

СБОР И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ВЧЕРА, СЕГОДНЯ

Гудкова А.С.

г. Наро-Фоминск МО, «Селятинская СОШ №2», 11 класс

Руководитель: Мишутина Н.В., г. Наро-Фоминск МО, «Селятинская СОШ №2», учитель биологии

Если задуматься, сколько мусора каждый день выносят на свалку. Упаковки от соков, бутылки от лимонада, баночки от йогурта, органические отходы и многое другое. Мне стало интересно что потом происходит со всем этим мусором. Как влияют большие скопления отходов на экологию? Во все времена жители планеты решают вопрос. Куда девать отходы? С каждым годом увеличивается рост промышленных предприятий, соответственно и мусора становится больше. Вредные выбросы в атмосферу отравляют воздух. Поэтому считаю тему данного проекта актуальной.

Цель проекта: найти и изучить материал по теме проекта. Проанализировать полученную информацию.

Задачи проекта:

1. Изучить методы сбора и утилизации отходов в разные промежутки времени.

2. Выявить более выгодные схемы работы по сбору и утилизации мусора с точки зрения экологии и экономики, сделать выводы.

3. Сделать проект и выступить с ним на конференции.

Объект исследования: научные статьи, интернет ресурсы, личные наблюдения.

Предмет исследования: технологии по сбору и переработке мусора.

Методы исследования: обработка информации по сбору и утилизации отходов, в разных источниках и рассмотрение итогов поиска. Выступление перед одноклассниками и на конференции.

Практическая значимость проекта: полученные знания возможно использовать, при написании докладов и рефератов по биологии.

1. Культура сбора отходов в советское время

Как была организована утилизация отходов в СССР? Почему мусора было меньше? Потому что сегодня на свалку выбрасывается то, что раньше сдавали на вторичную переработку. И было выгодно. Металлолом, бумага, стеклянные бутылки собирались практически всеми жителями Советского Союза и сдавались в пункты приема, где за них получали денежное вознаграждение или могли обменять на готовую продукцию. Школы тоже участвовали в сборе старых не-

нужных газет, картона, журналов и не нужного ржавого железа. Соревновались между собой: школы, техникумы, институты.

1.1. Сбор отходов для вторичной переработки

Отходы для вторичной переработки – это отходы, которые можно переработать и применить в производстве новой продукции.

Хочу рассмотреть несколько примеров сбора отходов для вторичной переработки в советское время. Это: сбор и переработка макулатуры, металлолома и стеклотары.

Сбор макулатуры для школ, ПТУ, техникумов и институтов, данное занятие было обязательным. Старую бумажную продукцию и картонные коробки собирали и взрослые, причина – за определенное количество килограмм макулатуры (примерно около 10 кг.) можно было получить талоны, для приобретения редких книжных изданий. Это была возможность собрать полные собрания сочинений многих классиков мировой литературы, например, как Дюма, Гюго, Верна. Считается, что жители Советского Союза были самым читающим населением в мире. По этой причине сейчас полные собрания мировых классиков можно увидеть дома у наших бабушек и дедушек. Для вторсырья были открыты специализированные магазины. Для удобства были организованы специальные фургоны для сбора вторсырья, которые приезжали в определенные дни в разные жилые районы города. Поэтому жителям не надо было далеко нести тяжелые сумки с бумагой. Это было выгодно не только простым жителям страны или тем, кто занимался сбором макулатуры и металлолома, но и государству с точки зрения экономики и экологии. Крупные бумажные комбинаты перерабатывали макулатуру и производили из него книги, тетради, альбомы и многое другое. Это являлось залогом сокращения вырубки лесов. Тем самым сберегая от вырубки тысячи гектаров леса. По статистике всего 54 кг газетной бумаги, сданной в переработку, сохраняли одно дерево. Одна тонна макулатуры позволяла выпустить тысячу книг. По информации собранной и изученной мной, можно сделать вывод: данные мероприятия выгодно экономически – около 20% выпускаемой бумажной продукции, возвращалось обратно на

производство в виде вторсырья. Это около 2,1 миллиона тонн в год. 90% бумажных отходов возвращалось покупателям как упаковочная и туалетная бумага [4].

Сбор металлолома, так же, как и макулатура, были обязательным для тех же групп жителей (школы, техникумы, институты). Во двор школы приносили различного вида ненужное железо. Потом приезжал грузовик забирал металлолом и увозил на сортировку и переработку. На металлургических комбинатах металл сортировался в несколько этапов: сначала черный отбирали, с помощью большого мощного магнита из основной массы; цветной отправлялся на стадию сортировки. Металлолом сдавали не только рядовые граждане, но и промышленные предприятия. Вывод: сбор металлолома был выгоден по нескольким причинам. Первое – сплочения коллектива (школьники, студенты). Второе – экономически выгоден, (удешевлял производство металлоизделий). Третье – экология (очищал улицы от ржавого никому не нужного железа)².

Прием стеклотары – еще один вид вторсырья. Прием стеклотары производился в специализированных пунктах. За сдачу стеклянной посуды платили или можно было получить лимонад или молочную продукцию в обмен на пустые бутылки. Условия приема: стеклянная посуда должна быть чистой, без сколов и этикеток.

Государству это было выгодно, потому что в одни и те же пол-литровые бутылки производители разливали молоко, топленое молоко, кефир различной жирности, ряженку. Этикеток на бутылках для молочной продукции не было.

А отличали молочные продукты по крышкам, на которых была вся информация.

1.2. Утилизация мусора не подлежащего переработки

Поношенную одежду сдавали на вес, в пункт приема, за небольшую плату.

В дальнейшем ее сдавали на ткацкие предприятия, сортировали, измельчали пушкили в производство.

Только незначительная часть отходов отправлялась на свалку, который вывозили на специально оборудованные полигоны.

Соответственно страна не нуждалась в **мусоросжигательных** заводах.

2. Особенности организации по сбору отходов в современном обществе

Те времена, о которых говорилось в предыдущей части проекта, остались в прошлом. Но проблема сбора и утилизации отходов осталась актуальной в наши дни

и обострилась, в связи с расширением ассортимента отходов. Добавилось к вышеперечисленным: пластиковые упаковки, пенопласт и другое, что усложняет задачу. Численность городского населения постоянно растёт, пропорционально растёт и проблема вывоза отходов. Как решить эту проблему? Какие меры предпринять? Было предпринято решение объявить

2017 годом экологии. Цель – привлечь общественность к проблемам загрязнения природы и их последствий. Под контролем правительства Москвы была разработана стратегия по решению проблем вывоза мусора и переработки отходов, с минимальным риском нанесения вреда окружающей среде.

Современные способы переработки твердых бытовых отходов:

- захоронение отходов, сначала сортируются, затем происходит засыпка;
- естественные методы разложение – компостирование;
- термическая переработка – несколько методов: 1) сжигание, 2) низкотемпературный пиролиз, 3) высокотемпературный пиролиз (плазменная переработка) [1].

2.1. Разделение мусора

Раздельный сбор мусора поможет отделить из всех отходов материалы, которые могут использоваться для вторичной переработки. Основные виды мусора, как вторичные ресурсы – это различные виды пластика, стекло, бумага и картон, металл.

Польза от разделения отходов – получение вторичных ресурсов, в результате раздельного сбора; сокращение объема мусора на полигонах и свалках; изготовление новой продукции из вторичного сырья, что позволяет снизить объем используемых природных ресурсов, уменьшить загрязнение окружающей среды, снизит себестоимость продукции, производимой из вторичного сырья. Раздельный сбор мусора важен для нашего района, области, страны и мира в целом. Я как представитель современного подростка считаю необходимо принимать участие в раздельном сборе мусора.

В большинстве стран мира для сортировки отходов применяются контейнеры для раздельного сбора мусора со специальными наклейками.

Контейнеры или их части окрашены в различные цвета. В Европейских странах традиционно сложилось следующее соотношение: контейнеры желтого цвета предназначены для сбора пластика и ПЭТ – тары, зеленые – для стекла, синие – для бумаги. (табл. 1).

Таблица 1

Значение цветов контейнеров для разделения мусора			
	Цвет	Тип отходов	Возможность переработки
	Зелёный	Стекло (бутылки, стаканы)	Есть
	Синий	Газеты, журналы и другие печатные издания	Есть
	Жёлтый	Картон, пустые картонные коробки	Есть
	Чёрный	Органические остатки, пищевые отходы	Есть
	Коричневый	Опасные отходы (багарейки)	Есть
	Красный	Не перерабатываемые отходы	Нет
	Оранжевый	Пластиковые бутылки и пластиковый упаковки	Есть

В нашей стране учитывают опыт других стран. Используют контейнеры разных цветов, проводятся акции и различные мероприятия по разделению мусора, где объясняют, как производить сортировку и в какой контейнер направлять тот или иной отход. Мусор из контейнеров для раздельного сбора поступает для дополнительной сортировки на мусоросортировочные комплексы, где производится их сортировка по фракциям и сортам. Отходы из общего контейнера направляются на полигон для захоронения или на завод по механобиологическому компостированию [1].

2.2. Новые технологии переработки отходов

В современном мире стремительно развиваются промышленные производства. Возникает вопрос о необходимости использования новых технологий по утилизации отходов. Сегодня в России около 94% мусора просто оставляется на специальных полигонах. Разработаны новые методы переработки и утилизации отходов. Расскажу об основных.

Сжигание. Сравнительно новая технология в переработке отходов. Эффективна при соблюдении ряда правил, но это процесс трудоемкий и затратный. Для её реализации понадобится наличие мусоросжигательных заводов. Перед началом процесса – сортировка. Удаляются аккумуляторы и пластик. Сжигание мусора сократит площадь, занимаемую мусором на полигонах, к которым с окрестных территорий стягиваются птицы и грызуны – переносчики заразы и вирусов. В этом методе обязательна утилизация золы в специальные хранилища, которая содержит в себе примеси тяжелых металлов и ртути.

Плазменная переработка. Новая технология по переработке отходов одно из самых безопасных и инновационных решений. Принцип обработки отходов – высокие температуры, но мусор доводится не до разложения, а до превращения в газ. В таком состоянии предметы утилизации перегоня-

ются в пар и получают сразу несколько полезных ресурсов: электроэнергия; экологический чистый шлак; нейтрализуемые остатки, которые могут вторично применяться в производственных целях.

Засыпка. Результат – происходит образование синтеза газов – метана, диоксида углерода, азота, водорода, сероводорода и кислорода. Свалка находится под слоем земли и глины 10 – 30 лет. Спустя время происходит выработка неопасного природного газа, который затем применяется для производства топлива, пара, тепла и электроэнергии.

Компостирование. Технология переработки бытовых отходов отлично подходит для материалов органического происхождения – пищевых остатков, растительности, бумаги. Способ утилизации, не используется в промышленных масштабах. Применяется дачниками и фермерами. Компостирование заключается в формировании специальных куч разных размеров, которые подвергаются регулярному переворачиванию [5].

2.3. Мусоросжигательные заводы, вред – польза

Мусоросжигательный завод – предприятие, для утилизации промышленных и твёрдых бытовых отходов путем термического разложения (сжигания) в котлах или печах [10]. В Российской Федерации уже существует 10 мусоросжигательных заводов, и в ближайшее время планируется запустить новый проект по строительству по стране ещё несколько таких заводов (рис. 1).

Польза:

1. Утилизация мусора
2. Сокращение территории, занимаемое мусором.
3. Уменьшения объёма бытовых отходов для захоронения примерно в 10 раз.
4. Использование дополнительной энергии от горения для производства электроэнергии или теплоснабжения.
5. Новые рабочие места.



Рис. 1

Вред:

1. Мусор сжигающие завод на расстоянии 5 км делает выбросы, которые естественным путем заражают окружающую среду.

2. На расстоянии до 25 км возможно распространение опасных диоксидов.

3. Сами отходы не несут такой опасности, как конечные продукты переработки.

4. На современных мусор сжигающие завод установлена степень очистки в 10–12 ступеней.

5. Огромное количество самых разных заболеваний людей, проживающих рядом [7].

2.4. Мусороперерабатывающие заводы Московской области

Мусороперерабатывающий завод – система для утилизации мусора и создания новых изделий из полученного сырья. Строительство заводов для вторичной переработки крайне важно для страны с большой численностью населения (рис. 2).

Польза таких заводов:

– сокращаются территории занимаемые мусором;

– снижаются вредные выбросы в атмосферу;

– производятся большие объемы ценного сырья, необходимого в производстве; – экономия природных ресурсов;

– уменьшение расходов предприятий;

– снижение себестоимости продукции производимой и вторсырья.

– новые рабочие места.

В России работают почти 300 мусороперерабатывающих предприятий, с разными мощностями. Наиболее крупными предприятиями считаются:

– «Новокузнецкий завод» (ООО «Эко-Ленд», работает около 10 лет)

– «Курский» (открыт 5 лет назад)

– «Оренбургский» (работает почти 5 лет, перерабатывает твердые бытовые отходы, медицинские и ядовитые отходы)

– Московское ГУП «Экотехром» – работает на протяжении 25 лет.

В Московской области планируется строительство четырех мусоросжигательных заводов. Один из этих заводов будет построен к 2022 году в деревне Могутово Наро-Фоминского округа, по проекту «Чистая страна». Планируемая мощность завода – 700 000 тонн мусора в год. Польза заводов такого типа – сокращение объема мусора (из трех тонн мусора получаем одну тонну золы). Количество золы после сжигания составляет примерно 230 000 тонн каждый год. Зола после сжигания мусора утилизируется, поэтому рядом с мусоросжигательным заводом должен находиться полигон радиоактивных отходов или предприятие по понижению класса опасности золы [7].



Рис. 2

3. Охрана окружающей среды

Ситуация экологии и природной среды на территории Московской области нуждаются в проведении мер по охране природы. На мой взгляд эффективной мерой является применение охранного режима на определенных участках и выделение некоторых ценных природных объектов под охрану.

Ценные природные объекты являются основным звеном охраняемых природных территорий Московской области.

Включают три взаимосвязанных элемента:

- ценный природный объект;
- охраняемые природные территории;
- природоохранные зоны и зоны щадящего режима.

К ценным объектам живой природы (объектам охраны) относятся: редкие и уникальные растительные сообщества; места обитания редких животных и растений – включенных в Красную книгу России и редких для области;

уникальные объекты природы (деревья-долгожители).

В Красную книгу России включены звери, птицы и насекомые встречающиеся в Московской области: выхухоль, зубр, скопа, беркут, орлан-белохвост, змеяяд, иногда замечаемые кречет, сапсан, черный аист, махаон, голубянка.

Охраняются и предлагаются к охране уникальные орнитологические комплексы на Царских прудах в Наро-Фоминском районе, на озере Заболотском в Загородском районе, на озерах Великом, Линево, Филиппском, Тельманском в Шатурском районе, на

междуречье Большой и Малой сестры в Лотошинском районе, где иногда встречаются редкие для области птицы: осоед, подорлик, тетеревица, черный дятел, большая выпь, камышница, лысуха, чомга, болотный лунь, серая неясыть, ушастая сова.

Чтобы сохранить редкие виды растений и животных надо менять не только способы восстановления природных ресурсов, но и своё отношение живой природе [2].

Охрана окружающей среды является по-настоящему важным и значимым вопросом. Работа над улучшением экологии – комплекс мер, направленных на предупреждение отрицательного влияния человеческой деятельности на природу и обеспечение благоприятных и безопасных условий жизнедеятельности человека.

Труд по улучшению экологической обстановки – процесс долгий, требует согласованности и последовательности действий.

В охране окружающей среды важную роль играют службы контроля качества окружающей среды. Они обязаны вести систематизированные наблюдения за состоянием атмосферы, воды и почв для получения фактических уровней загрязнения окружающей среды. Полученная информация позволяет быстро выявлять причины повышения концентраций вредных веществ в окружающей среде. И своевременно принять меры по устранению причин ухудшения состояния окружающей среды.

Защита окружающей среды – это комплексный подход, в котором принимают участие ученые многих специальностей. Защита окружающей среды от загрязнений на современном этапе:

– экономическая задача – повышения общественной производительности труда;

– социально-экономическая задача – улучшение условий жизни человека, сохранение его здоровья.

Основными принципами охраны окружающей среды являются:

1) приоритет охраны жизни и здоровья человека;

2) научно-обоснованное сочетание экологических и экономических интересов;

3) рациональное и не истощительное использование

4) платность природопользования;

5) соблюдение требований природоохранительного законодательства, неотвратимость ответственности за его нарушение;

6) гласность в работе экологических организаций и тесная связь их с общественными объединениями и населением в решении природоохранных задач;

7) международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды [3].

Заключение

На основании выбранной темы, мною был найден и проанализирован методический материал. При изучении, которого были выделены и проанализированы методы и технологии переработки и утилизации отходов. На мой взгляд отдельный сбор мусора выгоден не только отдельно взятым предприятиям, но и государству в целом. Результатом нового подхода к утилизации

отходов может стать: сокращение вырубки лесов; снижение себестоимости продукции, производимой из вторичного сырья; сокращение территории занимаемые мусором; снижение вредных выбросов в атмосферу; уменьшение расходов предприятий; новые рабочие места.

А также были выделены основные современные способы утилизации отходов: захоронение отходов, естественные методы разложения, термическая переработка.

Данный проект показывает выгоду раздельного сбора мусора, не только с точки зрения экологии, но и экономическую.

Список литературы

1. Черп О.М., Виниченко В.Н. Проблема твердых бытовых отходов: комплексный подход. – М.: Эколайн, 1996.
2. Константинов В.М. Охрана природы: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.
3. Экология: учеб. пособ. / под ред. проф. В.В. Денисова. Серия «Учебный курс». – Ростов н/Д: «МарТ», 2002.
4. <https://нэб.пф>.
5. <http://www.gpntb.ru/>.
6. https://bizbi.ru/news/sobytiya/gotovy_li_zhiteli_narofominskogo_okruga_k_razdelnomu_sboru_otkhodov/.
7. <http://alon-ra.ru/opasnost-vred-musoroszhigatelnyizavod-msz.html>
8. <http://stop-othod.ru/oborudovanie/musoroszhigatelnyizavod.html>
9. http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=3344
10. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%81%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B6%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4.