

УДК 72

**АКТУАЛЬНОСТЬ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ДЛЯ АСТРАХАНИ И АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ****В. А. Огнивенко, М. А. Митина***Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

В статье затрагивается история возникновения мусоросжигательных заводов и решение данной проблемы на примере зарубежного опыта; рассматривается актуальность проблемы утилизации мусора, его дальнейшей переработки с использованием новейших экологически чистых научных разработок, а также обосновывается возможность размещения мусоросжигательных заводов в пространственной структуре города.

Ключевые слова: утилизации мусора, мусоросжигательные заводы, полигоны, свалки.

**THE ACTUALITY OF WASTE RECYCLING INDUSTRY FOR ASTRAKHAN CITY
AND ASTRAKHAN REGION****V. A. Ognivenko, M. A. Mitina***Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

The article addresses the history of incinerators and the solution to this problem on the example of the foreign experience; discusses the importance of recycling it's further processing, using the latest environmentally friendly scientific developments, as well as the possibility of placing them in the spatial structure of the city.

Keywords: waste, incinerators, landfills, dumps.

На протяжении всего своего существования человечество сталкивалось с проблемой накопления бытовых отходов. В древние времена решение этого вопроса лежало в прямом смысле слова на поверхности, о чем свидетельствуют найденные территории, отведенные под сброс мусора еще за 200 тыс. лет до начала новой эры. Но время шло, и столь пренебрежительное отношение к утилизации отходов породило возникновение множества проблем:

- рост общей площади загрязненных территорий;
- образование и распространение очагов инфекций, размножение грызунов и насекомых, токсическая и пожарная опасность;
- накопление промышленного мусора, не подверженного биологическому разрушению.

Увеличение массы отходов на одного человека и изменение его состава дало толчок к развитию отрасли по рациональной утилизации мусора. Для стран Европы, имеющих небольшую площадь, такой способ, как создание полигонов для отходов, стал неприемлемым, что способствовало возникновению первых мусоросжигательных заводов. Так, в Лондоне в 1874 г. был построен мусоросжигательный завод, затем такие заводы появились в Германии. Но и это не решало проблему, так как при горении часть промышленных и бытовых отходов выделяет еще больше вредных веществ, а кроме того, для остатков сгоревшего мусора приходилось делать захоронения. И только в 1898 г. в Нью-Йорке была построена специальная восстановительная фабрика, а затем и в Голландии в 1932 г. заработал первый завод по переработке твердых бытовых и промышленных отходов с сортировкой.

Во многих западных странах мусороперерабатывающая промышленность на сегодняшний день добилась хороших показателей, начиная от отлаженной технологии сортировки и сбора мусора и заканчивая высоким уровнем переработки. К примеру, в США уровень переработки металлолома достигает 75–85 %, в Великобритании – 60–75 %, а в Японии уровень переработки всего накопленного бытового и промышленного мусора составляет 93–95 % [1].

Архитектура мусороперерабатывающих заводов, пожалуй, самая интересная из всех типов промышленных зданий. Размещение предприятий такого типа в черте города может сделать их настоящими достопримечательностями. Примерами могут служить мусоросжигательные заводы «Шпителлау» в Австрии (рис. 1) и «Майосима» в Японии (рис. 2). Автор обоих проектов – Ф. Хундертвассер. Фасады и промышленная труба декорированы керамической плиткой различных цветов, кровля и фасады частично озеленены.

Аналогичный завод в Копенгагене (рис. 3) интересен тем, что выполняет сразу две функции: мусоросжигательного завода и горнолыжного курорта. На его крыше располагается несколько трасс с разным уровнем сложности. Кровля также частично озеленена.

Список интересных проектов пополняет еще один завод в Дании (рис. 4), его автор Э. Эгераат. Здание имеет двухслойный фасад: первый слой выполняет роль климатического барьера, а второй представлен в виде декоративной композиции из алюминиевых плит разнообразной формы с подсветкой фасада. Все это, по замыслу автора, символизирует процесс выделения энергии.



Рис. 1. Мусоросжигательный завод, Австрия, Вена



Рис. 2. Мусоросжигательный завод, Япония



Рис. 3. Мусоросжигательный завод, Дания, Копенгаген



Рис. 4. Мусоросжигательный завод, Дания

Завод CristalChile в городе Мапуче (Чили) построен по проекту Г. Эвиа (рис. 5). Основными строительными материалами послужили пластик, бетон, стекло, на переработке которых специализируется предприятие [2].

В нашей стране мусороперерабатывающая промышленность развивается достаточно быстрыми темпами. Однако сегодня на свалки в России отправляют 40 млн т мусора в год, и большая часть отходов может играть роль вторсырья.

Наибольший процент в России составляют мусоросжигательные заводы (рис. 6–7), которые

отрицательно влияют на экологию, так как в результате мусоросжигания образуются ядовитые отходы, которые необходимо захоранивать, выделяя для этого достаточно большие территории. По этой причине будущее принадлежит экологически чистым мусороперерабатывающим предприятиям с использованием новейших разработок и наименьшим количеством вредных выбросов (рис. 8–9).

В Московской области планируется разместить семь заводов по переработке мусора и закрыть часть мусоросжигательных.



Рис. 5. Завод CristalChile в Чили



Рис. 6. Завод по сжиганию мусора, г. Санкт-Петербург



Рис. 7. Завод по сжиганию мусора, г. Москва



Рис. 8. Мусороперерабатывающий завод, Беларусь



Рис. 9. Мусороперерабатывающий завод, г. Москва (проект)

В Астрахани и Астраханской области выявлено более 440 свалок отходов, из которых около 300 – несанкционированных, шесть полигонов ТБО и один полигон промышленных отходов. Общая площадь земель, занятых свалками, составляет 634 га, полигонами – 65 га, несанкционированными свалками отходов, – 182,4 га, в том числе в г. Астрахани – 63,0 га. Эти площади можно было бы использовать более рационально.

Можно решить эту достаточно сложную проблему, используя новейшие технологии, которые позволяют размещать перерабатывающие заводы практически в городской черте, причем они занимают намного меньшую площадь, чем полигоны. В качестве примера приведем не имеющую зарубежных аналогов [3] схему установки термической переработки отходов с плазменным досжигателем (рис. 10).

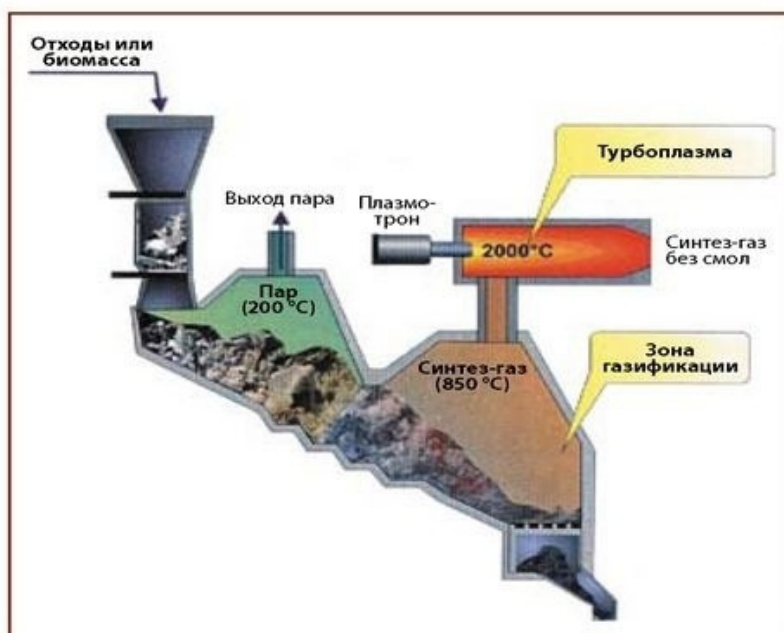


Рис. 10. Схема установки термической переработки отходов с плазменным досжигателем

Как известно, при переработке можно получить дополнительную энергию, удобрения и ряд материалов, которые можно использовать для нужд хозяйства. Тогда имеет смысл создавать комплексы, включающие в себя не только заводы по мусоропереработке, но и теплицы для выращивания сельхозпродукции. Это производство было бы практически безотходным и экологически чистым. В таких комплексах могут располагаться как структуры по изучению экологической проблематики, так и обучающие центры. Как результат, это уже не завод со своей архитектурной спецификой, а общественное здание, которое может приобрести достаточно интересный архитектурный облик.

Рассмотрим это подробнее на примере проекта, предложенного студенткой архитектур-

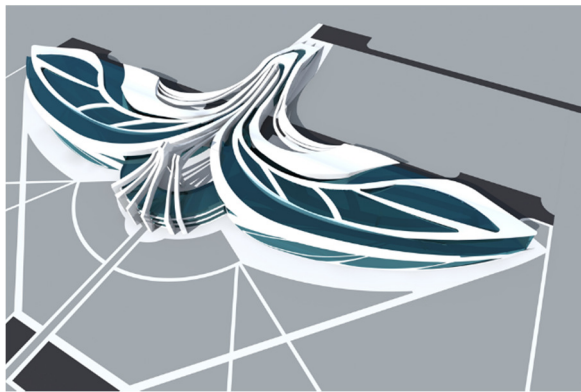


Рис. 11. Проектное предложение мусороперерабатывающего комплекса на основе установки термической переработки отходов с плазменным дожигателем

Утилизация бытовых и промышленных отходов – сложный многоступенчатый процесс. Создание заводов и комплексов по их переработке представляет собой далеко не первый этап в борьбе с мусором. Даже имея несколько таких

факультета АГАСУ М. Митиной. Сооружение состоит из нескольких блоков, связанных между собой технологическими процессами. В общей сложности выделено четыре блока:

- 1-й блок – технологический, где непосредственно размещаются установка термической переработки и плазменный сжигатель;
- 2-й и 3-й блоки – автоматизированные теплицы, в которых используются, во-первых, пар для отопления и остывший пар для капельного полива; во-вторых – удобрения получаемые в результате переработки биомассы; в-третьих, отходы, которые образуются в теплицах, также идут на переработку, то есть существует обратная связь;
- 4-й блок – научно-исследовательский и учебный центр.

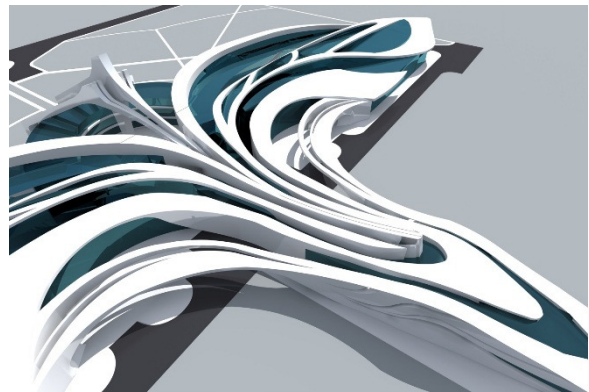


Рис. 12. Фрагмент блока для размещения установки термической переработки и плазменного сжигателя

комплексов, одного их существования мало. Очень важно изменение отношения самих людей к данному вопросу, иначе усилия, направленные на повышение чистоты нашего города, окажутся напрасными.

Список литературы

1. Муравьев И. Деньги из мусора. URL: http://www.equipnet.ru/articles/gover/gover_949.html
2. Барбашов Д., Хамаганова З. Мусор и его вторая жизнь. URL: <http://nsportal.ru/ap/library/khudozhestvenno-prikladnoe-tvorchestvo/2012/05/02/proekt-musor-i-ego-vtoraya-zhizn>
3. Яковлева О. Проблема отходов и их переработки. URL: <http://www.eco.nw.ru/lib/data/16/080616.pdf>

© В. А. Огнивенко, М. А. Митина

Ссылка для цитирования:

Огнивенко В. А., Митина М. А. Актуальность мусороперерабатывающей промышленности для Астрахани и Астраханской области // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. № 1–2 (15–16). С. 28–31.