

УДК 628.752

АВТОНОМНЫЙ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС

А.А. Вассерман, Е.А. Атанов, студенты 4-ТЭФ-4

Научный руководитель: Н.П.Краснова, ст. преподаватель кафедры ПТЭ
Самарский государственный технический университет
г. Самара

В современном мире остро стоит проблема загрязнения окружающей среды. Ни для кого не секрет, что во многих городах утилизация отходов жизнедеятельности представляет собой, как и в прошлых веках, захоронения на обширных территориях. Данный способ помимо отчуждения огромных территорий земли, превращая их в огромные «мусорные поля», также портит флору и фауну, загрязняет грунтовую воду. Нам как жителям нашего города не все равно, где жить. Мы хотим изменить Самару в лучшую сторону, поэтому предлагаем решение этой проблемы. А именно строительство автономного мусороперерабатывающего комплекса, который позволит улучшить экологическую обстановку города.

Что же даст этот комплекс Самаре и Самарской области в целом? Вопрос интересный, ведь для реализации данного проекта необходимы внушительные как материальные, так и финансовые вложения.

Если не вдаваться в техническую часть проекта, то сразу можно выделить явные преимущества по сравнению с обычными мусорными полигонами. Во-первых, прекратится отчуждение больших территорий земель. Эти площади можно употребить по назначению. Построить новые жилые массивы, образовательные, культурные центры и т.д. Пропадет необходимость складировать мусор, ведь часть его будет употреблена во вторичном производстве, а другая часть, «неприбыльного мусора» пойдет на производство электроэнергии, отопления и ГВС. Можно, конечно сжигать мусор, но мы этого делать не будем. Зачем вредные выбросы, в итак пострадавшую нашу атмосферу? Во-вторых, не будет необходимости тратить средства из Самарского бюджета на борьбу с несанкционированными свалками. Наш город столкнулся с этой проблемой. Три официальных полигона общей площадью более 64 Га давно уже не справляются со своей задачей. По данным 2014 г на ликвидацию незаконных свалок было выделено 12 миллионов. [1] И эта цифра далеко не предел. Город с каждым годом будет расти, а эта проблема никуда не исчезнет, также как и горы мусора рядом с нашими домами. В-третьих, появятся дополнительные рабочие места, что особо важно для занятости трудоспособного населения. Появится целая новая отрасль, где будут необходимы специалисты, с обширными знаниями, как в энергетике, так и в химии, брожении и т.д.

По сравнению с комплексом «сегодняшние» полигоны ТБО имеют недостаток с экологической и экономической точки зрения.

Экологическая опасность полигонов заключается, прежде всего, в том, что они генерируют продукты разложения отходов: - фильтрат (продукт био - и физико-химических реакций), загрязняющий водоемы; - бесконтрольно выбрасывают в атмосферу метан и другие свалочные газы, которые не только загрязняют воздух вокруг сооружения, но и, по последним данным, отрицательно влияют на озоновый слой Земли.

К недостаткам полигонов в экономическом плане относятся: - безвозвратная потеря при захоронении ценных компонентов и веществ ТБО; - вывод из обращения на длительный период больших площадей земной поверхности; - чрезмерно быстрое переполнение существующих полигонов из-за большого объема и малой плотности размещаемых отходов; без предварительного уплотнения средняя плотность ТБО составляет 200- 220 кг/м³, которая достигает всего лишь 450-500 кг/м³ после уплотнения с использованием тяжелой техники (бульдозеров, мусоровозов и др.); - отсутствие площадей, пригодных для размещения полигонов на удобном расстоянии от крупных городов. Расширение городов вытесняет полигоны на все более дальние расстояния (средние по России расстояние вывозы ТБО составляет 20-25 км, а в крупных городах до 45 км).

Однако с учетом невысоких (по сравнению с заводами) капитальных затрат полигон в настоящее время является самым распространенным методом обезвреживания ТБО.

В одной тонне мусора примерно содержится: - 400 кг бумаги. А это целых 5 спасенных деревьев; - 270 кг пластиковых бутылок; - 17 кг алюминия, при переработке которого мы предотвратим выброс в атмосферу выброс 500 г токсичных веществ; - 260 кг пищевых отходов. Переработав их в биогаз, можно получить около 60 кВтч электроэнергии, а также удобрения для сельского хозяйства. [2]

Таблица 1. Срок разложения отходов.

Наименование отхода	Срок разложения
Бумага	1-3 месяца
Офисная бумага	2 года
Алюминий	500 лет
Пищевые отходы	Около месяца
Пластик	180-200 лет
Стекло	1000 лет

А ведь это деньги, которые наша область закапывает в землю. Одна тонна алюминия стоит до 46000 рублей, 1 тонна макулатуры до 4500 рублей, 1 тонна стекла до 8000 рублей, 1 тонна пластика – 9000р. Отходы же человеческой жизнедеятельности и органические отходы можно использовать после переработки в качестве удобрений за 3000р за 1 тонну. [3]

Кроме того мы снизим вредные выбросы и сэкономим природные ресурсы. Но для того чтобы добиться переработки отходов на практике (от 90% и более) необходимо внедрить строгую систему селективного сбора мусора, для этого же следует внедрять экологическую культуру. Кроме обычной сортировки ТБО и ее дальнейшей реализации как ВЭР, мы предлагаем использовать биогазовую установку, обеспечивающую комплекс теплом и энергией!

Список Литературы

1. <http://dasamara.ru/13333-na-likvidatsiyu-nezakonnykh-svalok-musora-v-samare-potratyat-12-mln-rublej.html>
2. <http://ecograd-spb.ru/stati/72-sroki-razlozheniya-tverdykh-bytovykh-otkhodov>
3. <http://www.ekolife.org.ua/ceny-na-vtorsyre-v-rossii.html>