

МБОУ Средняя общеобразовательная школа №21  
В рамках научно-практической конференции школьников,  
посвященной году экологии в России

**Научно-практическая работа по теме:  
«Под властью мусора»**

Выполнила:  
ученица 6 «Д» класса  
Гуга Габриелла  
Научный руководитель:  
учитель английского языка  
Новикова Н.В.

25 апреля 2016 г.  
г. Сергиев Посад

**Тема моей работы:** Под властью мусора. Выбрала я её потому, что считаю мусор одной из важнейших экологических проблем современного мира.

**Цель моей работы** выяснить на сколько глобальна проблема загрязнения планеты мусором?

**Задачи исследования** определить:

- 1) Какие способы утилизации существуют?
- 2) Что может сделать каждый человек, чтобы мусора на нашей планете стало меньше?

**Актуальность темы** определяется тем, что в настоящее время мусора становится все больше и больше. Сегодня проблема утилизации мусора является одной из самых актуальных, потому что без решения этой проблемы наш мир в скором будущем превратится в одну большую свалку.

**Мной использовались следующие методы исследования:** анкетирование; наблюдение; сравнение; анализ; обобщение.

### **1. На сколько глобальна проблема загрязнения планеты мусором?**

Избавляясь от мусора, мы мало задумываемся о том, какая судьба его ждет. И уж, конечно, мы даже не подозреваем о жутких свалках мусора, что ежечасно множатся по всей Земле. Огромное количество мусора, образующееся в результате жизнедеятельности человека, привело к появлению целой отрасли промышленности, занимающейся его переработкой. Возникло даже новое научное направление – **гарбология**, что в переводе **означает мусороведение**. Гарбологи всего мира ищут различные пути выхода из мусорного тупика, в котором оказалось человечество.

Проблема бытовых отходов касается абсолютно всех людей, не зависимо от их места жительства или статуса. Не является исключением и наш город. Об этом пишут, говорят, но, проблема не исчезла и не уменьшилась, а наоборот расширяется и переходит в статус глобальной проблемы человечества 21 века.

А знаете ли вы, сколько времени разлагаются мусор, выкинутый нами?

Многие виды отходов не разлагаются очень долго, либо при разложении наносят непоправимый вред окружающей среде, именно поэтому их уничтожают или перерабатывают специальным образом. Сроки разложения различных видов бытовых отходов такой:

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 втопанной 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.

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, если они не подвержены какой-либо обработке (например, пропитке мазутом).

8. Железные банки — срок разложения 10 лет.

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.

11. Автоаккумуляторы — срок разложения 100 лет

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

12. Фольга — срок разложения более 100 лет

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. В нашем городе, например, аппарат по приему батареек есть при входе в местную администрацию.

14. Резиновые покрышки — срок разложения 120-140 лет

Резина относится к одному из самых стойких материалов. К счастью, при смене резины, 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 от кока-колы.

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 видеть эти осколками.

Для того, чтобы понять, сколько мусора производит человек, я провела небольшое наблюдение. В течении недели я взвешивала мусор,

производимый моей семьёй из 4 человек (2 взрослых и 2 детей) и выяснила, что средняя Российская семья выкидывает в день чуть больше 2 кг мусора, а в неделю около 17 кг мусора. Если посчитать, то в месяц мы выкидываем около 70 кг бытовых отходов. А в год это уже 840 кг!

Ученые посчитали и выяснили, что на каждого жителя нашей планеты приходится около 1 тонны мусора в год! А значит проблема загрязнения планеты мусором является глобальной и требует особого внимания.

## ***2. Какие способы утилизации существуют?***

На самом деле существует несколько способов утилизации. У каждого из них существуют преимущества и недостатки, поэтому каждый из этих способов имеет право на существование.

### **1. Переработка отходов во вторичное сырье**

Этот метод считается одним из самых продуктивных и безопасных и основан на том, что мусору буквально дается «вторая жизнь». Для начала производят сортировку отходов, согласно их принадлежности. В некоторых странах Европы пропагандируется отдельный сбор отходов, что значительно облегчает их утилизацию. После сортировки оставшийся:

- органический мусор поступает в переработку и превращается в тепловую энергию и органическое удобрение;
- неорганический мусор идет на синтез строительных материалов;
- отделенный металл прессуется, пакетируется и отправляется на литейное производство;
- стеклянные отходы идут на производство технического стекла, которое широко применяется в строительстве;
- пластмасса также перерабатывается и превращается в пластмассу вновь.

Но этот процесс получается не выгодным, так как много средств затрачивается при его очистке, и в последствии вторичный материал получается дороже исходного, что делает его неконкурентоспособным.

Таким образом, может быть использовано около 70% твердых отходов и даже больше. Кроме этого производство вторичного сырья может принести неплохую прибыль, что вновь говорит о преимуществе в сторону переработки отходов во вторичное сырье.

### **2. Мусоросжигание**

Утилизация твердых отходов с помощью термической обработки является распространенным и одним из дешевых методов борьбы с мусором. Существует несколько видов мусоросжигания:

Мусоросжигание снижает общее количество объема мусора в 10 раз, снижая тем самым загрязнение отходами воды и почвы. Также процесс сжигания дает возможность одномоментной утилизации большого объема отходов, а это очень удобно на больших предприятиях и городах, т.к. позволяет прибегать к нему по мере поступления отходов.

Недостаток мусоросжигания заключается в том, что при горении образуется дым насыщенный ядовитыми веществами, который окутывает поверхность земли плотной завесой, провоцирует утончение озонового слоя и появление озоновых дыр и, как следствие, различных заболеваний у людей. Помимо газа при горении образуется еще два компонента – зола и шлак, которые составляют около 30% от исходного вещества. Утилизация этих веществ очень проблематична, т.к. они также обладают высокой токсичностью.

### **3. Захоронение**

Утилизация твердых бытовых отходов при помощи захоронения является самым древним и самым дешевым методом. Суть метода заключается в обычном закапывании мусора в верхнем слое земли. Для таких захоронений подбираются специальные участки земли – полигоны.

Недостатками является то, что отходы, которые были захоронены в почве разлагаясь, отравляют ее, тем самым на таком участке земли невозможно проводить ни земледельческие, ни скотоводческие работы и нельзя осуществлять новые строительства. Кроме этого при разложении отходы выделяют на поверхность земли массу ядовитых веществ, что вновь пагубно влияет на здоровье человека и животных.

### **4. Брикетирование**

Утилизация твердых отходов методом брикетирования является относительно новым подходом в решении задачи утилизации мусора. Заключается он в упаковке мусора в отдельные брикеты, что позволяет уменьшать объем отходов примерно вдвое, а предварительная сортировка позволяет отложить компоненты, которые пойдут на вторичную переработку. После упаковки отходов производят прессование материалов, что впоследствии уменьшает их общий объем еще больше и облегчает транспортировку.

### **5. Компостирование**

Как уже понятно из всего выше сказанного способы утилизации твердых отходов имеют массу преимуществ и недостатков. Компостирование по праву является идеальным методом утилизации твердых отходов. Точнее сказать снижение объема твердых отходов, так как такие вещества как металл, стекло, пластик и обработанная бумага процессу компостирования не подвергаются. Таким образом, компостирование – это повторное использование органических отходов после предварительной обработки их

микроорганизмами до органических удобрений. Конечный продукт используется для улучшения качества и плодородности земли, и широко применяют для огородничества и садоводства.

Способы утилизации бытовых отходов отличаются разнообразием методов. Но если посмотреть на все эти методы в отдельности, то в совокупности они способны утилизировать отходы с минимальным вредом для окружающей среды и для нашего здоровья. Только для этого необходимо производить самостоятельную сортировку мусора, чтобы не было проблем загрязнения материала и не возникали проблемы с последующей их переработкой.

В нашей стране преимущественно используется захоронение отходов – 91% от общего объёма, и только 6% мусора - сортируется, а 3% - сжигается.

### ***Переработка мусора в Великобритании.***

Интересен опыт переработки мусора в Великобритании, где вопросу утилизации бытовых отходов уделяется большое внимание.

За несколько лет количество перерабатываемого мусора в Великобритании увеличилось с 11 % до 40 %. Так как же они этого добились? Англичане не сразу привыкли к отдельному сбору отходов, но правительство не сдавалось и делало все возможное, чтобы жители Великобритании правильно сортировали мусор.

Сейчас жители королевства распределяют его по трем бакам: первый предназначен для органических и пищевых отходов, во второй собирают весь перерабатываемый мусор (бумагу, пластик, стекло), а в третий контейнер отправляются вещи, которые нельзя переработать. В крупных городах, например, в Лондоне, установлены контейнеры, куда можно сдать старую одежду, игрушки, бытовую технику, мобильные телефоны, батарейки.

Чтобы было понятно, какие вещи в какой бак выбрасывать, жителям страны раздают специальные листовки-памятки о том, как сортировать мусор.

Такую гражданскую сознательность сложно выработать за одно десятилетие. Поэтому приучают жителей страны к отдельному сбору мусора по большей части методом «кнута»: нерадивых домовладельцев, не сортирующих отходы, сурово штрафуют.

Англичане пытаются не только увеличить переработку мусора, но и снизить потребление товаров, особенно изделий из пластика.

Хотелось бы, чтобы и правительство нашей страны уделяло больше внимания данной проблеме и использовало опыт других стран в сфере экологии.

### **3. Что может сделать каждый человек, чтобы мусора на нашей планете стало меньше?**

Чтобы мусора стало меньше, начинать надо с себя. Ведь не зря говорят, чисто не там, где убирают, а там, где не мусорят.

Я провела анкетирование по теме «Как вы относитесь к переработке мусора?», в котором приняли участие 14 человек (друзья и одноклассники) Проанализировав полученные данные, я выяснила, что:

- 1) 79% всех опрошенных знают что такое сортировка мусора, и 57 % периодически его сортируют. При этом 71 % всех опрошенных готовы сортировать мусор, если для этого будут созданы все условия.
- 2) К сожалению 7% опрошенных – бросают мусор на улице, а остальные 93% - ответственно относятся к чистоте улиц, и планеты в целом, выбрасывая мусор в специально отведенных местах.
- 3) Радует и то, что 93 % опрошенных знают, что ртутный термометр опасен для человека и природы и относят их в пункт сбора токсичных отходов.
- 4) 79% опрошенных знают, что батарейки содержат тяжелые металлы, которые опасны для живых организмов. Поэтому они не выбрасывают их вместе с бытовым мусором, а отвозят в пункты приема. Например, в нашем городе такой пункт есть при входе в администрацию.
- 5) 86% опрошенных считают проблему утилизации мусора важной, когда как 7% относятся к этому безразлично, а оставшиеся 7 вообще не считают эту проблему важной.
- 6) 64% опрошенных считают, что проблема утилизации мусора предвещает угрозу, а 36% полагают, что решение данной проблемы может открыть новые возможности (как например, получение нового вида топлива, изделия из вторичного сырья и т.д.)

Таким образом, можно сделать вывод о том, что большая часть людей все-таки считают проблему утилизации мусора достаточно глобальной и серьезной. Некоторые уже сейчас стараются позаботиться об окружающей среде. А для тех, кто только начинает задумываться об этом есть 10 простых советов, как производить меньше отходов и мусора:



- 1) Постарайтесь не использовать или свести к минимуму использование одноразовых вещей: пластиковых пакетов, алюминиевых, стеклянных и пластиковых банок и бутылок, упаковок, контейнеров, а также посуды, зажигалок и тому подобного.
- 2) Даже одноразовые вещи чаще всего можно использовать далеко не один раз. Так что, пожалуйста, при возможности старайтесь использовать их повторно. Таким образом мы значительно сократим количество выбрасываемого мусора. Главное здесь – это фантазия!
- 3) Подавите в себе навязанный инстинкт потребления. Нет смысла гнаться за новой модой, сантиметрами экрана, гигагерцами процессора и другими подобными вещами, если предыдущая купленная вещь полностью справляется с возложенными на неё задачами.
- 4) Давайте вторую жизнь старым или не нужным вещам в рабочем состоянии. Большинство вещей (мебель, одежда, обувь, игрушки, книги, различные устройства и т.д.) можно подарить тем, кому они действительно нужны.
- 5) Не выбрасывайте мусор, а сдавайте его на переработку. Можно сдавать на переработку изделия из пластика, стекла, бумаги, железа, а также одежду, электронику, аккумуляторы, батарейки и энергосберегающие лампы.
- 6) Ответственно подходите к утилизации мусора, сильно загрязняющего природу опасными веществами. Существуют вещи, которые крайне нежелательно выбрасывать из-за нанесения сильного вреда природе (и, соответственно, нам самим). Такой мусор должны быть утилизирован только в специализированных местах. К опасному мусору относятся: краски и всякая химия, градусники, аккумуляторы, батарейки, лампы освещения (особенно энергосберегающие, так как колба ЭСЛ содержит 3-5 мг ртути, довольно токсичного вещества). Информация об утилизации обычно пишется в инструкции, так что, пожалуйста, не ленитесь её читать.
- 7) Используйте по назначению специальные целевые контейнеры для мусора: для пластика, для стекла и для бумаги. В последнее время отдельные контейнеры получают всё большее распространение. Это очень удобно, ведь в таком случае нам не нужно ходить в поисках центров приёма и переработки мусора. Главное — не лениться и сортировать отходы по разным пакетам. И это будет сильным вкладом в экологию!

8) Почти все книги, газеты и журналы имеют электронную версию — пользуйтесь этим. Если мы имеем доступ к интернету, то будет правильным шагом отказаться от печатной продукции, тем самым сохраняя лесные массивы.

9) Отдавайте предпочтение фирмам и брендам, которые заботятся об окружающей среде и не загрязняют планету. Ведь приятно наградить бизнес, который думает об экологичном производстве и утилизации своих отходов заранее.

10) Передавайте информацию про мусор окружающим нас людям: знакомым и незнакомым, друзьям и родственникам.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Часто мы даже не задумываемся о том, насколько велики масштабы мусорной проблемы и о том, сколько отходов мы оставляем за собой в процессе жизнедеятельности.

Конечно, главное правило — «Не мусорить!» — исправно выполняет большинство добрых и сознательных людей. Однако, как оказалось, не всё так просто. Увы, пока человечество не начало массово перерабатывать мусор, добывать из него топливо и энергию, а также получать сырьё для дальнейшего производства. А это значит, что мы продолжаем активно загрязнять нашу многострадальную планету мусором и отходами.

Как говорится, «хочешь изменить мир — начни с себя», и на данный момент эти слова полностью подходят к проблеме загрязнения планеты мусором. Так давайте же более осознанно подходить к производству и утилизации отходов. Только так мы сохраним наш дом в чистоте!

### **Береги природу**

Чтоб радость завтрашнего дня

Сумел ты ощутить.

Должна быть чистою Земля

И небо чистым быть.

А Землю эту, не щадя.

Терзал за веком век,

И брал все только для себя

«Разумный» человек.  
Сейчас же кинулись спасать  
«Природную среду»,  
Но почему ж так поздно мы  
Почуяли беду?  
Сквозь фабрик и заводов дым  
Нам трудно разглядеть  
Все те страдания, что Земле  
Приходится терпеть.  
Надолго ль хватит нам воды,  
Коль растворен в ней яд?  
Надолго ль хватит тех лесов.  
Где топоры стучат?  
Спасти поля, леса, луга  
И чистую гладь рек – всю Землю  
Можешь только ты,  
Разумный человек!