*МОУ «Ломоносовская гимназия»*

*г. Петрозаводск*

Исследовательская работа

**МУСОР**

**ПРОБЛЕМА ВЕКА**

 Работу выполнила:

 ученица 4 «В» Тарасова Арина

Руководитель работы: Волкова Н.Н.

 **2018 год**

**Содержание:**

Введение. Актуальность темы………………………………….…….. с. 2

1.Влияние отходов на окружающую среду…………..………………. с. 3

2. Утилизация отходов…………….………………………………...… с. 5

3. Проблема мусора в городе Петрозаводске…………….…………...с. 7

4. Сделаем наш мир чуть-чуть чище ………….……………….……...с. 9

5. Практическая часть

5.1.Исследование количества и состава мусора…….…..………..… с. 10

5.2.Анкетирование….…………………………………………….……..с.11

Заключение…….………………………………………………………..с.12

Литература и ресурсы…………………………………………………. с.13

**Введение. Актуальность темы**

Современная цивилизация производит миллионы тонн мусора ежегодно. Пространства возле крупных городов уже представляют собой сплошные полигоны бытовых и строительно-промышленных отходов.

Мусор постепенно становится одной из насущных проблем городских поселений во всем мире, и в большей степени в России. Не случайно 2017 год был объявлен в России Годом экологии.

Я решила узнать, что можно сделать, чтобы на улицах не было столько мусора? Оказывается, в нашем городе организация сбора, вывоза, утилизации бытовых отходов – очень ***актуальная проблема***.

 Я надеюсь, что моя работа – это мой посильный вклад в решении данной проблемы и, что на наших улицах станет меньше мусора, а в черте города сократится количество несанкционированных свалок.

***Цель исследования*:** выяснить влияние бытовых отходов на экологию, проследить путь бытовых отходов.

***Задачи:***

* Описать влияние отходов на окружающую среду;
* Узнать, как утилизируют мусор в разных странах;
* Провести экологический опрос и анкетирование семей;
* Показать, что вторичная переработка мусора необходима для сохранения окружающей среды;
* Предложить свои способы вторичной переработки бытовых отходов.

**Проблема:** на улицах нашего города очень много мусора, большую часть которого составляют твёрдые бытовые отходы.

**Объект исследования:** твёрдые бытовые отходы

**Гипотеза исследования**: Если предположить, что люди научатся использовать бытовые отходы вторично, то количество мусора на наших улицах сократится.

**Методы исследования:** социологический опрос, анализ, эксперимент, наблюдение.

1. **Влияние отходов на окружающую среду**

 Проблема отходов существует с давних пор. Ещё древние люди, обитавшие в пещерах, устраивали свалки мусора за пределами своих жилищ. Такие отходы легко разрушались в результате естественных природных процессов.

Развитие цивилизации породило лавинообразный рост количества отходов. Причина в том, что больше стали выпускаться разовые продукты питания, полуфабрикаты. Поэтому как потребители мы должны задуматься над нашими отходами и бороться с ними. Подсчитано, что ежегодно на одного жителя приходится тонна всевозможных отходов.Рукотворные горы мусора растут по всей планете, а это ни много, ни мало более 5 миллиардов тонн. Оказывается, бывают свалки «дикие» и «оборудованные». «Дикие» свалки всем хорошо знакомы. На пустырях, заброшенных стройках, вдоль автомобильных и железных дорог сваливают, несмотря на запреты, самый разнообразный мусор. Сильный ветер разносит по округе бумагу и пластиковые упаковки. Нередко мусор поджигают, и тогда ядовитый дым и черные хлопья сажи отравляют воздух и почву на сотни метров вокруг. Когда вы с безразличным видом проходите мимо горящего мусора и думаете, что это вас не касается, вы глубоко ошибаетесь. Ведь через ваши окна ядовитые вещества попадают к вам в дом, оседают на продуктах питания, на одежде и коже. Наконец они попадают в ваш организм. В последнее время участились случаи появления аллергии у людей, вызванные продуктами сгорания химических и синтетических материалов. Поэтому свалки опасны для здоровья людей, загрязняют окружающую среду.

В последнее время проблема мусора стала столь серьезной, что появилось новое научное направление – **гарбология**, что в переводе означает «мусороведение». Гарбологи всего мира ищут различные пути выхода из мусорного тупика, в котором оказалось человечество. В результате исследований установлено, что состав наших свалок представляет собой сложное сочетание химических элементов. Среди них обнаружены всевозможные металлы, такие как железо, медь, свинец, алюминий, невообразимое количество пластмасс и синтетических волокон.

Некоторые вещи, которые человек использует в быту, могут в качестве отходов стать довольно опасными. Например, различные элементы, питания, или, попросту, батарейки. Батарейки содержат несколько токсических компонентов, наиболее опасный из которых – ртуть. Опасность для нашего здоровья представляют медикаменты с закончившимся сроком годности, остатки ядохимикатов. Не следует использовать для игр остатки косметических средств: тени для век, лак для ногтей, жидкость для снятия лака. Очень опасна отслужившая свой век электротехника и электроника. В ней присутствуют опаснейшие яды.

Причём весь мусор, который сегодня выбрасывается — это на 80% трудно перерабатываемые в естественных условиях отходы: полиэтилен, пластмасса, алюминиевые банки, синтетические материалы. Пpи этом, paзлoжeниe oтхoдoв – этo oчeнь длитeльный пpoцecc.

**Виды отходов и сроки разложения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды мусора** | **Сроки разложения** |
| Помет животных | До 10 дней |
| Пищевые отходы | От 10 дней до 1 месяца |
| Бумага | 2 года |
| Крупные ветки | До 10 лет |
| Доски со стройки | До 10 лет |
| Железная арматура | До 10 лет |
| Железные банки | До 10 лет |
| Старая обувь | До 10 лет |
| Обломки кирпича | До 100 лет |
| Автоаккумуляторы | До 100 лет |
| Фольга | До 100 лет |
| Жестяная банка | До 90 лет |
| Электрические батарейки | До 100 лет |
| Резиновые покрышки | Более 100 лет |
| Пластиковые бутылки | Более 100 лет |
| Алюминиевые банки | 500 лет |
| Стекло | Более 1000 лет |

**2.Утилизация отходов**

Утилизация отходов посредством полигонов во всём мире уходит в прошлое. Основным направлением утилизации мусора, и в первую очередь, опасных отходов — полиэтилена, пластмасс, резины, отходов алюминия и т.д. является их тщательная сортировка и вторичная переработка.

Так, по данным учёных, с использованием современных технологий переработать можно до 90% выбрасываемого на свалку мусора. Остальные 10% — подвергать захоронению. А это уже в десять раз меньшие объёмы, чем сегодня.

Почему же так важно разделять мусор и отправлять его на вторичную переработку?

Во-первых, благодаря переработке материалов экономятся природные ресурсы, необходимые для создания вещей. Кроме того, при использовании в производстве вторичного сырья затрачивается меньше энергии и воды. Например, вторичная переработка алюминиевых банок от напитков требует в 20 раз меньше энергии, чем их изготовление.

Во-вторых, при уменьшении объёма мусора, вывозимого на полигоны, соответственно, уменьшается площадь свалок. Важно помнить о том, что выбрасываемые отходы не исчезают бесследно. Их вывозят за черту города, обрекая на многолетнее гниение.

Пищевые отходы являются ценным сырьём для сельского хозяйства, а пластик современными экологами считается одним из самых экологичных материалов с точки зрения всего жизненного цикла- от производства до многократной 100 % переработки.

Алюминий поддается стопроцентной переработке, не утрачивая при этом своих уникальных свойств. Перерабатывать алюминий можно бесконечно – около 75% алюминия, выпущенного за все время существования отрасли, используется до сих пор. Вокруг нас существует множество вещей из переработанных алюминиевых банок. Например, из 70 банок можно сделать сковородку, из 37- итальянскую кофеварку, из 700- велосипед.

Сталь всегда подвергалась переработке, поэтому в металлургических заводах специально собирают металлолом. В каждом новом автомобиле почти четверть материалов изготовлена из старого сырья.

Nike создал для футболистов клуба «Динамо» новую форму из переработанных пластиковых бутылок. На производство каждого комплекта ушло в среднем 18 переработанных бутылок.

Флисовую ткань также производят из переработанных пластиковых бутылок. Их собирают отдельно от других видов мусора, прессуют, крошат, перемешивают, нагревают до температуры 270°С и получают специальное волокно. Из него делают ткань, из которой шьют теплые штаны, куртки, свитера.

**Виды отходов и способ вторичного использования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды отходов** | **Способ вторичного использования** |
| Остатки пищи | Компостирование.Корм для бездомных собак |
| Бумага, фантики от конфет | Переработка на обёрточную бумагу. Поделки |
| Деревянные изделия | переработка на бумагу или древесно-стружечный материал |
| Металлолом | Переплавка |
| Стекло | использование по прямому назначению или переплавка. |
| Изделия из пластмасс | Переплавка. Упаковка для пищевых продуктов. |
| Пластиковая бутылка | Сделать кормушку для птиц, поделку и др. |
| Коробки из-под молока | Использовать для выращивания рассады |
| Кожура от цитрусовых | Использовать, как средство от моли; добавить в тесто и получиться торт со вкусом апельсина |
| Скорлупа от яиц | Использовать, как удобрение |
| Перегоревшая лампочка | Использовать для штопки, смастерить поделки |
| Старая одежда | Отдать людям, которые в этом нуждаются |

**3. Проблема мусора в городе Петрозаводске**

 По подсчетам экономистов ежедневно каждый горожанин "производит" около 1 кг мусора, соответственно весь город выбрасывает около 150 тысяч тонн твердых бытовых отходов в год.

В нашем городе этими вопросами занимается служба ЖКХ.

Вывоз мусора с промышленных предприятий, со строек, организаций, из магазинов, домов производится ежедневно. Для сбора и транспортировки мусора используются мусоровозы, которые везут его на свалку. Мусор приезжает на свалку спрессованный в 3-6 раз от первоначального объема, прессуется он в мусоровозе (в 2-3 раза) или пресс-компакторе на предприятии (в 6 раз). Эти кубики мусора выкладываются слоями друг на друга, а потом сверху по ним ездит многотонный трактор. Таким образом, получается многометровый пирог из пластика, органики, пакетов, бумаги, стекла, металлов, батареек, ртутных ламп, памперсов и всего что только можно и нельзя себе представить. (300 тонн мусора в сутки производит Петрозаводск). Всё это лежит годами в таком состоянии без доступа воздуха, света, бактерий, которые помогают "перепреть" обычной органике в компостной яме, как например на даче. Там происходят разнообразные химические процессы, органика начинает киснуть и выделяет свалочный газ - вредный и опасный, имеющий тенденцию к самовозгоранию, что приводит к пожарам на свалках (при сжигании пластик становится в 1000 раз токсичней, чем при захоронении), а в результате дождей сквозь всё это протекает вода, которая забрав все токсичные вещества, уходит в грунтовые воды и в итоге - через подземные реки - в Онего. Ибо в Карелии нет правильно оборудованных свалок, в которых фильтрат (так правильно называется эта жидкость), собирается в специальные цистерны и обезвреживается. Поэтому нам нужен раздельный сбор отходов, в т.ч. органики, чтобы просто не вывозить на свалку все эти опасные вещества, а перерабатывать их.

Но, тем не менее, в нашем городе есть группы, экологические движения и волонтёры, которые занимаются раздельным сбором мусора. Вот некоторые из них.

Передвижной пункт СБОРМОБИЛЬ

Во все районы Петрозаводска периодически выезжает Сбормобиль, в который можно принести широкий спектр вторсырья (например, макулатуру, некоторые виды пластика). В первое и третье воскресенье месяца Сбормобиль объезжает все микрорайоны Петрозаводска, принимая от жителей сырьё на переработку. Часть вырученных средств перечисляется на счёт приюта для бездомных животных, остаток используется для рекламы следующих мероприятий по сбору.

Желающих сдать отходы с каждым месяцем становится всё больше (в сентябре участвовали 800 человек, в октябре — 1000), поэтому можно с уверенностью утверждать, что петрозаводчане осознают важность раздельного сбора мусора.

Передвижной пункт ЭКОМОБИЛЬ для РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ отходов

В некоторых помещениях ТСЖ и управляющих компаний установлены стационарные контейнеры для ртутьсодержащих отходов  (градусники, энергосберегающие и люминесцентные лампы и т.п.). Есть такие контейнеры и в некоторых магазинах (н-р «Кей»).

 Проект «Бумажный БУМ» действует в Петрозаводске **с осени 2015 года**. На сегодняшний день в нем участвует около половины образовательных организаций города. В октябре 2017 года в проекте приняло участие 7 школ и 13 детских садов. Собрали более 12 тонн макулатуры, почти 50 кг. pet бутылок, 1 кг. алюминиевых банок. Таким образом, спасли от вырубки 122 дерева и подарили вторую жизнь бутылкам и банкам. Наша гимназия также постоянно принимает участие в этом проекте.

Куда можно сдать старые книги:

• В Центре Молодёжи, пр. Невского, 55 есть специальная полочка, куда можно принести книжки. Можно передать книги в городские и сельские библиотеки.

Существует группа « Вторая жизнь вещей». Они бесплатно вывезут технику, отремонтируют и продадут, либо разберут и отправят на переработку.

Ненужную одежду можно сдать в магазинах H&M.

**4. Сделаем наш мир чуть-чуть чище!**

Учёные и экологи постоянно ломают голову, куда девать мусор? Но может быть, стоит попытаться решить эту проблему с другой стороны. Мусор можно представить себе не как что-то ненужное, а смесь различных ценных веществ и компонентов. Человечество в обозримом будущем вряд ли обойдётся совсем без свалок, но в наших силах уменьшить количество выбрасываемого мусора. Всё ли то, что мы выбрасываем, является мусором? Большинство людей, совершенно не задумываются над тем, что выбрасывают… идеальный материал для творчества. Не спешите выбрасывать бытовые отходы. Проявите фантазию и придумайте им применение!

 Из ненужного мусора можно не просто творить, а создавать полезные поделки. Не спешите тащить на помойку пластиковые бутылки, пакеты от соков и лотки от яиц. Поделки из твердых и пластиковых бытовых отходов смотрятся очень красиво и оживляют интерьер. Можно смастерить креативные вазочки, подставки под карандаши, кашпо и горшки под цветочки – это не весь перечень полезностей, которые можно создать самостоятельно из отходов. Не бывает ненужных вещей, а бывает мало фантазии!

**5. Практическая часть**

* 1. **Исследование количества и состава бытового мусора**

 По статистике на одного человека приходиться примерно 250-300 кг бытового мусора в год. При этом масса отходов увеличивается ежегодно на 4-5%. Интересно, а сколько бытовых отходов выбрасывает наша семья. И что мы можем сделать, чтобы уменьшить количество мусора. Я решила узнать, сколько и какой мусор выбрасывает наша семья за неделю. Наш эксперимент был проведен в июле 2017 года.

Получилось, что моя семья за неделю выбрасывает 7 кг 200 г мусора. Пищевые отходы – 3300г (45,8%), бумажные отходы- 1200г.(16,7%), 1 консервная банка, 2 батарейки, фольга 400г (5,6%), 14 полиэтиленовых пакетов, 3 пластиковые бутылки, 2 стакана от йогурта, 5 упаковок от продуктов, 1 пластмассовый флакон, тюбик от зубной пасты = 1400г (19,4%), стекло -900г (12,5%). Таким образом, можно рассчитать количество мусора, который выбрасывает наша семья за год- примерно 345 кг 600г.

 Чтобы как можно меньше загрязнить окружающую среду я решили найти применение части отходов и использовать их вторично:

* Пищевые отходы отнесла в свой огород на компост. Также можно отдать животным.
* Бумагу сдать в макулатуру или отдать соседям на растопку в баню.
* Пластиковые и стеклянные бутылки, пластмассовый флакон, оставила на поделки

**Вывод:** 83% мусора не было выброшено на свалку. Если бытовой мусор сортировать на группы, то каждую из них можно перерабатывать для повторного использования без вреда для окружающего мира.

**5.2 Анкетирование. Используете ли Вы повторно бытовые отходы?**

 В опросе участвовало  20 человек. Самыми популярными стали использование стеклянных банок и пластиковых бутылок. Для консервирования и хранения. На втором месте пластиковые контейнеры и картонные коробки для заморозки, хранения пищи и старых вещей. На третьем месте стеклянные бутылки, используют для консервирования сока и для поделок. И на последнем месте старые газеты, журналы для растопки бани, и пластиковые крышки для поделок.

**Анкета – вопросник на выявление вторичного использования бытового мусора.**

(опрошено20 чел.)

1. Используете ли вы вторично бытовые отходы?

Да – 19 чел. (95%)

Нет – 1 чел. (5 %)

1. Как используете бытовой мусор?

Стеклянные банки оставляют в 14 семьях, для консервирования.

Пластиковые бутылки – в 17 семьях, для хранения жидкостей, полива растений, изготовления поделок.

Пластиковые контейнеры – в 13 семьях, для выращивания рассады, для заморозки овощей и фруктов.

Картонные коробки – в 7 семьях, для хранения вещей.

Стеклянные бутылки – в 5 семьях, для хранения компотов.

Старые газеты и журналы – в 4 семьях, для растопки печи.

Пластиковые крышки – в 3 семьях, для изготовления поделок.

**Заключение**

 Таким образом, затронутая проблема оказалась актуальной. В результате проделанной работы я выяснила, что мусор появляется в результате работы промышленных и сельскохозяйственных предприятий, транспорта и хозяйственной деятельности человека, изучила технологию переработки мусора. Провела опрос, как используют отходы мои знакомые. Вторично использовала бытовой мусор для изготовления различных предметов.

 Я установила, что бытовые отходы загрязняют экологическую обстановку нашего города. Чтобы этого избежать необходимо:

* Воспитывать культуру поведения у людей. Не сорить на улице, выкидывать мусор только в специальные контейнеры.
* Поддерживать чистоту территории.
* Строить сортировочные и перерабатывающие заводы.
* Использовать упаковку, которая растворяется в почве.
* Использовать вторично некоторые предметы: стеклянные банки, бутылки, пакеты.
* Организовать сбор металлолома и макулатуры.
* Стараться избегать покупки одноразовых предметов. В поход по магазинам брать с собой хозяйственную сумку.

 В каждой семье скопилось немало старых, но ещё добротных вещей. Всему можно найти применение. Можно изобрести что-то по-настоящему оригинальное из таких простых вещей как коробки, бутылки, банки.

 Не выбрасывая мусор, а, используя его, мы сохраняем чистоту окружающей среды.

**Литература и ресурсы**

1. Вторая жизнь вещей. Н.П. Коноплёва, «Просвещение», Москва.
2. «Твердые промышленные и бытовые отходы, их свойства и переработка», Москва, «Экология городов», 1999.
* http://www.mukhin.ru/
* http://mjusli.ru/hand\_made/podelki/
* http://news.tut.by
* http://ecoyear.ru/razdelyay-pravilno/

 <http://vk.com/topic-36228888_30864516>

 [http://uviptz.org](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fuviptz.org&cc_key=)

 <http://vk.com/club16653095>