

В России как никогда остро стоит проблема твердых коммунальных отходов.



# МУСОР: сжигать или перерабатывать?

ТЕКСТ: Андрей Савранский  
ФОТО: фотобанк

**В** российских СМИ поднимается очередная волна обсуждений по проблеме твердых коммунальных отходов (ТКО). Дискуссии в основном ведутся вокруг двух мнений: все сжечь, либо, предварительно выбрав полезные фракции, произвести из отходов продукцию в виде техногенного грунта и альтернативных энергетических ресурсов. Захоронить можно лишь не представляющие опасности для окружающей среды остатки (на профессиональном сленге – «хвосты»), и сделать это на специализированных полигонах. К слову, в дальнейшем полигоны позволят получить дополнительный энергетический ресурс в виде свалочного газа – при условии применения определенных технологий.

Пока профессиональное сообщество ломает копыта, мы расскажем вам, что происходит

с бытовым мусором, когда он покидает мусорный контейнер во дворе вашего дома.

## 30 «нянек» на отрасль

По примерным подсчетам, на территории Российской Федерации расположено более 50 000 свалок – как законных, так и несанкционированных, куда свозятся коммунальные отходы. Вероятнее всего, эта цифра несколько занижена, так как учесть все большие и малые скопления продуктов человеческой жизнедеятельности вряд ли возможно. При этом официально зарегистрированных, занесенных в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОО), немногим более тысячи.

Всего свалками в России занято более 1 млн гектаров земли. Это сравнимо по площади с территориями таких государств, как

Кипр или Ливан. Но и это не все: дополнительно к этому миллиону каждый год загрязняется еще более 10 тысяч гектаров.

Ежегодно в нашей стране генерируется порядка 60 млн тонн ТКО. Из всего объема отходов во вторичный оборот вовлекается менее 2%. Все потому, что сфера обращения с отходами как отрасль у нас практически не существует, она разрушена и надо создавать ее заново.

Эксперты оценивают мировой мусорный рынок в \$120 млрд (доля России может составлять от \$2 до 3,5 млрд в год). Можно смело утверждать, что сегодня мы чужие на этом празднике жизни. По данным Росприроднадзора, в настоящее время практически весь объем ТКО размещается на свалках и полигонах, где не перерабатывается.

К сожалению, единой информационной базы по объектам

обращения с отходами в настоящее время не существует ни в одном федеральном ведомстве. При этом федеральных организаций, которые так или иначе принимают участие в сфере обращения с отходами (регулирование, контроль и надзор), насчитывается целых тридцать! При таком количестве «нянек» стоит ли говорить о скором возрождении отрасли...

### Миллиарды для западных «партнеров»

Что же делать с этим валом отходов? Сегодня все чаще звучит мнение, что только термическое уничтожение мусора является единственным выходом из сложившейся ситуации. Безусловно, по причине упущенного времени, технической отсталости, отсутствия общей культуры утилизации отходов у населения этот вывод кажется логичным. Следует учесть и периодически принимаемые властями радикальные меры по закрытию старых, из-

Теперь рассмотрим экономическую сторону широкого внедрения мусоросжигательных заводов. В частности, строительство четырех заводов в Подмосковье и одного в Казани в рамках совместного проекта «Ростех» и швейцарско-японской компании HitachiZosenInova обойдется в 162 млрд рублей (то есть почти по 33 млрд на объект). Это на начальной стадии. Чем оборачивается фактический объем капитальных затрат – из опыта реализации прежних глобальных проектов, напоминать не надо. Где взять такой объем инвестиций для удовлетворения потребности в мусоросжигательных заводах на всей территории Российской Федерации? А решать проблему нужно было еще вчера...

Технологический процесс термической переработки подразумевает уничтожение 90–95% поступающих отходов – как обещают, с «нулевым выбросом» вредных веществ. Кстати, еще



тысячи тонн золы надо куда-то девать. Даже в условиях жесточайших санкций 45% оборудования будет импортным. Доля весьма значительна. Скорее всего, развитие собственной индустрии оборудования, которое, по словам инициаторов проекта, произойдет в результате строительства этих объектов, будет довольно условным. При этом нельзя не заметить, что как только в СМИ пошли предметные разговоры о необходимости динамичного развития отрасли управления отходами, в том числе реализации проектов строительства крупных мусоросжигательных заводов, тут же активизировались многочисленные зарубежные компании, готовые внедриться в этот рынок несмотря на санкции и другие экономические рогатки, расставленные их же правительствами и международными организациями.

### Что планируется жечь?

Материальный баланс морфологического состава ТКО от общего объема таков: 25% – энергетические ресурсы (из которого можно получить то, что принято называть термином RDF: Refuse Derived Fuel, то есть «топливо из отходов»), 15% – вторичные материальные ресурсы (отходы для переработки), 25% – компоненты

**ПО ДАННЫМ РОСПРИРОДНАДЗОРА, В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРАКТИЧЕСКИ ВЕСЬ ОБЪЕМ ТКО РАЗМЕЩАЕТСЯ НА СВАЛКАХ И ПОЛИГОНАХ, ГДЕ НЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЕТСЯ.**

живших свой ресурс полигонов. В ситуации, в которой оказались такие крупные города, как Москва и Казань, где требуется срочное решение проблемы, сжигание видится как единственный выход. Времени на организацию переработки мусора попросту нет. И мы сами не оставили себе выбора.

Но если с вышеуказанными городами все более или менее понятно, то как поступать в менее крупных центрах, или, например, в отдельно взятом Крыму? Сегодня в России насчитывается 15 городов с населением свыше миллиона, и ситуация с отходами в них будет только усугубляться.





техногенного грунта (органическая фракция, компост), 35% – инертная нейтральная фракция на захоронение («хвосты»). Другими словами, 65% полезных компонентов, имеющих вполне конкретную материальную ценность, предполагается превращать в пепел.

Можно возразить: во всем мире жгут мусор! Взять города Европы – Монако, Вену, Цюрих и другие, где вроде бы самые строгие экологические нормы. Но и там, подчас в центре города, стоят мусоросжигательные заводы, выполненные в прекрасных архитектурных решениях и внешне не отличимые от дорогих офисных зданий.

Да, жгут. Но предварительно выбрав все полезные компоненты для вторичного использования! Очевидно, что сжигать мусор без предварительного раздельного сбора экономически неоправданно и экологически опасно.

Нельзя и забывать о еще одном важном моменте. Сжигание отходов предполагает выработку заводами тепловой и электрической энергии для дальнейшей ее реализации по так называемому зеленому тарифу (экономический механизм, предназначенный для привлечения инвестиций в сферу технологий использования возобновляемых источников энергии, в том числе отходов). Этот тариф выше традиционного. Следовательно, переход на европейскую модель функционирования заводов термической переработки ТКО потребовал бы увеличения для населения тарифа за переработку ТКО в 5–6 раз, а на электроэнергию и тепло – в 2–3 раза.

Экспертное сообщество едино во мнении: создание предприятий, перерабатывающих отходы в новую продукцию, требует вложения значительно меньших средств, чем в мусоросжигание. При этом технологии термического обезвреживания, как одной из форм утилизации отходов, допустимы только на завершающем

этапе системы управления отходами.

**МСК по-русски: дешево и технологично**

Сегодня ситуация сложилась таким образом, что при всех законода-

топлива RDF. На основе анализа показателей работы уже действующих МСК и с изучением широкого спектра экспертных мнений разработано три варианта потенциально применимых в субъектах Российской Федерации типовых комплексов – мощностью до 100 тыс. тонн в год, до 200 тыс. тонн в год и до 200 тыс. тонн ТКО в год с производством RDF. Одной из главных задач, наряду с экономической эффективностью, стало условие стопроцентного производства оборудования для МСК силами российских производителей.

Цель внедрения типовых проектов – определение минимальных ключевых требований при рассмотрении заявок на предоставление каких-либо механизмов государственной поддержки под проекты по обращению с ТКО. В тесном взаимодействии с Минпромторгом РФ были разработаны ключевые критерии типовых проектов МСК: минимальный набор технологического оборудования завода, требования к оборудованию, минимальные показатели эффективности работы, использование технологий для минимизации полигонного захоронения ТКО, обязательное условие создания кластерной схемы обращения с отходами с охватом всех без исключения близлежащих населенных пунктов.

Разработчики проектов приняли решение, что минимальный набор оборудования МСК, оказывающего значительное влияние на показатели эффективности процесса сортировки ТКО для минимизации полигонного захоронения отходов, должен включать такое оборудование, как автоматический разрыватель мешков, барабанный или кулачковый сепаратор органической фракции (грохот), автоматический магнитный металлосепаратор черных металлов, измельчитель крупногабаритных отходов (шредер), автоматический пакетировочный горизонтальный пресс. По результатам сортировки ТКО в процентах по массе поступающих отходов должны достигаться такие показатели: вторично

**ДА, В ЕВРОПЕ ТОЖЕ ЖГУТ МУСОР. НО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВЫБРАВ ВСЕ ПОЛЕЗНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ! СЖИГАТЬ МУСОР БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕОПРАВДАНО И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНО.**

тельных усилиях, вовлечении в процесс решения проблем обращения с отходами федеральных ведомств, нет единых, понятных и обоснованных технических требований к процессу переработки отходов. А следовательно, и к тому, каким должно быть мусороперерабатывающее предприятие. Не установлена планка требований к комплектации завода по мощности, оборудованию, и самое главное, к тому, что же должно получаться на выходе, – ниже которой рассматривать объект по переработке отходов с точки зрения финансирования или инструментов государственной поддержки нецелесообразно.

Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства и НП «Национальное бюро по переработке отходов» совместно реализовали задачу создания проектов типовых мусоросортировочных комплексов (МСК) мощностью 100–200 тыс. тонн в год с оптимальным эффективным комплектом оборудования, в том числе с возможностью производства альтернативного

перерабатываемое сырье – не менее 10%, органическая фракция (отсев-рекультивант) – не менее 35%, топливные составляющие отходов (RDF) – не менее 20%, остатки для захоронения на полигоне – не более 35%.

Для минимизации полигонного захоронения ТКО комплексный проект предусматривает:

- применение технологии компостирования органической фракции ТКО (отсев) для ее дальнейшего использования в качестве рекультивирующего слоя как закрытых, так и действующих полигонов и свалок;

- отбор и дальнейшее энергетическое использование топливных составляющих отходов (RDF) в качестве источника тепловой и электрической энергии для собственных нужд МСК (энергетическая автономность предприятия), цементных заводов, либо в специализированных котлоагрегатах для нужд других предприятий или населенных пунктов.

Одной из основных проблем управления отходами на территориях с низкой плотностью

на территории муниципального образования (субъекта). Работа с ТКО, образуемыми на малонаселенных территориях, ведется с помощью станций перегрузки ТКО с их последующей доставкой на МСК.

В сравнении с затратами на один мусоросжигательный завод (33 млрд рублей, как уже указано выше), стоимость типового МСК в разы меньше. С учетом административно-технических помещений МСК производительностью до 100 тыс. тонн в год обойдется инвестору и/или субъекту в 229 млн рублей, МСК до 200 тыс. тонн отходов в год – в 431,5 млн рублей, МСК до 200 тыс. тонн отходов в год с производством альтернативного топлива – в 549 млн рублей. Если заказчик стремится к совершенству, есть дополнительная опция для нужд возводимого МСК в виде собственной котельной на RDF – 100 млн рублей, или теплоэлектростанция на этом же топливе по цене от 250 млн рублей. Как говорится, почувствуйте разницу.

Работая над проектами, Фонд провел анализ

отечественных предприятий, которые производят или могут производить необходимое для МСК оборудование. Среди инвесторов бытует мнение, что хороший завод без импортного оборудования не построишь, что российские производственные технологии и мощности вместе с кадрами безвозвратно развалены и утеряны. Однако, как выяснилось благодаря информации, предоставленной НП «Национальное бюро по переработке отходов», практически вся линейка необходимого оборудования производится на предприятиях, расположенных в различных городах России. Заказчику не только есть что приобрести по цене в 1,5–3 раза ниже, чем за границей, но еще имеется выбор, у какого конкретно производителя закупать.

Более того, работают механизмы государственной финансовой поддержки проектов. Так, согласно полученному субсидированию на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы от Минпромторга РФ по постановлению №1312 (импортозамещение), тверская компания ООО «Экомашгруп» к концу 2017 года выпустит первые образцы автоматических разрывателей пакетов и дисковых грохотов, а к середине 2018 года планирует наладить производство воздушных сепараторов.

**ЭКСПЕРТНОЕ СООБЩЕСТВО ЕДИНО ВО МНЕНИИ: СОЗДАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТХОДЫ В НОВУЮ ПРОДУКЦИЮ, ТРЕБУЕТ ВЛОЖЕНИЯ ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШИХ СРЕДСТВ, ЧЕМ В МУСОРОСЖИГАНИЕ.**

населения является то, что МСК обслуживает только одно или несколько рядом расположенных муниципальных образований, в большей степени развитых в промышленной сфере, при этом оставаясь недозагруженным. Близлежащие малые населенные пункты, находящиеся на значительном удалении от крупных городов, остаются лишеными услуги централизованной очистки территории. Как следствие, появляются несанкционированные свалки в оврагах, карьерах, лесных массивах. Поэтому разработчики проекта при расчетах поставили в основу кластерную схему сбора отходов



### Как помогает государство

Справочно, механизмов государственной поддержки проектов в сфере ТКО несколько:

– Постановление Правительства РФ от 26.12.2015 №1451 «О предоставлении финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры» (вместе с «Правилами предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры, находящихся в государственной собственности субъекта Российской Федерации или в муниципальной собственности», «Правилами предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на модернизацию систем коммунальной инфраструктуры путем предоставления субъектам Российской Федерации финансовых средств на субсидирование процентной ставки»);

– Постановление Правительства РФ от 11.10.2014 №1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории



Российской Федерации на основе проектного финансирования»;  
– Постановление Правительства РФ от 16.07.2015 №708 «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности»;  
– Постановление Правительства РФ от 30.12.2013 №1312 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках реализации такими организациями комплексных инвестиционных проектов в рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»;  
– Постановление Правительства РФ от 03.01.2014 №3

«Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014–2016 годах на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности».

### Свалки есть...

Согласно данным НП «Национальное бюро по переработке отходов», сегодня в субъектах Российской Федерации функционирует 60 отвечающих требованиям технической оснащенности МСК (из них 54 с ручной механизированной сортировкой и шесть – с автоматической). Чтобы говорить о работающей отрасли управления отходами, необходимо порядка 320 предприятий.

Еще красноречивее описывают ситуацию данные, представленные на сайте НП «Национальное бюро по переработке

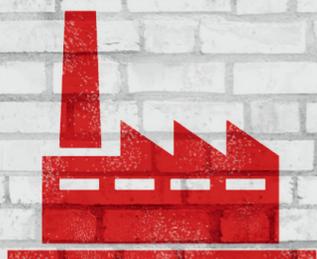
СЕГОДНЯ В РОССИИ ФУНКЦИОНИРУЕТ 60 ОТВЕЧАЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ МСК (ИЗ НИХ 54 С РУЧНОЙ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СОРТИРОВКОЙ И ШЕСТЬ – С АВТОМАТИЧЕСКОЙ).



отходов» ([www.svalki.net](http://www.svalki.net)): на интерактивной карте сайта представлены все официально зарегистрированные объекты обращения с отходами в субъектах Российской Федерации. К сожалению, пока это в основном полигоны. Здесь же пользователь найдет ссылку на переход на сайт общественного движения «Общероссийский народный фронт», где на интерактивной карте указаны места несанкционированных свалок, составленные согласно заявлениям граждан.

# WWW.PROPERTY.RZD.RU

## НЕДВИЖИМОСТЬ ПО ВСЕЙ СТРАНЕ



### ПРОДАЖА ОБЪЕКТОВ НА АУКЦИОНЕ

- Объекты недвижимости напрямую от собственника
- Консультации по продаже, аренде имущества и участию в торгах
- Фиксированная начальная цена
- Юридическая чистота сделки

- **Земельный участок 1 га в Москве в 800 м от станции метро «Дубровка» для размещения офисов и розничной торговли в соответствии с ГПЗУ (1-й Угрешский проезд).**

Контактный телефон  
8 (921) 961-83-91

- **36 соток в Москве в 1 км от станции метро «Шоссе Энтузиастов» (пр. Буденного, д. 47 Б).**

Контактный телефон  
8 (985) 363-96-76

- **Пакет акций ОАО «Московский механический завод „Красный путь“» в Москве (ул. Рабочая, д. 84).**

в размере 100 % минус 1 акция.

Контактный телефон  
8 (985) 764-22-68

- **Земельный участок 0,4 га в Москве в 800 м от станции метро «Люблино» (ул. Краснодарская, д. 35).**

Контактный телефон  
8 (985) 363-96-76

реклама

ОАО «РЖД» предлагает более 5000 объектов коммерческой и жилой недвижимости по всей стране.

Подробная информация на сайте [www.property.rzd.ru](http://www.property.rzd.ru)

