

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ В УТИЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ ЧЕРЕЗ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ЗАВОДЫ

Павлов Г.В.¹, Шошева М.А.²

¹Павлов Глеб Вячеславович – студент,
кафедра проектирования зданий и сооружений;

²Шошева Маргарита Александровна – студент,
кафедра железобетонных и каменных конструкций,

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет,
г. Москва

Аннотация: из-за характера методов производства и условий деятельности, строительной отрасли никогда не достичь нулевого уровня отходов, и определенный уровень образования отходов неизбежен. На сегодняшний день утилизация отходов строительства и демонтажа зданий и сооружений происходит в основном путем захоронения или свалок. Данные методы утилизации являются экологически небезопасными для окружающей среды и нуждаются в разумной альтернативе. В результате было замечено, что эти проблемы управления могут быть подразделены на четыре основные группы, такие как экономика, окружающая среда, местоположение и управление.

Ключевые слова: захоронение отходов, свалки, окружающая среда, рециркуляция, экономика, управление.

УДК 69.055.8

В целом, строительные отходы подразделяются на два типа: инертные материалы (песок, кирпич и бетон) и неинертные материалы (пластик, стекло, бумага, дерево, растительность и других органические материалы).

Сразу стоит заметить, что в силу характера методов производства и условий деятельности строительной отрасли никогда не будет достигнут нулевой уровень отходов и определенный уровень образования отходов неизбежен. Строительный мусор обычно представляет собой 10-20% от общей массы строительных материалов, поставляемых на строительную площадку, образующиеся при строительстве новых зданий, в то время как отходы от разрушения зданий составляют 70-100%.

Отрицательный стороны свалок и захоронений:

- потребляют огромное пространство;
- способствуют анаэробной деградации, которая приводит к загрязнению воздуха;
- способствуют подкислению, токсическому воздействию на почву и поверхностные воды;
- эстетически неприятны;
- дорогостоящая процедура;
- и др.

В некоторых регионах США и Европы, где ресурсы бетона ограничены, была введена рециркуляция в начале 1970-х годов [1]. В 1980-х годах из-за нехватки полигонов и растущего загрязнения, вступили в действие несколько заводов по сортировке и рециркуляции. Однако в большинстве европейских стран рециркуляция является относительно новой отраслью. В качестве регулирующего документа в 2008 г. Европейский Союз принял “Директиву 2008/98/ЕС” [2]. На основании предложений Европейской комиссии были установлены следующие требования: достижения показателя 70 % утилизации от общего количества отходов и 5 % допустимого захоронения отходов на территории Европейского Союза. До настоящего времени эта цель были достигнуты только пятью странами: Нидерланды (98,1%), Дания (94,9%), Эстония (91,9%), Германия (86,3%), Ирландия (79,5%). В США (73,5%). Преимущества рециркуляции обширны. Однако, в отсутствии основных экономических стимулов, попытки продвигать рециркуляцию не дают успеха.

Высокая плата за переработку и сортировку отходов могут мотивировать подрядчиков сепарировать отходы на месте. Аналогичным образом, повышение платы за захоронение и свалку отходов может улучшить ситуацию сортировки и скорости рециркуляции. Однако такая плата может только увеличить стоимость работы строителей, которая может быть просто перенесена для заказчиков и отражается в тендерной цене. В этой связи технические нормативы и законодательство должны поощрять внедрение переработанных материалов. Кроме того, следует инициировать нормативными базами использование переработанных материалов для некоторых проектов. Например: обязательное использование переработанных материалов при строительстве дорог. Не всегда возможно гарантировать определенное качество переработанных материалов. Чтобы разрешить использование переработанных материалов в новых строительных работах, требуется организация сертифицированных перерабатывающих заводов, ответственных за качество [1].

Хотя сортировка отходов является обязательным в некоторых странах ЕС, таких как Австрия, Бельгия, Германия, Финляндия, Литва и Словения, но всё же сортировка строительных отходов за пределами площадки всегда является наиболее предпочтительным выбором для подрядчиков.

Количество перерабатывающих заводов в разных странах:

США – 3500 (обрабатывают от 20% до 30% отходов)

Германия – 1000

Россия – 243

Австрия – 150

Нидерланды – 120

Великобритания, Италия – 100

Франция – 50

Турция – 3

Гонконг, Бразилия – 0.

Существует два типа установок по переработке отходов: стационарные и мобильные. Их виды: пресс, шредер, компактор, сортировочная линия. Стационарные установки, мощность которых 100-350 т/час обычно используют технологии более высокого уровня и обычно снабжаются сортировочным оборудованием для разделение нежелательных фракций. Они подходят для отходов с высокой плотностью. Строительство таких заводов стоит очень дорого. Мобильные установки мощностью до 100 т/час. Они экономически целесообразны при переработке 5000 - 6000 тонн/участок.

Такие установки физически не перерабатывают, а просто сортируют и упаковывают материалы, а затем отправляют их на объекты по переработке.

Экономика

Первоначальные инвестиции в промышленное предприятие такого масштаба включают большие средства. С точки зрения его приблизительной стоимости, то завод мощностью 20 т/ч требует 17 млн руб, завод мощностью 50 т/ч требует 40 млн руб, а завод мощностью 100 т/ч требует 55 млн руб. Однако удельная стоимость утилизации объектов большой мощности меньше, чем у их коллег с малой производительностью. Объекты с более высокой пропускной способностью превосходят более низкие как в абсолютной доходности, так и в вариантах рабочих режимов.

В большинстве европейских стран экономически целесообразно перерабатывать до 80-90% от общего количества отходов. Есть коммерческие перерабатывающие заводы, работающие в Нидерландах и Германии, что доказывает, что рециркуляция является выгодной.

Все эти исследования подчеркивают важность ключевых факторов успеха, основанных на правительственных стимулах, таких как:

а) налогообложение первичных материалов, б) налогообложение для захоронения, подлежащих вторичной переработке, материалов,

в) налогообложение несортированных отходов, поставляемых на предприятия по переработке, г) субсидирование предприятий по рециркуляции, д) субсидии для рабочих в центрах переработки, е) внедрение стандартов для перерабатываемых материалов, ж) содействие их внедрению на рынок, путем снижения налогов на строительство объектов, использующих переработанные материалы, з) сочетание этих мотиваторов.

Окружающая среда

Эксплуатация установок по переработке отходов связана с процессами образования шума, пыли и вибраций, других значительных воздействий на окружающую среду нет. Использование электроэнергии и транспортировка - это самое большое неблагоприятное действие на экологию. Но подсчитано, что экологическая выгода от рециркуляции превышает в 16 раз все другие виды утилизации отходов.

Местоположение

Этап транспортировки играет решающую роль, поэтому выгодно организовывать свалки и места захоронения (на неиспользуемых территориях):

- вблизи дорог;

- на полигонах рядом с городом в сельских местностях, окруженных городскими или густонаселенными районами, близкими к

важным транспортным коридорам;

- в выработанных карьерах.

Управление

Что касается общей модели управления, то большинство компаний в различных странах основаны по частным инициативам с ограниченным участием правительства. Однако в некоторых странах, таких как Бразилия и Япония, ответственность за эксплуатацию установок по переработке отходов возлагается на местные органы власти. В качестве альтернативы эти административные структуры, могут передавать подрядчикам подрядные услуги на переработку при процедуре публичных конкурсных торгов. Другим

вариантом может стать партнерство между государственным и частным секторами, где правительство и частный сектор работают вместе.

Выводы

В последние два десятилетия переработка отходов вышла на новый уровень, благодаря использованию методов рециркуляции, и стала разумной альтернативой неустойчивым методам утилизации, т. е. захоронению и свалкам. Поэтому в этом исследовании обсуждаются текущие проблемы управления этими объектами. Было установлено, что эти вопросы могут быть классифицированы в четыре основные группы, такие как: экономика, окружающая среда, местоположение и управление.

Таким образом, это исследование может помочь людям, которые будут заниматься вопросами рециркуляции с экономической, экологической, локационной и управленческой точек зрения. С точки зрения практического значения, оно может привлечь внимание предпринимателей и государственных органов для получения прибыли через перерабатывающие заводы. Наконец, как социальное значение, управление установками по переработке может сохранить и улучшить окружающую среду и положительно повлиять на общество.

Список литературы

1. Свободная энциклопедия Википедия // Переработка отходов. [Электронный ресурс], 2015. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Переработка_отходов/ (дата обращения: 01.01.2018).
2. Свободная энциклопедия Википедия // Директива 2008/98/ЕС. [Электронный ресурс], 2008. Режим доступа: [http:// ru.wikipedia.org/wiki/Директива_2008/98/EC/](http://ru.wikipedia.org/wiki/Директива_2008/98/EC/) (дата обращения: 01.01.2018).