МКОУ «СОШ № 10»

Курского муниципального района Ставропольского края

«**Проблема мусорных свалок и бытового мусора**

**в станице Стодеревской»**

**Руководитель проекта:**

**Гришина Т.А.,**

**учитель химии и географии**

ст. Стодеревская

2023

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Введение | 3 |
| 1.1.Актуальность проблемы | 3 |
| 1.2.Цель и задачи проекта | 3 |
| 1.3.Гипотеза | 3 |
| 1.4.Объект исследования | 3 |
| 1.5.Предмет исследования | 4 |
| 1.6.Этапы работы | 4 |
| 1.7.Методы исследования | 4 |
| 1.8.Научная новизна исследования | 4 |
| 1.9.Практическая значимость проекта | 4 |
| 2. Основная часть | 4 |
| 2.1.Обзор литературы по теме проекта | 4 |
| 2.2.Описание исследовательской деятельности в рамках проекта | 6 |
| 2.2.1.Исследование санкционированной свалки. | 6 |
| 2.2.2. Исследование несанкционированных свалок на окраине села. | 6 |
| 2.2.3.Опрос населения | 7 |
| 2.2.4. Интервью главы поселения | 8 |
| 2.2.5. Опрос учащихся школы | 8 |
| 2.2.6.Мониторинг семейной мусорной корзины. | 8 |
| 3.Заключение | 9 |
| 3.1. Результаты исследования | 9 |
| 3.2.Выводы | 10 |
| 3.3.Рекомендации | 10 |
| Литература | 11 |
| Приложения |  |
| ***Приложение 1*** Интересные факты из истории утилизации бытового мусора |  |
| ***Приложение 2*** Сроки разложения твердых бытовых отходов в природе |  |
| ***Приложение 3*** Вторичное использование ТБО |  |
| ***Приложение 4*** Сводная ведомость учёта мусора |  |
| ***Приложение 5*** Карта-схема ст. Стодеревской и окрестностей |  |
| ***Приложение 6*** Фотоматериалы |  |
| ***Приложение 7*** Результаты опроса учащихся школы по теме проекта «Проблема мусорных свалок и бытового мусора в станице Стодеревской» |  |
| ***Приложение 8*** Мониторинг семейного мусорного ведра |  |
| ***Приложение 9*** Памятка по вторичному использованию ТБО |  |

**1.Введение**

**1.1.Актуальность проблемы**

Станица Стодеревская расположена в юго-восточной части Ставропольского края. Это край степей и полупустынь. Впервые наши деды - казаки поселились на этой земле по воле царицы Екатерины в 1770 году. Немало поколений сменилось за это время в станице Стодеревской. Здесь родились и живут мои родители, живу я и мои друзья. И чем взрослее я становлюсь, тем с большей тревогой всматриваюсь в окружающую меня природу. Вспоминая свое детство, я вижу улицы станицы, засаженные фруктовыми деревьями, кустами сирени и яркими цветами в палисадниках. По дороге в школу я шла по чистым улицам, на которых не было мусора. Что же произошло? Почему чистые улицы остались только в воспоминаниях?

Я вижу, как по улицам в определенные дни проходит трактор, люди выносят к нему мусор, скопившийся за неделю, затем его вывозят на свалку…

Учащиеся нашей школы каждый год регулярно проводят рейды по очистке улиц и окраин станицы, берега озера – старицы, но уже через несколько дней все опять нуждается в генеральной уборке. Меня угнетает вид покрытой мусором окраины родной станицы, поэтому проблема экологически грамотной утилизации мусора так актуальна для меня.

**1.2.Цель и задачи проекта**

**Цель проекта:** внести свой посильный вклад в дело улучшения экологического состояния станицы через использование наиболее приемлемых способов утилизации бытовых отходов.

**Задачи:**

* изучить существующие способы утилизации мусора с целью определения наиболее экологичных;
* выяснить сроки саморазложения отходов в природе;
* познакомиться с местными способами утилизации бытового мусора в настоящее время и в ретроспективе;
* организовать экологический мониторинг (наблюдение, количественный и качественный учёт ТБО на окраинах станицы, а также исследование семейного мусорного ведра за неделю, оценка и прогноз)
* провести анализ полученных теоретических сведений и практических результатов исследования;
* разработать рекомендации для школьников, жителей станицы по сортировке и утилизации бытовых отходов;
* составить текст обращения в сельскую администрацию об экологически целесообразных способах утилизации мусора.

**1.3.Гипотеза:** если мы изучим методы утилизации бытовых отходов, то сможем найти пути решения проблемы мусорных свалок в нашей станице.

**1.4.Объект исследования:** территория и окраины станицы Стодеревской

**1.5.Предмет исследования:** свалки твердых бытовых отходов

**1.6.Этапы работы**

Время реализации проекта август – октябрь 2022 года

1этап – август – информационно-исследовательский

2 этап – сентябрь – практический

3 этап – октябрь – аналитический

**1.7.Методы исследования**

1.Изучение материалов интернет, анализ научной и научно-популярной литературы по теме исследования;

2.Экологический мониторинг (наблюдение, количественный и качественный учёт ТБО антропогенного происхождения на окраинах станицы Галюгаевской, а также исследование семейного мусорного ведра за неделю, оценка и прогноз);

3. Интервью со старожилами станицы, которые помогут изучить опыт утилизации мусора в нашей станице;

4. Опрос школьников по проблеме утилизации бытового мусора;

5. Анализ полученных данных и формулирование выводов и рекомендаций.

**1.8.Научная новизна исследования**

Впервые была изучена проблема мусорных свалок станицы Галюгаевской.

**1.9.Практическая значимость проекта**

Результаты исследований являются основой мониторинга и дальнейшей природоохранной работы.

**2. Основная часть**

**2.1.Обзор литературы по теме проекта**

Сейчас отходы – одна из наиболее актуальных проблем человечества. Исследуя данную проблему по журналам, энциклопедиям, учебникам по экологии, сети Интернет, мы узнали, что проблема бытового мусора была актуальна всегда. (См.Приложение 1.)

Согласно статистическим данным каждый российский гражданин ежегодно «производит» 300 кг твёрдых бытовых отходов[10], примерно столько же отходов у парижанина и берлинца. Самые большие «мусорщики» - американцы, у них на каждого жителя страны в год образуется 600 кг ТБО. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится в среднем около 1 т мусора в год, и это не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей. Ежегодно в городах России образуется примерно 130 млн кубометров твердых бытовых отходов, что составляет примерно 0,2 т на одного человека. на территории России сегодня действует 7 мусоросжигательных заводов, которые перерабатывают около 3% твердых бытовых отходов, а 9% вывозится из городов на более чем 1000 полигонов для твердых бытовых отходов. Остальная масса поступает на свалки.[14]

Проблема отходов усложняется в связи с тем, что естественное разложение материалов требует определенного времени. (См. Приложение 2.) Например, для разложения бумаги необходимо от 2 до 10 лет, консервной банки – 90 лет, фильтра от сигареты – 100 лет, полиэтилена – 200 лет, пластмассы – 500 лет, стекла – свыше 1000 лет![11]

С введением малоотходных и безотходных технологий, вовлечением отходов в производственные циклы их количество будет сокращаться, но на сегодняшний день оно чрезвычайно велико и превысило 6 млн.т. Из них свыше 15,6 тыс. т составляют отходы 1-го и 2-го класса опасности, то есть это токсичные и опасные для окружающей среды и здоровья населения отработанные вещества. Если раньше проблема мусора считалась чисто городской, то сегодня она перекочевала и в сельскую местность.

Мировая практика предлагает следующие способы, которые дают возможность избавиться от бытовых отходов:

* способ захоронения (в земле, в водоёмах);
* способ сжигания;
* утилизация.

Первые два способа не безвредны для нашей окружающей среды. Они несут в себе серьезную экологическую опасность. Способ утилизации - самый эффективный для решения проблемы избавления от мусора, но  для этого  необходимо построить перерабатывающие заводы и изменить привычное поведение людей, каждому научиться сортировать бытовой мусор, как это делается, например, в Германии. Там батареи мусорных бочек у домов выкрашены в 3 цвета: серый, желтый, зеленый.[13]

* В серую бочку несут газеты, журналы и картонные коробки;
* В желтую бочку выбрасывают банки, бутылки, пластиковую, бумажную, а так же металлическую упаковку;
* Зеленая бочка предназначена для биоразлагаемых отходов пищевого происхождения, которые позже будут перерабатываться в компост.

Самый безопасный метод утилизации органического мусора - компостирование. В течение этого процесса в органической массе повышается содержание легко усваиваемых растениями веществ - фосфора, азота, калия, и других и обезвреживаются неблагоприятная флора и микроорганизмы.Таким образом, при грамотной и своевременной утилизации органического мусора, этот вид отходов не только не причиняет вреда природе, но и может использоваться как натуральное удобрение. [10]

Многие виды ТБО можно переработать и использовать снова. (См. Приложение 3.)

На основании анализа научно-популярной литературы по данной проблеме и ситуации, которая сложилась, у нас в станице, мы с ребятами – волонтерами решили провести исследование по теме: «**Проблема мусорных свалок и бытового мусора в станице Стодеревской»** и оценить степень загрязнения станицы твёрдыми бытовыми отходами.

**2.2.Описание исследовательской деятельности в рамках проекта**

**2.2.1.*Исследование санкционированной свалки***.

На свалке мы выделили с помощью флажков участок квадратной формы в случайном месте площадью 10 кв.м. В мусорных кучах на данной территории чаще всего встречаются:бытовые отходы: полиэтиленовые упаковки, пластиковые бутылки, битое стекло и стеклянные бутылки – 40%, строительный мусор – 20%; обрезанные ветви деревьев – 6%; старая мебель – 4%, растительные остатки из огорода – 10%, навоз от домашних животных – 20%. (См. Приложение 4.)

При осмотре прилегающей территории мы обнаружили, что ветром разносится большое количество легких предметов на поля и дороги – пакеты, полиэтилен, бумага.

Исходя из проведенного осмотра и анализа небольшого участка, мы выяснили, что население вывозит на данную свалку большое количество мусора, особенно крупногабаритного. Под место свалки, в нашей станице приспособлен старый глиняный карьер, куда бульдозером сгребается мусор с края карьера, но находятся нерадивые станичники, которые не довозят свои ТБО до нужного места и сбрасывают его на обочинах дороги и на поле рядом со свалкой. Этот мусор ветер разносит по чистому полю и задерживается деревьями лесополос и деревьями заказника, создавая напряжённую экологическую обстановку. Свалка никак не приспособлена к складированию. Мусор не утрамбовывается, не огорожена территория.

На свалке преобладают пластиковые ТБО и стекло. Пищевых отходов на свалкемы не обнаружили, объясняется это тем, что в сельской местности их скармливают животным.

***2.2.2. Исследование несанкционированных свалок на окраине села.***

Для исследования несанкционированных свалок нами было совершено 4 выхода в окрестности станицы и в лесозащитные полосы вдали от станицы. Все несанкционированные свалки, а их было 5, мы нанесли на карту-схему района исследования и сделали несколько фотоснимков (См. Приложение 5, 6.)

Первый выход был осуществлен в начале августа наюго-восточную окраину станицы. Там мы обнаружили 1 крупную свалку.

Второй и третий выходы мы совершили в сентябре на северо-западную и северо-восточную окраину станицы. Здесь нами также обнаружены свалки – 1 и 3 соответственно.

Практически все из них содержат одинаковые ТБО – пластиковую тару, полиэтилен, стеклотару, газовые баллончики из-под бытовой химии, баночки из-под косметики, пенопласт, другие мелкие ТБО. Нет крупногабаритных отходов. Очень мало металлических отходов. Периодически жители станицы проводят сбор металлолома, так как в станице существуют пункты его приема.

Свалка на северо-западной окраине представляет собой выкопанную экскаватором глубокую яму (бывший глиняный карьер), в которую многие окрестные домохозяйки сбрасывают мусор. Периодически его поджигают. Это мы расценили как попытку организовать уничтожение ТБО. Но сжигание пластиковых отходов дает высокое загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, что вредит окружающей среде.

Современные пластиковые упаковки удобны тем, что мало весят, но экологически ущербны. Пластик трудно разлагается микробами и его нельзя сжигать, так как могут образовываться диоксины - чрезвычайно опасные для живых организмов химические соединения. Диоксины неподвластны колебаниям температуры, воздействию кислот и щелочей. Они не растворимы в воде, но зато легко растворимы в жирах. Период их полураспада в почвах 10-12 лет, в организме человека 6-7 лет. Вызывают рак органов дыхания, уродства, бесплодие.

После проведенного исследования окружающей территории мы выяснили, что на окраинахстаницыеще имеются несанкционированные свалки, хотя нужно отметить, что сельской администрацией ведется большая работа по уменьшению количества несанкционированных свалок: выставлены предупреждающие знаки «Свалка запрещена», периодически проводится очистка захламленных территорий путем захоронения отходов, ведется разъяснительная работа. Административная комиссия при сельской администрации наказывает нарушителей порядка штрафом от1до5тысяч рублей на основании Федерального Закона Ставропольского края № 20 от 10.04.2008г. «Об административных нарушениях», так как проводится регулярный вывоз мусора транспортом сельского совета.

***2.2.3.Опрос населения***

Нами был проведен опрос населения по проблеме утилизации бытовых отходов. Старожилы рассказывали, что раньше все станичники следили за чистотой своих домов, улиц, пастбищных участков и никогда не выбрасывали острых, режущих предметов вместе с бытовым мусором. Они понимали, что животные могут поранить ногу, проглотить опасный предмет и тогда семья потеряет свою кормилицу. У наших знакомых погибла корова, так как она съела пластиковый пакет, и никакие лекарства её не спасли. А еще мне бабушка показывала дом, где жил заготовитель, который принимал все: шкуры животных, бумагу, ветошь, металл и другое утильсырьё.Возникает вопрос, почему не возобновить работу пункта по приёму: макулатуры, пластика, стеклотары. Это могло бы частично решить проблему бытовых отходов. В нашей станице имеется опыт захоронения бытовых отходов в траншеях, которые вырыли трактором вблизи станицы. По мере заполнения этих ям, бульдозер их засыпает землей и на этом месте вырастает трава. По мнению местных жителей, следует возобновить этот способ утилизации мусора.

***2.2.4. Интервью главы поселения***

В результате беседы с главой Стодеревской администрации В.Н. Сушко, мы узнали, что на территории нашей станицы местными предпринимателями: Куликовым Е., Баженовым. А. и Абозиным. В. был организован цех по изготовлению металлочерепицы, основой которой были:

1.песок – 90%;

2.краситель -2 %;

3.пластик (бутылки, пленка и т.д.) – 8 %.

Результатом работы предпринимателей стало изготовление металочерепицы, которой покрыли крыши в трех домах местных жителей: Могиляс, Кочкина и Куликова. Прошло около 7 лет, кровля отвечает всем требованиям потребителя, а самое главное, были очищено от пленки несколько гектаров полей и практически все окружающие станицу свалки. В перспективе планировалось организовать сбор пластика по всему Курскому району. Это в первую очередь решило бы проблему утилизации мусора, а во – вторых, позволило бы частично решить вопросы занятости населения. Но миницех прекратил свою работу, возникли разногласия между владельцами акций, и еще были жалобы от местных жителей – соседей, которым не нравился запах выходящих газов. Изучая химию в 10 классе, мы узнали, что при плавлении и частичном сгорании полиэтилена в атмосферу выделяется только углекислый газ и вода. Эти продукты не имеют запаха. Если выделяющиеся газы имели неприятные запахи, делаем вывод, что использовали не только полиэтилен, но и другие пластмассы, а это значит, необходимо решить важный вопрос утилизации газов.

***2.2.5. Опрос учащихся школы***

Потом мы провели опрос учащихся школы. Было опрошено 54 школьника. Результаты опроса показали, что основными причинами увеличения количества мусора в нашей станице являются:

* рост производства товаров одноразового использования;
* увеличение количества упаковки;
* повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменять новыми.
* низкий уровень культуры жителей станицы. (См. Приложение 7.)

**2.2.6.*Мониторинг семейной мусорной корзины***.

Другим примером учёта мусора антропогенного происхождения служит работа с мусорным ведром. В течение недели мы записывали всё то, что попадает в наше «семейное» мусорное ведро. Семьи состоят из 5 человек. Исследование проводили летом в августе сроком по 7 дней.В результате проведённого исследования мы выяснили, что семейное мусорное ведро имеет свою «структуру». (См. Приложение 8.)

За неделю больше всего набиралось пищевых отходов, пластмассы, полиэтиленовых пакетов, консервных банок и бумаги. Все пищевые отходы мы скармливали животным. Бумажные отходы сжигали дома. А вот все остальное собирали в большие полиэтиленовые пакеты для мусора и вывозили на свалку.

За 7 дней наши 4 семьи «произвели»: 5,7 кг макулатуры, 35 консервных банок, 6 батареек, 252 единицы пластиковой тары и предметов (из них 94 – полиэтиленовые пакеты), 32 единиц стекла, 19 единиц другого мусора. Не трудно подсчитать, сколько это будет мусора за год. Так, только полиэтиленовых пакетов наши семьи выбросят около 1000 штук! А в нашем селе проживает более1000 семей. Таким образом, захламление может стать катастрофическим.

С отходами можно было бы поступить иначе, но в нашей местности нет пунктов приема пластика, стеклотары, макулатуры. Поэтому, мы вынуждены все просто выбрасывать.

**3.Заключение**

Проведённые несложные исследования являются доказательством антропогенного загрязнения нашего села. Наиболее серьёзную опасность сегодня представляют твердые бытовые отходы – пластик, стекло, полиэтиленовые пакеты, аэрозольные баллончики, банки из-под краски и другой химии, а также новые виды бытовых отходов – батарейки, аппаратура, мебель, количество которых из года в год растёт быстрыми темпами и пагубно влияет на здоровье человека и состояние природы. Глобальная проблема твердых бытовых отходов касается и любого локального уголка планеты, в том числе и нашей станицы.

Давайте начнем с себя и постараемся меньше засорять нашу планету. Для этого будем использовать хотя бы элементарные методы для снижения объемов мусора.

**3.1. Результаты исследования**

Результатом исследования стал неутешительный прогноз:

* Если не повышать экологическую грамотность населения, то проблема замусоривания территории не только не исчезнет, но будет усугубляться, так как современные товары в основном упакованы в полиэтилен, постоянно растет количество товаров в индивидуальной упаковке;
* Если не проводить меры по утилизации ТБО, то
  + через несколько лет захламление территории станицы и окружающих сельхозугодий возрастет настолько, что будет полное ощущение, что жизнь проходит на свалке;
  + может возникнуть серьезная угроза распространения инфекционных заболеваний и отравлений, химические токсические вещества проникнут в почву и грунтовые воды, а оттуда – в реку Терек, а быстрее всего, в подземные воды наших колодцев;
  + в атмосферном воздухе увеличится концентрация вредных газообразных веществ и пыли.

**3.2.Выводы**

1. Твердые бытовые отходы на различных свалках вокруг станицы и в мусорном ведре семьи в основном представлены полиэтиленовой пленкой, различными пластиковыми упаковками, стеклотарой и битым стеклом, тряпьем, резиной, сломанными пластиковыми игрушками и предметами обихода, бумагой;
2. Современную экологическую обстановку в станице Галюгаевской мы оцениваем как достаточно напряженную, требующуюобъединения усилий администрации станицы, волонтеров, учащихся школы и жителей станицы;
3. Главные причины замусоривания нашей станицы: низкая культура населения, отсутствие приемного пункта стеклотары, макулатуры, пластика.

**3.3.Рекомендации**

Для обеспечения благоприятных условий проживания для жителей станицы мы предлагаем следующие меры:

* + - * организовать непрерывное экологическое образование школьников через газету молодежной организации школы «Ровесник», выпуск экологических плакатов, листовок, буклетов для распространения среди населения(См. Приложение 9.);
      * привлекать к проведению волонтерских экологических акций наибольшее количество школьников и жителей станицы;
      * обратиться в сельскую администрацию с предложением:

установить необходимое количество мусорных корзин в местах отдыха;

в местах санкционированных свалок выкопать траншеи для компостирования бытовых отходов и предотвращения разноса ветром легких бытовых отходов;

активнее привлекать депутатов местного самоуправления и уличные комитеты к работе с населением;

рассмотреть вопрос об организации пункта приема вторсырья и его переработки на территории станицы Стодеревской и Курского района (стеклотары, бумаги, картона, пластика) совместно с администрацией станицы и атаманом В.Н. Сушко.

**Литература**

1. Боголюбов С. А. Экология: учебное пособие. М: Знание,1997.
2. Высоцкая М.В. Экология. 9 класс: элективные курсы. Волгоград: Учитель, 2008.
3. Гомарович Э.С. Чем дышит город. М.: Химия, 1990.
4. Жилин Д.М. Современные проблемы утилизации мусора // Химия в школе. – 1998 - №1.
5. Захлебный А.Н. Книга для чтения по охране природы. М.: Просвещение, 1986.
6. Коноплёва Н.П.. Вторая жизнь вещей. М.: Просвещение, 1993.
7. Крискунов Е. А. Экология: учебное пособие. – М: Дрофа,1995.
8. Любимцев В. В. Неизвестное об известном. М: Дрофа,1995.
9. Миркин Б. М. Как экономить ресурсы. // Биология в школе. – 2004 -№ 6.
10. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Город без отходов. // Биология в школе. – 2005 -№3.
11. Никольский К. С. Проблемы утилизации твёрдых отходов.// Химия в школе. – 1998. - №7.
12. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России, М.: Финансы и статистика, 2001.
13. Родионов С.К. и др. Что такое мусор. М.: Химия, 1991.
14. Хефлинг Г. Тревога в 2000 году. М.: Мысль, 1990.
15. Хинн О. Г. Я познаю мир. Детская энциклопедия: экология. – М: ООО Издательство АСТ, Олимп, 1998.
16. Хотунцев Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда. М.: Устойчивый мир, 2001.
17. [www.sevsvalki.net](http://www.sevsvalki.net)
18. [www.abkhaziya.org/.../article-5aa8f6841224e074eee0d9be9be12d1e.html](http://www.abkhaziya.org/.../article-5aa8f6841224e074eee0d9be9be12d1e.html)
19. [www.svoboda.org/content/transcript/27186251.html](http://www.svoboda.org/content/transcript/27186251.html)
20. [www.expert.ru/2014/02/11/strana-othodov/](http://www.expert.ru/2014/02/11/strana-othodov/)
21. [www.stavropolye.tv/society/view/84124](http://www.stavropolye.tv/society/view/84124)
22. [www.objectiv.tv/011114/105353.html](http://www.objectiv.tv/011114/105353.html)
23. [www.kontinent.org/article.php?aid=4afcb51cbb200](http://www.kontinent.org/article.php?aid=4afcb51cbb200)
24. [www.livescience.ru](http://www.livescience.ru)Есть-ли-выход-из-мусорного-тупика