

Анализ отходоперерабатывающих заводов в Европе

Л.А. Сеферян, А.С. Буланова, В.Е. Морозов

Донской Государственный Технический Университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: Статья посвящена ознакомлению с зарубежными способами переработки отходов и использованию вторичных ресурсов. В статье также рассматриваются проекты благоустройства прилегающей территории заводов.

Ключевые слова: отходы, вторичные материальные ресурсы, благоустройство, переработка, электрическая энергия, твердый остаток, химикаты, герметичность, сжигание, фильтрация, органика, разложение, анаэробные бактерии, энергетическая эффективность, выброс.

В развитых странах, таких как например Дания и Германия, уже с середины XX века сортируют и перерабатывают отходы во вторичные материальные ресурсы. Так например в Германии, в результате сгорания отходов обеспечивают электрической энергией почти 30 тысяч домов, и 45 тысяч домохозяйств – тепловой энергией [1,2]. Дорожное полотно конструируется с использованием твердого остатка, полученного при сжигании. Выброс газов, образуемый в результате сгорания мусора, проходит через фильтрационные станции, а данные о концентрации вредных веществ передаются на центральный компьютер, а также в контролирующие органы. Система датчиков опломбирована, так что владельцы повлиять на отсылаемые данные никак не могут [3,4].

Процесс переработки состоит из следующих этапов:

- ✓ отходы собираются в огромные резервуары;
- ✓ резервуары с отходами по конвейерной ленте движется к дробилке;
- ✓ измельченные отходы собирают в контейнеры по 50 тонн и направляют далее по конвейерной ленте;
- ✓ в течении 10 дней происходит биохимический процесс разложения анаэробными бактериями, которые при определенной температуре справляются с органикой;

- ✓ происходит удаление влаги, что приводит к потере массы отходов на 30-40%;
- ✓ подсушенные отходы проходят через магнитную установку, в результате чего из них извлекаются металлические остатки;
- ✓ все, что в итоге образовалось, пакуется под прессом в брикеты, которые по энергетической эффективности сравнимы с углем;
- ✓ происходит упаковка в брикеты под прессом, энергетическая эффективность которых сравнима с углем;
- ✓ Спрессованные, брикеты направляются на промышленные предприятия в качестве топлива применяемого на производстве.

Стоит отметить, что государство максимально помогает тем предприятиям, которые используют переработанный мусор, иногда даже доплачивая им за это. Рядом с мусороперерабатывающим заводом – знакомая всем старая свалка. Однако, в отличие от наших свалок, здесь довольно опрятно. Случилось так, что старое место свалки мусора немцы решили немного переделать, и сделали его максимально безопасным. Во – первых, эта гора покрыта полиэтиленовой пленкой, которая не дает испаряться газам и загрязнять атмосферу. Что интересно, все газы аккумулируются под пленкой, выводятся через специальный трубопровод, разделяются, и определенная их часть поступает тут же на мини – электрическую станцию, и этот газ перерабатывают в электрическую энергию. Электрическая энергия сразу продается государству, идет в общую сеть, что позволяет еще и компенсировать определенные затраты при работе с мусором. Другая негативная сторона свалки – это сточные воды, которые проникают и загрязняют грунтовые.

Немцев очень волнует вопрос экологии, именно с этой целью старая свалка была перенесена на новое место с покрытым полиэтиленом дном. Грязная вода не попадает в почву, она вместо этого откачивается насосами

на очистительную станцию, работающую рядом. Итак грязная с плохим запахом жидкость превращается в чистую техническую воду, которая сбрасывается в соседнюю реку, где и проходит последний этап естественной очистки.

Политика Германии нашла распространение и в других странах Европы, одной из них является Дания.

Датская компания Amagerforbraending в свою очередь, строит отходоперерабатывающие заводы, действующие по принципу теплоэлектростанций (ТЭЦ) [5]. Отходы перерабатываются экологически безопасным методом, и при этом вырабатывается электричество и нагревается вода для обеспечения жилых домов теплом.

Новый завод планируется расположить в «промежуточном» пространстве – между промзоной и жилым районом, между сушей и морем – в малопопулярном среди жителей Копенгагена месте. Было принято решение построить его в виде спортивного аттракциона – горнолыжный склон. Для этого они включили заводскую трубу в общий объем постройки, получив в результате пологое перекрытие большой площади ($32\ 000\ \text{м}^2$) – переход от уровня трубы к уровню земли. В конечном счете будет построено три трассы общей протяженностью более 1500 м.

Подъем на трассу посетители смогут совершить на лифте, шахта которого пройдет рядом с трубой; его застекленные проемы будут обращены внутрь завода, что позволит наблюдать за процессом переработки мусора, также для этих целей служат два овальных проема в перекрытиях [6].

Таким образом, учитываются влияние технологических процессов на окружающую среду, решаются вопросы экологической безопасности в целом, на этапе эксплуатации проекта [7,8].

Схему проекта завода можно увидеть на рис.1, представленном ниже. А на рис.2 мы можем наблюдать внешний вид завода.

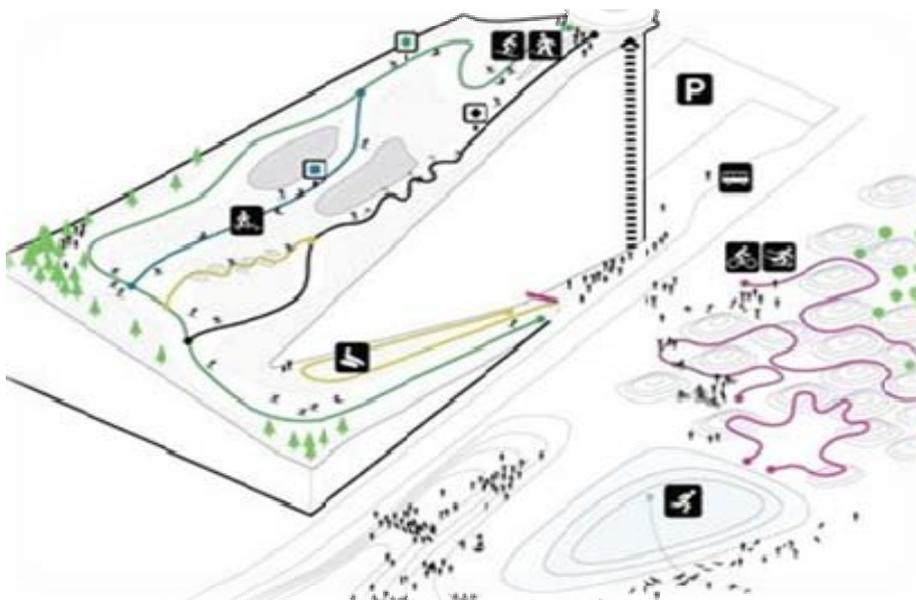


Рис. 1. – Схема проекта завода



Рис. 2. – Внешний вид завода



В Заключении хотелось бы отметить, что отходоперерабатывающая промышленность в странах Европы, а в частности в Германии направлена не только на то, чтобы переработать горы мусора, но также на то, чтобы этим процессом никак не навредить природе. В этом процессе уделяют большое внимание всем мелочам. Необходимо заметить, что в процессе переработки ничего не остается неиспользованным: газ идет на отопление, а очищенная вода возвращается в природу для завершения очистки. На примере же датского завода по переработке мусора можно заметить, что завод этот не угрюмое сооружение, а территория вокруг завода не так уж опасна для населения [9,10]. Зарубежные мусоросжигательные заводы предназначены не только для сжигания отходов, но их можно также использовать как прилегающую территорию, не боясь негативного воздействия на находящихся рядом людей, при использовании современных фильтров. Это хороший опыт, который можно перенять у стран Европы.

Литература

1. Сеферян Л.А., Исследования конъюнктуры организации по обеспечению потребителей в жилищно-коммунальном хозяйстве // Инженерный вестник Дона, 2013, №3 URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1951
 2. Шеина С.Г. Мониторинг как основа стратегического управления техническим состоянием муниципального жилищного фонда // ЖКХ. – 2006. - № 2. – С. 4 – 11.
 3. Сеферов Г.Г. Применение имитационного моделирования при разработке перспективного плана капитального ремонта жилищного фонда муниципального образования // Инженерный вестник Дона, 2012. № 4, ч. 1 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1156.
 4. Мусоросжигательный завод - благо или угроза // estp-blog.ru URL: estp-blog.ru/rubrics/rid-5889/ (дата обращения: 18.12.16).
-



5. Влияние мусоросжигательного завода на экологию района // PLANDEX.RU URL: urban.plandex.ru/musoroszhigatelnie-zavodi (дата обращения: 18.12.16).
 6. Сеферян Л.А. Организация материально-технического обеспечения при реформировании сферы ЖКХ // «Ресурсы Информация Снабжение Конкуренция». №4. М. 2010. 508 с. С. 36 – 38
 7. Сеферян Л.А., Исследования конъюнктуры организации по обеспечению потребителей в жилищно-коммунальном хозяйстве // Инженерный Вестник Дона, 2013, № 3. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1951.
 8. Сеферян Л.А., Зильберова И.Ю. Стимулирование предприятий сферы управления при отсутствии рыночных мотиваций // Научное обозрение. – 2014. – № 10-2. – С. 508-511.
 9. Сеферян Л.А. Государственная поддержка реформы сферы ЖКХ // «Ресурсы Информация Снабжение Конкуренция». М., – 2010. – №3 – 326 с. – С. 254 – 256.
 10. Сеферян Л.А., Зильберова И.Ю. Реформирование жилищно – коммунального хозяйства региона // «Строительство-2013»: Материалы Международной научно-практической конференции. Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т. – С. 125 – 127.
 11. Сеферян Л.А. Факторы зависимости обеспечения качества услуг потребителей ЖКХ в рыночной экономике. Международная научнопрактическая конференция «Строительство 2012» - Ростов н/Д, Рост. гос. строит. ун-т, 2012 – С.32-34.
 12. Dresner S. The Principles of Sustainability// Earthscan, London, 2002. –200 p.
 13. Davis H.W. Physical Distribution Costs: Performance in Selected Industries. – 1987. – pp. 371-379
-



14. Сеферян Л.А., Пингин Е.Е. Организация фонда капитального ремонта, как решение проблем развития жилищного фонда в Ростовской области. Инженерный вестник Дона, 2016, №1 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3530

References

1. Seferyan L.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2013, №3. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1951
2. Sheina S.G. ZhKH. 2006. № 2. pp. 4 – 11.
3. Seferov G.G. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2012. № 4, p. 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1156.
4. Musoroszhigatel'nyy zavod. blago ili ugroza [Incinerator a blessing or a threat]. Estp-blog.ru URL: estp-blog.ru.rubrics.rid-5889. (Data obrashcheniya: 18.12.16).
5. Vliyanie musoroszhigatel'nogo zavoda na ekologiyu rayona [The impact of the incinerator on the environment area]. PLANDEX.RU URL: urban.plandex.ru.musoroszhigatelnie-zavodi (data obrashcheniya: 18.12.16).
6. Seferyan L.A. «Resursy Informatsiya Snabzhenie Konkurenciya». №4. М. 2010. pp. 36 -38.
7. Seferyan L.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2013, №3. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1951.
8. Seferyan L.A., Zil'berova I.Ju. Nauchnoe obozrenie. 2014. № 10 - 2. pp. 508 – 511.
9. Seferyan L.A. «Resursy Informacija Snabzhenie Konkurencija». М., 2010. №3. pp. 254 - 256.
10. Seferyan L.A., Zil'berova I.Ju. «Stroitel'stvo-2013»: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Rostov n/D: Rost. gos. stroit. un-t. pp.125 – 127



11. Seferyan L.A. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Stroitel'stvo 2012» - Rostov n/D, Rost. gos. stroit. un-t, 2012. pp.32-34.
12. Dresner S. Earthscan, London, 2002. 200 p.
13. Davis H.W. Physical Distribution Costs: Performance in Selected Industries. 1987. pp. 371-379.
14. Seferyan L.A., Pingin E.E. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2016, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3530.