

МБОУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Сфера»

Проект

Завод «Энергия из отходов»

Направление «Прорывные технологии будущего»

Автор: Узиков Артём Алексеевич

Руководитель:

Краткая аннотация проекта:

Последние полтора столетия человечество обеспокоено растущим числом свалок бытового и промышленного мусора. Только в Российской Федерации площадь мусорных полигонов занимает примерно 4 миллиона гектаров земли, с ежегодным увеличением на 9-10%. И доля ТБО в этом мусоре существенна. В такой ситуации завод по термической переработке мусора незаменим.

«Нулевого захоронения» мусора удалось добиться всего в шести городах мира. И в каждом работают заводы “Энергия из отходов”: без них избавиться от свалок невозможно. Например, в многомиллионном Токио 80% перерабатывают в энергию и 20% — во вторсырье. В этом проекте мы рассказываем о том, как устроен завод по термической переработке отходов в энергию.

Описание проекта

Проект «Завод «Энергия из отходов» представляет собой макет технологического процесса на заводе по термической переработке мусора. Оборудование предназначено для утилизации непригодных к переработке отходов способом сжигания.

Заводы «Энергия из отходов» внешне похожи на небольшие цеха, вокруг которых чисто и нет никакого неприятного запаха.



Отходы приезжают на завод в мусоровозах в приемный цех, где их сбрасывают в общую яму - либо автоматически, либо вручную.

Рядом со смотровой площадкой находится лаборатория, где измеряют наличие вредных веществ в воздухе и качество очищения воды, используемой в производстве.

Все отходы, которые нельзя переработать в новые товары, сбрасывают в яму глубиной 30 метров, перемешивается ковшем и сбрасывается в

раструб, напоминающий мясорубку. Эта мясорубка перемалывает отходы и сбрасывает в печь. Все, что может сгореть — сгорает и дает тепло для турбины электростанции.

В день такой завод перерабатывает 500 тонн отходов и вырабатывает 13.000 кВт электроэнергии и может снабжать горячей водой дома поблизости.

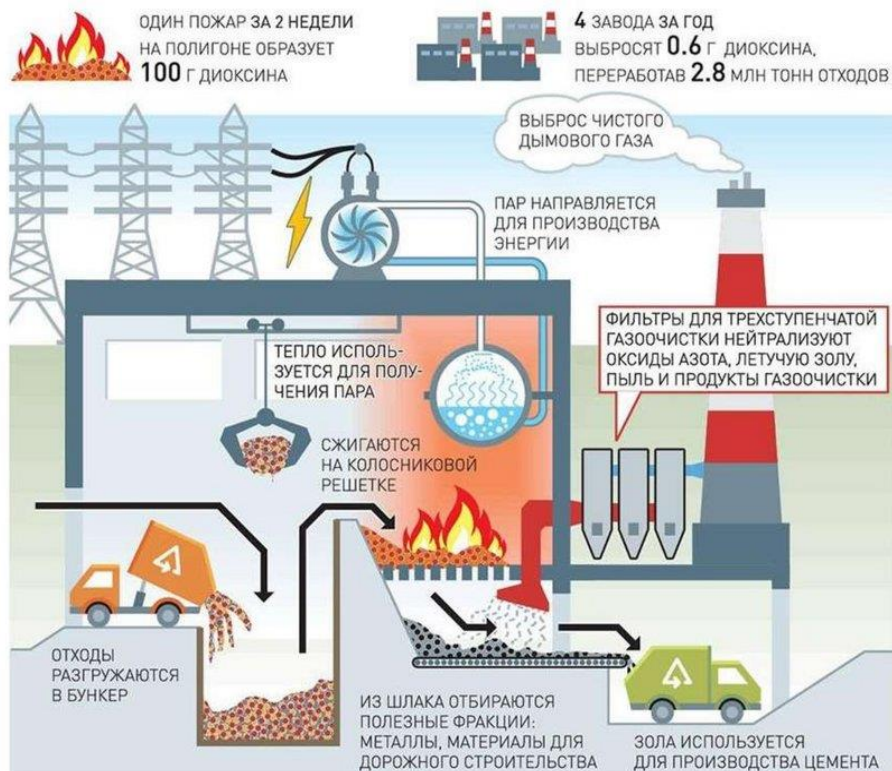
Операторы управляют работой печи, дверями в цеху, и следят за дорогами и подъездами к заводу.

Сжигание производят путем плазменной газификации, которая проходит при температуре в 1200 градусов по Цельсию. Эта технология - альтернатива сжиганию в печах, которое показало себя как крайне неэффективное в экологическом плане, предприятие. При плазменной газификации на выходе мы получаем безопасный материал.

Отработанный газ очищается от всяких вредных веществ при помощи мощных высококачественных фильтров и выпускается через высокую трубу в атмосферу. На выходе примесей в них будет меньше, чем в обычном воздухе, загрязненном машинами.

Такие мусоросжигательные заводы — это высокие технологии. Большая часть - не печи, а очистительные сооружения. Так что воздух и окружающая среда не страдают, а вокруг заводов благоухают сады. Энергия, образующаяся при сжигании, используется для питания самого завода и других предприятий. И даже пепел идёт в дело — его можно использовать при строительстве, подмешивают в бетон, используют при укладке дорог, производстве цемента, шлакоблоков.

Современный мусоросжигательный завод



Ожидаемые результаты:

- Станет меньше мусорных полигонов;
- Завод не только освобождает от мусора, но еще и вырабатывают электроэнергию;
- Электроэнергия примерно на 50% потребляется самим заводом, однако остальную можно продавать;
- Несомненным плюсом сжигания методом плазменной газификации является существенное (в 20 раз) уменьшение объема отходов;
- Отходы можно использовать при строительстве, подмешивать в бетон, использовать при укладке дорог, производстве цемента, шлакоблоков;
- Новые рабочие места;
- Эффективные фильтры, которые не загрязняют атмосферу;

- Если сделать завод по интересному архитектурному проекту, он может стать достопримечательностью.