

**VI Международная конференция учащихся  
«НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ»**

**Предмет**

**Обществознание**

Научно-исследовательская работа

**Тема:**

**«Проблемы утилизации твердых бытовых отходов в  
городе Александрове»**

Авторы:

***Сляднев Сергей Ростиславович,***

*9 класс, МБОУ СОШ № 4*

*Россия, г. Александров*

***Васильевна Полина Михайловна***

*9 класс, МБОУ СОШ № 4*

*Россия, г. Александров*

Руководитель:

***Глазунова Наталья Александровна,***

*учитель географии*

*МБОУ СОШ № 4*

*Россия, г. Александров*

***Ковко Галина Ивановна,***

*учитель химия*

*МБОУ СОШ № 4*

*Россия, г. Александров*

2024-2025 учебный год

## Содержание

Введение.....	3
1. Обзор литературы по теме «Утилизация твёрдых бытовых отходов» .....	5
1.1. Современное состояние проблемы .....	5
1.2. Классификация бытовых отходов .....	6
1.3. Способы утилизации твердых бытовых отходов.....	6
1.4. Опасность свалок и полигонов твердых бытовых отходов.....	9
2. Проблемы утилизации твёрдых бытовых отходов во Владимирской области и городе Александрове.....	10
3. Отношение обучающихся и учителей к проблеме утилизации мусора.....	11
4. Методика проведения исследования количества и состава мусора, выбрасываемого одной семьёй.....	12
5. Результаты исследований.....	12
6. Выводы.....	17
7. Заключение .....	18
8. Список литературы .....	19
9. Приложения 1-5 .....	19

## **Введение**

В настоящее время одной из основных экологических проблем является проблема загрязнения биосферы бытовым мусором. На каждого жителя нашей планеты приходится в среднем, по различным данным, от 300 кг до одной тонны мусора в год, и это не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей. Если весь накапливающийся за год мусор не уничтожить и не перерабатывать, а ссыпать в одну кучу, образуется гора высотой с Эльбрус - высочайшую горную вершину Европы. Большая часть бытового мусора не разлагается в естественных условиях или имеет очень длительный срок разложения. Доля такого мусора увеличивается с каждым годом. Это характерно не только для промышленности, сельского хозяйства, мегаполисов, но и для отдельно взятых жителей.

Можно назвать несколько причин увеличения количества бытового мусора:

- рост производства товаров массового потребления одноразового использования;
- увеличение количества одноразовой упаковки и тары;
- повышение уровня жизни, позволяющего пригодные к использованию вещи заменить новыми.

Ситуация с утилизацией твердых бытовых отходов (ТБО) в России пока сложная. Перерабатывается не более 2%, так как сортировка мусора затруднена по разным причинам. Во-первых, значительная часть населения живет в небольших квартирах с маленькими кухнями, в которых трудно разместить несколько емкостей для разных фракций отходов. Во-вторых, сказывается недостаточная экологическая культура населения. Несмотря на строительство специальных полигонов и создания свалок с упрощенным контролем, к сожалению, повсеместно вокруг городов, сел и садовых кооперативов растут ожерелья несанкционированных свалок. В-третьих, в России недостаточно мусороперерабатывающих предприятий. Мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно не предназначенных для этого местах. С «диких»

свалок ветер разносит бумагу и другие легкие отходы. Эти свалки не только уродуют ландшафт, но и угрожают человеческому здоровью.

**Цель исследовательской работы:** изучить проблему бытового мусора в нашем районе и привлечь внимание общественности к проблеме твёрдых бытовых отходов

Исходя из цели работы были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить литературу по проблеме бытовых отходов.
2. Провести анкетирование по проблеме сбора и утилизации ТБО.
3. Провести анализ результатов, полученных в результате анкетирования.
4. Исследовать и описать мусор, накопленный в мусорной корзине одной семьёй.
5. Произвести расчеты количества мусора на семью за неделю, за месяц, за год.
6. Выявить пункты приема и переработки вторичного сырья в городе;
7. Предложить варианты уменьшения бытовых отходов: разработать памятку для школьников, призывающую использовать правила утилизации в быту.
8. Формировать у школьников особое отношение к привычному мусору - не как к твердым бытовым отходам и фактору загрязнения, а как к ценному вторичному сырью.
9. Привлечь детей и взрослых к личному участию в решении проблемы твёрдых бытовых отходов.

**Актуальность исследования** обусловлена тем, что на территории нашего города в последние годы значительно увеличилось количество производимых твёрдых бытовых отходов, а также количество несанкционированных свалок. Значимость данной работы заключается в привлечении общественного внимания к проблеме сбора и утилизации твёрдых бытовых отходов и в осознании того, что каждый может внести посильный вклад в решение данной проблемы.

**Объектом исследования** являются твёрдые бытовые отходы нескольких семей города.

**Предмет исследования:** способы утилизации твёрдых бытовых отходов.

**Практическая значимость работы** заключается в поисках предложений по утилизации бытового мусора и повторному его использованию в Александровском районе.

## **1. Обзор литературы по теме «Утилизация твёрдых бытовых отходов»**

### **1.1. Современное состояние проблемы**

Поверхность земли испытывает самую значительную по массе и очень опасную антропогенную нагрузку. Если в атмосферу выбрасывается менее 1 млрд. т вредных веществ (без CO<sub>2</sub>), а в гидросферу – около 15 млрд. т загрязнителей, то на землю попадает ежегодно примерно 85 млрд. т антропогенных отходов. По некоторым оценкам, их общий объём к концу 90-х годов превысил 1500 куб. км, что соответствует объёму 600 тыс. пирамид Хеопса. Если даже преобладающая часть этого объёма химически инертна, то для того чтобы его разместить на земле, человек уничтожает природные экосистемы на значительной площади.

В Российской Федерации ежегодно образуется около 7 млрд. тонн промышленных отходов. На территории страны в отвалах, свалках, полигонах, хранилищах накоплено порядка 80 млрд. т. твёрдых отходов, в том числе более 1,1 млрд. тонн токсичных промышленных отходов. Их количество ежегодно возрастает примерно на 120 млн. тонн. Главные техногенные загрязнители земли – это тяжёлые металлы, пестициды, нефтепродукты и их высокотоксичные производные [2; 95].

**Бытовые отходы**, образующиеся в бытовых условиях, обычно твердые, состоящие из твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов. Но они могут быть и жидкими, представленными сточными водами бытового назначения.

Одна из серьёзных экологических проблем – твёрдые бытовые отходы (ТБО). В каждом доме образуется огромное количество ненужных материалов и изделий, начиная со старых газет, пустых консервных банок, бутылок, пищевых отходов, обёрточной бумаги и кончая изношенной одеждой, разбитой посудой и вышедшей из строя бытовой техникой. По данным на 1994 год, на каждого из

6 млрд. жителей нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год. Его количество ежегодно возрастает примерно на 120 млн. т. В городах и крупных посёлках Российской Федерации каждый год образуется 140 млн. куб. м ТБО, т. е. почти по кубометру на каждого жителя.

## **1.2 Классификация бытовых отходов**

Основную массу ТБО составляют пищевые отходы и бумага, что видно из приведенных данных.

### **Ориентировочный морфологический состав ТБО городов России.**

<b>Компонент</b>	<b>Содержание, % массы</b>
Бумага	20 – 30
Пищевые отходы	33 – 43
Дерево	1,5 – 3
Металлы	0,5 – 3,5
Текстиль	3 – 5
Кости	0,5 – 2
Стекло	5 – 7
Кожа, резина	2 – 4
Пластмасса	2 – 5

Для разных городов и регионов России состав ТБО изменяется в широких пределах. Кроме того, в каждом городе состав ТБО зависит даже от дней недели и сезона года. Например, содержание пищевых отходов весной составляет 20 – 25 %, а осенью 40 – 50 %, что связано с большим потреблением овощей и фруктов. Наметилась тенденция к увеличению содержания бумаги, полимерных материалов. [2; 98].

Особенность современных отходов – трудность их биохимического распада. Количество и разнообразие отходов стали так велики, что проблема их хранения и утилизации с каждым годом становится всё актуальнее для любой страны мира.

## **1.3. Способы утилизации твердых бытовых отходов**

В целом переработка каждой из фракций ТБО не составляет проблемы, это достаточно выгодное дело. Так, из макулатуры получают новую бумагу, из автомобильных шин - крошку, которая незаменима в составе покрытий для спортивных площадок. Органические отходы можно компостировать и производить удобрения, повышающие плодородие почв. Пластики прессуют и из них делают садовые скамейки и тазики. И тем не менее, проблема ТБО остро стоит во многих странах, особенно в России.

Есть пять основных способов утилизации ТБО:

- захоронение;
- сжигание;
- сортировка и переработка;
- компостирование;
- вторичное использование упаковок или отслуживших свой век вещей.

**Захоронение.** Это самый антиэкологический вариант. При обычном захоронении отходов на свалке из нее вытекают ядовитые воды, а в атмосферу попадает метан, который способствует усилению парникового эффекта (сегодня метан «берет на себя 20% эффекта потепления климата»). Если используется современный полигон для хранения ТБО (это «ванна» с дном и бортами из глины и полиэтиленовой пленки, в которой уплотненные слои ТБО пересыпают слоями почвы), то инфильтрационные воды окружающую среду не загрязняют - их собирают и очищают. Тем не менее, метан в атмосферу все-таки попадает, а объем мусора нарастает так быстро, что через несколько лет любой полигон заполняется, и нужно строить новый.

**Сжигание.** При сжигании ТБО на мусоросжигательных заводах удается уменьшить их объем и получить некоторое количество энергии. Одна тонна мусора может дать 400 кВт/час. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу. В печи МСЗ даже безобидные на первый взгляд бытовые отходы превращаются в настоящий «коктейль» опасных ядов. МСЗ считаются главными источниками загрязнения органическим хлором, а также диоксинами и фуранами – двумя наиболее

токсичными элементами, известными человечеству. Они являются сильными канцерогенами и воздействуют на репродуктивную и иммунную системы человека. И ни один даже самый совершенный фильтр от них не спасает. Кроме того, значительное количество образующейся золы требует захоронения. За последние 20 лет интерес к сжиганию мусора снизился. В США закрыли половину ранее построенных заводов и прекратили строить новые. В Европе также не строят мусоросжигающие заводы и постепенно закрывают имеющиеся.

### **Сортировка и переработка.**

Это самый экологичный вариант обращения с ТБО, при котором не увеличивается их объем и снижается выход первичных ресурсов. Для того, чтобы начать переработку, нужны большие финансовые вложения. Но после этого мусороперерабатывающие заводы становятся экономически нерентабельными. Перерабатывать ТБО выгодно на вторичное сырьё - бумагу, стекло, пластик, алюминий, цветные металлы и др. - всегда есть спрос. В России планируется строительство мусороперерабатывающих заводов в Калининграде, Нижнем Новгороде, Брянске, Смоленске.

### **Компостирование**

Четвёртый метод избавления от твердых отходов – компостирование, то есть создание благоприятных условий, при которых твердые бытовые отходы могут разлагаться почвенными микроорганизмами до простых химических элементов. С помощью компостирования можно избавиться от большинства органических материалов, таких как листья, древесина, пищевые, садовые и сельскохозяйственные отходы. В противоположность процессу гниения, который идет анаэробно с образованием биогаза, для эффективного компостирования необходим кислород. В результате получается компост или гумус, по структуре и запаху напоминающий почву, который можно продавать для использования в качестве удобрения или мульчи. Исстари так и поступали с органическим мусором российские крестьяне, так поступают и сейчас многие владельцы домов и дач. Довольно рациональный способ ликвидации отходов,



почти не оказывающий отрицательного влияния на окружающую среду. Однако, что хорошо подходит для садового участка, совершенно не годится для неразделенного городского мусора – уж слишком он загрязнен тяжелыми металлами и другими токсичными веществами. [5].

### **Вторичное использование упаковок.**

Все большее значение приобретает вторичное использование отходов, так как это экономит сырьевые ресурсы нашей планеты.

### **1.4. Опасность свалок и полигонов ТБО**

Свалки бытовых отходов представляют серьезную опасность, т. к. существенно влияют на все компоненты окружающей природной среды и являются мощным загрязнителем атмосферного воздуха (метан, сернистый газ, растворители и др.), почвы и грунтовых вод (тяжелые металлы, растворители). Эти свалки являются, кроме того, еще рассадниками мышей, крыс, насекомых и могут стать источником инфекционных заболеваний, особенно в южных районах страны. Особенно опасным является ртутное загрязнение, происходящее в первую очередь из-за попадания ртутьсодержащих разрядных ламп на свалки бытовых отходов. Ртуть отнесена к группе особо вредных элементов, включенных в перечень приоритетных загрязняющих веществ. В определенной степени это вызвано тем, что ртуть является летучим металлом, способность испарения которого расширяет зону его непосредственного присутствия, кроме того, ртуть может превращаться (при помощи почвенных, водных микроорганизмов) в метилртуть, попадать в пищевые продукты и вызывать массовые отравления. В результате неконтролируемого поступления бытовых отходов и накопления их, возникает угроза изменения мирового баланса кислорода и углекислого газа, уменьшения запаса чистой воды, деградации водоемов, загрязнения и захламления почв. Большое количество химических веществ с территорий свалок выделяется в атмосферу вследствие разложения мусора. Выделение мусорного газа приводит к опасности возникновения взрывов и пожаров. Низкие температуры горения или разложение служат причиной неприятного запаха, обусловленного наличием в

воздухе не полностью сгоревших веществ - сложных комплексных органических соединений. Последние практически не поддаются лабораторным определениям и их влияние на здоровье людей не оценивалось.

## **2. Проблемы утилизации твёрдых бытовых отходов во Владимирской области и городе Александрове.**

Ежегодно во Владимирской области образуется более 1000 тыс. кубических метров твердых бытовых отходов (ТБО). Для решения экологических проблем Губернатором области была утверждена «Схема очистки территории Владимирской области от отходов производства и потребления». В ее основу был заложен метод зонирования региона по принципу отнесения территорий нескольких муниципальных образований к одному отходоперерабатывающему производству. Схемой очистки территории Владимирской области от отходов производства и потребления предусмотрено строительство 6 межмуниципальных полигонов по переработке и захоронению ТБО в 7 группах муниципальных образований.

Мы обратились к заведующей отдела природопользования и охраны окружающей среды Администрации Александровского района Сперанской М.А. прокомментировать ситуацию с ТБО в нашем районе. Вот, что мы узнали.

В Александровском районе в 2010 г была принята «Генеральная схема очистки территории населенных пунктов Александровского района от отходов производства и потребления» путем реконструкции Александровской городской свалки ТБО, расположенной деревне Мошково Следневского сельского поселения. Приложение 1.

Вместимость Александровской городской свалки всего 44 тыс.т ТБО, а 2014 году свалка разместила 84,2 тыс.т ТБО, т.е. почти в 2 раза больше. Это объясняют приемом отходов от уборок несанкционированных свалок. На территории района активно работают предприятия, которые осуществляют сбор и прием отходов, являющихся вторичными ресурсами:

- текстиль, бумага, металл, пластмассы, отработанные аккумуляторы – ИП Тузова Е.Р.;

- ртутьсодержащие отходы – МУП «Горстройзакзчик»;

- покрышки – ООО №Страйк-СВ»;

- макулатура и полиэтилен в идее пленки – ООО «Вторресурс»

-отходы черных и цветных металлов – ЗАО «Втормет», ООО «Кармет»

- системные блоки, мониторы, ксероксы, телефонные аппараты, АТС – ЗАО «Телекс». Т.о. в городе работает немало предприятий по вторичной переработке ТБО, но, к сожалению, информации у населения о пунктах сдачи ТБО нет.

В Александровском районе создано 212 контейнерных площадок, установлено 872 контейнера и накопительных бункера. Но в ряде случаев количество установленных контейнеров не соответствует объему образовавшегося мусора и это приводит к появлению многочисленных стихийных свалок на ближайших территориях. /Приложения 2/..

В городе появились яркие контейнеры для сбора мусора, мимо которых пройти нельзя. Приложение 1

### **3. Отношение обучающихся и учителей к проблеме утилизации мусора**

Мы провели исследование среди обучающихся и учителей нашей школы. Им была предложена анкета «Проблема сбора и утилизации твердых бытовых отходов». Приложение 4.

В анкетировании принимали участие учащиеся 5-11 классов – 88 человек и педагогический коллектив школы – 22 человек, всего 110 человек.

Как показало анкетирование, проблема бытового мусора волнует абсолютно всех. 60 % опрошенных считают, что отвечать за то, что вокруг города свалки занимают огромные площади, должны городские власти, 20 % - каждый житель, и 20 % - тот, кто мусорит.

71 % опрошенных выбрасывают пластиковую упаковку после использования.

Все опрошенные утвердительно ответили, что в их районе есть пункты приема вторсырья, которые принимают макулатуру, различную стеклотару, алюминиевые банки, черные металлы и цветные металлы. Пунктов по сбору пластика нет. Но 85 % опрошенных не сдают упаковку товаров в пункты приема вторсырья, т.к. по близости нет пунктов приема вторсырья.

Мусорные баки вблизи домов в большинстве случаев не закрываются.

Качество уборки улиц и территории рядом с домом 40 % опрошенных считают плохим.

На вопрос «В чем причины большого количества свалок в нашем городе?» 88 % ответили, что причиной этих свалок является низкая экологическая культура населения, в частности, неуважение к соседям, безразличие, невоспитанность.

43% детей ответили, что выкинут упаковку от продуктов питания, которые они съели по дороге домой, прямо на улице, а вот 50% выбросят в урну.

#### **4. Методика проведения исследования количества и состава мусора, выбрасываемого одной семьёй.**

В исследовании приняли участие пять семей. Проводилась оценка количества и состава мусора, выбрасываемого семьёй из четырёх человек за неделю. Мусор сортировали по категориям: пищевые отходы, бумага, металл, пластмасса, стеклокерамика и другие отходы, а затем тщательно взвешивали, результаты заносили в таблицу. Рассчитали количество мусора, выбрасываемого каждой семьёй за неделю, месяц и год, а также процентную долю каждой категории отходов. Были рассчитаны среднее количество мусора и процентная доля каждой категории отходов. Приложения 5, 6.

#### **5. Результаты исследований**

Результаты исследований приведены в таблицах № 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Таблица 1

## Количество и состав мусора семьи № 1

Дни недели	Пищ-е отходы, г	Бумага, г	Металл, г	Пласт-масса, г	Стекло, керамика, г	Другие отходы, г
1. Понедельник	150	180	100	55	400	50
2. Вторник	270	60	120	50	-	30
3. Среда	200	90	-	60	-	100
4. Четверг	500	160	100	65	200	70
5. Пятница	420	40	-	110	150	90
6. Суббота	330	150	120	70	20	20
7. Воскресенье	210	200	-	75	1100	15
Всего	2080	880	440	485	1870	375
Процентная доля	33,9%	14,6%	7,2%	7,9%	30,5%	5,9%

Общий вес отходов за неделю – 6130 г, за месяц -26, 270 кг, за год –315, 257 кг.

Мы видим, что в мусорной корзине больше всего пищевых отходов.

Практически одинаковое количество мусора по весу из пластмассы и металла.

Много в мусоре бумаги.

Таблица 2

## Количество и состав мусора семьи № 2

Дни недели	Пищевые отходы, г	Бумага, г	Металл, г	Пласт-массы, г	Стекло, керамика, г	Другие отходы, г
1. Понедельник	500	60	5	8	900	3000
2. Вторник	350	30	10	15	100	-
3. Среда	500	15	-	-	-	2000
4. Четверг	350	50	-	9	-	-

5. Пятница	400	60	2	-	70	900
6. Суббота	520	200	10	20	-	-
7. Воскресенье	550	60	-	-	-	-
Всего	3170	475	27	52	1070	5900
Процентная доля	29,6%	4,4%	0,3%	0,5%	10%	55,2%

Общий вес отходов за неделю – 10694 г, за месяц – 42,776 кг, за год – 513,312 кг. В мусорной корзине второй семьи больше всего других отходов: старой обуви и одежды. Так же почти одну третью часть занимают пищевые отходы. Металла, пластмассы, бумаги в мусоре незначительное количество.

*Таблица 3*

**Количество и состав мусора семьи № 3**

Дни недели	Пищевые отходы, г	Бумага, г	Металл, г	Пластмассы, г	Стекло, керамика, г	Другие отходы, г
1. Понедельник	230	110	20	40	5	-
2. Вторник	270	15	5	20	55	-
3. Среда	350	20	-	10	200	100
4. Четверг	80	-	130	70	150	200
5. Пятница	340	250	-	60	-	-
6. Суббота	115	60	-	230	10	50
7. Воскресенье	200	20	20	10	-	-
Всего	1585	475	175	440	420	350
Процентная доля	46, 0%	13, 8%	5, 1%	12, 8%	12, 1%	10, 2%

Общий вес отходов за неделю – 3445г, за месяц – 14,764 кг, за год – 177,179 кг.

Таблица 4

## Количество и состав мусора семьи № 4

Дни недели	Пищевые отходы, г	Бумага, г	Металл, г	Пласт-массы, г	Стекло, керамика, г	Другие отходы, г
1. Понедельник	350	30	-	90	-	-
2. Вторник	150	130	-	-	-	-
3. Среда	300	120	-	50	-	-
4. Четверг	150	60	5	-	-	25
5. Пятница	320	110	-	30	-	-
6. Суббота	30	70	-	-	-	-
7. Воскресенье	170	60	-	10	200	-
Всего	1470	580	5	180	200	25
Процентная доля	59,7%	23,6%	0,2%	7,3%	8,1%	1,1%

Общий вес отходов за неделю – 2460 г, за месяц – 9,840 кг, за год – 118,080 кг. В мусорной корзине 3 и 4 семей больше всего пищевых отходов – более половины. А также большое количество бумаги – около 20%. Пластмассы и стекла примерно одинаковое количество.

Таблица 5

## Количество и состав мусора семьи № 5

Дни недели	Пищевые отходы	Бумага	Металл	Пласт-массы	Стекло, керамика	Другие отходы
1. Понедельник	200	150	150	10	-	-
2. Вторник	310	100	40	50	50	250

3. Среда	290	40	-	110	20	300
4. Четверг	320	200	40	20	100	250
5. Пятница	270	50	-	30	150	50
6. Суббота	205	20	45	25	-	90
7. Воскресенье	450	50	-	90	25	40
Всего	2045	610	175	325	345	980
Процентная доля	44,4%	13,6%	16,5%	7,4%	%	21,6%

Общий вес отходов за неделю – 4480, за месяц – 19,200 кг, за год – 230,400 кг. В мусорной корзине 5 семьи также много пищевых и других отходов – старой обуви.

Таблица 6

**Среднее количество и состав мусора в одной семье за неделю**

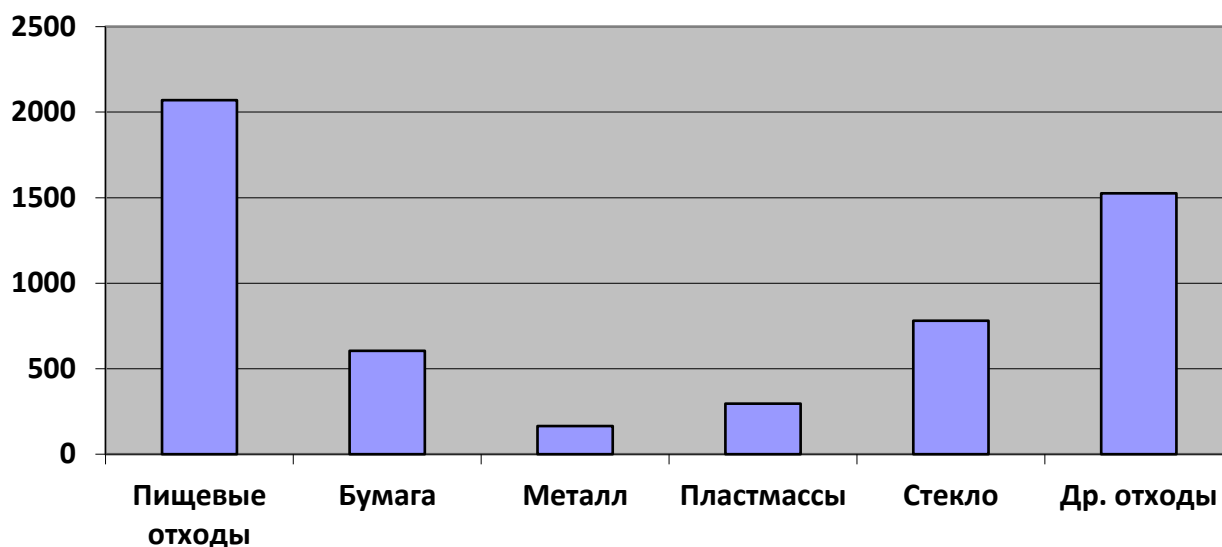
Дни недели	Пищевые отходы, г	Бумага, г	Металл, г	Пласт-массы, г	Стекло, керамика, г	Другие отходы, г
1 семья	2080	880	440	485	1870	375
2 семья	3170	475	27	52	1070	5900
3 семья	1585	475	175	440	420	350
4 семья	1470	580	5	180	200	25
5 семья	2045	610	175	325	345	980
Среднее кол-во	2070	604	165	296	780	1526
Процентная доля	38,0%	11,1%	3,0%	5,4%	14,3%	28,2%

Общий вес отходов за неделю – 5441 г, за месяц – 23,318 кг, за год – 279,822 кг.

Как показывают расчеты, основную массу ТБО составляют пищевые отходы, стекло, бумага, а также другие отходы. Но пластмасса занимает большой объем, это в первую очередь пластиковые бутылки.



## Среднее количество и состав мусора в одной семье



Исходя из этих данных, мы рассчитали количество мусора, которое производят все жители нашего города. Учитывая, что в городе проживает 60 тыс. человек, то в неделю образуется мусора 81615 кг, в месяц – 349776 кг или 349,776 т, в год – 4197342 кг или 4197,342 т.

### 6. Выводы.

Как показало анкетирование, главными причинами загрязненности мусором территории города, является низкая экологическая культура населения, отсутствие в шаговой доступности пунктов приема вторсырья, слабая информированность населения о местах расположения этих пунктов, а также отсутствие привычки сортировать мусор.

Как показывают исследования мусорной корзины одной семьи, значительную долю кроме пищевых отходов, которые перегнивают, составляют бумага, стекло и пластмасса. Если производить сортировку мусора и сдавать на вторичную переработку бумагу и стекло, то количество мусора уменьшится на 30,1%. А если собирать пищевые отходы и компостировать их, то количество мусора уменьшится еще на 34,5%. Т.о. количество мусора в семье можно уменьшить. Кроме того, отдельные виды мусора (бумага, стекло, металл) можно не уничтожать, а перерабатывать в полезные вещи. Мусору можно и нужно давать «вторую жизнь».

Нами была разработана памятка по утилизации мусора и распространена среди школьников. /Приложения 5/ .

С целью формирования у школьников особого отношения к привычному мусору - не как к твердым бытовым отходам и фактору загрязнения, а как к ценному вторичному сырью и с целью привлечения их к личному участию в решении проблемы утилизации мусора, мы выступали перед учащимися разных классов с результатами исследования.

Изучив теоретический материал по теме «Утилизация твердых бытовых отходов», проведя свои исследования, мы пришли к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, школы, двора. Пусть с малых, но конкретных дел. По результатам исследований мы определили направления практической деятельности учащихся:

1. Просветительская деятельность, затрагивающая вопросы нравственного экологического воспитания подрастающего поколения - классные часы среди учащихся школы, акции по уборке близлежащих территорий;
2. Разработка проекта по использованию отслуживших свой срок вещей;
3. Организация выставки «Вторая жизнь ненужных вещей»;

## **7. Заключение**

Проблема, которую мы сегодня подняли, действительно является очень злободневной. Что же делать? Есть ли надежда на победу в «борьбе» с мусором? Конечно. Видимо настала необходимость приучаться к европейскому подходу к мусору, догоняя запад девяностых годов: для дальнейшей переработки отходов нужна их сортировка, которую должны организовать муниципальные службы при участии местного населения. Конечно, потребуется немало усилий приобщить к этому наше население, но другого пути нет.

## Список литературы

1. Оксенгендлер Г. И. Яды и организм: Проблемы химической безопасности. – СПб.: Наука. – 1991. – 320 с.
2. Проблемы химической безопасности. Сообщение UCS-INFO.274, 5 июня 1998 г. Из жизни инопланетян (к Дню окружающей среды): “Опасно ли жить возле свалки?”.
3. Слишком много мусора: Руководство для учителя (Детская компьютерная сеть Киднет). – Воронеж: “Общество Бутейко, Лтд”, 1996. – 64 с.: ил.
4. Черп О. М., Виниченко В. Н. Проблема твердых бытовых отходов: комплексный подход. – М.: Эколайн, Ecologia, 1996. – 48 с.
5. Шапиро С., Флаерти-Зонис К., Либэл Д. Окружающая среда и мировое сообщество: Учеб. пособие / Пер. с англ. – Новосибирск, 1995. – 299 с.
6. Юфит С. С. Промышленные полигоны – конец мусорному кризису. Яды – вокруг нас. Курс лекций. Выпуск 3. – Москва, 1998. – С. 3-19).
7. Юфит С. С. Мусоросжигательные заводы – помойка на небе: Курс лекций. – Вып.2. – М.: Два Мира, 1998. – 42 с.

### Приложение 1

**Александровская городская свалка ТБО**



**Контейнер нового образца на улице Ленина**



### Приложение 2

**Стихийная свалка рядом с контейнерами**  
**улица Свердлова**



**улица Перфильева**





## ПАМЯТКА

### по утилизации бытового мусора

- систематически проводи уборку территории около школы, дома;
- не бросай, куда попало мусор;
- не оставляй мусор в лесу, около водоема, на месте отдыха;
- сдавай макулатуру, бутылки и консервные банки в близлежащие пункты приема вторсырья;
- экономно используй тетради, бумагу;
- аккуратно обращайся с учебниками, книгами;
- бережно относись к вещам, чтобы они дольше служили нам, сведи к минимуму потребление продукции одноразового пользования;
  
- отдай вещи, которые не носишь, нуждающимся;
- при приготовлении пищи старайся не превращать в отходы полезные продукты;
- для покупок в магазине используй холщевую сумку, тогда не понадобятся пластиковые пакеты, которые приходится выбрасывать;
- не покупай впрок лекарства, бытовую химию и др. - по истечению срока хранения придется их выбросить;
- дай вещи «вторую жизнь».
- объясняй людям остроту экологических проблем, в частности мусора
  
- включайся в экологические акции и организовывай уборку мусора с территории школы, близлежащей территории, очистку родников, речки, своего дома