

УДК 33

## Проектирование отрасли по обращению с отходами на основе Технологического Цикла по обращению с ТКО

Канд. техн. наук **Озерова Е.М.** emoz@yandex.ru

ООО «СК «Гидрокор»

192012, Россия, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д.116, к.1, лит. Е

**Хильченко Г.В.** german@sozvezdie.biz

Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли

195251, Россия, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д.29

*Российская Федерация является одной из богатейших стран мира по количеству природных ресурсов. Экспорт сырья позволяет удерживать экономику страны на относительно стабильном уровне, несмотря на существующий сдерживаемый кризис. При этом большинству людей, которые понимают экономический уклад государства, очевидно, что удержание экономики России на таком уровне это временное явление, «затишье перед бурей» – тяжёлым экономическим кризисом. Несмотря на пессимистичные прогнозы экономистов, наша страна продолжает оставаться богатейшей страной и иметь колоссальный потенциал развития промышленной индустрии, а так же сырьевого рынка вторичных ресурсов, речь о которых и пойдёт в статье. Обладая дешевыми первичными ресурсами, такими как газ, нефть внутри нашей страны, совершенно забыто и упущено из виду, ещё более дешевое сырьё – отходы. В нашей стране по самым скромным оценкам насчитывается ежегодное образование около 200 млн. тонн отходов. 80 % этих отходов можно продать после Технологического Цикла по средней цене 60 тыс руб за тонну. Это составляет почти 10 трлн руб. потенциальной выручки в год. Отрасль представляет собой огромный инвестиционный и инновационный потенциал, как для Государства, так и для Бизнеса и Населения.*

**Ключевые слова:** обращение с отходами, отходы производства и потребления, твёрдые коммунальные отходы, вторичные ресурсы, рынок вторичных ресурсов, вторичные материалы, вторичное сырьё, транспортирование отходов, сортировка отходов, обработка отходов, утилизация отходов, размещение отходов, переработка отходов, вовлечение в хозяйственный оборот вторичных ресурсов.

DOI:10.17586/2310-1172-2016-9-4-78-87

---

## Waste management industry designing based on Technological Cycle of municipal solid waste

Ph.D. **Ozerova E.M.** emoz@yandex.ru

CC «Gidrokor Ltd»

192012, Saint-Petersburg, Obuhovskoy oboroni pr, 116/1

**Khilchenko G.V.** german@sozvezdie.biz

Industrial Management Institute, Economy and Trade

195251, Russia, Saint-Petersburg, Politehnicheskaya st., 29

*Russian Federation is the one of the wealthiest country in the world by quantity of natural resources. Export of raw materials makes economics of the country on a stability level, in despite of crisis. The most of people who understand economics of the government, know that is making economics on a stability level is temporary, before huge economic crisis. In despite of pessimistic forecast of economists, our country is still the wealthiest country in the world and has a huge potential of industry development, and raw second materials market, what is written down in the article. There are cheap primary resources in the country as gas and oil, and we have forgotten about cheaper as waste. There is about 200 million tons of waste appears per year. There are an opportunity to sell about 80 % of waste after Technological Cycle by 60 thousand rubles per ton. It is about 10 trillion rubles of potential revenue per year. This area presents a huge investment and innovative potential as for the government, business and population.*

**Keywords:** the address with waste, production wastes and consumption, solid municipal waste, secondary resources, the market of secondary resources, secondary materials, secondary raw materials, transportation of waste, sorting of waste, processing of waste, recycling, placement of waste, processing of waste, drawing into economic circulation of secondary resources.

Моделирование процесса обращения с отходами обусловлено необходимостью снижения негативного воздействия на окружающую среду (НВОС), а так же извлечением финансового потенциала отрасли. Понятие «Технологический Цикл» по обращению с отходами взято из Областного Закона Ленинградской области от 04 марта 2010 года №7-оз «Об обращении с отходами в Ленинградской области» (в ред. Законов Ленинградской области от 21.12.2010 N 82-оз, от 09.07.2012 N 60-оз) и обозначает *последовательность технологических процессов, завершающихся переработкой и последующим использованием либо захоронением (уничтожением) конкретного отхода. Технологический цикл обращения с отходами включает в себя появление, сбор и (или) накопление, идентификацию, сортировку (с обезвреживанием), паспортизацию, упаковку и маркировку, транспортирование и складирование, хранение и удаление.*

Первоначально, предлагается дополнить определение и представить в виде блок-схемы:

По принципу обращения с отходами можно классифицировать 8 основных групп:

1. ТКО (твердые коммунальные отходы);
2. Строительные отходы;
3. Промышленные отходы;
4. Древесные отходы;
5. Зыбучие отходы;
6. Жидкие отходы;
7. Особо опасные отходы;
- 7.1 Радиоактивные;
- 7.2 Химические;
8. Биологические отходы.

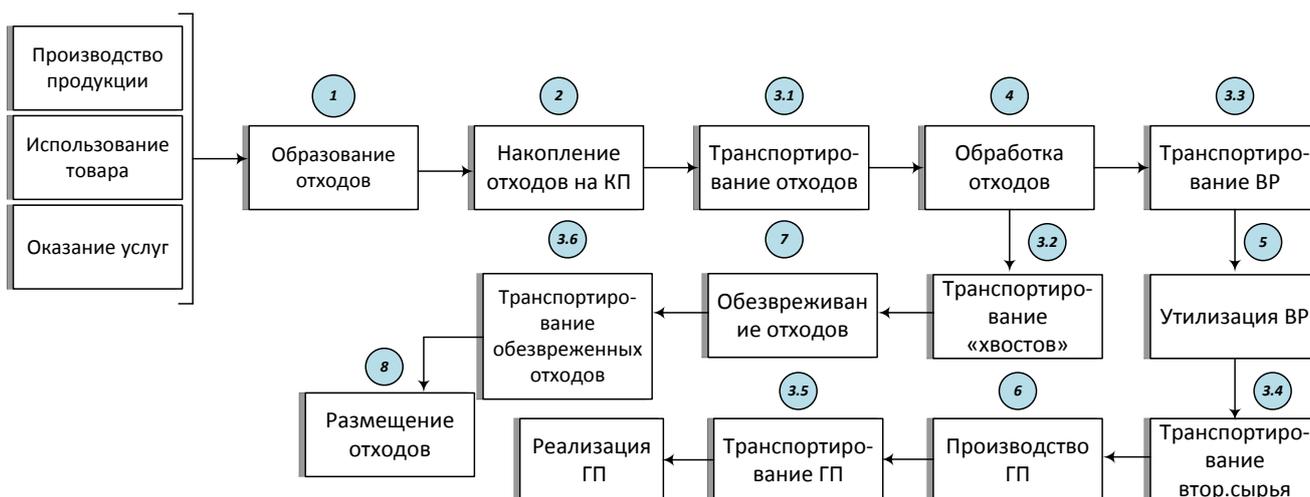
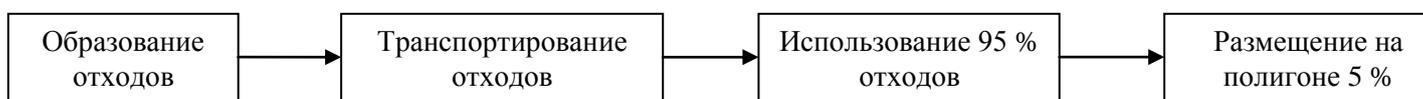


Схема 1. Технологический цикл по обращению с твердыми коммунальными отходами

Первые пять групп отходов, при организованном эффективном технологическом цикле обращения с ними, могут быть использованы повторно в хозяйственном обороте страны.

У каждого типа отхода существует свой технологический цикл обращения с ним. Предметом рассмотрения научной статьи выбрана категория твердых коммунальных отходов, так как является наиболее масштабной, представляет собой огромный, инвестиционный, финансовый и научный потенциал. Развитие данного направления позволит создать рабочие места, защитить окружающую среду, увеличить налоговые отчисления, реализовать импортозамещение, увеличить экспорт вторичных ресурсов и др. – все это возможно за счет создания нового рынка использования материального потока отходов, методом эффективного создания новых и оптимизации существующих ресурсов.



Сегодня необходимо создать условия перехода от существующего Технологического Цикла по обращению с отходами к максимально эффективному, с точки зрения вовлечения большей части отходов в хозяйственный оборот.

Предметом рассмотрения научной публикации является Твёрдые Коммунальные Отходы (ТКО).

Первоначально необходимо изменить стереотип восприятия ТКО, как мусора и, следовательно, сплошных затрат и убытков, от которого необходимо избавиться. На сегодняшний день существуют выполненные эмпирические расчёты финансового потенциала отрасли по обращению с отходами, которые подтверждают, что при эффективной системе обращения с отходами можно будет не брать денег с образователя отходов, а платить ему, как за ресурс для дальнейшего использования. Уже сегодня компании, которые полноценно занимаются обработкой (сортировкой) ТКО, понимают, что это перспективное направление, которое требует инвестиционных вложений, организации процесса использования отходов, изменения законодательной базы, подготовку специалистов, создание НДТ, иными словами сфера требует глобальных государственных реформ.

Зарубежный опыт даёт возможность проанализировать процесс реформирования отрасли в других странах, с целью составления эффективного плана реформ в нашей стране. Изменение психологии управляющего персонала в компаниях, которых занимают обращением с ТКО, а так же законодательной и исполнительной власти, наконец, крупных образователей, в части того, что отходы - это поток материальных ценностей, ресурсов, произойдёт постепенно. Необходимо создать условия развития отрасли по обращению с ТКО при которых, участники рынка взглянут на поток отходов, как на составную часть своих активов или капитала.

Карл Маркс определил *капитал* как «стоимость, приносящую прибавочную стоимость, то есть представляет собой самовозрастающую стоимость». Адам Смит даёт трактовку оборота капитала и деления капитала на основной и оборотный. Основной капитал приносит прибыль «без перехода от одного владельца к другому или без дальнейшего обращения». В основной капитал он включает здания и сооружения, улучшение земельных участков, машины, профессиональную квалификацию работников. Оборотный капитал служит своему владельцу тем, что «постоянно уходит от него в одной форме и возвращается в другой». Он представлен деньгами, сырьем и готовой продукцией. Таким образом, Адам Смит под оборотом понимал переход вещи от одного владельца к другому.

Опираясь на определение «капитала» в классической экономике Адама Смита определим тот момент, когда вещь в нашем восприятии перестаёт быть полезной и превращается в отход. Если задуматься над этим вопросом, то многие скажут, что в тот момент, когда вещь попадёт в мусорное ведро, она стала отходом, то есть мусором по отношению к субъекту, который его образовал. Но при этом, далеко не всегда данную вещь нельзя использовать или повторно по целевому назначению (например, оборотную стеклотару или одежду, мебель, бытовую технику и прочее) или после специальной обработки и утилизации использовать полученное сырьё в других сферах (начиная от туалетной бумаги из переработанной макулатуры, заканчивая тёплыми куртками, произведёнными из ПЭТФ волокна или наполнителями автомобильных сидений и многое другое). Многие вещи, которые население и бизнес используют в своей деятельности, могут быть произведены из вторичных ресурсов. Например, в Европе монеты различного номинала производят из металлолома.

Согласно второму закону диалектики *постепенные количественные изменения приводят к качественным изменениям*. Одна пластиковая бутылка, которая осталась после того, как продукт питания употреблён, становится для физического лица отходом. Для юридического лица бутылка из актива превратится в тот момент, когда уровень дохода от реализации данной продукции превысит уровень материальных затрат приложенных к активу, с целью извлечения финансового потенциала. Проще говоря, когда затраты на технологический процесс создания продукта из отхода станут меньше выручки, полученной на рынке от сбыта товара. Для определения критической точки перехода отхода в товар, рассмотрим полный цикл создания товара из отхода, то есть утилизации отхода ПЭТ-бутылок на существующем рынке.



Схема 2. Этапы утилизации

Момент перехода отхода в товар обусловлен экономической целесообразностью приобретения отхода, как товара. Иначе говоря, когда на единицу отхода появляется спрос, можно считать, что отход превратился в товар, с точки зрения потребителя, при этом не следует забывать, что отход может быть так же загрязнён и являть собой потенциальную опасность для окружающей среды. Спрос будет появляться вследствие

потенциального извлечения финансовой выгоды Покупателем от приобретения отхода-товара с целью его дальнейшего использования. Данная выгода является совокупностью вложенного человеческого и машинного труда и денежных средств для превращения его в готовую продукцию. Когда затраты на приобретение такого товара экономически оправданы с точки зрения финансовой модели Покупателя, можно принимать, что модель работает верно.

Цикл утилизации отхода, то есть процесс превращения отхода в товар для реализации, состоит из ряда технологических этапов. Строго говоря, не завершив цикл утилизации, в тот момент, когда ценность отхода возрастает, за счёт технических и трудовых вложений, объявить его товаром и продать нельзя.

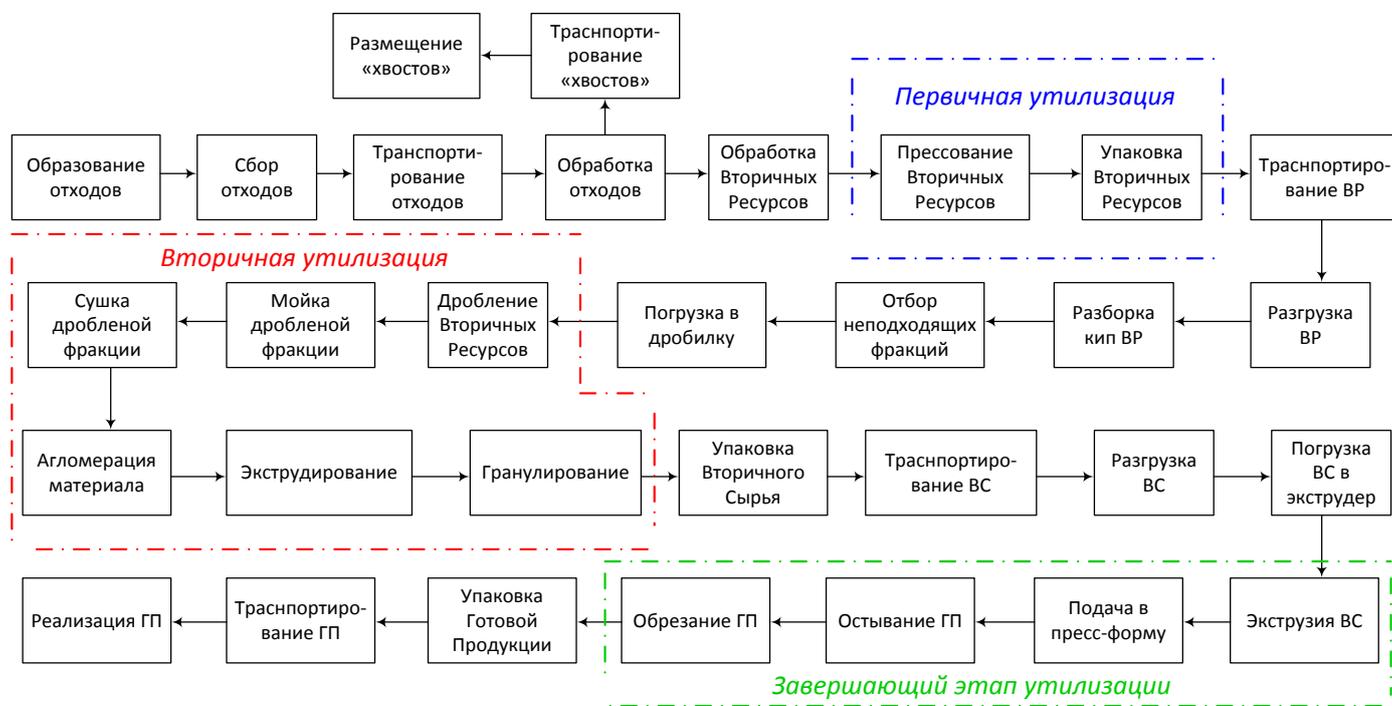


Схема 3. Алгоритм утилизации отхода на примере ПЭТФ

В современном законодательстве понятие утилизации отходов появилось 01.07.2016, заменив понятие «использование», которое в том числе включало в себя так же сортировку, нынешний термин «обработка». В связи с тем, что очень мало компаний в РФ могут продемонстрировать замкнутый цикл утилизации отхода от его сбора и до производства готовой продукции, то этот юридический вопрос очень слабо проработан с технической стороны вопроса технологии утилизации. Стало быть, необходимо определить в какой момент отход превращается в товар. Для этого обратимся к определению терминов:

**Отходы производства и потребления** – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом

**Товар** – продукт труда, произведённый для продажи.

Однако, с другой стороны, нельзя забывать о том, что уровень требований, который предъявляется к компании, которая планирует заниматься утилизацией отходов, очень высок. Что, в свою очередь, приводит к росту необходимых инвестиционных вложений, которых можно было бы избежать при ином моделировании понятий регулируемых видов деятельности в сфере обращения с отходами. Разделив понятие «утилизация отходов» на три типа, которые определяют технологический процесс превращения отхода в товар, это позволило бы корректнее распределять зону влияния предприятий в этой сфере.

### Технологический цикл утилизации отхода

Первая группа утилизации:

1. Образование полимерных материалов
  - использование товара;
  - производство продукции/оказание услуг;
2. Сбор отходов:
  - смешанный;
  - раздельный;

3. Накопление на КП:
  - Типы накоплений;
4. Транспортирование отходов:
  - типы транспортирования (под типы накопления);
5. Обработка отходов:
  - типы обработки -> влияют на эффективность отбора ВР;
  - извлечение ВР,
6. Первичная утилизация:
  - прессование отхода;
  - упаковка;
  - постанова отхода на баланс как товара или отхода;
7. Транспортирование ВР:
  - в зависимости от типа ВР, как правило применяются грузовые перевозки с объемом до 40–50 м<sup>3</sup>, что к каждой фракции отхода-товара в зависимости от технологии первичной утилизации и плотности отхода влияет на объём материальных затрат падающих на 1 кг продукции.
8. Второй этап утилизации отхода-товара:
  - переработка вторичных ресурсов в сырьё для производства готовой продукции;
9. Транспортирование ВС:
  - такой же тип транспортирования;
10. Третий и завершающий этап утилизации отхода-товара:
  - производство готовой продукции;
11. Транспортирование ГП:
  - такое же транспортирование;
12. Реализация ГП;

Таким образом, в случае, если затраты на данных 12 этапах позволяют каждому хозяйствующему субъекту выполнить все необходимые затраты, согласно своей финансовой модели и извлечь прибыль, то следует полагать, что отход вовлечён в хозяйственный оборот в виде готовой продукции, то есть утилизирован. С другой стороны, можно сказать, что в тот момент, когда у отхода появилась ценность, он перестал быть отходом и превратился в товар. Однозначного ответа на сегодняшний день нет, по мере приобретения опыта и знаний участниками отрасли будет понимание, как корректно определить момент перехода отхода в товар.

Впервые термин ТКО появился в новой редакции 89 ФЗ от 29.12.2015 заменив термин ТБО – твёрдые бытовые отходы. Так же в законе существует термин **обращение с отходами** – деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. При этом в законе нет точного определения кто непосредственно образует отходы, в ГОСТ есть определение «производство отходов» следовательно, тот, кто их производит, будет являться производителем.

Производство – согласно экономическому словарю – это деятельность, связанная с выпуском продукции, которая включает все стадии технологического процесса, а также реализацию продукции собственного производства. Направленное действие с целью создания нового продукта. В случае с «производством» отходов, их образование является следствием производства продукции, оказания услуг или потреблением продукции. Таким образом, предлагаю ввести «Образователь» отходов.

Твёрдые Коммунальные Отходы составляют основной вид отходов группы № 1. Согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», «твёрдые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твёрдым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами».

Исходя из данного определения предлагается классифицировать два основных типа Образователей отходов (согласно ГОСТ 30772-2001 термин **«производитель отходов»** – это любое юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, которые производят отходы, или, если эти лица неизвестны, лицо, которое владеет данными отходами или на чьей территории они расположены):

1. Население (физические лица);
2. Бизнес (юридические лица).

Деление на два типа образователей обусловлено двумя причинами:

1. Нормативом образования отходов и ТЦ по обращению с ТКО;
2. Оплатой налога за НВОС.

Норматив образования Твёрдых Коммунальных Отходов для населения и как следствие расчёт платы за вывоз и последующий технологический цикл обращения с Твёрдыми Коммунальными Отходами рассчитывается

по количеству м<sup>2</sup> жилищной площади. Таким образом, население, исходя из геометрических размеров квартиры, платит за предыдущий месяц в орган управления жилищным фондом (УК, ЖКХ, ЖКС, ТСЖ ...) за образованные отходы. В квитанциях можно встретить различные формулировки, из них основные – «вывоз мусора», «вывоз и утилизация отходов». Дальнейший расчет органа управления происходит только с транспортной компанией, которая взимает плату за вывоз и, как посредник, организывает дальнейшее обращение с Твердыми Коммунальными Отходами, согласно Технологическому Циклу. При этом расчёт платы с транспортной компанией происходит по факту вывезенных кубических метров (объём контейнеров, где происходит накопление Твердых Коммунальных Отходов), а расчёт тарифа с предприятиями по дальнейшей обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов происходит за 1 тонну отходов. Таким образом, расчёт тарифа для населения рассчитывается исходя из жилищной площади, оплачивается транспортной компании по кубическим метрам, а далее платят за 1 тонну.

В связи с тем, что текущие нормативы объёма образования отходов сильно устарели, не представляется возможным корректно вести учёт объема образования отходов, что, безусловно, влияет на качество реформирования и планирования отрасли.

Такой принцип расчета тарифа порождает объём коррупции в контролирующих органах и скрытого убытка транспортных компаний. Помимо возможности финансовых махинаций на данном этапе технологического цикла существуют естественные дополнительные факторы, которые оказывают своё влияние на дальнейший расчёт с транспортной компанией:

Для населения:

1. Утверждённый органом управления жилищным фондом (ЖФ) тариф на «вывоз отходов» взимается с каждого м<sup>2</sup>. Существующий интервал разницы тарифов по Санкт-Петербургу составляет около 12 рублей на 1 м<sup>2</sup> (от 3 руб./м<sup>2</sup> до 15 руб./м<sup>2</sup>).

2. Уровень благосостояния населения, который влияет на объём и морфологию образующихся отходов (плюс периодичность проведения ремонтных работ, обновления мебели и бытовой и оргтехники);

3. Технология сбора отходов:

3.1. Тип контейнерной площадки (КП) и контейнера;

3.2. Возможность доступа третьими лицами;

3.3. Защищенность от атмосферных осадков;

3.4. Уровнем организованности сбора отходов (состояние чистоты КП);

3.5. Организация искусственного уплотнения (повышения плотности ТКО на 1 м<sup>3</sup>) ТКО силами сотрудников органы управления ЖФ.

4. Многоквартирность и дата заселения (количество гостей и объем ремонтных работ);

5. Погодные условия и время года.

К каждому из данных пунктов возникают определенные финансовые затраты, обусловленные технологией обращения на этапе сбора, а так же материальные потери вторичных ресурсов, возникающие вследствие неэффективного (в том числе смешанного) сбора, уровнем несанкционированной выборки полезных (потенциальных вторичных ресурсов) отходов.

Правильная организация процесса сбора отходов на КП может позволить создать экономию до 100 % затрат, требующихся для выполнения данного этапа.

Что касается второго вида образователей отходов – «Бизнес», здесь необходимо разделить на подвиды образователей:

1. Мелкие;

2. Средние;

3. Крупные;

Деление на данные подвиды обусловлено следующими факторами:

– объём образуемых отходов;

– тип и класс опасности отходов;

– добросовестность ведения учета об объеме образованных и переданных для дальнейшего обращения отходов;

Средние и крупные подвиды образователей так же необходимо разделить на категории по:

1. Оказанию услуг;

2. Производству продукции;

Деление на более простые элементы позволяет с минимальной погрешностью проводить необходимый анализ и расчёты с целью воздействия на процесс обращения с ТКО.

Разработка критериев отнесения Бизнеса к категориям образователей – это отдельная задача, которая требует глубокого статистического анализа и определения методов их отнесения к подкатегориям, классам и подклассам.

Второй принцип разделения по видам образователей – налог за НВОС. Чтобы понять природу образования этого налога обратимся к Технологическому Циклу. На последнем из этапов обращения с ТКО находится полигон по размещению отходов.

Понятие «размещение», согласно 89-ФЗ – это хранение или захоронение отходов.

«Полигон» – специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов.

«Хранение отходов» – складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

«Захоронение отходов» – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

«Утилизация отходов» – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

Следуя данным определениям, получается, что основное различие между хранением и захоронением отходов – это в части технологии складирования, а именно пересыпкой изоляционным слоем в виде, как правило, грунта или другого негорючего материала. Если обратиться к единственному методическому пособию по проектированию, строительству и эксплуатации полигонов ТБО (твёрдые бытовые отходы) академии коммунального хозяйства имени К.Д. Памфилова, где в технологии эксплуатации полигонов предусмотрена обязательная пересыпка принимаемых, планируемых и уплотняемых специализированной техникой отходов грунтом. Так же, в летнее (тёплое) время года предполагается проведение ежедневного орошения отходов с целью избежание возгорания свалочных масс. Изоляционный материал, укрывающий отходы, минимизирует вероятность открытого возгорания отходов. Но при этом совершенно не исключает процесс экзотермических реакций внутри свалочных масс, которые возникают вследствие гниения органических и пищевых добавок, наличие в составе отходов фракции, как древесина и макулатура, легковоспламеняющиеся жидкости, приводят к постоянному тлению и выделению загрязняющих окружающую среду различных газов. Термин хранение отходов, подразумевает под собой складирование отходов неограниченным временным сроком, но при этом не позволяющим произвести пересыпку изоляционным материалом.

Резюмируя, можно сказать, что хранение отходов, как вид деятельности является чрезвычайно опасным видом деятельности, а так же противоречившим Методическим указаниям академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. В связи с этим, данный термин исключается из Технологического Цикла, как оказывающий дополнительное негативное воздействие на окружающую среду.

Возвращаясь к терминологии захоронения отходов в статье будем использовать термин «размещение отходов», исключая при этом термин «хранение отходов».

Для организации вида деятельности по размещению отходов требуется прохождение длительной и дорогостоящей процедуры.

Строительство полигона Твёрдых Коммунальных Отходов является важной социальной составляющей сферы коммунального комплекса района. Для населения наличие «свалки» как таковой, вне зависимости от использования на ней или нет, передовых технологий по обращению с ТКО не имеет никакого значения, и несёт в себе негативный характер. Поэтому, как правило, население выступает против. Примечательно то что, как правило, земли, на которых строят полигоны, принадлежат Муниципалитету, то есть являются государственными. Земельный участок промышленного назначения с разрешённым видом использованием под полигон ТКО передаётся в аренду эксплуатирующей организации по объективно заниженным расценкам относительно маржинальности данного вида деятельности на долгосрочной период, как правило, на 25 и более лет, а по итогам завершения эксплуатации – исчерпывание емкости по размещению отходов, арендатор возвращает законному владельцу земельный участок. В договорах аренды земельных участков фигурирует пункт о том, что арендатор обязан передать земли в состоянии не хуже, чем получал их в аренду. То есть арендатор принимает на себя заведомо то обязательство, которое априори исходя из его проекта строительства и эксплуатации полигона, выполнено быть не может. Так как Администрация это понимает, надо отметить, что понимание это лежит вне плоскости юридической терминологии, то по итогам эксплуатации полигона, Администрация готова согласовать проведение рекультивации земельного участка арендатору.

Термин «рекультивация полигонов» отсутствует в законодательстве, существует термин «рекультивация нарушенных земель» – представляет собой мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы, создания защитных лесных насаждений.



Схема 4. Алгоритм создания полигона ТКО

Согласно ГОСТ 30772-2001, «свалка – местонахождение отходов, использование которых в течение обозримого срока не предполагается».

Примечательно то, что согласно Гражданскому Кодексу РФ, в случае отказа от добровольной рекультивации накопленных свалочных масс, именно свалочных масс, а не земельного участка, то это станет обязанностью муниципалитета. Средняя стоимость рекультивации 1 Га свалочных масс составляет 50 млн. руб.

Стоимость рекультивации 1 Га свалки (полигона) приведена не из расчёта стоимости проведения реальной рекультивации, а исходя из заявленного объёма финансирования из бюджета по нескольким проектам Московской области. Так как согласно новой редакции ФЗ процесс рекультивации нарушенных земель подлежит государственной экологической экспертизе, то пока нет ни одного полигона в Российской Федерации, кто провёл рекультивацию с экспертизой и возвратил земли в хозяйственный оборот. Поэтому мы можем анализировать пока только заявленные проекты на проведение рекультивации и необходимые финансовые вложения, в которые проектные организации оценили поведение такой работы.

Рассмотрим два принципиально разных подхода к формированию необходимой суммы денег на проведение рекультивации 1 Га свалочных масс.

1. Государственный бюджет;
2. Затраты бизнеса после исчерпывания свободной емкости полигона.

На сегодняшний день источником покрытия данных затрат является плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), которое возникает в том случае, когда отходы размещаются на полигоне. То есть, если Образователь передал свои отходы на размещение, а не дальнейшее использование, то он должен заплатить за каждую тонну отходов, которая была размещена на полигоне. Таким образом, государство, когда собирает данный налог должно сформировать некий фонд, в котором должен вестись учёт о весе принятых отходах от каждого образователя по каждому полигону, в сравнении с его емкостью. Возникает сразу ряд вопросов к данному процессу, а именно:

1. Кто и как будет контролировать оператор полигона по предоставлению информации;
2. Каким образом будет вестись учёт налогов в зависимости от веса сданных отходов на тот или иной полигон по разным регионам и субъектам;
3. Кто и как будет хранить, управлять, выделять фонды и контролировать их использование;

И таких вопросов можно задавать десятками. Как можно рассчитать норматив платы за НВОС за тонну отходов, которая придет сегодня на один полигон, а завтра поедет на другой. На одном полигоне ёмкость 1 Га 100 единиц отходов и для полной рекультивации требуется 100 единиц денег, а другого из-за применения другого технологического процесса ёмкость 70 единиц и требуется 150 единиц денег в связи с тем, что санитарно-защитная зона является меньше на 5 % ... Ну и так далее. Таким образом, сегодня внося плату за 1 тонну отходов в государственный бюджет, которую потребуется рекультивировать на каком-либо из полигонов через 25 лет, нет понимания того, много ли внесли или мало. При этом каждый оператор полигона должен рассчитать и утвердить тариф на размещение отходов, куда не входят затраты на рекультивацию. Ситуация с проведением рекультивации аналогично с фондом капитального ремонта дома. Идеологически абсолютно правильное решение, что должен быть сформирован фонд, из которого будут выделяться деньги на капитальный ремонт. Существуют ряд других моментов, кто формирует фонд, на основании каких расчетов, кто им управляет, кто принимает решение о необходимости его тратить и т.д. Так и с понятием рекультивации. Собираем с 1 тонны отходов одну и ту же плату, а тратим на полигоны в разных регионах, с разными технологическими процессами, с разным негативным воздействием, с разными экономическими условиями.

Возвращаясь ко второму принципу разделения образователей на две группы, необходимо отметить, что население не платит плату за НВОС. Отходы образует и на полигон отправляет, но не платит за НВОС. То есть, ТСЖ как хозяйствующий субъект должен иметь паспорт опасности образующихся отходов при деятельности, например, бухгалтера и директора и оплатить плату за НВОС, а все жители многоквартирного дома, которые образуют более вредный мусор, чем канцелярские отходы в офисе ТСЖ, не платят.

Стоимость рекультивации 1 Га земли со свалочными массами, куда, безусловно, входят отходы от населения, рассчитывается исходя из всего объёма накопленных отходов, при этом денежные средства собираются только с юридических лиц. К слову, хочу заметить, что согласно статистики Департамента Росприроднадзора по СЗФО в СПб и ЛО зарегистрировано 400 000 юридических лиц, а плату вносят только 4 000. 1 % сбора за образованные отходы и 0 % сбора платы за НВОС с физических лиц. В таком случае есть большая вероятность того, что собираемых денег не хватит на ликвидацию накопленного экологического ущерба (НЭУ). Вопросы внесения платы за негативное воздействие на окружающую природную среду, в том числе установление круга плательщиков, регулируются Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Решение данной проблемы лежит на поверхности, при расчете тарифа на размещение 1 тонны отходов на полигоне включить стоимость будущей рекультивации в тариф. Данный фонд может накапливаться в государственных подразделениях, но в привязке к конкретному хозяйствующему субъекту и выделяться по мере прохождения всех необходимых этапов проведения рекультивации.

## Литература

1. *Карл Маркс* «Капитал» ИГ Лениздат 2013 г. 512 с.
2. *Адам Смит* «Учение о капитале»
3. ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
4. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения
5. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» // Электронный ресурс – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19109/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/)
6. Федеральный закон № 7-ФЗ: Об охране окружающей среды, 10.01.2002 (ред. от 29.12.2015) // Электронный ресурс – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/)
7. Областной закон Ленинградской области от 04.03.2010 N 7-оз "Об обращении с отходами в Ленинградской области" (принят ЗС ЛО 17.02.2010) // закон отменен // Электронный ресурс – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=SPB;n=96871>
8. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон\\_перехода\\_количественных\\_изменений\\_в\\_качественные](https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон_перехода_количественных_изменений_в_качественные)
9. «Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова

10. Катрин де Сильги. История мусора. Издательство «Текст», 2011. – 223 с.
11. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" от 29.12.2014 N 458-ФЗ // Электронный ресурс – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/)
12. Словарь экономических терминов // Электронный ресурс – Режим доступа: <http://www.economicportal.ru/>
13. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 N 269 «Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов» (вместе с «Правилами определения нормативов накопления твердых коммунальных отходов») // Электронный ресурс – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_196315/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196315/)
14. Федеральный закон № 210-ФЗ: Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса, 27.07.2010 (ред. от 15.02.2016) // Электронный ресурс – режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103023/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023/)
15. Орлова А.М., Попова М.Н. Современные проблемы твердых бытовых отходов. Изд-во ГОУ ВПО Московский государственный строительный университет Типография МГСУ. 129337, Москва, Ярославское ш., 26; 2010. – 216 с.

### References

1. Karl Marks, «Capital» IG Lenizdat 2013 512 p.
2. Adam Smith «The doctrine of the capital»
3. Standard 30772-2001 Resources saving. Waste management. Terms and Definitions.
4. Standard 17.5.1.01-83 Nature Conservancy. Land reclamation. Terms and Definitions.
5. Federal Law of June 24, 1998 N 89-FZ «About Production and Consumption Waste» // Electronic resource - Access: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19109/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/)
6. Federal Law № 7-FZ «About Environmental Protection», 10.01.2002 // Electronic resource - Access: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/)
7. Regional Law of Leningrad region from 04.03.2010 N 7-oz «About waste management in the Leningrad region» // canceled // Electronic resource – Access: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=SPB;n=96871>
8. [https://ru.wikipedia.org/wiki/law\\_of\\_transition\\_from\\_quantitative\\_to\\_qualitative\\_changes](https://ru.wikipedia.org/wiki/law_of_transition_from_quantitative_to_qualitative_changes)
9. «Instruction of the design, operation and reclamation of landfills for solid domestic waste» Academy of Municipal Economy. K.D. Pamfilova
10. Catherine de Silgyu. History of garbage. Publisher «Text», 2011. - 223 p.
11. Federal Law «About Amendments to the Federal Law» About Production and Consumption Waste», Separate Legislative Acts of the Russian Federation and the Annulment of Certain Legislative Acts 29.12.2014 N 458-FZ // Electronic resource - access: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/)
12. Dictionary of Economic Terms // Electronic resource - Access: <http://www.economicportal.ru/>
13. Resolution of the Russian Government dated 04.04.2016 N 269 «About the determination of municipal solid waste accumulation norms» // Electronic resource - Access: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_196315/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196315/)
14. Federal Law № 210-FZ: On the bases of regulation of tariffs of utility complex, 27.07.2010 (as amended on 02.15.2016.) // Electronic resource - Access mode: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103023/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023/)
15. Orlov A.M. and Popova M.N. Modern problems of solid waste. 129337, Moscow, Yaroslavl sh, 26.; 2010. - 216 p.

Статья поступила в редакцию 29.04.2016 г.