

И. Бабанин

МУСОРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Как решить проблему бытовых отходов с минимальными затратами

РЕЗЮМЕ ДОКЛАДА

«Разруха не в клозетах, а в головах»
М. Булгаков

Мусор — это сосредоточение ценных ресурсов, которые при условии вторичного использования взамен первичных материалов позволяют предотвратить надвигающийся экологический кризис.

К сожалению, в России такое отношение к отходам пока не получило развития, что связано, в первую очередь, с прямым или скрытым субсидированием добычи природных ресурсов. Для муниципальных и региональных властей, в ведении которых сейчас находится мусорная проблема, отходы это всего лишь материя, от которой нужно тем или иным способом избавиться, желательно — подешевле, попроще и насовсем.

Захоронение мусора, практикуемое почти повсеместно, кажется самым простым способом лишь на первый взгляд: свалки имеют свойство заканчиваться. В качестве радикальной альтернативы полигонам чаще всего предлагается сжигание отходов. Но и оно, к сожалению, на «насовсем» и не «навсегда»: после сжигания остаются токсичные зола и шлак, которые тоже нужно где-то размещать. Кроме того, редко какой муниципальный или даже областной бюджет может выдержать стоимость строительства современного мусоросжигательного завода (МСЗ).

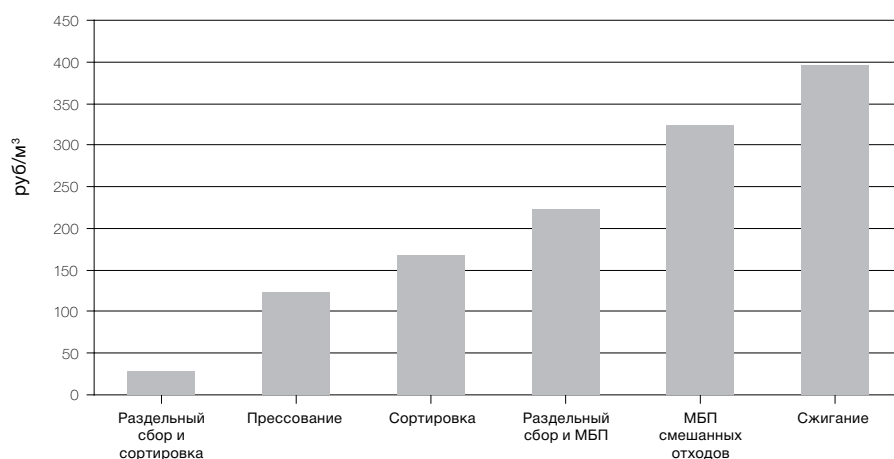
Есть ли выход из этой, казалось бы, патовой ситуации? **Задача нашего исследования — найти оптимальную систему обращения с бытовыми отходами с учетом российских реалий.**

Как ни странно, решение проблемы отходов лежит в них самих. Для местных властей проблема мусора — это, в первую очередь, проблема объема, который он занимает. Соответственно, **оптимальной схемой обращения с отходами будет та, которая позволит максимально снизить их объемы при минимальных затратах.**

Чтобы сравнить современные способы переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) по этому параметру, мы подсчитали, во сколько обойдется снижение объема ТКО на 1 кубометр по каждой технологии. Для этого мы разделили стоимость переработки кубометра мусора на тот объем отходов, который не доедет до свалки, то есть будет переработан полностью.

В результате основные известные технологии переработки мусора по соотношению «цена-снижение объема» распределились следующим образом (см. также рис.1):

Рис. 1. Издержки, приведенные к снижению объема захоронения ТКО на 1 м³

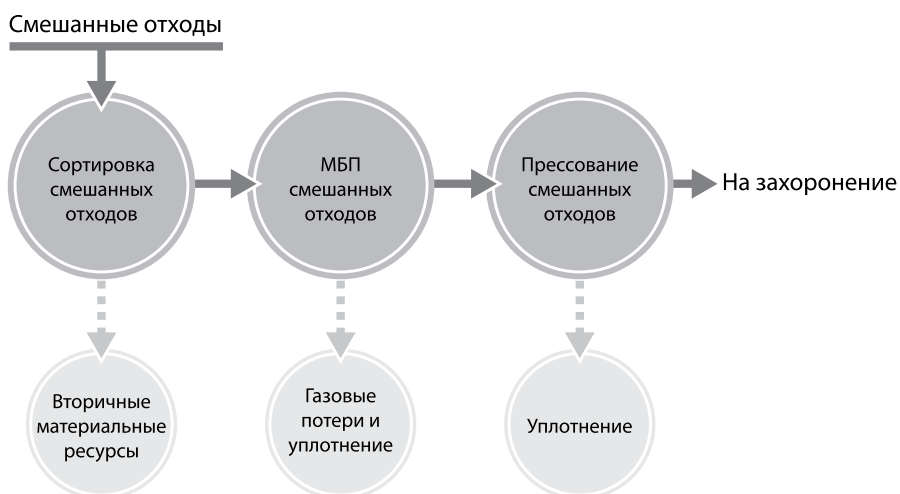


- сортировка отдельно собранных отходов (снижает объемы захоронения на 88%, что обойдется вам всего в 28 рублей на кубометр отходов),
- прессование (на 80% снижает объемы отходов при расходах в 123 рубля на 1м³),
- сортировка смешанных отходов (она дает скромный результат в 27% при затратах в 167 рублей на 1м³, однако эта технология может с успехом применяться в качестве первого этапа мусоропереработки),
- механобиологическая переработка (МБП) органических отходов, собранных отдельно, обходится дороже — в 223 рубля за кубометр (смешанных, соответственно, — в 324 рубля/м³).

Что касается сжигания, то, несмотря на максимальный результат (снижает объем отходов на 90%), эта технология — самая дорогостоящая и требует порядка 396 рублей капиталовложений на один кубический метр отходов, «не доехавших» до свалки.

Очевидно, что каждая из перечисленных в списке технологий по отдельности не может дать тот уровень снижения объема мусора, что сжигание, однако в комбинации им это по силам. Причем за гораздо меньшие деньги.

Оптимальная схема комплексной переработки ТКО может выглядеть следующим образом:



По мере развития этой системы мы предлагаем постепенно внедрять отдельный сбор отходов по трем фракциям: «сухие» отходы, «влажные» и «неперерабатываемые». Одновременно уже созданные предприятия по сортировке и механобиологической переработке (МБП) отходов будут переводиться на прием отдельно собранного мусора. **Таким образом, практически без дополнительных капиталовложений, последовательная работа с единым потоком отходов превратится в схему параллельной обработки трех различных видов мусора.**



По нашим подсчетам, последовательная схема переработки смешанного мусора позволяет сократить объемы отходов в 8 раз (до 12,3% от первоначального количества) при затратах в 222 рубля на 1 кубический метр поступивших отходов. А переработка уже рассортированного мусора — **в 25(!) раз (до 4%)** при минимальных вложениях в 60 рублей на 1 кубометр отходов в год, что примерно соответствует сегодняшним тарифам на захоронение. **Таким образом, перерабатывать отдельно собранные отходы, даже с учетом затрат на организацию отдельного сбора, примерно в три раза эффективнее и в четыре раза дешевле, чем смешанный мусор.**

Что касается сжигания, то для снижения объема мусора в 10 раз (до 10%) в каждый кубометр, поступающий на переработку по этой технологии, придется вложить 357 рублей, что более чем в 1,5 раза превосходит затраты на переработку смешанных отходов и примерно в 6 раз — отдельно собранных. Таким образом, даже не принимая во внимание токсичность выбросов, сбросов и отходов мусоросжигания, эта технология не имеет перспектив по экономическим показателям.

Вопрос об её праве на существование можно ставить только применительно к «хвостам», остающимся после переработки отходов другими методами (вместо прессования), однако целесообразность увеличения затрат в 3 раза для снижения объемов «хвостов» с 12% до, примерно, 5% представляется сомнительной.

Муниципальным чиновникам, действительно стремящимся к решению проблемы отходов, можно порекомендовать при размещении муниципального заказа на строительство объектов переработки отходов исходить не из конкретной технологии, а из предложения наименьших затрат в пересчете на единицу снижения объема захораниваемых отходов. В этом случае рынок сделает свое дело.