

## Куда девать мусор?

*Шипилина Екатерина 9м класс Лицей №3 г. Красноярск.*

**ПРИРОДА!** Если сравнить природу с «фабрикой жизни», можно смело сказать: производство на этой «фабрике» на 100% безотходное. Любой прочный продукт мгновенно включается в общий жизненный цикл. Навоз становится удобрением для сада, палая листва образует плодородный перегной, труп животного служит кормом для червей, которых, в свою очередь, поедают птицы. Как, бы ни развивалось человеческая технология, ей ещё долго не сравниться с природной утилизацией [5].

Но, Мусор, несмотря на запреты, сваливают в совершенно непредназначенных для этого местах. Такие территории не огорожены, там нет персонала, следящего за правильным размещением мусора. С этих «диких» (несанкционированных) свалок ветер разносит бумагу и другие легкие отходы. «Дикие» свалки не только уродуют ландшафт, но и представляют угрозу для здоровья. Дым и запах разложения мешают проживающим вблизи людям.

Сегодня, как эколога – экономическую и социальную проблему мы выделяем проблемы утилизации мусора.

*Целью* нашей работы на протяжении 2-х лет является изучение проблемы способов утилизации мусора в г. Красноярске и предложение путей решения данной проблемы.

Базой для исследования стали материалы управления по экологии и природных ресурсов администрация г. Красноярска и Красноярского края. Собственные исследования учащихся лицея №3 Ленинского района г. Красноярска.

По данным стационарного наблюдения Красноярского Центра мониторинга окружающей среды Среднесибирского УГМС уровень загрязнения атмосферы в г. Красноярске продолжает характеризоваться как «высокий» с комплексным индексом загрязнения атмосферы (ИЗА), равным 9,07 (в 1992. 12,90) [3].

Мы выявили основные источники загрязнения, а такими предприятиями являются машиностроения, цветной металлургии, химии, энергетики, включая мелкие котельные, строительной индустрии, а также автотранспорт, списочный состав неуклонно возрастает.

Общее количество хозяйствующих предприятий в Красноярском крае, состоящих на учете по обращению с отходами в 2005г. по сравнению с прошлым годом, увеличилось на 10% и составило 2300 предприятий. По сравнению с 2004г. в 13,2 раза увеличилось количество утвержденных Проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, кроме того, количество выданных лимитов на размещение отходов увеличилась в 1,2 раза.

Проблема размещения отходов производства и потребления в г. Красноярске остается сложной. Особенно острыми остаются вопросы, связанные с несанкционированными свалками, предприятиями по переработке отходов, точнее их малым количеством. По сведениям Центра Госсанэпиднадзора по Красноярскому краю на территории Красноярского края зарегистрировано 230 мест несанкционированного размещения отходов производства и потребления. На долю г. Красноярска приходится до 70 (30,4%) несанкционированных свалок.

Неблагополучная обстановка сложилась с захоронением биологических отходов. Места их захоронения не соответствуют ветеринарно-санитарным требованиям. Аналогичная ситуация наблюдается с размещением и утилизацией медицинских отходов. Особенно настораживает обстановка в специализированных учреждениях, медицинские отходы которые представляют высокую эпидемическую опасность: противотуберкулезные диспансеры, станции переливания крови, центры по борьбе со СПИДОМ, инфекционные больницы.

Широкое использование упаковочных материалов, повышение благосостояния человека приводят к образованию бытового мусора, например, один человек в развитой стране способен произвести отходов за год: более 90 банок из-под напитков, более 100 стеклянных бутылок и банок, 70 консервных банок, 45 кг пластика.

### Для размышления

ООО «Кока-кола» собирались продавать продукцию только в одноразовых бутылках. Это означает, что необходимо 300 млн. одноразовых бутылок в год дополнительно. Для их вывоза потребовалось бы 140 рабочих, 58 тысяч мусорных контейнеров и 23 новых мусоровоза.

Проанализировав сведения о источниках и количестве образованного мусора промышленными предприятиями и населением мы задаем вопрос: **Куда же девать мусор?**

Мы предлагаем несколько способов.

Один из них. Для такого большого города как Красноярск, нужен завод по переработке мусора, в котором будут линии для сортировки отходов по их переработке. Это создаст ещё дополнительные рабочие места.

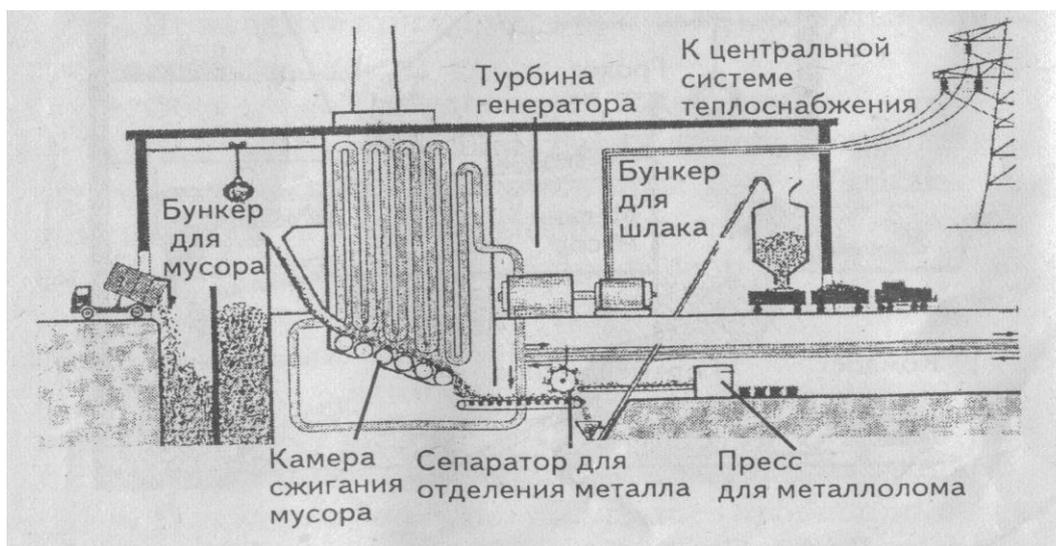


Рис13. Завод по переработке мусора[4]

Например, завод по переработке мусора (рис. 3), принимает мусор в специальные бункеры, где идет сортировка по группам:

- а) металлосодержащих отходов;
- б) стекла;
- в) пищевых отходов;
- г) пластмассы;
- д) строительного мусора.

Мусор, возможно, использовать как топливо, сжигать в специальных котлах для получения энергии то тепло можно использовать для обогрева помещений самого завода и прилежащих к нему зданий, а шлак использовать как строительный мусор, но в нём могут содержаться и другие полезные компоненты, например: металлы их, необходимо извлечь.

У нас в городе существуют предприятия по переработке стекла и производству черепицы, смонтирована линия по переработке пластмассовых отходов при заводе «Краспласт», принимаются пластмассовые бутылки, планируется организовать производство по утилизации аккумуляторов. «Краспласт» наладил четкую систему сбора полимерных отходов на предприятиях, медицинских учреждений, у населения данное предприятие выпускает широкий круг изделий, пользующихся спросом, да ещё и конкурентоспособных, это: полимер - песчаная черепица, трубы, шланги, защитные муфты для кабелей и прочее.

**Второй способ.** Компостирование мусора – способ обезвреживания и использования отходов (рис. 2). Однако так можно перерабатывать только органические вещества, составляющие в случае бытовых отходов не многим более половины мусора. Органические вещества имеют естественное (растительное и животное) происхождение. Они разлагаются под воздействием бактерий и кислорода воздуха. При компостировании, как правило, бытовые отходы смешиваются с отходами, образующимися при переработке сточных вод на очистных сооружениях. Потом отходы перегнивают, и образуется компост, используемый как удобрение. Подобным образом компост получают в сельском хозяйстве, смешивая навоз с растительными остатками.

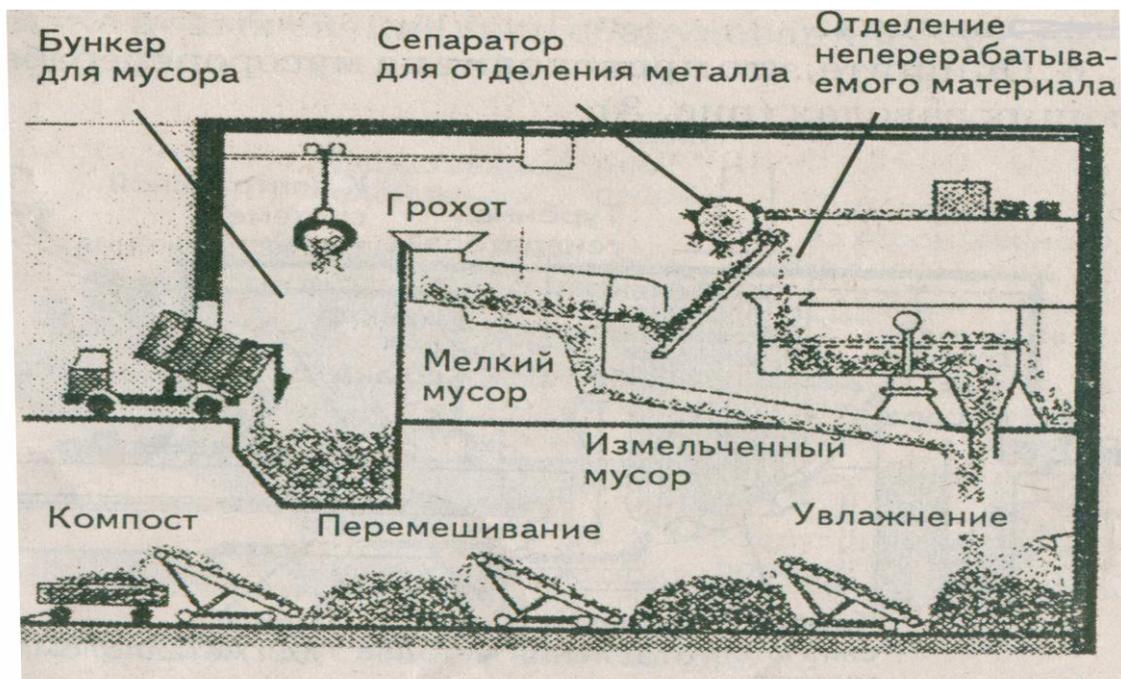


Рис.2. Схема компостирования мусора[4]

Третий способ утилизации мусора является, специально оборудованный полигон-свалка (рис. 3). К поиску места для свалки привлекаются специалисты, например геологи, гидрологи и др.

При этом учитывается:

- роза ветров в районе свалки;
- расстояние от населённых пунктов, водораздельных и природоохранных зон;
- водопроницаемость грунтов;
- площадь территории, отводимой под свалку (площадь должна быть достаточной для приёма мусора в течение длительного времени);
- расположение, удобное для подъезда транспорта.

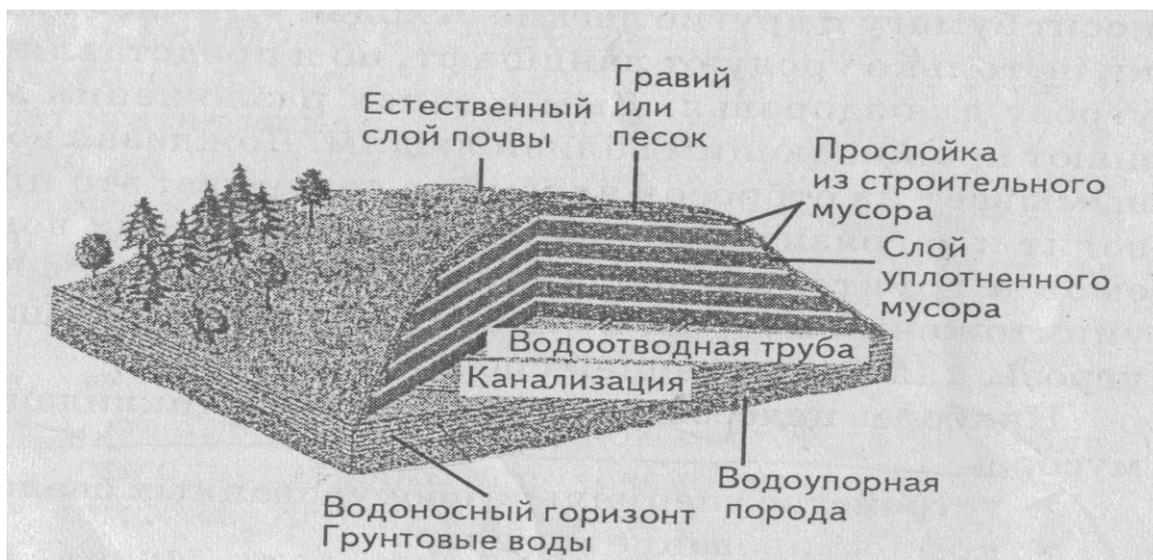


Рис. 3. Оборудованная свалка[4]

Специально оборудованные свалки – не лучший способ избавиться от мусора, хотя сегодня без них не обойтись. Известны разные способы утилизации мусора, они представляют, как экономическую ценность так и не представляющие большой угрозы для окружающей среды.

В таблице 1 дана характеристика различных способов утилизации мусора и мы видим, что наиболее выгоднее использовать в виде компостирования и переработки на заводах.

Таблица 1.

Сравнительные характеристики различных способов ликвидации мусора [4]

Способ ликвидации мусора	Стоимость ликвидации одной тонны мусора	Степень уменьшения массы мусора	Возможность повторного использования мусора
1. Специально оборудованная свалка	Менее 540 немецких марок	1/3	Нет
2. Компостирование мусора	50-100 немецких марок	1/2	Есть в виде удобрений
3. Переработка мусора	80-100 немецких марок	9/10	Есть (для получения тепла, энергии)

Резюмируя вышеизложенное, мы пришли к следующим выводам:

- Устройство специально оборудованных свалок, не лучший способ решения проблемы, но если учесть все технологические требования к устройствам полигона и дальнейшее их рекультивация это тоже способ решения.
- Компостирование мусора переработка пищевых отходов в минеральные удобрения для сельского хозяйства.
- Переработка на мусороперерабатывающих заводах, на которых дают возможность вторичного использования стекла цветных и черных металлов, бумаги, пластмассы.

Но одной из самых главных мы выделяем просветительскую и воспитательную работу среди населения нашего города и края. Необходимо проводить экскурсии на заводы и предприятия, организовывать встречи с экологами, принимать участие в субботниках и акциях по уборке территорий от отходов. И все то, что является активной формой общественной деятельности, способной решить данную проблему качественно.

Мы не должны больше рассматривать отходы как, нечто подлежащие уничтожению, а учиться видеть в них ещё не использованные источники сырья. Будущее должно принадлежать не мусорщикам, а химикам.

### Литература

1. Алексеевич Т. «Городские отходы. И вечная мусорная песнь» // Красноярский рабочий 14 марта 2005 № 11.
2. Бытовые отходы. // Сохраним наш мир: Учебное пособие по экологии / Под ред. А.А. Агеева.- Волгоград: кооператив «Книга», «Международный центр просвещения «Вайланд - Волгоград», 1994 – С142-150.
3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Красноярского края в 2005 году, Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Красноярскому краю.- Красноярск, 2005. - С. 161-165.
4. Кукушин В.С. География и экология. Сценарии творческих уроков – М.-Ростов-н/Д: ИКЦ «МарТ», 2005(Серия школьный корабль»). - С.116-122.
5. Откуда они берутся? // Сохраним наш мир: Учебное пособие по экологии / Под ред. А.А.Агеева.- Волгоград: кооператив «Книга», «Международный центр просвещения «Вайланд - Волгоград», 1994 – С.138
6. Проткина С. «Гримасы цивилизации» // Красноярский рабочий 14 марта 2005 № 11.
7. Семенов Г. «Красноярск станет чище может быть...» // Наш край 2001 № 5. Интернет:
8. Городского совета. Программа природоохранных мероприятий в городе Красноярске. От 08.06.2001 №В-37.
9. kudamusor.kender.ru Сбор и утилизация бытовых отходов.