных под мусорные полигоны уже в ближайшее десятилетие достигнет критического значения и экологическая ситуация в регионе станет катастрофической. Единственным способом решения данной проблемы является сортировка и дальнейшая переработка бытового мусора.

Методы исследования:

1. Анализ литературы и интернет-источников.

2. Анализ собственного опыта эко-волонтёрства в оценке создавшейся ситуации с утилизацией мусора.

3. Наблюдение за местами сбора и утилизации бытовых отходов.

4. Посещение завода по сортировке бытовых отходов.

5. Практическая работа по анкетированию учащихся школы для анализа их знаний в области экологии и защиты окружающей среды.

6. Сортировка мусора в домашних условия, определение ежемесячных объемов производимого семьёй из трёх человек мусора и возможностей сдачи его на переработку.

В результате проведенной работы я выяснила, что необходимость раздельного сбора бытового мусора, который подлежит вторичной переработке или обязательной безопасной утилизации, жизненно важна для экологической безопасности нашей планеты и самого человечества. Возможности для этого в Крыму имеются, но они недостаточны. Кроме того я пришла к выводу, что необходимо более широкое информирование населения о необходимости сортировки мусора и о тех возможностях, которые уже есть в нашем регионе. Анкетирование учащихся нашей школы и их родителей показало низкий уровень сортировки бытовых отходов. При этом довольно высокий уровень понимания необходимости этой работы.

Так же я узнала, что у нас в стране есть два закона, которые регулируют вопросы переработки и утилизации мусора - это Федеральные законы N 7 «Об охране окружающей среды» и N 89 «Об отходах производства и потребления», но эти законы не обязывают граждан сортировать ТБО (твёрдые бытовые отходы), в настоящий момент это личное право человека. В настоящее время готовится закон о запрете производства и использования некоторых видов пластиковых изделий.

Вывод: сортировка и вторичная переработка мусора в нашем регионе не просто необходима, она возможна и уже проводится на уровне государства, общественных организаций и волонтёров. Однако я считаю, что её объемы минимальны, а обязанность населения и предприятий производить сортировку и сдачу отходов на переработку необходимо закрепить на законодательном уровне. Ведь бумага, пластик, металл, стекло, резина и прочие отходы — это не просто мусор, это ценные ресурсы!!! Я убедилась в том, что подавляющее большинство бытовых отходов подходят для переработки и дальнейшего использования, поэтому их осуществление является реальным и эффективным способом решения проблемы катастрофического роста площадей мусорных свалок и полигонов, и, соответственно, загрязнения почв, воды и воздуха продуктами разложения.

 От каждого человека, живущего на планете, зависит, какой будет наша Земля в будущем. Зависит здоровье всей планеты и людей, её населяющих. Необходимо информирование населения о важности сортировки мусора и создание условий для её осуществления. Конечно, для этого необходимо объединение усилий государства, бизнеса и всего населения. Моя же цель – начать с себя и показать моим сверстникам опасность загрязнения огромных территорий Крыма и планеты в целом бытовыми отходами, рассказать, как сортировка, вторичная переработка и правильная утилизация мусора спасёт не только нашу планету, но и жизнь и здоровье каждого её жителя.

**1. Основная часть**

**1.1. Немного статистики**

Россия производит 40 миллионов тонн отходов в год – примерно 40% из них приходится на пищевые отходы и примерно столько же на пластик, для разложение которого необходимо от двухсот до пятисот лет. Утилизацией занимаются более 400 заводов, но этого количества явно недостаточно. Перерабатывается только 15% всего мусора, оставшиеся 85% отправляется на свалки и мусорные полигоны. Более тысячи свалок в нашей стране считаются нелегальными.

Один только Симферополь, с населением почти полмиллиона человек, производит 400 тонн мусора в день. Это более семидесяти полных мусоровозов каждый день!!! Изо дня в день, из года в год этот мусор вывозится на свалки, которые окружили наш город. Если сегодня не начать решать вопрос по безотходной переработке и утилизации, то будущему поколению достанется умирающая планета. Отравляя почву и воду, мы отравляем пищу, которую едим, воду, которую пьём. Статистика развития опасных заболеваний неумолимо растёт год от года. Пора начинать действовать.

**1.2. Основные виды бытового мусора.**

В своей работе я рассматриваю только твёрдые бытовые отходы (ТБО)— непригодные для дальнейшего использования пищевые продукты и предметы быта или товары, потерявшие потребительские свойства. Именно ТБО являются основными загрязнителями окружающей среды. К образованию твердого бытового мусора причастен каждый человек (у городского жителя их образуется около 400 кг/год). Более трети **твёрдых бытовых отходов** составляют упаковочные материалы, количество которых увеличивается из года в год. Источниками образования ТБО являются как жилые, так и общественные здания, торговые, школьные, больницы и другие предприятия.

**В состав твёрдого бытового мусора входят следующие виды отходов:**

- пищевые (органические) отходы;

- бумага (картон);

- стекло;

- пластик;

- крупногабаритные материалы;

- металлы;

- резина;

- текстиль, кожа;

- дерево и прочие.

Есть и особый вид мусора, который несёт в себе гораздо большую опасность, чем пластик или алюминий. Это **опасные ТБО**, к которым относятсяпопавшие в отходы батарейки и аккумуляторы, электроприборы, краски и косметика, удобрения и ядохимикаты, бытовая химия, медицинские отходы, ртутьсодержащие термометры, лампы.

 **1.3. Характеристики основных типов бытового мусора**.

**Сроки его разложения.**

 Изучением всех видов мусора и способов его утилизации занимается специальная наука — гарбология. Приведём характеристики основных типов бытового мусора.

ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ:

- ущерб природе: практически не наносят

- конечный продукт разложения: тела организмов, углекислый газ и вода

- время разложения: 2-4 недели

- способ переработки: компостирование

Категорически запрещается бросать в огонь, так как могут образоваться диоксиды.

МАКУЛАТУРА (картон, бумага):

- ущерб природе: сама бумага ущерба не наносит; краска, которой покрыта бумага, может выделять ядовитые газы

- пути разложения: используются в пищу разными микроорганизмами

- время разложения: 2 – 3 года

- вторичное использование: бумажная продукция различного назначения

ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТКАНЕЙ (синтетические и натуральные):

- ущерб природе: натуральные ткани не наносят

- время разложения: натуральных — 10 лет, синтетических — более 100 лет

- вторичное использование: переработка на различные волокна

Наименее опасный способ обезвреживания: сжигание в условиях, обеспечивающих полноту сгорания.

ДЕРЕВЯННЫЕ ИЗДЕЛИЯ (дерево):

- ущерб природе: не наносят; краска, которой покрыта бумага, может выделять ядовитые газы

- конечный продукт разложения: перегной, тела организмов, углекислый газ и вода

- время разложения: 10 лет

- вторичное использование: переработка на бумагу или древесно-стружечный материал

МЕТАЛЛОЛОМ (лом черных и цветных металлов):

- ущерб природе: соединения железа ядовиты для многих организмов

- время разложения: 10-30 лет

- вторичное использование: металлические изделия различного назначения

СТЕКЛО:

- ущерб природе: ранения животных, лесные пожары;

- время разложения: более тысячи лет;

- вторичное использование: стеклянные изделия различного назначения

ПЛАСТИК:

- ущерб природе: сильный, вырабатывает токсичные вещества;

- время разложения: 200-500 лет;

- вторичное использование: пластиковые изделия бытового назначения, изделия из флиса, тротуарная плитка, кровельная черепица и т.д.

 **1.4. Внимание — батарейка!!!**

 Более 50% всех токсичных отходов приходится на долю выброшенных одноразовых элементов питания. Одна батарейка заражает до 20 кв. м почвы и до 400 л воды. Последствия: вред для животных, полезных насекомых, растений. Процесс может длиться несколько десятилетий.

 По таблице классов опасности отходов в России источники независимого питания относятся к категориям I и II — чрезвычайно опасные и высокоопасные. Наибольший вред экологии наносят батареи, содержащие ртуть.

 Из воздуха и воды опасные вещества, выделяющиеся при разложении отработавших элементов электропитания, попадают в организм человека, накапливаются в нем, вызывают различные болезни. Возможные последствия:

- свинец — поражает почки, кости, мозг и всю нервную систему, вызывает распад эритроцитов;

- кадмий — канцероген, воздействует на легкие и почки, накапливается в печени и щитовидной железе;

- ртуть — повреждает пищеварительную, нервную, дыхательную, мочеполовую системы, органы зрения и слуха, двигательный аппарат;

- цинк и никель — вызывают мозговые нарушения, поражают поджелудочную железу и кишечник;

- щелочи — разъедают кожные покровы, слизистые.

 Батарейки — пальчиковые, мизинчиковые, «бочки» — способствуют развитию рака, нарушению детородной функции организма.

 В соответствии с исследованиями ученых один источник питания со временем загрязняет 20 кв. м. почвы. На отравленной земле не растут растения, что еще больше ухудшает проблему обогащения планеты кислородом. Чтобы почва вновь смогла питать растения, придется затратить массу усилий на ликвидацию последствий в течение нескольких лет. Далее вредные вещества просачиваются в грунтовые воды, что увеличивает наносимый ущерб.

 Применение вместо одноразовых элементов многократно перезаряжаемых аккумуляторных частично решает проблему. Но и аккумуляторы через время выходят из строя и нуждаются в утилизации. Остается единственный вариант — переработка для повторного использования. Для этого существует организованный сбор отработавших источников независимого питания.

**1.5. Одноразовые медицинские маски - новая угроза экологии планеты**

Уже больше двух лет прошло с момента начала пандемии коронавируса. Пока врачи искали способы борьбы с заболеванием, единственным способ защитить себя и окружающих было ношение маски.

Внезапно медицинские маски стали частью повседневной жизни. А их утилизация — огромной проблемой.

Количество одноразовых масок и перчаток, используемых для предотвращения распространения вируса, усиливает загрязнение окружающей среды. Каждый день по дороге в школу и обратно, мы видим большое количество масок, лежащих на земле или тротуарах. Возможно, они случайно выпадают из карманов и сумок прохожих, а может быть их выбрасывают, не донеся до урны.

Согласно статистике, которую приводит вестник Environmental Science & Technology Journal, за время пандемии каждый месяц на выброс отправлялись 129 млрд. масок.

По статистике Минпромторга РФ с начала пандемии новой коронавирусной инфекции в нашей стране ежедневно использовалось 12 миллионов медицинских масок, при этом одноразовые средства защиты в большинстве случаев должным образом не утилизировались. Вы только всмотритесь в эти цифры!!! Это реальная угроза новой экологической катастрофы.

В ООН заявили, что ежедневное использование защитных масок значительно ухудшило экологическую ситуацию в мире.

«Загрязнение пластмассой было одной из самых больших угроз нашей планете ещё до вспышки коронавируса. Внезапный бум в ежедневном использовании определённых продуктов для обеспечения безопасности людей значительно ухудшило ситуацию» - говорят в ООН

До пандемии медицинские маски использовались преимущественно в больницах и поликлиниках. Они утилизировались с рядом других медицинских отходов, так происходит и сейчас.

В медучреждениях с ними обращаются, как с несущими потенциальную угрозу заражению (отходы класса Б). Сначала их обеззараживают, а затем захоранивают на полигоне или сжигают в специальной установке. Это позволяет снизить риск эпидемиологической угрозы для населения и окружающей среды.

И хотя в настоящее время нет требования на ежедневное ношение масок, одноразовые средства защиты имеются почти у каждого жителя планеты. Маски отправляются на свалки с другим нашим мусором и люди даже не задумываются, что в этом может таиться опасность.

Медицинские маски опасны по многим причинам. Они долго разлагаются в окружающей среде из-за пластика, который входит в его состав.

Одноразовые медицинские маски чаще всего делают из спанбонда - нетканого материала, производимого из полипропилена, обладающего целым рядом преимуществ, имеющих значение при изготовлении медицинских масок. Преимуществом маски, изготовленной из спанбонда, является прочность — он не рвется при контакте с влагой.

Не смотря на положительные характеристики этого материала, такая маска будет разлагаться около 500 лет, а это настоящая экологическая бомба! Кроме этого, при попадании в окружающую среду, маска начинает крошиться, становится источником микропластика. Исследователи выяснили, что наночастицы пластика отравляют воды Морового океана и убивают всё живое. На юге Франции участники эко-группы «Операция чистое море» кроме уже привычного дайверам мусора, обнаружили сотни использованных средств защиты — маски и латексные перчатки.

Во многих странах уже есть нормативы по утилизации медицинских масок. Например, я узнала, что в Индии требуют от жителей утилизировать использованную маску следующим образом. Сначала использованную маску необходимо разрезать, затем, положить её в бумажный пакет и только через 3 суток отнести на помойку. В Объединенных Арабских Эмиратах маски необходимо помещать в пластиковый пакет и только затем отправлять в мусорный бак. В ОАЭ ввели штрафы за неправильное обращение с использованными масками. Мы считаем, что и у нас в стране необходимо разработать правила сортировки и утилизации населением масок и перчаток.

Я считаю, что не стоит сдавать одноразовые защитные средства в переработку с другими пластиковыми отходами. Я видела, что в некоторых крупных магазинах города Симферополя установлены отдельные урны для сбора масок и перчаток. Я уверена, что такие урны должны находится во всех торговых центрах и офисных зданиях, больницах, остановках общественного транспорта и других местах с большой проходимостью людей. Тогда на улицах не будет такого количества валяющихся использованных масок. И конечно же, пока на законодательном уровне не будет принято решение об обязательной сортировке и утилизации средств индивидуальной защиты, ситуация сильно не изменится.

**1.6. Вред мусора для экологии планеты**

 Различные виды отходов содержат токсичные химические вещества. Отходы представляют опасность для окружающей среды, если они попадут в канализационные стоки в водоемы или как только будут вымыты со свалки и попадут в грунтовые или поверхностные воды. Батарейки и ртутьсодержащие приборы будут безопасны до тех пор, пока не повредится корпус этих прибора: стеклянные корпуса приборов легко бьются еще по пути на свалку, а коррозия через некоторое время разъест корпус батарейки. Затем ртуть, щелочь, свинец, цинк станут элементами вторичного загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод. В результате, почва, на которой находился мусор, становится непригодной для дальнейшего применения. Кроме того, ухудшается воздух, уничтожаются живые микроорганизмы и появляются новые опасные заболевания.

 Особое внимание необходимо уделить утилизации пищевых отходов, которые составляют порядка 40% от общего объёма образующихся отходов. Поступая в общей массе отходов на полигоны, пищевые отходы гниют и становятся источником поступления в атмосферный воздух так называемых парниковых газов - прежде всего метана и углекислого газа, которые не просто загрязняют атмосферу, но и усиливают эффект потепления в период глобального изменения климата. Будучи одной из причин нагрева земли, мусор в городе и за его пределами содействует развитию парникового эффекта. По мнению многих ученых, в итоге активно меняется климат (отсюда лесные пожары, загрязнение экосистемы, сейсмические толчки, извержение вулканов), появляется угроза глобального потепления и затопления растаявшими ледниками поверхности Земли.

 Пластик, будучи практически не разлагаемым материалом, несет в себе дополнительную опасность. Он способен накапливаться и покрыть практически всю планету. Из-за анаэробного брожения мусор начинает выделять опасные вещества, такие как метан, фильтрат, угарный газ. Если разобрать подробнее эти вещества на составляющие, получится, что метан и угарный газ – элемент, отрицательно сказывающийся на здоровье человека, может привести к удушью и кислородному голоданию.

 Полигонный фильтрат – соединение природного и неорганического вещества, состоящее из аммонийного азота, железа, меди, свинца, летучего вещества, пептида, гуминовой кислоты, фульвокислоты, фенола, полифенола и соли — причина не только загрязнения подземных и поверхностных вод, но и появления новых заболеваний человека.

 Стоит так же сказать, что два самых популярных на настоящий момент способа утилизации - захоронение и мусоросжигание пригодного для переработки мусора- имеют одну общую проблему, это увеличение экологического ущерба за счет образования новых отходов. Поэтому внимание следует уделять не сокращению численности остатков, а их вторичной комплексной переработке.

**1.7. Опасность мусора для представителей фауны**

 Бытовой мусор представляет реальную угрозу для жизни животных, живущих как на суше, так и в мировом океане. Различными способами мусор попадает в реки, которые выносят его в мировой океан. В океанах образуются настоящие плавучие мусорные острова. Известно, что мусорное пятно в Тихом океане достигло величины Франции и с каждым годом становится больше. Медленно разлагаясь, оно убивает примерно 2 миллиона птиц и морских обитателей в год. Многие представители фауны принимают мусор за еду, это блокирует пищеварение животных, после чего они

умирают от голода. Кроме того, животные запутываются в рыболовных сетях или упаковках и не могут спастись самостоятельно. Животные ранятся об осколки разбитых в лесу банок. Очень часто животные - собаки, лисы, ежи, медведи и многие птицы - засовывают голову в различные банки, после чего не могут освободится и так же погибают.В организации OceanAsia отмечают, что хирургические маски — это угроза для морских черепах, морских свиней и дельфинов. Они путают их с пищей, как и другой пластик. Это блокирует пищеварение животных, после чего они умирают от голода.

**1.8. Возможность сортировки и переработки некоторых видов отходов**

Вторичная переработка, или рециклинг, позволяет не только освободить землю от мусорных полигонов, но и задействовать полученное сырье для изготовления новых товаров. Ее главными преимуществами является экономия природных ресурсов и финансовая выгода. Но какие же отходы могут стать вторсырьем и как проходит процесс их превращения из ненужного хлама в полезные изделия?

К сожалению, технологии вторичной переработки применимы не для всех видов мусора. Сырье для создания различных изделий добывают путем рециклинга следующих материалов: макулатуры, древесины, металлолома, ветоши, резины, пластика, нефтепродуктов, стекла.

**Макулатура и стеклянная крошка** идеально подходят для повторного использования. Вторичная переработка стекла и бумаги – процессы экономически выгодные.

Стеклянный бой подвергают измельчению или переплавке. Качество сырья совершенно не страдает, независимо от количества циклок переработки. Из переплавленного стекла снова изготавливают посуду и тару, строительные материалы и краску. Крошку используют как наполнитель для создания высокопрочных строительных смесей.

Из макулатуры высвобождают целлюлозные волокна – около 80% от общего объема использованной бумаги. Их добавляют к первичному сырье для изготовления новых партий бумажных и картонных изделий. Из низкокачественного бумажного сырья делают туалетную бумагу, упаковку, стройматериалы. В процессе переработки происходит отделение волокон, очистка от посторонних примесей и включений, термомеханическая чистка, обесцвечивание.Главное же то, что первичное изготовление бумаги вредит экологии, а вторичное – совершенно безопасно!

**Вторичная переработка пластика** – мероприятие достаточно дорогое и сложное. Для повторного использования пригодны не все пластиковые емкости, а только те, из которых можно получить безопасные для здоровья человека вещи: пищевые контейнеры, ковры, упаковку, утеплитель, дверные панели, технические волокна, различные отделочные материалы, а также другие полезные мелочи. Пластик ПВХ применяют исключительно для изготовления различных отделочных материалов.

**В случае с текстильными отходами** изначально определяют, из какого материала изделие изготовлено. Натуральные ткани сортируют, разбирают на волокна, измельчают. После нити проходят очистку, заново смешиваются и скручиваются. Далее проводятся подготовительные работы, позволяющие в дальнейшем заново использовать вторсырье. Синтетику отправляют на переплавку.

**Немало отходов образуется при заготовке древесины.** Крупные куски используют для изготовления высокосортной бумаги, стройматериалов, химических препаратов. Опилки часто используют в качестве наполнителей для туалетов, создания органического удобрения, в сельском хозяйстве. Не имеющие промышленного значения остатки сжигают, получая энергию.

**Старая электроника** представляет особую ценность для повторного использования. В ней есть детали, содержащие драгоценные металлы – золото, серебро, платину.

**Металлолом** сортируют специальным магнитным сепаратором, отделяя цветной металл от черного, затем отправляют в плавильные печи. Вторсырье закупают металлургические предприятия.

**Отбросы от строительства** в 90% случаев пригодны для повторной эксплуатации. Их перерабатывают различными способами: дробление; термическое измельчение, дробление взрывное.

**Утилизации использованных батареек** сейчас уделяется много внимания, ведь они разлагается столетиями. С просьбами не выбрасывать использованные батарейки в общие контейнеры, а сдавать в специально созданные пункты сбора, к потребителям с экранов телевизоров часто обращаются защитники окружающей среды.

На территории Российской Федерации сбор батареек организован намного хуже, чем в других странах. Пункты по приему использованных источников автономного электропитания есть в небольшом количестве и только в городах с численностью населения от 100 тыс. Пункты приема старых батареек в России получают распространение за счет энтузиазма жителей и социально ответственных компаний. К ним относятся крупные торговые сети и организации, непосредственно занимающиеся защитой окружающей среды или переработкой. Заполненный отработавшими элементами питания контейнер из пункта сбора отвозят на завод. Там их сортируют по типам электрохимической системы и состоянию оболочки. Часть непригодна для переработки и подлежит захоронению на полигонах, отобранные годные батарейки дробят. Затем с помощью магнитной сепарации, промывки и химических реакций из полученной массы извлекают соли цинка и марганца, железо, щелочи, графит.

Процесс рециклинга аккумуляторов заключается в:

- удалении термического окисления горючих материалов газовым методом;

- разрезании металлического корпуса и заглушек;

- сжигании неметаллических элементов;

- плавлении металла и отделении их друг от друга.

Переработанное сырье закупают предприятия, деятельность которых связана с металлообработкой.

Основная задача при переработке и уничтожении предметов электропитания – отделить элементы друг от друга. В состав батареек входят металлы и другие фракции: железо; цинк; литий; оксид серебра; графит; электролиты; ртуть; свинец; кобальт. Свинец используется для производства электродов, керамики, стекла; графит и марганец – для автомобильных комплектующих, красок, смазок, полиграфии; железо – в металлургии; цинк – в фармацевтической отрасли, медицине, сельском хозяйстве.

Продукты переработки батареек идут на производство новых источников электропитания, удобрений, вискозы, стержней для карандашей, кухонной посуды, музыкального оборудования. Соли металлов используют в медицине и сельском хозяйстве:

Единственное место в России, занимающееся переработкой батареек – завод «Мегаполисресурс» в Челябинске. Уровень переработки составляет 80% от поступающего сырья.

В настоящий момент в России большинство предприятий занимаются переработкой по неполному циклу, при котором лишь малая часть отходов перерабатывается, остальное сжигается, закапывается или подлежат химическому разложению. Вторичная переработка отходов в России экономически оправдана, это прибыльный бизнес. Открытие мусороперерабатывающих заводов решает проблему захламления территорий и загрязнения земли, воды, воздуха, происходящего из-за разложения отбросов. По мнению экспертов, более 60% отходов бытового характера можно использовать для изготовления вторсырья.

В нашей стране долгие годы самым ходовым вторсырьем считались лишь металлолом, макулатура и стеклотара. Для приема этих материалов открывались отдельные пункты. За сдачу определенного количества бумаги или бутылок можно было получить вознаграждение. Остальные отходы транспортировались на полигоны для утилизации.

**Коммунальная реформа изменила подход к процессу сбора мусора. Во многих городах уже сейчас жителей обязывают сортировать коммунальные отходы. На контейнерных площадках устанавливают несколько баков, куда отдельно складируются остатки продуктов, пластика, макулатура. Тщательно следят власти за вывозом строительного мусора – за несанкционированный выброс стройматериалов предусмотрены штрафные санкции.**

1. **Практическая часть**
	1. **Я — эко-волонтёр!**

На базе моей школы работает инновационная экологическая площадка, которая имеет многолетние традиции проведения экологических мероприятий. Два года я являюсь капитаном нашего экологического отряда. За два последних года мы провели несколько десятков экологических мероприятия, как исследовательских, так и практических. Мы не только собираем мусор на улицах города, в парках, в лесах и на побережье, но и проводим в школе уроки экологической культуры. На этих уроках я и мои друзья рассказываем ученикам нашей школы о важности сортировки и переработки бытового мусора, учим их сортировать отходы и разбираться в маркировках пластиковых изделий.

Моя мама так же является эко-волонтёром. Уже давно наша семья сортирует и сдаёт мусор на переработку. У нас дома установлен контейнер, куда мы собираем отходы, годные к переработке. Отдельно мы собираем макулатуру, пластиковые крышечки и использованные лампочки и батарейки. Наш школьный экологический отряд раз в квартал проводит акцию Эко-двор, на котором мы собираем принесённые детьми вторсырьё, книги, вещи, игрушки. Всё собранное мы развозим в пункты сбора.

Кроме этого, мы с родителями стараемся уменьшать количество производимого нами мусора. Поэтому вместо полиэтиленовых пакетов мы используем многоразовые холщовые сумки, полиэтиленовые и бумажные пакеты мы используем несколько раз, а потом сдаём на переработку. Стеклянные банки мы или раздаём знакомым, которые используют их для заготовок, либо сдаём на переработку. Мы стараемся покупать продукты без заводской упаковки, а использованную упаковку моем и так же сдаём на переработку. Тем не менее, количество собираемого мусора получается очень большим, страшно представить, что такое количество мусора каждая семья выбрасывает на свалку каждый месяц. Могу сказать по своему опыту, что ничего сложного в сортировке отходов нет. Нужно просто понимать важность этой работы и сделать её своей привычкой.

Разговаривая с ребятами из нашего отряда я поняла, что далеко не все сортируют дома мусор. Тогда мне стало интересно, как много детей знают о возможности сортировки мусора. Кроме того, мне захотелось узнать, есть ли в нашем прекрасном Крыму возможность решить проблему глобально. Не просто переносить мусор из одного места в другое, а максимально снизить его количество. Именно поэтому моя исследовательская работа посвящена проблемам сортировки и переработки мусора.

Для начала мы объехали достаточно много дворов и увидели, что в некоторых из них установлены контейнеров для сбора пластика, стекла, бумаги и картона. Но их явно не хватает. После этого мы с мамой съездили на законсервированную свалку рядом с Симферополем и сами убедились в масштабах бедствия. Мы увидели целые мусорные холмы, находящиеся совсем рядом с жилыми домами. Мы увидели, насколько огромна территория свалки, она занимает несколько футбольных полей. Так же мы увидели, что люди продолжают привозить и бросать сюда пакеты с мусором.

Согласно данным Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Крым, на территории Крыма размещаются 9 официальных полигонов твёрдых бытовых отходов (согласно данных сайта Правительства Республики Крым). По данным активистов общественной организации «Зелёный патруль» на территории Крыма существуют почти 100стихийных свалок площадью 425 квадратных метров – это площадь 60 футбольных полей. К примеру площадь мусорного полигона под Белогорском разрослась с трёх до семи гектаров, поглотив 4 гектара сельскохозяйчтвенных земель. Сейчас это гора мусора высотой 30 метров и объёмом 930 тысяч кубометров. На полигоне в Судаке накопилось более 410 тысяч кубометров ТКО. По данным Правительства Крыма ежегодно объём мусора на крымских свалках увеличивается на 1,3 миллиона кубометров. 95% отходов захоранивают без извлечения полезных фракций. Это удручающая статистика закрывать глаза на которую уже нельзя.

После инспекции свалок мы стали искать информацию в сети интернет и узнали, что в начале 2021 года под Симферополем заработал первый в Крыму и самый большой в Южном Федеральном округе завод по сортировке твердых бытовых отходов. И мы поняли, что нам обязательно нужно посетить его и узнать как он работает. Далее я решила узнать отношение людей к сортировке мусора и проблемам загрязнения окружающей среды бытовыми отходами. Для этого я провела в школе анкетирование.

**2.2 Анкетирование учащихся**

Чтобы узнать, что учащиеся нашей школы думают про ситуацию с накоплением бытовых отходов и как в их семьях поступают с мусором, я провела анкетирование на тему: «**Что вы знаете о вреде бытовых отходов для экологической безопасности планеты и необходимости раздельного сбора и переработки мусора?»**.

Методом исследования был письменный опрос. Методом обработки данных явился их анализ и обобщение. Анкеты заполнили 80 человек. Результаты опроса отображены в диаграмме.

Вывод: анализируя ответы, я сделала вывод, что ребята в целом верно понимают серьёзность экологической ситуации и не склонные недооценивать её. Подавляющее число ребят — 95% - считают сортировку и вторичную переработку мусора НЕОБХОДИМОЙ. В то же время я убедилась, что сортируют мусор в той или иной степени всего около половины семей опрошенных детей.

 Примерно половина ребят знают места, куда можно сдавать рассортированные отходы и ненужные вещи. Это стало возможным потому, что в большом количестве городских дворов Симферополя и Крыма появились специальные контейнеры для раздельного сбора мусора. Многие знают о регулярных сборах макулатуры и видят в городе специальные контейнеры для сбора батареек. Это очень радует, хоть и огорчает тот факт, что только 60% опрошенных детей ответили, что в их семьях собирают батарейки на утилизацию. Я сделала вывод, что многие люди не знают о том огромном вреде, который приносят неутилизированные батарейки. Из результатов опросов я сделала вывод о достаточно низкой ответственности людей за экологическую безопасность планеты.

**2.3 Посещение завода «ЭкоПромКрым»**

Узнав об открытии в Крыму мусоросортировочного завода мы решили там побывать и нашему отряду это удалось. Экскурсию по заводу нам провели генеральный директор ООО «ЭкоПромКрым» Максим Николаевич Копейкин и директор по производству Сергей Николаевич Байдуз. Они провели нас по всей территории завода и ознакомили с производственным циклом.

Максим Николаевич рассказал нам, что ежедневно наш город производит 400 тонн бытовых отходов. И завод способен переработать мусор в полном объёме. Я была очень рада это услышать. Планируется установка второй линии сортировки мусора, тогда объем переработки увеличится почти в два раза и завод сможет перерабатывать отходы всего Симферопольского района.

После взвешивания машины заезжают в огромный ангар, где выгружают привезённый мусор. Из ангара мусор попадает на конвейер, на котором начинается непосредственная сортировка мусора. Завод может работать круглосуточно, в четыре смены. С конвейера каждый вид мусора попадает на отдельную линию, где гигантский пресс прессует его в большие кубы. И уже после этого рассортированный мусор, который теперь стал вторсырьём, увозится на различные заводы по переработке отходов. Нам очень понравилось, что под присмотром двух руководителей нам позволили поработать на прессовочном оборудовании.

Непосредственно на месте ничего не утилизируют, на заводе нет ни печей, ни труб. Воздух завод не загрязняет. Так же на заводе установлена система сбора дождевой воды, которая собирается в цистерну и используется в производстве. После производства вся вода проходит очистку. Нам показали очень интересную систему очистки воды, в которой «трудятся» специальные бактерии.

Нам очень приятно было услышать, что всё оборудование изготовлено на отечественных заводах, а также на территории союзной Белоруси по лицензиям Чехии, Австрии и Франции. Максим Николаевич лично посещал эти страны и выбирал только самое современное оборудование. Нам было приятно видеть такое неравнодушие и такой профессионализм.

Далее нас отвели в ангар, где мы увидели спрессованные в кубы алюминиевые банки из под напитков, пластиковые бутылки, бумагу и картон. Эти кубы вывозят в Краснодар и Волгоград, где и перерабатывают. Стекло забирает Новочеркасский стекольный завод для технологической переработки. Отдельно лежат старые ковры, тряпки и даже подушки, которые тоже отправляют на переработку. Так же отдельно отбирают выброшенную технику, на заводах её разбирают на отдельные материалы.

В настоящий момент на переработку идет чуть меньше 50% сортируемых заводом отходов. Оставшиеся 50% прессуются и вывозятся на полигон ТБО. Однако есть планы по строительству на Тамани мусоросжигательного завода. Если это осуществится, тогда наш мусор будет вывезен и использован в качестве топлива, а в результате сжигания будет получена энергия. Я очень надеюсь, что эти планы осуществятся.

Так же на заводе планируют наладить переработку и компостирование органики, из которой с помощью специального состава, разработанного здесь же в Крыму, за 22 дня будет производится удобрение. Это удобрение должно решить проблему истощения почвы и способно повысить урожайность в 2,5 раза. Вот такие полезную продукцию можно получить из обычного мусора, который раньше мы выбрасывали на свалку.

Слушая руководителей завода я думала о том, как же обидно, глупо и безответственно в 21 веке, обладая такими технологиями, не использовать их на благо человека, природы, на благо своей земли, на благо всей планеты.

**2.4 Сортировка и переработка мусора в Симферополе и Крыму**

Узнав, что примерно 80% отходов могут стать сырьём для вторичной переработки, я решила узнать, как обстоит ситуация с сортировкой и переработкой мусора в Крыму.

В 2019 в Симферополе стали появляться контейнеры для раздельного сбора мусора. Есть они почти в каждом дворе. По информации, найденной в прессе, только за последние месяцы в нашем городе был установлен 121 контейнер.

Я была приятно удивлена, что в Симферополе и в целом в Крыму есть немало мест, где можно сдать отходы на вторичную переработку, работают проекты, направленные на сокращение отходов, их сортировку, утилизацию, рациональное использование и осознанное потребление вещей.

В Республике Крым работает предприятие ГУП РК «Крымэкоресурсы», которое по итогам открытого конкурса получило право быть региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО).

Уже три года существует некоммерческий проект «РАЗДЕЛЯЙКА», который занимается раздельным сбором бытовых отходов у населения и отправкой их на переработку. В Симферополе он находится по адресу ул. Севастопольская 31А. Перечень принимаемых отходов очень широк. За 2020-2021 года было собрано и сдано на переработку 18 958 килограммов сырья: стекло, пластик, макулатура, железо, алюминий, пэт-бутылки, упаковка и пакеты, батарейки. Причем в 2021 году объем собранного сырья вырос в два раза по сравнению с 2020 годом. А это значит, что всё больше людей приобщаются к культуре раздельного сбора мусора. Результаты за 2022 год ещё не подведены. При отсутствии возможности привести отходы самостоятельно, можно воспользоваться услугой «Экотакси».

В регионе периодически проходит республиканская экологическая акция по сбору макулатуры «Сохраняя природу, сохраняешь жизнь!», которая проводится Министерством экологии и природных ресурсов Республики Крым совместно с ООО «Крымбумага» и Всероссийский Эко-марафон ПЕРЕРАБОТКА «Сдай макулатуру — спаси дерево». Наша школа является постоянным участником таких акций. Так же макулатуру можно сдать ещё по десятку различных адресов.

В Крыму работает эколого-благотворительный проект «Крышечки добра Крыма». Проект организован благотворительным фондом «Сердце Крыма» и направлен на сбор пластиковых крышечек от ПЭТ бутылок. Все вырученные средства от переработки собранных крышечек поступают на нужды паллиативных больных подопечных благотворительного фонда «Сердце Крыма». При желании можно открыть пункт сбора крышечек в любом заведении, организации Крыма. Наша школа так же постоянно принимает участие к сборе крышечек.

В фирменных магазинах «Крымская Роза» (г. Симферополь, ТРК «MEGANOM» и ТЦ «Южная Галерея») уже более года на постоянной основе принимают любую пластиковую упаковку косметических средств на переработку. Принятый пластик подлежит сортировке – часть из него отправляется на переработку (т.е. возвращается в экономический цикл), а не перерабатываемая часть отправится на предприятие УМНАЯ SREDA и из неё изготавливаются предметы инфраструктуры для нашего города (лавочки, скамейки для Гагаринского парка). Кроме того, раз в месяц в акционный день за каждую упаковку можно получить подарки: продукт или пробник ТМ «Крымская Роза».

В некоторых кофейнях г. Симферополь можно попросить налить напиток в свою тару (термокружку), получив за это дополнительный бонус в виде скидки и т.д. Это связано с тем, что одноразовые стаканчики для напитков, внешне выглядящие как бумажные, а на самом деле покрыты тонким слоем полипропиленовой пленки и не подлежат вторичной переработке.

Удивительно было узнать, что в некоторых магазинах нашего города можно сдать на утилизацию старую/изношенную обувь. В частности этим занимается сеть магазинов «ReCoSt Be Shoes» (ТРЦ «Меганом», 1 этаж и ТРЦ «Южная галерея») и получить за это сертификат на сумму 300 рублей за каждую пару обуви. Я решила проверить как это работает. Мы взяли старые кроссовки и поехали в магазин. Продавцы не были удивлены нашему визиту. Они забрали кроссовки и рассказали нам, что обуви приносят достаточно много, и буквально пару дней назад всю собранную обувь они передали в город Краснодар. Уже потом её отправляют на Дмитровский завод РТИ в Подмосковье — один из крупнейших в стране по переработке и утилизации отходов. Там обувь сортируют по материалам и измельчают в крошку, из которой изготавливают покрытия для стадионов, кортов, детских и спортивных площадок.

В городе существует немало мест, куда можно сдать ненужную одежду, обувь, игрушки и прочие ставшие ненужными вещи. Общественная организация «Добро Мира - Волонтеры Крыма» проводят сбор и раздачу вещей для нуждающихся. Подарить своим вещам вторую жизнь можно отнеся их в контейнер для сбора (в ТЦ «Южная галерея» и «МЕГАНОМ») в рамках проекта «ДОМ ДЛЯ ВЕЩЕЙ». Основное условие – одежда и обувь должны быть чистыми и в хорошем состоянии. Всё это даёт вещам вторую жизнь и помогает избежать попадания ненужных, но хороших вещей на свалки. Изношенную одежду принимают в некоторых сетевых магазинах одежды, названия и адреса которых можно найти в интернете. Текстиль перерабатывается на специализированном заводе в Москве.

Группа компаний «Экорекс» организует централизованный сбор и переработку вторичного сырья. В пункты приема можно сдать металлолом, лом цветных металлов, отходы полимеров, отходы пленки, макулатуру и многое другое. Пункты приема вторсырья в Симферополе находятся на ул. Генерала Васильева, 40.

Так же в городе организован сбор отработавших батареек и аккумуляторов. Контейнеры для сбора установлены в нескольких крупных торговых центрах и общественных организациях (к примеру Нова-Центр, Южная Галерея, Меганом и т. д.), в библиотеках и офисных центрах. Сбором и утилизацией источников питания на полуострове занимается Агентство «Ртутная безопасность».

 Завод «ЭкоПромКрым» - это мусоросортировочный комплекс с частичной переработкой отходов, производительностью 150 тыс. тонн в год. Комплекс размещен в промзоне в Каменском массиве в рамках реализации нацпроекта «Экология» и включен в федеральную схему по обращению с отходами. Сегодня он покрывает нужды только жителей Симферополя. До 2024 года в республике планируется создать пять мусоросортировочных заводов, сеть мусороперегрузочных станций и три современных экотехнопарка в Белогорском, Сакском и Ленинском районах. Всё это вселяет в меня надежду, что в ближайшие годы экологическая ситуация в Крыму станет значительно лучше.

В Симферопольском районе работает ещё одно интересное предприятие - перерабатывающее предприятии «Экозавод». Недавно я побывала на нём и своими глазами увидела процесс переработки пластика и полиэтиленовых пакетов в удобные и красивые лавочки, скамейки, мусорные баки, которые мы все можем видеть на улицах и в парках Симферополя и Севастополя.

Только в Симферополе я насчитала 22 пункта сбора различного вторсырья. Большинство видов вывозятся на переработку в другие регионы России.

**2.5. За дело!**

Узнав, как много возможностей для сортировки и переработки мусора существует в нашем регионе наш экоотряд стал организовывать различные школьные экологические акции. Регулярно, три раза в год, у нас в школе проводится сбор макулатуры, пластика, использованных батареек и ненужных вещей. Ведь мы знаем, что это не просто мусор — а ценный и важный ресурс. Обычно такие мероприятия приурочены ко Всемирному дню чистоты 17 сентября и ко дню экологических знаний, который проводится во всём мире 15 апреля.

Прежде всего я, как капитан отряда, сделала стенгазеты, в которой постаралась рассказать, почему нужно обязательно заниматься раздельным сбором бытовых отходов, какой вред они наносят и какую пользу могут принести при правильной переработке. С помощью объявлений в школе и групп классов в социальных сетях мы заранее оповещаем о нашей акции все классы.

За каждую акцию мы собираем приметно 1500 кг. макулатуры, несколько килограмм батареек, которые мы сдаём в специальный пункт приёма опасных отходов. А это означает, что несколько тысяч батареек будут переработаны и не станут отравлять нашу землю и воду.

Собранные пластиковые крышечки мы передаём в благотворительный фонд «Крышечки добра Крыма». Так же учащиеся приносят нам книги, вещи и игрушки. Собранные в ходе акции книги передаются Детской библиотеке им. Островского, игрушки мы относим в детский сад «Звёздочка», а вещи отвозим благотворительной организации «Волонтёрам Крыма». Эти вещи рассортировываются и передаются нуждающимся.

**2.6. Знания — сила!**

Подводя итоги огромной работе, которую я проделала совместно с ребятами из нашего экологического отряда, могу сказать следующее. Мы видим изменения в ситуации с бытовыми отходами в лучшую сторону, но этого явно недостаточно. Для более серьёзного сдвига необходима огромная работа с людьми по разъяснения людям необходимости ежедневной сортировки мусора, а также повышения культуры потребления.

Это значит, что улучшить ситуацию может не только сортировка и переработка, но и разумное потребление. Ограничение использования пластика, использование холщовых сумок вместо одноразовых пакетов, многократное использование пакетов, отказ от одноразовой пластиковой посуды, производство биоразлагаемых материалов вместо полимерных и много другое способно если не решить, то значительно улучшить ситуацию. К примеру в наших семьях принято решение максимально снизить покупку продуктов в пластиковой упаковке, многократно использовать полиэтиленовые пакеты, а в магазины мы ходим с тканевыми сумками.

Мы знаем, что самое лучшее — это воспитывать своим примером. Поэтому мы смонтировали фильм о нашей работе и о тех знаниях, которые получили за это время. Теперь мы начали делиться своими знаниями с ребятами из нашей школы. Дети, особенно младшеклассники, с интересом слушают наши рассказы и смотрят фильм. Директор школы попросила нас провести такие мероприятия во всех классах. Это очень большая работа, но мы понимаем её важность. Ведь мы своими глазами увидели последствия деятельности людей. Но также мы увидели и пути решения проблемы. И самое важное то, что это решение зависит именно от нас.

**3. Заключение**

Подводя итоги своей работы, я с уверенностью могу сказать, что выдвинутая мною гипотеза полностью подтвердилась.

Изучив информацию и проведя беседу со специалистами в области сортировки и переработки бытовых отходов, я пришла к следующим выводам.

Самые распространённые в нашей стране способы утилизации - захоронение и мусоросжигание — не решают существующей проблемы. Кроме этого они увеличивают экологический ущерб за счет образования новых отходов. Это является ещё одной причиной переходить на вторичную переработку.

Постепенно всё большее количество семей принимают решение сортировать дома мусор и сдавать его на переработку. Это означает, что работа по экологическому просвещению и воспитанию не проходит даром. Люди постепенно начинают понимать важность раздельного сбора отходов и это становится для них привычным делом.

 Вместе с тем, организация раздельного сбора мусора, который в настоящее время проводится в Крыму, только начало работы. Её эффективность невозможна без правильной дальнейшей переработки отсортированных отходов. До недавнего времени почти все бытовые отходы свозились на мусорные полигоны. Именно это стало причиной нынешней ситуации в республике, именно поэтому огромные территории нашей прекрасной земли заняты свалками. В настоящий момент в России большинство предприятий занимаются переработкой по неполному циклу, при котором лишь малая часть отходов перерабатывается, остальное сжигается, закапывается или подлежат химическому разложению. В нашей стране долгие годы самым ходовым вторсырьем считались лишь металлолом, макулатура и стеклотара. Остальные отходы транспортировались на полигоны для утилизации. Такой подход не отвечал изменившемуся объёму и составу бытовых отходов и привёл к резко увеличившемуся количеству и объему свалок.

**Вторичная переработка отходов является единственным способ реального и эффективного способа решения проблемы.** Она экономически оправдана, в развитых странах мира это давно является прибыльным бизнесом. По мнению экспертов, от 60 до 80% отходов бытового характера можно использовать для изготовления вторсырья.

 К счастью, и в нашей стране ситуация стала меняться. Во многих городах уже сейчас жителей обязывают сортировать коммунальные отходы. Тщательнее стали следить за вывозом строительного мусора – за несанкционированный выброс стройматериалов предусмотрены штрафные санкции.

**Сортировка и вторичная переработка подавляющего большинства отходов на территории Крыма и города Симферополя не только возможна, но и крайне необходима.** К нашем регионе имеется возможность сортировки бумаги, пластика, полиэтилена, резины, стекла, металла, элементов питания, электро-бытовых приборов, текстиля, ковров, изношенной обуви и даже подушек. Всё это перерабатывается и около 50% отходов идёт на вторичное использование.

Я убедилась, **что бумага, пластик, металл, стекло, резина и прочие отходы — это не просто мусор, это ценные ресурсы, вторичная переработка которых позволяет:**

* освободить огромные площади земли, занятые мусорными полигонами;
* значительно снизить загрязнении почвы и воды от захоронения и разложения отходов;
* позволяет снизить утилизацию (а по сути выброс на свалку) полезных материалов;
* сократить использование первичного сырья, такого как древесина, нефтепродукты, железная руда и руды цветных металлов, вода и другое;
* уменьшить потребление энергии;
* снизить загрязнение воздуха от сжигания мусора;
* снизить выбросы в атмосферу парниковых газов, что является ещё одной важной экологической проблемой;
* сократить количество используемых ресурсов;
* свести к минимуму гибель наземных и водных видов животных;
* существенно снизить уничтожение лесов на производство бумаги и прочего растительного мира из-за отравления почв;
* и, конечно же, значительно улучшить состояние здоровья людей.

 Таким образом, решение одной проблемы приводит к улучшению ситуации с другими серьёзными проблемами экологии. А начинать каждому из нас нужно с осознания важности и необходимости сортировки мусора, который мы сами же с вами и производим. Начинать надо с понимания того, что каждый несёт личную ответственность за здоровье и чистоту нашей планеты, а значит и каждого живущего на ней человека. И тех, кто будет жить после нас.

Улучшить ситуацию так же может разумное потребление. Ограничение использования пластика, использование холщовых сумок вместо одноразовых пакетов, многократное использование пакетов, отказ от одноразовой пластиковой посуды, производство биоразлагаемых материалов вместо полимерных и много другое способно значительно улучшить ситуацию.

Безусловно, глобально решать проблему с мусором должно государство. Но её невозможно решать без каждого из нас. Каждый человек должен заниматься сортировкой мусора на своём уровне. Это должно стать самым обычным делом, хорошей привычкой, такой как здороваться с соседом или мыть руки перед едой.

**Литература**

1. Основы общей экологии. Федеральный учебник для старших классов общеобразовательной школы. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.Н.- М.: «МДС», 1998
2. Маленькая книга зелёной жизни. Как перестать быть врагом природы и спасти человечество. Ершова Мария — Москва, «Эксмо», 2019
3. Экология 9 класс. Учебник для общеобразовательных школ. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидоркин А.П., Москва, Издательский дом «Дрофа», 1997

**Интернет-источники**

<https://yandex.ru/turbo/sevastopol.su/s/news/eksperty-nazvali-puti-resheniya-musornoy-problemy-v-krymu?parent-reqid=1618521666566835-134655866347610184400159-production-app-host-man-web-yp-233&utm_source=turbo_turbo>

<https://cyberlesson.ru/vidy-othodov-v-kvartire/>

<https://1prof.by/news/stil-zhizni/ekologicheskaya-bomba-ili-kak-odnorazovye-maski-mogut-zadushit-planetu/>

<https://rcycle.net/othody/meditsinskie/klassy-opasnosti/klassa-b-perechen-uchet-sposoby-dezinfektsii-i-utilizatsii>

<https://rtut-arb.ru/>

<https://yandex.ru/turbo/promusor.info/s/othody/ekologicheskaya-problema-musora/>

<https://yandex.ru/turbo/rcycle.net/s/othody/tekstil/pererabotka-i-utilizatsiya-staroj-odezhdy>

[https://ru.wikihow.com/сокращать,-повторно-использовать-и-перерабатывать-отходы](https://ru.wikihow.com/%D1%81%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B0%D1%82%D1%8C%2C-%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%B8-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B)

<https://yandex.ru/turbo/musor.moscow/s/blog/vtorichnaja-pererabotka-othodov>

<https://rg-ru.turbopages.org/turbo/rg.ru/s/2021/09/01/reg-ufo/v-krymu-rekultiviruiut-11-otrabotannyh-musornyh-poligonov.html>