**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Гудермесская СШ №3»**

*Номинация «Исследовательские работы»*

***«Откуда берётся и куда девается мусор?»***



*Проект подготовили:*

*Исследователь: Эльдахажиева Иман, ученица 8 «А» класса*

г. Гудермес

**Оглавление**

Введение……………………………………………………………..…….. стр.4

Основная часть

1.Теоретическая часть.

1.1 Откуда берётся мусор?……………………………………….. стр.5

1.2. Виды мусора ……………………………………………….… стр. 6

1.3. Влияние бытовых отходов на окружающую среду…….… стр.6

1.4. Сроки разложения различных видов мусора……………… стр.7

1.5. Куда девается мусор?.................................................................стр.9

1.6. Проблемы утилизации ………………………………….. … стр. 11

2.Практическая часть

2.1. Что мы можем сделать, чтобы город стал чище…………… стр. 14

Заключение……………………………………………………………… стр. 15

Список литературы………………………………………………………стр. 16

**Введение**

Жизнедеятельность человека тесно связана с возникновением большого количества отходов, к которым относится пищевой и производственный мусор. Большинство отходов должны правильно обрабатываться, чтобы исключить нанесение серьёзного вредаэкологии. Время распада некоторых веществ может превышать 100 лет. Мусор и его утилизация является глобальной проблемой всего населения планеты. Скопление большого количества мусора отрицательно влияет на существование всего живого на планете Земля.

Нам стало интересно узнать как решается данная проблема в нашей стране.Мы решили найти ответы на наши вопросы. Откуда берётся мусор? Какой бывает мусор? Как долго раскладывается тот или иной вид мусора? Как можно его перерабатывать? Что мы можем сделать, чтобы наш дом стал чище?

Так возникла идея нашей **проектно – исследовательской** работы.

**Гипотеза исследования**: увеличение количества мусора может привести к ухудшению жизни населения и отрицательному влиянию на окружающую среду.

**Тема работы**: «Откуда берётся и куда девается мусор?»

**Объект исследования**: мусор и его переработка.

**Предмет исследования:** бытовые отходы, возможность их вторичного использования и переработки.

**Цель**: исследовать причины возникновения мусора, способы его утилизации и переработки.

**Задачи исследования**:

1. Узнать источники возникновения бытового мусора.
2. Доказать, что различные виды мусора оказывают своё отрицательное воздействие на окружающую среду.
3. Провести анализ утилизации мусора.

**Методы исследования:**

* чтение литературы и интернет - источников,
* проведение экспериментов,
* анкетирование,
* наблюдение.

**Практическая значимость** – информация собранная в данном исследовании, может использоваться на уроках и внеклассных мероприятиях

**Основная часть.**

1. **Теоретическая часть.**

Проблема мусора на сегодняшний день уже не просто трудность, а глобальная экологическая задача, которая требует немедленного решения. Современные люди потребляют намного больше, чем предыдущие поколения. Объёмы потребления ежегодно стремятся вверх, а с ними увеличиваются объёмы утильсырья. Как решить проблему мусора? В некоторых странах уже давно пришло осознание всей опасности загрязнения, а где – то ситуация держится на прежнем уровне.

Как обстоят дела в России?

Президент России Владимир Путин подписал закон, который устанавливает правила обращения с отходами и закрепляет раздельный сбор мусора в России.

Закон был принят Госдумой 22 декабря 2018 года и одобрен Советом Федерации 26 декабря 2018 года.

Раздел закона, касающийся полномочий органов местного самоуправления в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами, вступил в силу с 1 января 2019 года.

25 декабря Путин заявил на встрече с руководством палат Федерального Собрания, что борьба за сохранение окружающей среды должна продолжиться и по завершении Года экологии в России. В связи с этим Путин назвал чрезвычайно важной реализацию задач по сортировке и уничтожению мусора. [1]

Отсюда видим, что данная проблема решается на уровне правительства и имеет огромную значимость для нашей страны. Поэтому нашу тему необходимо разобрать подробно со всех сторон.

**1.1.Откуда берётся мусор?**

Откуда берётся мусор понять не сложно: купленная не так давно одежда становится непригодной для носки. Теперь это мусор. Всё что выпускают предприятия для нужд человека, имеют упаковку и её как правило сразу выбрасывают, после приобретения необходимой вещи. Однажды в мусор превращается то, что становится нам не нужным.

В любой семье каждый день что-нибудь выбрасывают. Ежедневно по пути на работу человек спешно забрасывают пакет с мусором в мусорный бак.

А нерадивые жители могут выбросить пакет с мусором под ближайший куст, за ближайший угол дома. Вдоль дорог, в лесу моно увидеть не только пакеты с мусором, но и сломанную мебель, ржавые автомобили.

Чтобы представить себе масштабы накопления мусора мы в нашей семье провели такой эксперимент:

В течении дня наша семья из 4 человек собирали все твёрдые отходы, которые появлялись в доме. В конце дня мы взвесили весь мусор. Оказалось, что наша семья за день производит около 2 кг мусора. Это значит, что каждый человек за день производит примерно 0,5 кг мусора.

В нашем селе живёт 62  жителя. Значит за 1 день в нашем селе образуется 31 килограмм мусора!

**1.2.Виды мусора.**

Какой же мусор скапливается в наших квартирах, жилых комплексах?

6 самых распространённых видов.

Бумага и картон.

Пластиковая тара.

Металл.

Стекло.

Органика.

Бытовой мусор.

**1.3.Влияние бытовых отходов на окружающую среду.**

Каждый вид мусора имеет свою степень опасности, поэтому его разделили на 5 классов.

Класс 1 – сверхопасные отходы.

Оказывают крайне негативное воздействие на человеческий организм и природу. Экосистемы не в силах перенести удар от веществ данного класса. Это означает, что в природной среде происходит необратимое нарушение экологического равновесия и поэтому биологическая система становится не способной к восстановлению. Наиболее яркие представители 1 класса – отходы, содержащие ртуть (термометры, люминесцентные лампы и пр.).

Класс 2 – обладающие высокой степенью опасности.

Такие вещества обеспечивают «выход из строя» экосистем на несколько десятков лет. Компоненты среды способны восстановиться лишь через 30 лет (минимальный период) с момента полной ликвидации негативного влияния опасных отходов. Данному классу принадлежат отработанные аккумуляторы, остатки серной кислоты, соединения свинца и т.д.

Класс 3 – имеющие умеренную степень опасности.

Восстановление нормальных процессов в экосистеме осуществляется через десятилетний промежуток времени после удаления из среды загрязнителей. Группа представлена изношенными фильтрами, отработками машинных и других масел, смазывающими материалами и т.д.

Класс 4 – обладающие низкой степенью опасности.

Для того чтобы экологическая система восстановилась от отрицательного влияния отходов этого класса, ей потребуется не менее 3 лет с момента устранения источников загрязнения. Эта группа состоит из строительного мусора, битумных и асфальтных материалов, животного навоза, птичьего помета и т.д.

Класс 5 – почти неопасные.

Представители данной категории не наносят ущерб гомеостазу экологических систем, и потому природной среде не нужно какое-либо время для восстановления. Класс представлен натуральными древесными опилками, бумагой, остатками пищи, незагрязненными полиэтиленовыми отходами и т.д.

Отходы 1 – 4 классов отрицательно влияют не только на природу, но и на здоровье человека. Поступление веществ 1 класса внутрь организма даже в небольших дозах способно привести к смертельному исходу.[2]

**1.4.Cроки разложения.**

Мы провели практическую работу по определению времени разложения некоторых видов отходов.

Насыпали в 3банки земли. В первую положили огрызок яблока, кожуру апельсина, во вторую бумагу, в 3 полиэтиленовый пакет. Банки закрыли крышками.(В течение 4 недель мы следили за изменениями в банках и записывали свои наблюдения. В конце месяца запах из первой банки был сильным и неприятным. Огрызок яблока и кожура раскисли. Во 2 банке бумага смешалась с землёй и её совсем не видно. Пакет в 3 банке остался без изменений.)

Из опыта мы видим, что отходы 1 и 2 банок практически не опасны. А вот отходы 3 банки умеренно опасные. (Приложение 1 )

Таким образом мы выяснили, что срок разложения органических отходов составляет около месяца. Срок разложения газетной бумаги 1 – 3 месяца. Полиэтиленовые пакеты разлагаются от 10 до 20 лет.

Нам стало интересно посмотреть сроки разложения других отходов.

1. Помет животных — срок разложения 10-15 дней

Наименее вредный мусор, который можно увидеть на улицах небольших городков и деревень, однако он доставляет много хлопот жителям.

2. Пищевые отходы — срок разложения 30 дней

Картофельные очистки, обрезки мяса и все, что остается съедобного после готовки можно отнести к этому виду мусора. Также не так опасен.

3. Газетная бумага — срок разложения 1-4 месяца

Прежде чем выкинуть газету на дорогу, подумайте, что еще целых 4 месяца жители вашего двора будут любоваться втоптанной в грязь бумагой.

4. Листья, семена, веточки — срок разложения 3-4 месяца

Если бы в парках не убирали естественный мусор коммунальные службы, то вскоре люди бы прогуливались по горам веток и листьев.

5. Картонные коробки — срок разложения 3 месяца

Вполне безвредный отход, если выкидывать его в мусорные баки.

6. Офисная бумага — срок разложения 2 года

Да, представьте себе. Все дело в составе и плотности: бумага изготавливается именно для того, чтобы документы, напечатанные на ней могли долго храниться, что не оставляет без внимания, к сожалению, срок её разложения.

7. Доски — срок разложения 10 лет

Обычные доски, которые применяют на стройках. Конечно, если они не подвержены какой-либо обработке (например, пропитке мазутом).

8. Железные банки — срок разложения 10 лет

Подобно доскам, консервные банки из под тушенки или сгущенки будут гнить в земле еще 10 лет после того, как вы их швырнете под дерево в лесу.

9. Старая обувь – срок разложения 10 лет

Тут все конечно же зависит от состава обуви и степени её изношенности, но в среднем, туфли из кожзаменителя будут разлагаться десятую часть века.

10. Обломки кирпича и бетона — срок разложения 100 лет

Именно тот мусор, который каждая компания-застройщик предпочитает закопать под детской площадкой во дворе дома. Да, и так довольно часто делают. Возможно, это и оправданно: ведь «сталинки» уже стоят по 80 лет )

11. Автоаккумуляторы — срок разложения 100 лет

Такой мусор, который выгоднее, конечно, сдать на переработку. Ведь за 1 отработанный аккумулятор (20-25 кг) можно выручить около 600 рублей.

12. Фольга — срок разложения более 100 лет

Да, несмотря на то, что толщина железного листочка меньше 0.5 мм, она очень сильно спрессована. Так что не выкидывайте упаковки от своих мясных продуктов в походах.

13. Электрические батарейки — срок разложения 110 лет

Здесь роль играет не только срок разложения, но и вред окружающей среде, который наносит литиевая батарейка, окисляясь. Много благотворительных организаций, борющихся за чистоту планеты, предлагают копить батарейки, чтобы они потом приехали и их забрали у вас.

14. Резиновые покрышки — срок разложения 120-140 лет

Резина относится к одному из самых стойких материалов. К счастью, при смене резины на СТО, большинство водителей оставляют свою старую в подарок, либо за символическую цену там же. А умные держатели сервиса сдают её потом на переработку.

15. Пластиковые бутылки — срок разложения 180-200 лет

Пластик также сильно опасен и токсичен, не говоря уже о том, что не очень приятно смотреть на обочины дорог, усыпанных пустыми пластиковыми бутылками.

16. Алюминиевые банки — срок разложения 500 лет

Почти самый опасный мусор. Долго разлагается, выделяет вредные вещества при окислении, преобладает на нашей планете.

17. Стекло — срок разложения более 1000 лет

Сколько его уже набито в наших местах отдыха никому не известно. только вдумайтесь: тысячелетие! Еще как минимум 12 -15 поколений будет наслаждаться нашими осколками.[3]

**1.5. Куда девается мусор?**

Если верить статистике, 2% территории РФ сейчас погребены под свалками, и каждый год количество занятых ими земель увеличиваются на площадь, равную Москве и Санкт – Петербургу вместе взятым.

Вывоз отходов на организованные и неорганизованные полигоны, а также стихийные свалки представляют собой эпидемиологическую опасность. Свалка – это серьёзный источник загрязнения окружающей среды. В глубине мусорной кучи проходят процессы разложения. Происходит глубинное заражение грунта, смрадный воздух разносится ветром на большие расстояния, а если под свалкой находятся грунтовые воды, то они практически отравляются ядом. Таким образом, ближайшие водоёмы токсичны и опасны для человека. А грунт непригоден для использования в течение нескольких сотен лет после закрытия свалки.

Возгорание выделяемого газа – это довольно частое явление на свалках. Ядовитый дым попадает в атмосферу и отравляет всё живое в радиусе нескольких километров. По мнению многих учёных метан является одним из виновников усиливающегося парникового эффекта.

Увеличение площади свалки происходит очень быстрыми темпами. Опасная эпидемиологическая зона приближается к человеческим поселениям. Вдыхаемый воздух приводит к отравлению человека. Жители деревень, которые живут рядом с подобными свалками, часто жалуются на плохое самочувствие, у некоторых от ядовитых испарений развиваются раковые опухоли.

Стихийные свалки несут ещё большую опасность, так как располагаются чаще всего возле жилых районов. Всё может начаться с небольшого пикника, после которого забыли убрать отходы. А уже через несколько месяцев подобное место превращается в свалку.

Проблема утилизации и обезвреживания отходов является проблемой всего человечества. Глобальность её определяется тем, что вся природа Земли связана между собой. Если в одном конце планеты произошли выбросы вредных веществ, то вполне возможно, что на другом конце планеты пройдут вредные для людей кислотные дожди. Отравленная промышленными и бытовыми отходами вода поступает в реки и моря. В дальнейшем такая вода может появиться в любом конце планеты. И по пищевым цепочкам через влагу, растения и мясо животных вредные вещества могут поступить в организм человека. Таким образом, всё человечество должно быть заинтересовано в том, чтобы отходов было как можно меньше,[4]

Для ликвидации отходов применяются различные способы, которые будут зависеть от типа и разновидности мусора, его объёмов.

К самым употребимым относятся следующие способы:

- захоронения мусора в специальных могильниках. Этот способ устранения отходов применяется чаще всего. Отходы вывозятся на специальные полигоны. Где происходит сортировка и дальнейшее захоронение. Но мусор обладает свойством быстрого накопления, а площадь под такого рода полигон не безгранична. Такой вид борьбы с мусором мало эффективен и не решает всей проблемы и может привести к загрязнению грунтовых вод;

-компостирование, заключается в разложении биологических отходов, очень эффективный и полезныйметод, улучшает почву, обогащая её полезными компонентами. В России не получило распространение, несмотря на массу положительных моментов;

- переработка мусора при помощи высоких температур, этот метод считается самым перспективным, способствует образованию вторсырья с последующей ликвидацией. Этот способ требует большого вложения средств и не защищает окружающую среду от выбросов в атмосферу продуктов горения;

- плазменная переработка, относится к самому современному методу, который позволяет получать газ из продуктов переработки.

В мире используются все способы в меньшей или большей степени.[5]

В нашем регионе, **к**ак правило, проблема утилизации решается двумя путями – чаще вывозом на свалку, реже сжиганием.

**1.6. Проблема утилизации мусора в Приморском крае**

На территории страны существует проблема утилизации твердых бытовых  и опасных отходов. Предполагается увеличение количества стационарных пунктов приема вторичного сырья в местах наибольшей концентрации населения на территории края, а также организация на муниципальном уровне работы передвижных пунктов сбора вторичного сырья,

Существующая система сбора и накопления ТКО также подлежит развитию по следующим направлениям:

— увеличение контейнерного парка, в том числе специализированных контейнеров для раздельного сбора отходов во всех населенных пунктах Приморского края;

— увеличение количества приемных пунктов вторсырья;

— создания площадок временного накопления с возможностью селективного сбора отходов, оборудованными специальными контейнерами для раздельного сбора. Время хранения отходов на площадках временного накопления не должно превышать 11 месяцев.Мусор будут спрессовывать и складывать в брикеты для экономичности.[6]

В городах проблема мусора стоит остро. Жители неустанно выкладывают в сеть фотографии мусора. В местных газетах регулярно появляются заметки на данную тему.

Большую часть населения волнует экологическая обстановка нашего края, жители занимаются благоустройством территории:выходят на субботники по уборке улиц городов и сёл, волонтёры нашей края каждую весну очищают от мусора территорию. Во дворах можно увидеть целые композиции из цветов, пальм, сказочных героев сделанных из пластиковых бутылок, машинных шин и других бытовых и промышленных отходов. Таким образом неравнодушные жители делают подарок нам с вами. Вместо того, чтобы выбросить мусор и тем самым добавить вредные отходы в окружающую среду, они дают вторую жизнь ненужным вещам. И мы с удовольствием разглядываем Машу и Медведя, змейку на дереве, лебедей или ландыши.

Главным вопросом, которым должно задаться сегодня человечество относительно мусора – как превратить то, что не нужно в нужное, как преобразовать мусор в ресурс. Процесс утилизации работает, когда собранный материал из мусора превращается в продукты. Затем эти продукты покупаются и используются снова.

Например:

1. Из упаковок – шариковые ручки.
2. Из макулатуры – туалетная бумага.
3. Из пластика – куртки.

**II. Практическая часть.**

**2.1. Что мы можем сделать, чтобы город стал чище.**

Мы в классе попросили дать вторую жизнь отходам. Вот, что у нас получилось.

Поделка «Египет» (Приложение 3)

Веер для подарка (Приложение 4)

Поделка «Самолёт» ( Приложение 5 )

Подставка для ручек(Приложение 6)

Цветы( Приложение 7)

Изучая проблему мы узнали много интересного и полезного. Нам захотелось поделиться информацией с ребятами и узнать их мнение.

Мы провели анкетирование в своём классе на тему «Как ты относишься к мусору на наших улицах» ( Приложение 8 )

Подготовили классный час «Суд над мусором» (Приложение 9 )

Выпустили листовки и раздали их учащимся нашей школы «Почему нельзя выбрасывать в мусор ртутные градусники и люминесцентные лампы»(Приложение 10 )

Подготовили и выпустили информационную газету « Мусор – глобальная проблема»(Приложение 11)

После всей работы мы с ребятами решили активно бороться с мусором в нашем городе:

1 Принимать активное участие в уборке территории нашей школы от мусора.

2 Убирать мусор возле наших домов, принимать участие в субботниках.

3 И самое главное – не разбрасывать мусор. Надо начинать с себя. Для каждого из нас главными должны быть слова «Чисто там, где не сорят».

**III. Заключение.**

В результате исследования мы выяснили на территории страны действует около 240 комплексов, которые перерабатывают мусор; 50 комплексов по сортировке отходов и где-то десяток мусоросжигательных, в России 6 крупных заводов по переработке мусора, а утилизируется он на свалках, что представляет опасность для окружающей среды.

Ещё мы поняли, что данная проблема волнует многих людей. И уже сегодня предлагаются, казалось бы, фантастические идеи по переработке мусора. Так, чтобы расплатиться в метро, будут не нужны жетоны. Достаточно просто отправить на переработку пустую пластиковую бутылку или другую тару. С таким изобретением мир точно станет чище.(Приложение 12 )

Гипотеза о том, что увеличение количества мусора в окрестностях города может привести к ухудшению жизни населения и отрицательному влиянию на окружающую природу, была подтверждена.

Задачи решены, что позволяет сделать следующие выводы. Особую тревогу вызывает скопление мусора в лесополосе, в оврагах, около жилых домов и в зоне отдыха людей. Преобладают крайне медленно разлагающиеся пластмассы, стекло, картон, и это вредит человеку и природе. Большую часть населения волнует экологическая обстановка города и они занимаются благоустройством территории.

Проанализировав результаты исследования – мы пришли к выводу, что подлинная причина ухудшения экологической обстановки кроется в сознании человека.

Мы считаем, что данную работу нужно использовать на уроках и внеклассных мероприятиях, чтобы показать в простой форме, как скопление мусора влияет на окружающую среду и здоровье человека. Учащимся младших классов необходимо доступно рассказывать об охране окружающей среды, о вторичном использовании сырья .Ведь, когда мы сами поймём эту проблему, то никогда не выбросим фантик, бумажку на тротуар. А в дальнейшем обязательно построим мусороперерабатывающие заводы. Сделаем нашу планету чище!

**IV. Список литературы.**

1. <https://primamedia.ru/news/538714/?from=37>
2. ru.wikipedia.org/wiki/Пластмассы
3. plastmassa.net/

1)<https://www.interfax.ru/world/649931?utm_source=top> 2)<https://vtorothody.ru/othody/klassifikatsiya-po-klassam-opasnosti.html>

3)Vse – Krugom. ru – интересные новости

4)[fb.ru/article/161257/problema-..](http://go.mail.ru/redir?via_page=1&type=sr&redir=eJzLKCkpsNLXT0vSKyrVTywqyUzOSdU3NDM0MjXXLyjKT8pJzU3UzS0tzi9K1E3Nzs_JT89Mzkgtzk6sTNRFk2dgMDQ1NTAzNTA1N2VYEW7rYHr99UaethbLD5HphQB8ByUx)

5)[businessman.ru/new-utilizaciya-i...](http://go.mail.ru/redir?via_page=1&type=sr&redir=eJxNzDEKwjAUgOFuLt7Awc1BeE1FquhtEvOwD9u8krzUxnsIbq7ijQRP4eygg0inf_n4K5E2bJUyMZDDEBrtch-VwyNEoZpOekdJA0GLHr02LAcNLD1b7kCwd1zznghCy4FNggaFbRpo-uvhQTr0NvVgknD37c_klTR1li3KsliVxXq5yS7xPLmNr7Pn_P6ajh7vD7PDRCo)  
 6)[32.rodina.news/gorodah-bryanskoi...](http://go.mail.ru/redir?via_page=1&type=sr&redir=eJwNys0JwjAUAOBOIjjAy6_R0EN3eaHFhLaJ5MVKHEjEIRzGi7iAXu3xg8-Xcmo514rl1IeILA4X4se0Cj24XDHSmAIkNyGVAMuytkIVIeO1H6ZYA5BLGeYzpYwgrdgJLYURWinLfJmbRhoj9kbYg21uG7O9P1-_z_cx0rvr_l97LdY)