

Проект на тему: «Проблема переработки отходов в России»

Проект подготовила ученица класса 10-1
Николаева Ирина

На сегодняшний день проблема загрязнения окружающей среды мусором актуальна, так как образуется все больше полигонов, свалок, помойных ям и т.д. В них мусор разлагается, выделяя опасные химические соединения, отравляющие почву, которую в будущем нельзя будет использовать под сельскохозяйственные нужды. Кроме того, тяжелые металлы, токсические пары и химикаты загрязняют еще и воздух с грунтовыми водами, через которые отравляются живые организмы. Многие отходоперерабатывающие заводы не справляются с нагрузкой, а мусоросжигательные предприятия сжигают все типы отходов, еще больше загрязняя атмосферу метаном. Но если сортировать мусор, потребность в очищении загазованного воздуха, загрязненной почвы и грунтовых вод станет уменьшаться, потому что большинство отходов могут пройти вторичную переработку и пригодиться на производстве.

Рассматриваемая проблема – сильное загрязнение природы продуктами переработки несортированного мусора.

Цель работы: Изучение загрязнения Москвы и Московской области с помощью статистики, опросов и таблиц.

Задачи: Показать необходимость разделения отходов на виды и их специализированной утилизации.

Объект исследования: Экологическое состояние Москвы и Московской области

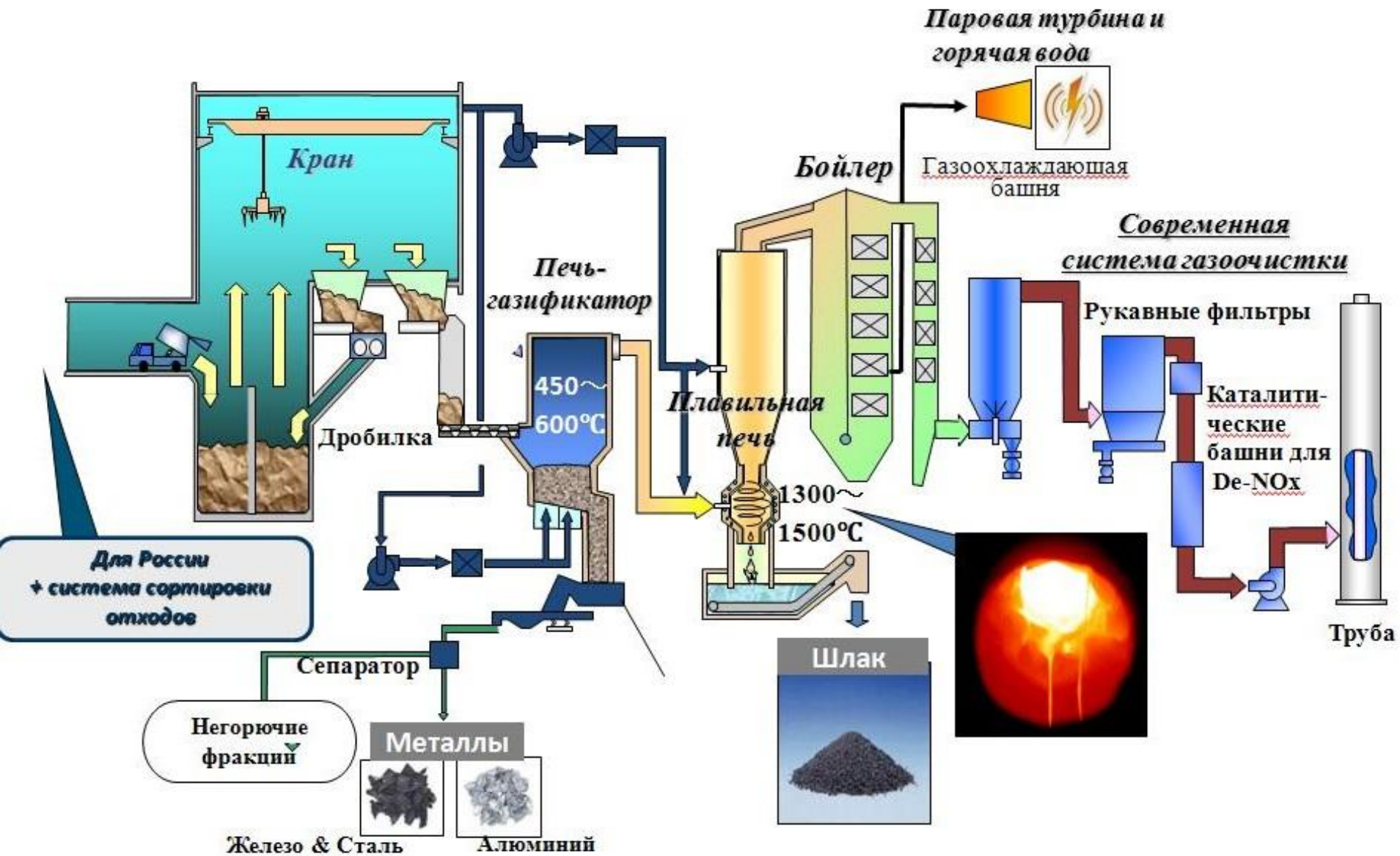
Мусосжигательные заводы

- Мусоросжигательный завод — технологически и экономически сложное предприятие. Типовой завод потребляет не менее 50 тысяч тонн в год, и допускаются недельные колебания в снабжении мусором не более 20% от средних показателей. Все пути и источники снабжения должны быть обеспечены на 15 лет вперед.

Также нужно отдавать себе отчет в том, что сжигание мусора на заводах — это бизнес, а не благотворительность. Завод должен окупаться. Это может быть достигнуто за счет трех источников. Во-первых, большая плата за сбор мусора и его уничтожение. Средняя семья «производит» от 1 до 2 тонн мусора в год, и плата за утилизацию мусора может быть не меньше 50—100 долларов США в год, что лишь немного превышает нынешние тарифы на вывоз мусора. Во-вторых, остаточные продукты сжигания могут быть утилизированы, к примеру, в качестве материалов для строительства дорог. В третьих — и это самое существенное — необходимо обеспечение производства и передачи потребителю либо тепла, либо электричества, либо и того и другого. Производство тепла и электроэнергии происходит в процессе нагрева паровых котлов. Эти котлы являются необходимым звеном в производственном процессе, поскольку их прямое назначение — охлаждение свалочных газов до 200°C — уровня, при котором может быть осуществлено улавливание токсичных веществ очистными сооружениями. Проблемы здесь в тарифах и расстояниях от завода до потребителя. Если последний находится поблизости от завода, то тепло легче производить и транспортировать, если далеко, то придется налаживать производство электроэнергии, что менее выгодно, так как выработанное тепло будет расходоваться впустую. Предпочтительно определение одного потребителя электроэнергии или тепла и достижение договоренности с ним еще до начала строительных работ.

- Выбросы МСЗ охватывают все обычные для промпредприятий отходы: загрязненный воздух, загрязненные воды, загрязненные твердые отходы. Для снижения выбросов в воздух создаются мощные, эффективные, но крайне дорогие очистные сооружения. Для уменьшения объемов золы и шлаков, подлежащих захоронению, пытаются использовать их в строительных изделиях, что может быть крайне опасно. Однако, для снижения отходов от работы фильтров и мокрых скрубберов для нейтрализации кислых газов, ничего сделать нельзя, так как чем лучше очистка, тем больше объем загрязненной воды, илов и загрязненной массы с фильтров.

- Работа любого мусоросжигательного завода опасна для окружающей среды и здоровья населения. Даже по старым нормам строительств МСЗ относятся к опасным производствам, не ниже 2 категории опасности.
-



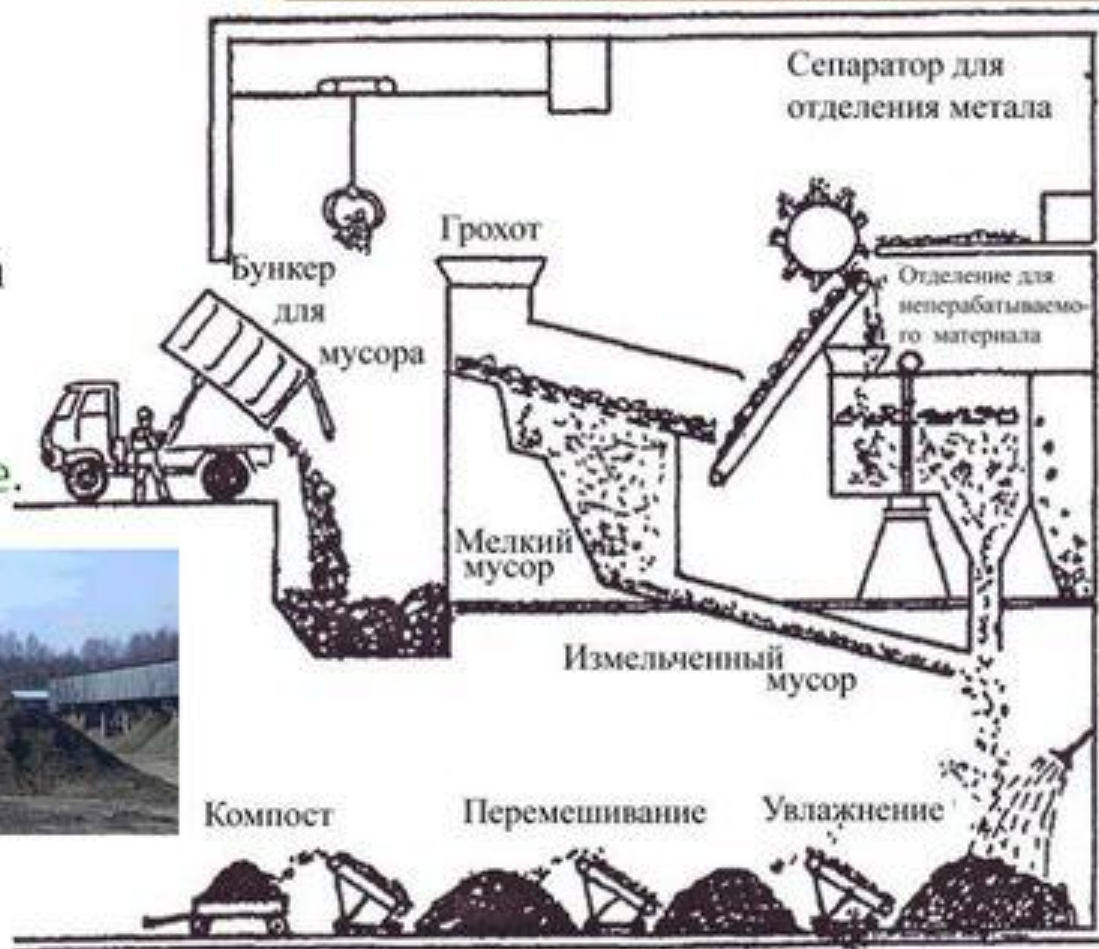
Компостирование

- **Компостирование** - это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Наиболее широко компостирование применяется для переработки отходов органического - прежде всего - растительного - происхождения, таких как листья, ветки и скошенная трава. **Существуют технологии компостирования пищевых отходов, а так же неразделенного потока ТБО.** В России компостирование с помощью компостных ям часто применяется населением в индивидуальных домах или на садовых участках. В то же время процесс компостирования может быть централизован и проводиться на специальных площадках. Существует несколько технологий компостирования, различающихся по стоимости и сложности. Более простые и дешевые технологии требуют больше места и процесс компостирования занимает больше времени. Различные технологии компостирования: **Минимальная технология.** Компостные кучи - 4 метра в высоту и 6 метров в ширину. Переворачиваются раз в год. Процесс компостирования занимает от одного до трех лет в зависимости от климата. Необходима относительно большая санитарная зона. **Технология низкого уровня.** Компостные кучи - 2 метра в высоту и 3-4 в ширину. В первый раз кучи переворачиваются через месяц. Следующее переворачивание и формирование новой кучи - через 10-11 месяцев. Компостирование занимает 16-18 месяцев. **Технология среднего уровня.** Кучи переворачиваются ежедневно. Компост готов через 4-6 месяцев. Капитальные и текущие затраты выше. **Технология высокого уровня.** Требуется специальная аэрация компостных куч. Компост готов уже через 2-10 недель.
- Конечным продуктом компостирования является компост, который может найти различные применения в городском и сельском хозяйстве. Возможные рынки сбыта компоста: садовые участки; предприятия; питомники; теплицы; кладбища; предприятия сельского хозяйства; ландшафтное строительство; общественные парки; придорожные полосы; рекультивация земель; покрытие свалок; рекультивация горных разработок; рекультивация городских пустырей. Компостирование, применяемое в России на механизированных мусороперерабатывающих заводах, например, в Санкт-Петербурге, представляет из себя процесс сбраживания в биореакторах всего объема ТБО, а не только его органической составляющей. Хотя характеристики конечного продукта могут быть значительно улучшены путем извлечения из отходов металла, пластика и т.д., все же он представляет собой достаточно опасный продукт и находит очень ограниченное применение (на Западе такой «компост» применяют только для покрытия свалок).

4. Компостирование мусора

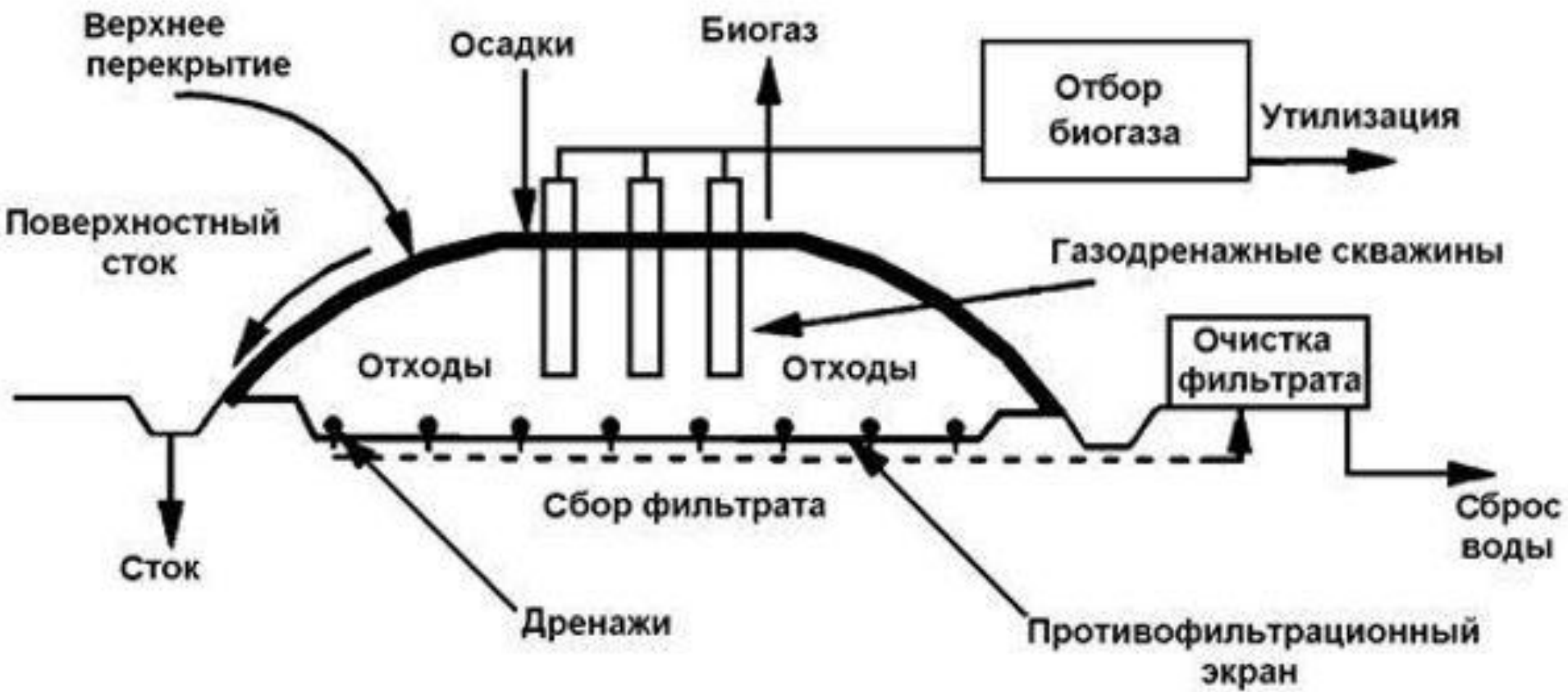
Органические в/ва, имеющие естественное (растительное или животное) происхождение, под воздействием бактерий и кислорода воздуха, разлагаются. При компостировании, ТБО смешиваются с отходами, образующимися при переработке сточных вод на очистных сооружениях. Отходы перегнивают и образуют **КОМПОСТ**, используемый как **удобрение**.

Способ утилизации ТБО, основанный на естественных, но ускоренных реакциях трансформации мусора при доступе кислорода в виде горячего воздуха при $t=+60\text{ }^{\circ}\text{C}$



Своз на полигоны

- С 1987 года количество мусора увеличилось в два раза и составило 120 млрд. т. в год (учитывая промышленность). Сегодня Москва выбрасывает 10 млн. т. с промышленных отходов примерно по 1т на каждого жителя! Из них 40-50 % подвергается переработке или сжигаются (гораздо большая часть всех отходов), еще 30-40 % вывозится, а еще около 10 оседает в черте города, где их уже около 3 млн. т. Количество свалок (мусорных полигонов) ни сколько не уменьшилось и по-прежнему составляет около 100, каждая площадью от 3 до 5 га. Исследователи утверждают, что несанкционированные свалки приобрели неслыханный размах даже в центре Москвы их 14 штук, и это не считая загородных. Но также происходит увеличение числа крупных мусоросжигательных станций. 12 таких закупаются сейчас за рубежом. В мире хорошо известны экологические издержки таких печей, а в экономическом плане они убыточны не только потому, что они стоят дорого, но и потому, что в них сжигается ценнейшее сырье, которое после переработки могло дать немалую прибыль городу.



Сортировка и переработка

- Из-за огромного скопления мусора страдает природа и население. Отходы требуют утилизации, а вместо этого хранятся на свалках, загрязняя целые гектары местности. Количество мусора в России уже более 3 млрд тонн и самое печальное, что каждый год эта цифра вырастает на 60 млн тонн. На всех огромных свалках есть возможность переработать примерно 60 процентов всего имеющегося мусора. Большую его часть составляет вторичное сырье, такое как: бумага, картон, металл и прочие полезные материалы. Но ситуация с каждым годом обостряется, для примера, в Москве из 3 млн тонн бытового мусора, скопившегося за год, был переработан всего 1%. Эти показатели огорчают своей не результативностью. Что еще печальнее, так это то, что ситуация не меняется в зависимости от времени, которое проходит. Ведь так было 5 лет назад, 10 лет назад и, скорее всего, будет еще долгое время. Такую ситуацию нужно, как можно быстрее исправлять, и начинать следует именно с открытия бизнеса по переработке мусора.
- Чем обусловлена рентабельность этого бизнеса: Российский рынок ежегодно пополняется новыми разработками в сфере переработки мусора. Они доступны, экономичны и идеально подходят для комплексов малой и средней мощности. Рынок сбыта расширяется за счет постоянного появления небольших производств, занимающихся переработкой вторичного сырья. Министерство природных ресурсов разрабатывает законопроект, который приведет к полному запрету сжигания мусора, который может быть переработан. После введения закона, бизнесы по переработке мусора получают второе дыхание и еще большие возможности для развития.

КАК ПРАВИЛЬНО СОРТИРОВАТЬ?



- выкидывать только чистую, сухую бумагу
- выкидывать картонные коробки, газеты, журналы, брошюры, каталоги, книги
- выбрасывать скрепленные картонные и бумажные изделия
- перед тем, как выбросить, картонные коробки и упаковки от напитков необходимо сплющить

- выбрасывать пакеты из под соков и молока
- выбрасывать картонные упаковки с остатками продуктов питания
- выбрасывать одноразовую посуду

- выбрасывать только чистые стеклянные бутылки и банки
- бутылки и банки могут быть с этикетками, но без упаковки

- выбрасывать керамическую и стеклянную посуду
- зеркала
- оконное и автомобильное стекло
- бутылки из под бальзама (глиняные)

- выбрасывать только чистые пластмассовые упаковки без остатков продуктов питания
- выбрасывать PET бутылки, если только в них нет масла, уксуса или бытовой химии
- выбрасывать пленку, целлофановые мешки
- перед тем, как выбросить, пластмассовые бутылки нужно сплющить

- выбрасывать пластмассовые игрушки и бытовые приборы, одноразовую посуду
- выбрасывать пакеты от чипсов, сметаны, маргарина, йогурта
- выбрасывать отходы из пенопласта

Почему сортировка так необходима.

- Минусы свалок:1)дальнейшая непригодность почвы для сельскохозяйственных работ 2)невозможность застройки территории 3)снижение цены на близлежащее жилье 4)проблема благоустройства территории 5)ухудшение экологической ситуации.
Плюсы:1) быстрое избавление от мусора 2)минимальные затраты
- Минусы мусоросжигательных заводов:1)загрязнение атмосферы газами(метаном)2)несгоревшие остатки требуют повторной переработки3)большая стоимость. Плюсы:1)уничтожение более 50% отходов2)выделение тепла
- Минусы компостирования:1)возможность применения только к органическим отходам и измельченному мусору2)слишком долгий период действия. Плюсы:1)способствование улучшению экологической ситуации2)минимальные затраты3)простота применения
- Минусы переработки отходов:1)высокие затраты2)возможность попадания токсичных веществ в вторичное сырье3)слишком маленькое кол-во заинтересованных предпринимателей. Плюсы:1)улучшение экологической ситуации2)выгодность применения вторичного сырья3)

Состав отходов России

Ориентировочный морфологический состав ТБО городов России.

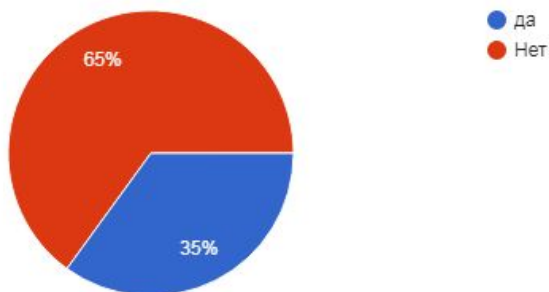
Компонент	Содержание, % массы
Бумага	20 – 30
Пищевые отходы	33 – 43
Дерево	1,5 – 3
Металлы	0,5 – 3,5
Текстиль	3 – 5
Кости	0,5 – 2
Стекло	5 – 7
Кожа, резина	2 – 4
Пластмасса	4 – 7

Результаты опроса

- По результатам моего опроса, проведенного среди жителей Москвы, большинство граждан не сортируют мусор, хотя вблизи многих жилых домов сейчас стоят специализированные контейнеры для раздельного сбора мусора, а именно пластиковых отходов. Большинство опрошенных заявили, что большую часть выбрасываемого мусора у них составляет бумага и пищевые отходы, на третьем месте расположились пластик и полимеры, далее разместились средства гигиены. Также в среднем за неделю у среднестатистического жителя Москвы накапливается около 4-8 кг мусора. Отсюда можно сделать вывод, что раздельная утилизация мусора поможет разгрузить свалки и сортировочные линии мусороперерабатывающих заводов и снизить уровень загрязнения окружающей среды, а для привлечения граждан к проблеме, необходимо информирование, например, собрания, листовки, оповещение через эл. ресурсы и т.д.

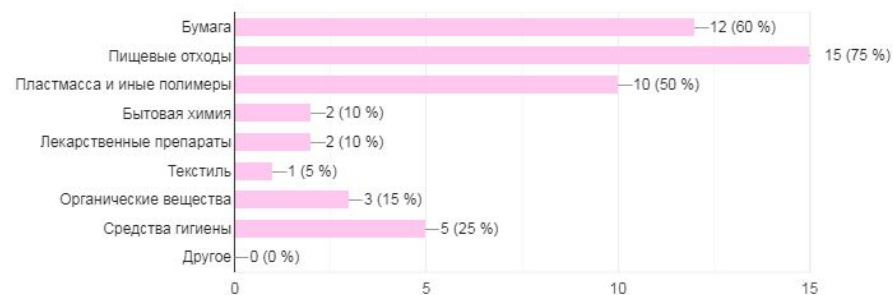
Сортируете ли вы мусор?

20 ответов



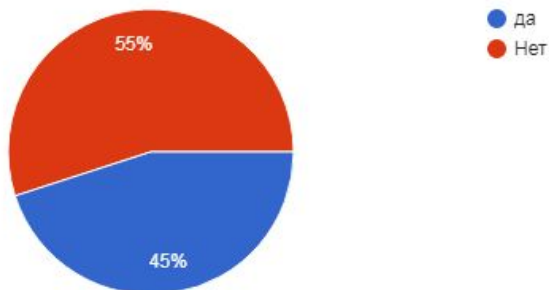
Мусор какого типа вы утилизируете в наибольшем количестве?

20 ответов



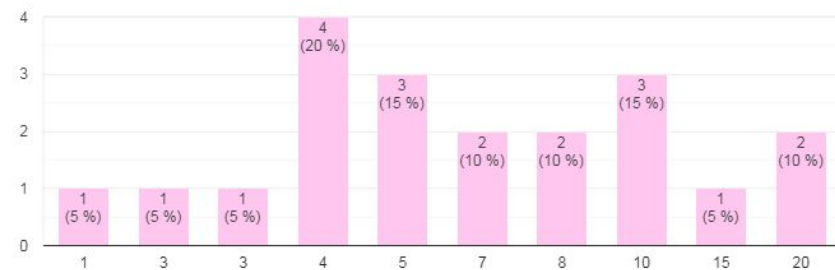
Стоят ли у вас во дворе контейнеры для сбора пластиковых отходов?

20 ответов



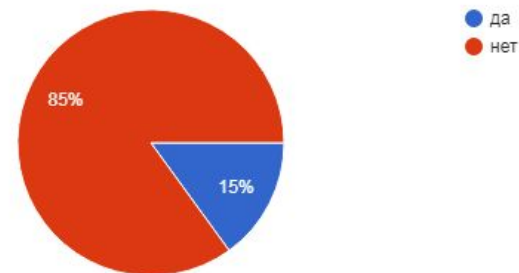
Сколько кг мусора в неделю вы выбрасываете?

20 ответов



Мусор какого типа вы утилизируете в наибольшем количестве?

20 ответов



Есть ли рядом с вашим жилым райном крупные свалки?

20 ответов

Состав отходов Москвы на базе опроса

- Тип ТБО % от массы
- Пищевые отходы 60
- Бумага и картон 24,5
- Полимеры 7 – 15
- Предметы гигиены 6-12
- Текстиль 4 – 7
- Бытовая химия 2-3
- Органические вещества 0,7-1
- Лекарственные препараты 0,5-1

Возможное решение проблемы

- Для информирования граждан можно прибегнуть к таким способам, как: 1) расклеивание листовок, плакатов, афиш с описанием последовательности разделения отходов и дальнейшей раздельной утилизации 2) запустить социальный проект, где активисты на собраниях смогут информировать граждан 3) различные встречи, сборы с жителями отдельных домов 4) активное информирование в интернете
- Для наилучшего исхода ситуации, привлекать для обсуждений проблемы с управляющим домом владельцев компаний по переработке мусора, выяснять удобнейшие варианты решений, таких как: 1) закупка нового оборудования во дворах жилых домов 2) сотрудничество с домом в качестве мусоровывозящей компании
- Для убеждения граждан в необходимости переработки можно приводить научные статьи, исследования и т.д.

Заключение

- Проблема переполненности большинства мусорных полигонов в Москве и МО существует, для ее решения оптимальным путем будет переработка и разделение отходов на категории. Из-за неосведомленности в этом вопросе людей, происходит сильное загрязнение природы, а следовательно страдает экономика. Но это можно исправить с помощью сотрудничества с перерабатывающими заводами, разделения мусора на виды, кроме того, статистика показала, что москвичи готовы к изменению в утилизации отходов. Например, для нашего района, удобно обратиться к спецпредприятиям:1) Медник Консталтинг2)Эко Бумага3)Ферро-Инвест4)Мир Макулатуры

ИСТОЧНИКИ

- https://studwood.ru/1332432/ekologiya/nedostatki_raboty_musoroszhigatelnyh_zavodov
- <https://realnoevremya.ru/articles/94985-o-plyusah-i-minusah-musoroszhigatel'nogo-zavoda>
- <https://nature-time.ru/2014/05/kak-osushhestvlyaetsya-kompostirovanie-othodov/>
- <http://alon-ra.ru/ustroistvo-poligonov-tvyordyx-bytovykh-othodov-tbo.html>
- <https://vtorothody.ru/othody/poligon-tbo.html>
- <https://studfiles.net/preview/1076392/page:2/>
- <https://promzn.ru/utilizatsiya-i-pererabotka/musora.html>
- http://ptbo.ru/info/pererabotka_musora_v_rossii_osobennosti_plyusy_i_minusy/
- https://docs.google.com/forms/d/1GMv85SfKXsoKgT2N_SqLOuTP7tosMfvvFhyDVB8-AjQ/edit
- <http://ect-center.com/blog/4-mifa-ob-utilizacii>