

Мусоропереработка в России и СНГ

Создание отрасли мусоропереработки в России

9 июля 2014 года, в присутствии министра промышленности и торговли Российской Федерации Дениса Мантурова заместителем генерального директора ГК «Ростехнологии» Игорем Завьяловым, президентом Mitsubishi Heavy Industries Environmental & Chemical Engineering Co. Ltd (МНПЕС) Тору Дои, генеральным директором ОЭЗ «Титановая долина» Артемием Кызласовым и управляющим ЗАО «НПП «Машпром» Александром Котельниковым подписано соглашение о намерениях. Документ конкретизирует планы сторон по совместному развитию экологической промышленности в РФ.

Соглашение предусматривает **создание комплексной отрасли мусоропереработки в России** на основе новейших японских технологий. Технологии, предлагаемые Mitsubishi Heavy Industries Environmental & Chemical Engineering Co. Ltd (МНПЕС), уже несколько десятилетий успешно функционируют в Японии, позволяя решить актуальную для современных быстрорастущих мегаполисов проблему утилизации мусора, столь остро стоящую перед российскими городами. Проблема утилизации отходов, ликвидации огромных мусорных полигонов и несанкционированных свалок долгое время игнорировалась в России, в результате чего сейчас Россия ежегодно производит 90 млрд тонн отходов, которые скапливаются на территории в 4 млн гектаров, что примерно равняется территории Нидерландов или Швейцарии. Всего в России в настоящий момент действует более 1000 полигонов для отходов, 15 тыс. санкционированных свалок, 17 тыс. несанкционированных свалок и 13 тыс. несанкционированных мест размещения мусора. В стране перерабатывается менее 40% и промышленных и менее 10% твердых бытовых отходов. Этим занимаются 40 мусоросжигательных и 243 мусороперерабатывающих завода, а сортируют мусор 53 комплекса. Этого количества перерабатывающих мощностей явно недостаточно, так как общий объем отходов в России каждый год увеличивается на 5 млрд тонн. Решить проблему разрастания свалок может лишь принятие **комплексной программы по строительству мусороперерабатывающих заводов.**



Описание технологии

Предприятие комплексной переработки твёрдых бытовых отходов (ТБО)

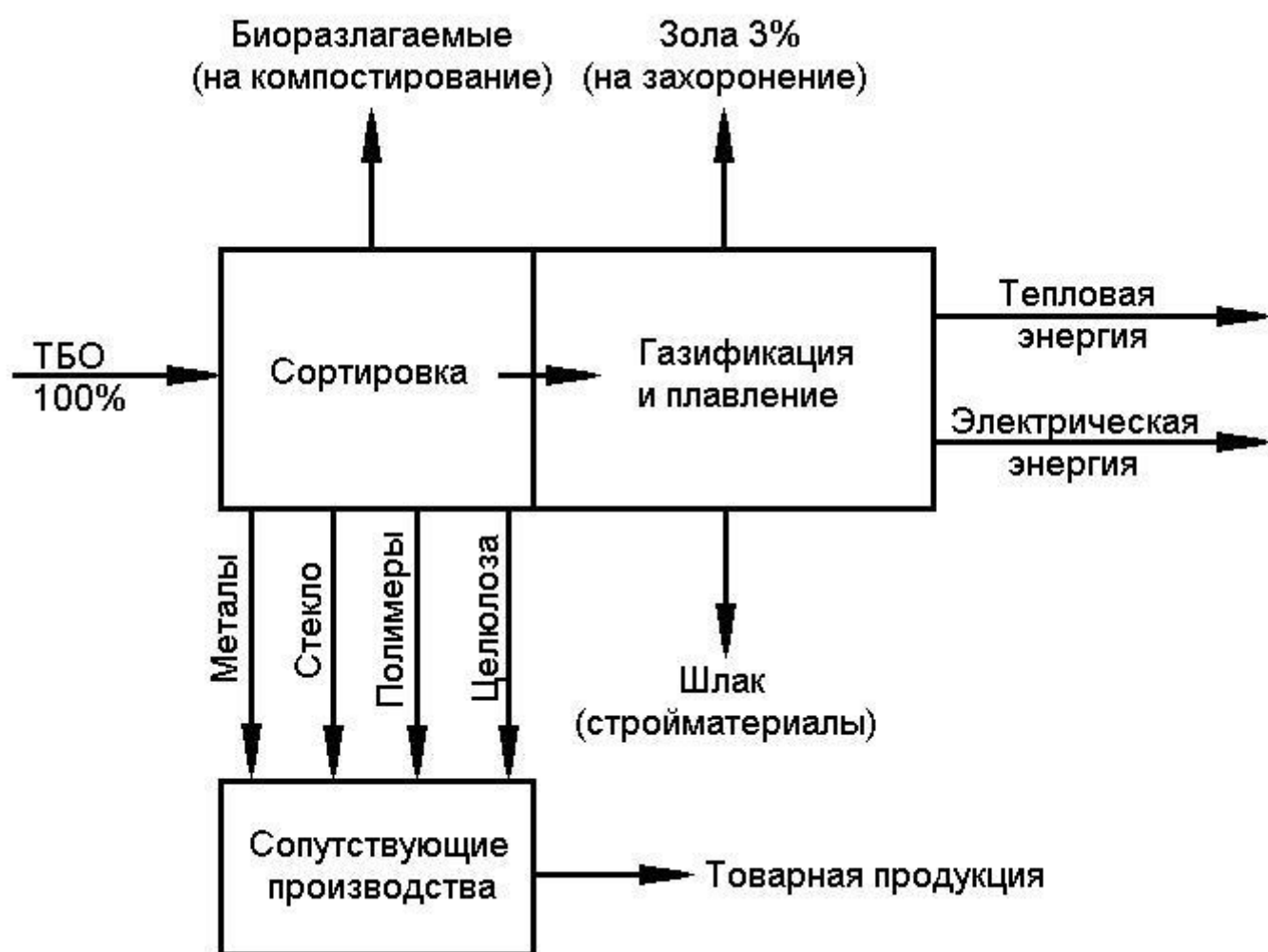
Предприятие комплексной переработки отходов представляет собой **мусоросортировочный комплекс и комплекс термической переработки.**

Предприятие предназначено для утилизации и переработки отходов производства и потребления.

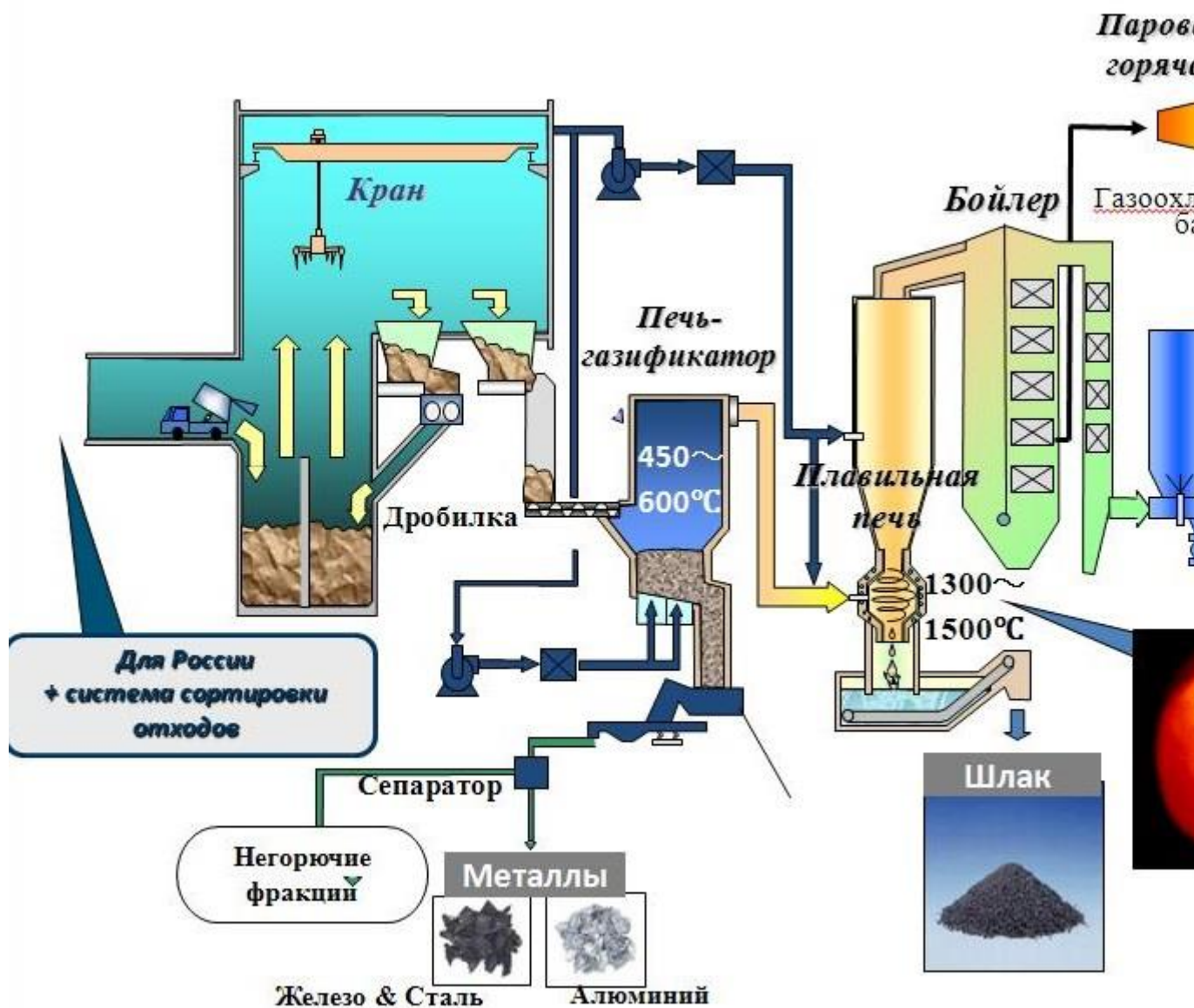
Сам процесс переработки отходов начинается с **мусоросортировочного комплекса (МСК)**, позволяющего принимать как несортированные ТБО, так и отходы, прошедшие предварительную сортировку. В зависимости от степени подготовки ТБО степень извлечения вторичных материалов составляет от 20% до 50%. Это позволяет обслуживать населенные пункты с населением от 320 до 500 тыс. человек.

Помимо извлечения полезных вторичных материальных ресурсов (чёрные и цветные металлы, стекло, полимеры, бумага) на МСК предусматривается вывод биоразлагаемых материалов из оборота и последующая их транспортировка на **полигоны компостирования**. Не подлежащие рециклингу материалы поступают на **комплекс термической переработки**.

Для получения продукции из вторичных материалов возможно оснащение предприятия сопутствующими специализированными производствами.



На комплексе термической переработки используется технология переработки ТБО методом газификации и плавления японской компании **Mitsubishi Heavy Industries Environmental & Chemical Engineering (МННЕС)**. Данная технология относится к так называемым технологиям третьего поколения и позволяет снизить объем отходов, направляемых на захоронение, в 6-8 раз, по сравнению с технологией «стокер», широко распространённой в еврозоне и применяемой в настоящее время на мусоросжигающих заводах в РФ. Технологическая схема комплекса термической переработки отходов представлена ниже.



Технология газификации и плавления предполагает две стадии термической переработки твёрдых бытовых отходов:

- На первой стадии предварительно подготовленный мусор попадает в **печь-газификатор**, где при температуре 450 — 600 °С сгорает с образованием летучей золы и горючего газа. При этом из мусора выделяются металлы и негорючие фракции, которые разделяются с помощью магнитного сепаратора.
- На второй стадии летучая зола с горючим газом поступает в **плавильную печь**, где из золы при температуре 1300 — 1500 °С образуется шлак. По сравнению с другими технологиями термической переработки содержание диоксинов гораздо ниже уровня, предусмотренного европейскими нормами, после воздействия температуры выше 1300 °С. После плавильной печи дымовые газы проходят **многоступенчатую газоочистку**, проходя последовательно котёл-утилизатор, распылительный абсорбер, рукавный фильтр и каталитическую башню денитринизации. Выделенная в процессе очистки на рукавных фильтрах зола с помощью транспортеров и шнековых конвейеров подается на **участок кондиционирования золы**. На этом участке происходит обработка золы химическими реагентами и после выдержки ее на воздухе в течение нескольких суток она может быть упакована в тару и направлена на полигон для последующего захоронения.

Продуктом стадии газификации и плавления является **тепловая и электрическая** (до 4,4 МВт.) **энергия**. Её избыток направляется на сопутствующие производства или передается в действующие сети.

Основные преимущества комплекса термической переработки отходов

1. Уровень выбросов диоксинов не превышает 1/100-1/1000 нормативов EURO 2000

По сравнению с другими мусоросжигательными технологиями содержание диоксинов на порядок ниже — из-за воздействия сверхвысоких температур (свыше 1300°C).

2. Сокращение объёма золы и хвостов на захоронение

По сравнению с другими технологиями сжигания, объем золы может быть сокращён на 50-70% путем плавления золы. Хвосты на захоронение не превышают 5-7% от входящего объема отходов.

3. Рециклинг металлов

Благодаря стадии сжигания в печи-газификаторе при температуре 450 — 600°C алюминий, железо, сталь, содержащиеся в отходах, могут быть извлечены и использованы в дальнейшем в качестве вторичных материальных ресурсов.

4. Плавленый шлак может быть использован как строительный материал

Плавленый шлак не содержит диоксинов или тяжелых металлов. Он совершенно безопасен и соответствует японским строительным стандартам JIS.