

Сбор и утилизацию твердых коммунальных отходов.

Правила обращения с твердыми коммунальными отходами.

Материалы и методы переработки ТКО

Утилизация и переработка бытовых отходов - актуальная проблема современного мира. Свалок на земле становится все больше, обширное захламление грозит экологической катастрофой. Решение проблемы – переработка ТБО на специализированных мусороперерабатывающих заводах. Следуя условиям объективной реальности, человечеству нужно совершенствовать способы утилизации отходов, чтобы добиться наиболее эффективной переработки ТБО с минимальными затратами.

3 ПРИЧИНЫ, ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМА ГРАМОТНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТБО

Отходы можно условно подразделить на следующие **виды** :

- **Бытовые отходы.** В эту группу мы отнесем отходы жизнедеятельности людей. Тот мусор, который выбрасывается из жилых домов и административных зданий. Пластиковые изделия, остатки еды, бумажные, стеклянные и другие предметы. Многие отходы отнесены к IV и V классам опасности.

Вопрос по пластиковым отходам должен решаться следующим образом: мусор подлежит механическому измельчению, далее следует химическая обработка растворами, в результате таких манипуляций образуется масса, из которой можно вновь изготавливать полимерную продукцию. Бумага и пищевые остатки могут превратиться в компост, перегнить и принести пользу для аграрного сектора экономики.

- **Биологические отходы.** Этот вид отходов производится биологическими видами (человеком и животными). Большое количество таких материалов производят ветклиники, больницы, организации санитарно-гигиенического профиля, предприятия общепита и другие подобные учреждения. Биологические отходы уничтожаются сжиганием. Все материалы органического происхождения можно ликвидировать этим способом.
- **Промышленные отходы.** Такие отходы являются результатом производственных процессов. Строительство, функционирование промышленного оборудования, монтажные и отделочные работы – все это оставляет после себя огромное количество древесины, лакокрасочных веществ, теплоизоляционных материалов, часть из которых также можно сжигать. К примеру, древесина в процессе горения выделяет энергию, что также можно использовать в полезных для общества целях.

- **Радиоактивный мусор.** Нередко биоматериалы и другие отходы содержат радиоактивные вещества, которые представляют собой опасность. В эту же группу входят газы и растворы – то есть те отходы, которые в дальнейшем нельзя использовать. Часть такого мусора можно уничтожать сжиганием, но остальное можно только захоронить.
- **Медицинские отходы.** Это мусор медицинских учреждений, 80 % которого – неопасные бытовые отходы, а оставшиеся 20 % представляют риск для организма человека. Как и переработка радиоактивных отходов, уничтожение данного вида мусора имеет множество ограничений и запретов в российском законодательстве. Подробно описаны способы его сжигания и захоронения. Для медицинских отходов, как и для радиоактивных, создаются специальные могильники. Некоторые уничтожают медицинские отходы так: складывают в пакеты и сжигают. Но множество препаратов относятся к I и II классам опасности, поэтому данный метод утилизации явно не для них.

Все отходы имеют классификацию по степени своей опасности для окружающей среды. Всего существует четыре класса опасности. Первый класс – мусор, который несет самую серьезную угрозу планете и всем живущим на ней организмам. Если не перерабатывать ТБО первого класса в порядке, установленном законом, вред экологической системе может быть непоправимым. Отходы первого класса опасности: ртуть, соли свинца, плутоний, полоний и т.д.

Отходы второго класса опасности также способны сильно навредить экологии. Последствия такого ущерба продолжают воздействие на протяжении длительного времени. Планета будет восстанавливаться в течение 30 лет после загрязнения такими отходами. К ним относят мышьяк, селен, хлор, фосфаты и т. д.

После отходов третьего класса опасности экосистема способна восстановиться за десятилетие. Разумеется, восстановление возможно только после переработки ТБО, иначе отходы не прекратят наносить вред экологии. К третьему классу принадлежат цинк, этиловый спирт, хром и т. д.

Четвертый класс опасности – это отходы малоопасные (симазин, сульфаты, хлориды). После их устранения из зараженного объекта экосистеме нужно восстанавливаться три года.

А вот отходы пятого класса совершенно безопасны.

Рассмотрим, **почему необходима** правильная переработка ТБО:

1. Отходы загрязняют окружающую среду, которая и так перенасыщена выбросами заводов и выхлопами транспорта.

2. Ресурсы, которые добыты из природы или созданы промышленным путем, серьезно ограничены, поэтому целесообразно подвергать их переработке и вторичному использованию.
3. Применять переработанное сырье оказывается дешевле, поэтому переработка ТБО выгодна в экономическом плане.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО

Метод 1. Захоронение мусора.

Полигоны создаются специально для того, чтобы на их территории осуществлять переработку ТБО. Поток мусора поступает на эти площади (до 95 %), а затем органическая часть разлагается самопроизвольно. В зоне полигона образуются специальные условия для интенсивного биохимического процесса диссоциации. Формирующаяся анаэробная среда способствует утилизации, усиливающейся метаногенными микроорганизмами, которые образуют биогаз (иначе называемый «свалочный газ»). В чем минус таких полигонов? Токсины свалочного газа поступают в атмосферный воздух и распространяются по направлению ветра на огромные расстояния. А если к ним примешиваются производственные выбросы, то экология подвергается еще большей опасности.

Учитывая скопление микроорганизмов, которые усиливают протекание химических реакций, локально могут возникать возгорания из-за чрезмерного перегрева. При этом в окружающую среду выделяются полиароматические углеводороды, вызывающие онкологические заболевания. Такие выбросы в тысячи раз превышают допустимые концентрации подобных веществ в воздухе. Образующиеся в воздухе водные растворы выпадают в виде осадков, при испарении которых, как и при горении полимерных веществ, выделяются диоксины. Так через атмосферные осадки вредные химические элементы попадают в грунтовые и поверхностные воды.

Поскольку устраивать такие полигоны в черте города нельзя, для них отводятся участки за пределами крупных населенных пунктов. Если подсчитать стоимость выделения территорий, их обустройства по всем правилам, транспортные расходы на перевозку мусора к такому полигону переработки ТБО, получится довольно внушительная цифра. Прибавьте к этому загрязнение атмосферного воздуха, связанное с выделением продуктов сгорания моторного топлива, износ пригородных дорог. Картина складывается не радужная.

Из-за того, что квалифицированное обустройство полигонов переработки ТБО связано с большими расходами, некоторые предпочитают

организовывать несанкционированные свалки. В таких местах неразрешенного складирования отсутствует всякая герметизация, жидкие отходы напрямую поступают в окружающую среду, не проходя этап обезвреживания, создавая высокую опасность для населения. А эти свалки только множатся и разрастаются.

Таким образом, складывать непереработанные отходы на полигонах весьма опасно, и потому такой способ их утилизации должен быть запрещен на законодательном уровне. И тому есть масса причин:

- отсутствие бактериологической и эпидемиологической безопасности;
- быстрое распространение опасных для человеческого организма веществ на большие территории (проникновение в воздух, воду, почву);
- выделение диоксинов при возгорании;
- высокая стоимость земли и обустройства полигона, а также необходимость последующей рекультивации участка;
- противоречие «Основам государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Метод 2. Компостирование мусора.



Этот способ переработки ТБО основан на том факте, что часть мусора может утилизироваться самостоятельно – путем биоразложения. Так, органические

отходы в состоянии компостироваться. В наши дни существуют специальные технологии компостирования пищевых отходов и неразделенного мусора.

Массовое компостирование у нас в стране не распространено, но применяется той частью населения, которая имеет частные дома или дачные участки. Однако в целом организовать процесс компостирования мусора можно и централизованно, выделив для этого специальные площадки. Образовавшийся компост в дальнейшем можно с успехом использовать в сельскохозяйственной отрасли.

Метод 3. Термическая переработка мусора (ТБО).



Органику также легко можно уничтожить термическим путем. Термическая переработка ТБО – последовательная процедура воздействия тепла на отходы в целях уменьшения их массы и объема, а также обезвреживания. Такая переработка ТБО может сопровождаться получением инертных материалов и энергоносителей.

Преимущества термической переработки:

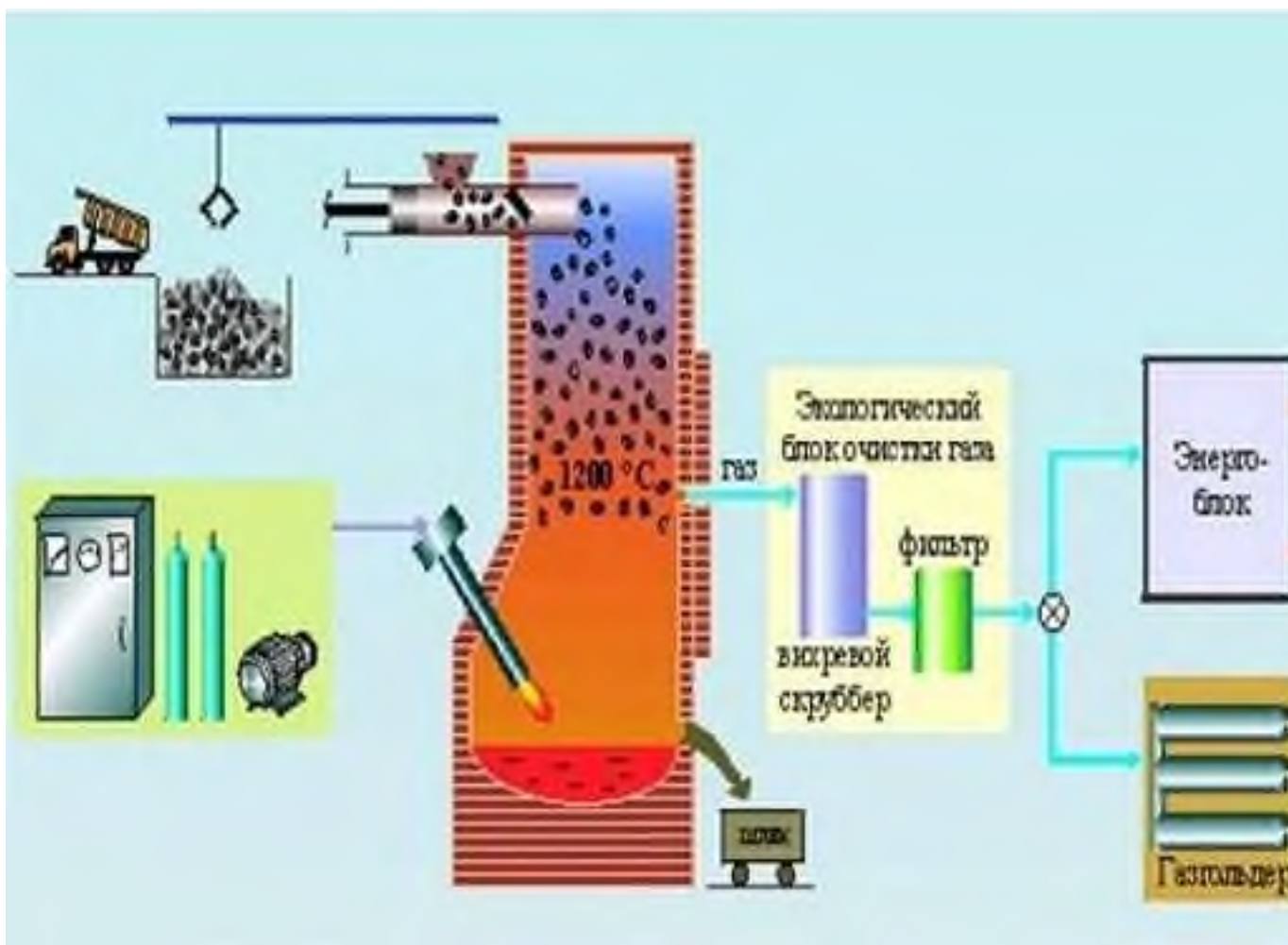
- Эффективность в плане обезвреживания (уничтожает болезнетворную микрофлору).
- Значительно уменьшает объем мусора (до десяти раз).
- Использование энергетического потенциала отходов органического происхождения.

Наиболее распространенный метод термической переработки ТБО – сжигание. У этого простого способа есть много достоинств:

- Он многократно проверен.
- Оборудование для сжигания доступно и выпускается серийно, имеет длительный срок эксплуатации.
- Автоматизированный процесс, не требует вовлечения трудовых ресурсов.

Если раньше мусор просто сжигали, то современные технологии позволяют более эффективно использовать этот процесс, попутно извлекая из него топливную фракцию. В результате подобных методик процедура сжигания превращается не просто в ликвидацию мусора, но и в получение дополнительной энергии – электрической или тепловой. Самой перспективной на данный момент является технология плазменного сжигания, которая обеспечивает более высокую температуру горения. В результате выделяется полезная энергия, а в остатке получается совершенно безвредный остеклованный продукт.

Метод 4. Плазменная переработка мусора (ТБО).



Переработка ТБО плазменным методом представляет собой процесс превращения мусора в газ. Этот газ впоследствии используют для получения пара и электроэнергии. Непиролизуемые остатки твердых отходов выступают одним из элементов плазменной переработки.

Достоинство высокотемпературного пиролиза в том, что этот процесс уничтожает без всякой предварительной подготовки самые разные отходы, не нанося вреда окружающей среде. С экономической точки зрения это очень выгодная технология, т. к. не нужно дополнительных затрат на сушку, сортировку и другие процедуры подготовки мусора к утилизации.

На выходе остается шлак, который не несет вреда экологии и даже может найти повторное применение.

КАКОЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО

Промышленный мир не стоит на месте, все больше становится оборудования и заводов по утилизации мусора. Самые распространенные виды техники для таких предприятий включают в себя:

1. Прессы.



Без прессования отходов невозможно представить ни один завод по утилизации и переработке ТБО. После прессования отходы удобнее хранить и перевозить. Прессы могут иметь разные габариты: от самых гигантских до сравнительно небольших, способных уместиться на территории обычного магазина. В России используют два вида прессов:

- Пакетировочные прессы.
- Брикетиловочные прессы.

По способу загрузки прессы бывают:

- Вертикальные (с фронтальной загрузкой).
- Горизонтальные (способны сжимать мусор более плотно).

Если размеры вертикальных прессов достаточно компактные, то горизонтальные обычно устанавливают только на больших заводах, т. к. их трудно уместить в обычном помещении.

По назначению прессы бывают универсальные (для всех типов отходов) и специализированные (только для одного вида).

2. Компакторы.



Очень близкими к прессам считаются компакторы. Из названия понятно, что они также делают мусор более сжатым. В основном на данном виде оборудования уплотняют ПЭТ бутылки, полиэтиленовые пленки, алюминиевые банки, а также бумагу и картон. Для торговых комплексов такой вид оборудования незаменим, потому что там всегда есть необходимость в сжатии большого количества мусора.

Компании по транспортировке отходов единогласно заявляют, что расходы на перевозку и хранение значительно снижаются благодаря уплотнению мусора с помощью компакторов. При этом совершенно не имеет значения, будет ли это компактор мобильный или стационарный.

У стационарного и мобильного оборудования есть свои плюсы и минусы. Если мобильные компакторы – это моноблоки, то стационарные компакторы содержат в себе пресс и сменный контейнер, что позволяет загружать намного больше отходов, чем в единый моноблок. Непрерывный цикл работы также значительно выделяет стационарный компактор среди другого утилизирующего оборудования. Только успевайте менять контейнеры.

Зато мобильный компактор можно использовать в разных местах, при этом его не нужно каждый раз монтировать и демонтировать вновь. Это герметично выполненная конструкция, что позволяет ей работать даже с влажными отходами.

3. Шредеры.



Шредеры имеют совершенно иной тип работы, нежели прессы и компакторы. Они помогают в утилизации мусора тем, что измельчают его или дробят. Именно поэтому русскоязычные пользователи называют шредеры дробилками. Без них не обходится ни один завод по переработке ТБО. Шредеры предназначены для измельчения:

- стекла;
- дерева;
- пластмасс;
- бумаги;
- резины;
- металла;
- органических и смешанных отходов;
- опасных веществ.

Некоторые шредеры работают только с одним видом отходов, например, со стеклом. Но существует и немало моделей, которые предназначены для измельчения самого разнообразного мусора.

4. Контейнеры.



С этим видом оборудования мы сталкиваемся ежедневно. Это привычные для нас емкости для мусора, которыми мы регулярно пользуемся. Материал, из которого изготавливаются контейнеры, – это обычно пластик, хотя иногда

встречается и металл. Контейнеры могут служить для раздельного хранения мусора либо для смешанных отходов. Не так давно контейнеры были стационарными, теперь все чаще мы встречаем емкости на колесах. Из контейнеров, оборудованных колесами, удобнее переваливать мусор в мусоровозы.

5. Сортировочные

линии.



Гораздо проще и эффективнее производить переработку ТБО в отсортированном виде. Как мы уже говорили, для разного вида мусора существуют свои способы утилизации, и потому так важно предварительно отделить один тип отходов от других. С этой целью на мусороперерабатывающих заводах в наши дни в обязательном порядке устанавливаются линии для сортировки отходов. Сортировочные линии созданы для того, чтобы отделять твердые бытовые отходы по фракциям с целью их последующего прессования, уплотнения и превращения во вторичное сырье, которое затем может быть реализовано. Сортировочные линии стали неотъемлемой частью процесса переработки мусора.

КАК КОМПЛЕКТУЕТСЯ ЗАВОД ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТБО

Набор оборудования для любого завода подбирается с учетом его специализации. Есть предприятия широкого профиля, которые выполняют переработку ТБО разного вида. Но небольшие заводы обычно занимаются только каким-то конкретным видом отходов. Это могут быть строительные отходы, покрышки и другие резиновые изделия, бытовой мусор и проч.

Надежнее всего вложить деньги в функциональное и мощное оборудование, которое сможет обслужить большую площадь, работая без перебоев и поломок.

Примером такого комплекса является мусоросжигательный мини-завод МПЗ-5000 (производства компании Sifania (Россия)). Он предназначен для переработки огромного количества твердых бытовых отходов, к примеру, прекрасно справится с пятью тысячами тонн мусора в год. Мини-завод подразумевает комплекс оборудования для сжигания мусора. Рассматриваемый нами пример пригоден для обслуживания небольшого района с численностью населения около 25 тысяч человек. В комплект оборудования входит не только машина для сжигания мусора, но также и агрегаты для:

- сортирования отходов;
- измельчения пластиковых бутылок;
- уплотнения макулатуры;
- пиролиза не разлагаемых материалов.

Стоимость оборудования достаточно высока. Его простейшая стандартная комплектация обойдется предприятию в десять миллионов рублей.

Но этот пример подходит для организации небольшого масштаба. Для более крупного производства можно приобрести сортировочную станцию, способную пропускать через себя до десяти тонн в час. Производительность такого оборудования куда выше, чем у мини-завода. Эта станция способна выделять 16 видов ТБО из смешанного потока. Обслуживание станции требует не менее 40 человек. Неплохим вариантом подобного оборудования является комплекс компании JSSORT. Он имеет внушительные габариты. Чтобы установить всю станцию целиком, потребуется площадь шириной 40 метров и длиной 80 метров. Такое оборудование способно за один восьмичасовой рабочий день обслужить около 15 мусоровозов.

Подобный комплекс оснащения обойдется в три раза дороже мини-завода. Стоимость его – около 30 млн рублей. Сюда входит цена постройки подходящего помещения под станцию.

Очень прибыльный вариант заработка на утилизации отходов – завод по переработке резиновых изделий (автомобильных шин) в мелкую крошку. После функционирования специализированного оборудования остается только резиновый порошок, измельченный в гранулы, который прекрасно подходит для вторичного использования.

Он востребован при производстве:

- асфальта;
- дорожных ограничителей скорости;
- материалов для звукоизоляции;
- мастик с антикоррозийными свойствами и другой продукции строительной индустрии.

Комплект оборудования для переработки резины способен обработать до трех тонн отходов в час. Импортный мини-завод подобного типа стоит около 25 млн рублей.

Следует отметить, что все перерабатывающие предприятия имеют примерно схожий набор составных частей. Отличия состоят в основном в степени их мощности и уровне автоматизации процесса. Завод по переработке ТБО включает следующее оборудование:

- приемный конвейер;
- ленточный конвейер наклонного типа;
- сортировочную линию;
- пресс-машину для упаковки;
- пиролизную установку;
- шредер для пластика;
- стеклобойный контейнер.

Иногда этот набор дополняется приемным цехом с магнитным оснащением для отделения металлолома.

Рассмотрим схему работы мини-завода по переработке ТБО:

- в первую очередь поток отходов идет через магнитный приемник, чтобы отсортировать металл;
- вертикальный конвейер транспортирует сырье к сортировочной линии;
- сортировочные комплексы могут быть автоматизированными и разделять мусор с помощью оптических устройств или полуавтоматизированными и использовать ручной труд;
- отсортировывается вся макулатура и поступает на упаковку;
- изделия из пластика попадают в измельчающее устройство;
- стеклянные отходы отправляются в сборочный контейнер;

- все остальные отходы идут в приемный бункер, откуда впоследствии поступают на пресс для уплотнения. Дальнейшая участь такого мусора – захоронение.
- Если вторсырье упаковано, его можно реализовывать или перерабатывать, смотря какое направление предусмотрено самим заводом. К примеру, одним из подразделений предприятия может быть цех по производству туалетной бумаги.

• ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО

- **Проблема 1. Отсутствие средств.**
- В настоящее время отходы вывозятся в основном за счет населения. Но установленные нормативными актами тарифы на обезвреживание бытовых отходов непомерно низкие. Настолько, что они не способны компенсировать расходы даже на транспортировку мусора, не говоря уже о его переработке и захоронении.
- Безусловно, собранных с населения средств не хватает, поэтому остальные ресурсы выделяет государство. Но по непонятным причинам у ЖКХ никогда не остается возможностей, чтобы развивать и модернизировать систему утилизации отходов. У нас до сих пор не ведется раздельного сбора, как принято во всей Европе. Да и на материальном уровне нет никакой стимуляции к сортировке. Если вы вываливаете весь мусор в один контейнер или разделяете отходы по видам, все равно вы платите один и тот же тариф за переработку ТБО.
- **Проблема 2. Второстепенное значение.**
- Переработкой ТБО в настоящий момент занимаются организации, основным направлением деятельности которых выступает оказание различных коммунальных услуг.
- Только в том случае, если сбором и переработкой отходов займутся специализированные предприятия, они смогут осуществлять планирование в целях более эффективного сбора отходов, усовершенствовать используемое оборудование, оптимизировать доходы и расходы на переработку ТБО.
- **Проблема 3. Отсутствие ответственных лиц.**
- Вся деятельность, связанная с утилизацией бытовых отходов, рассредоточена по различным ведомствам. Единая структура иерархии и ответственности в данном вопросе не выстроена. В странах Европы все иначе. Там вопрос обращения с бытовыми отходами контролируют Агентства по охране окружающей среды. В нашей стране есть подобное учреждение власти – Минприроды, однако, в ведение данного органа вопрос переработки ТБО не передан.
- В итоге существующие министерства и ведомства в разной степени касаются данной сферы, но перекладывают ответственность друг на друга, а процесс издания законопроектов в этой области затягивается из-за длительной процедуры согласований.
- **Проблема 4. Концентрация в руках государственных органов.**

- Госорганы ревностно держатся за переработку ТБО, хотя, как мы убедились, не имеют достаточно средств, желания и понимания, чтобы организовать процесс на должном уровне. Европейские государства показывают эффективность подключения к этому вопросу частных компаний. В Европе уже давно организации сотрудничают с муниципалитетами в вопросах сбора и утилизации мусора. Возможно, когда-нибудь в будущем и наши органы власти выйдут на подобный уровень сотрудничества, но пока свалки копятся и продолжают отравлять окружающую среду.
- Зарубежный опыт показывает, что частные компании с большим энтузиазмом подходят к решению данной проблемы, так как это напрямую связано с коммерческой выгодой. Так, они ищут наиболее эффективные и экономичные способы переработки ТБО. Возводя большие заводы и привлекая иностранные инвестиции, коммерческие организации работают с большой отдачей, и результат их деятельности на лицо.
- **Проблема 5. Нет работы с населением.**
- Тот факт, что население практически не понимает преимуществ раздельного сбора мусора, – печальная недоработка отечественного управления данным вопросом. Ведь если информировать граждан о проблемах переработки ТБО, у них может возрасти сознательность и желание исправить ситуацию, в том числе своими силами. В конце концов, эта планета – наш дом, в котором мы живем и планируем населять его еще долгое время.
- **Проблема 6. Отсутствие приспособлений.**
- Обилие данных в открытом доступе позволяет многим сознательным гражданам, несмотря на отсутствие централизованного информирования, прийти к пониманию проблемы утилизации отходов. Но даже если у людей возникнет желание выбрасывать мусор в отдельные контейнеры, такой возможности им не предоставлено. Единственное оборудование для сбора отходов – это обыкновенный мусоропровод. Выход из ситуации один: заварить все существующие мусоропроводы и наладить систему сортировки отходов.
- Новые дома целесообразнее проектировать без мусоропроводов, так как в целом это не только обеспечит возможность раздельного сбора мусора, но и повысит чистоту в подъездах.
- **Проблема 7. Не налажена утилизация вторсырья.**
- В России существуют организации, которые занимаются переработкой ТБО. Их не так много, как хотелось бы, но даже эти единицы зачастую испытывают проблемы с утилизацией вторичного сырья. И это печально, ведь на самом деле использование утиля позволяет получить значительные экономические выгоды.
- Мотивировать на применение вторсырья в производстве – это опять-таки государственная задача. Причем речь идет не только об установлении обязательств для предприятий, но и о разработке

системы поощрений, льгот, стимулирования, которая могла бы подвигнуть представителей бизнеса на налаживание рынков сбыта утиля и его использование.

- Так, при осуществлении государственных закупок в европейских странах нередко предусматриваются преимущества для организаций, производящих продукцию из вторичного сырья.
- **Проблема 8. Отсутствие планирования.**
- Чтобы переработка ТБО и использование вторсырья не стали локальными и эпизодическими явлениями, необходимо составлять подробные планы, направленные на достижение желательных результатов. Так, в настоящем плане по применению отходов должен охватываться длительный период, в течение которого предусматриваются необходимые мероприятия, а также сроки их выполнения, источники финансирования, цели и ответственные за реализацию таких действий лица.
- Все вышеперечисленные проблемы на самом деле возникают из-за одного и того же фактора: задача грамотной переработки ТБО не стоит на государственном уровне в числе приоритетных. Кроме того, мы все еще не пришли к осознанию максимально рационального использования имеющихся ресурсов. Поэтому вопросы охраны экологии пока не решены, и эффективная система утилизации мусора не выстроена.

КАКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИМЕЕТ ПЕРЕРАБОТКА ТБО В РОССИИ

В России до настоящего момента не разработана идея рационального использования отходов. В последнее время этому направлению уделяется немного больше внимания. Но только самую малость. В нашей стране создан ряд мусороперерабатывающих предприятий, но их функционирование пока не поставлено на широкую ногу. Процесс не налажен, отсутствует грамотное взаимодействие подобных организаций с государством. В целом, пока такие компании работают в основном в центральных регионах страны – Москве, Санкт-Петербурге. Но в идеале подобная деятельность должна осуществляться повсеместно.

Дело в том, что в крупных городах для мусороперерабатывающих предприятий существует куда больше возможностей заработка. Бизнес по утилизации мусора очень рентабелен там, где его в избытке, а территорий для складирования и медленного уничтожения отходов катастрофически не хватает. На периферии не так. Чаще всего мусор вывозят на земли, которые находятся на окраинах городов и населенных пунктов. Такой способ наносит вред экологии и к тому же является экономически невыгодным. В то время как переработка обычного бытового мусора – это прибыльный бизнес, и в данный промежуток времени в отечественной экономике эта ниша является свободной.

Отметим, что пока муниципалитеты не начнут воспринимать эту проблему как насущную, вряд ли что-то кардинально поменяется. Зарубежный опыт показывает, что значительная часть вопросов по утилизации отходов решается простым действием – установкой контейнеров для раздельного сбора мусора. Этот шаг значительно упростит переработку ТБО.

Критикой данного предположения является суждение об инертности и лени россиян, которые не захотят сортировать дома свои отходы. Но опросы общественного мнения эту мысль не подтверждают. К примеру, половина жителей Москвы уже сейчас готова к раздельному сбору мусора. И это без какой-либо пропаганды и работы с населением со стороны власти имущих. Нетрудно догадаться, что при условии действий государства в данном направлении в нашей стране возможен быстрый и эффективный переход к современным технологиям переработки мусора и использования вторичного сырья.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ТБО С ПОМОЩЬЮ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Управление переработкой ТБО состоит из следующих элементов:

- сбор мусора;
- вывоз;
- обработка (предварительная подготовка);
- собственно переработка;
- утилизация;
- захоронение.

Все эти компоненты соединены в единую систему и имеют связь между собой.

Чтобы обеспечить решение задач переработки ТБО, необходимо руководствоваться современными требованиями ресурсосбережения и природопользования:

- вторичное использование отходов в качестве источников сырья и энергии;
- снижение затрат на уборку поселений;
- переход от метода захоронения ТБО к промышленной утилизации;
- обеспечение экологической безопасности.

Преобразований добиться не так легко, ведь они связаны не только с налаживанием эффективной системы вывоза мусора и его переработки, но и с улучшением санитарно-гигиенического состояния города, а это уже вопрос реформирования ЖКХ. В настоящий момент имеется ряд задач, среди которых не последнее место занимают создание рынка услуг и развитие

конкуренции в сфере переработки ТБО. Внедрить все эти новшества не так легко.

В настоящий момент ощущается серьезная нехватка специалистов в вопросах переработки ТБО. ВУЗы ежегодно выдают дипломы экологам широкого профиля, которые еще не владеют технологиями эффективной переработки техногенного сырья, им сложно в одночасье найти решение проблемы с ТБО.

Некоторые зарубежные организации рвутся на российский рынок, предлагая выход из сложной ситуации с ТБО с помощью передовых технологий. Но зачастую речь идет только о сжигании мусора. Продуманной системы утилизации отходов все-таки не возникает. В лучшем случае промышленные объекты появляются хаотично, занимаясь только одной технологией в комплексе мер, необходимых для системного уничтожения отходов. Это путь в никуда.

Невозможно решить проблему переработки ТБО возведением мусоросжигательных заводов. Пока сооружается один, заканчивает свой жизненный цикл другой. Потому бессистемное строительство уже доказало свою неэффективность. В этом направлении нельзя опираться на один единственный метод переработки – сжигание.

Практика показывает, что такая политика не приводит к решению проблемы, а только способствует усилению загрязнения окружающей природной среды.

Необходимо брать пример с европейских государств. Вот чего они добились к настоящему моменту в вопросе управления ТБО:

- Разработали индустрию вторсырья на основе отдельного сбора мусора с выделением пригодных для использования элементов.
- Организовали и продолжают развивать систему специализированных сортировочных производств, предприятий по термической и биотермической переработке отходов.
- Разработали систему переработки вторсырья.

Сжигать весь мусор просто недопустимо. На термическую переработку идет та фракция отходов, которая уже освобождена равно как от опасных, так и от ресурсоценных компонентов. Такое производство можно назвать экологически безопасным.

В нашей стране все пункты переработки ТБО строят бессистемно, вне связи друг с другом. Туда отправляют весь поток отходов без предварительной сортировки. Такие действия создают угрозу возникновения чрезвычайной ситуации.

Если решить вопрос ТБО, то частично будет решена и проблема экологической безопасности страны в целом.

Острая необходимость в построении системы переработки ТБО стоит для Московского региона и городов курортной зоны. До тех пор, пока государственная политика в этом вопросе не будет нормализована, криминал и коррупция будут процветать и дальше. Вот почему разработка научно обоснованной стратегии переработки ТБО – задача №1.

Стратегия оптимизации комплексного менеджмента ТБО нужна, прежде всего, для создания передовой эффективной системы управления отходами и использования вторичного сырья. Задача такой программы – разработать способы внедрения отходов в промышленную переработку, спланировать последовательность действий по масштабному сокращению потока мусора, который в данный момент идет на захоронение, снизить экологические риски и затраты на утилизацию отходов. Стратегия должна выглядеть как цельный документ с понятной и четкой терминологией, содержащий реальную модель оптимизации использования отходов.

Аббревиатура ТБО расшифровывается как «твердые бытовые отходы». Иначе говоря, ТБО – это вещи, лишившиеся своих потребительских свойств: макулатура, разбитое стекло, остатки пищи и т. д. Их можно условно разделить на биологические и небιологические. Все это образуется в квартирах ежедневно и составляет основную долю всех городских твердых отходов.

До декабря 2014 года аббревиатура ТБО присутствовала в официальных документах, но с федеральным законом № 458 ее заменили на ТКО. Поэтому разницы между ТБО и ТКО нет.

Сделаны эти поправки были для того, чтобы нормализовать ситуацию с загрязнением окружающей среды. Твердые отходы, годами гниющие на свалках, привели к серьезному ухудшению экологической обстановки во многих крупных городах. Изменения в законодательстве направлены на борьбу с загрязнением и увеличением перерабатываемого мусора.

РАСШИФРОВКА ТКО И ТБО



Согласно принятому в декабре 2014 года закону, ТКО – это отходы, появляющиеся в жилых помещениях и являющиеся результатом человеческой деятельности, или вещи, которые не могут выполнять свои функции. Отходы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей тоже относятся к этой категории, и именно этот пункт делает понятие «твердые коммунальные отходы» шире чем «твердые бытовые отходы».

Для обычных граждан разница между этими аббревиатурами не принципиальна, она важна для организаций, занимающихся сбором и вывозом мусора, так как понятие «ТБО» теперь перешло разговорную речь и не может использоваться в официальной документации.

Замена ТБО на ТКО потребовалась для разъяснения ситуации, связанной с вывозом твердых отходов. Если для утилизации ТБО были важны статус (жилое или нежилое) и площадь помещения, то стоимость коммунальных услуг за сбор коммунальных отходов зависит от нормативов, установленных на потребителя в зависимости от его статуса. Теперь жители многоквартирных зданий будут платить за уборку мусора меньше, чем предприятия.

СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ТКО

Есть несколько вариантов избавиться от ТКО:

- захоронение;
- сжигание;
- компостирование;
- переработка.

ЗАХОРОНЕНИЕ ТКО

На первый взгляд, захоронение твердых отходов на полигонах является самым дешевым способом, но на практике это не совсем так.

Полигоны для твердого мусора должны располагаться вдалеке от жилых, рекреационных, водоохраных районов, нельзя, чтобы рядом со свалками были больницы и парки. Они занимают огромные территории, и если в будущем потребуется их использование, придется потратить много денег и времени, чтобы на них можно было заниматься сельским хозяйством и строить жилые здания.

Свалки наносят огромный вред почве и воздуху, загрязняют грунтовые воды. Кроме того, в процессе разложения отходов выделяется газ, который может загореться. Чтобы избежать пожара, его необходимо собрать и утилизировать.

К тому же, захоронение радиоактивных и токсичных твердых отходов запрещено, и для них нужен другой метод утилизации.

СЖИГАНИЕ ТКО

Самым распространенным способом утилизации ТКО является сжигание. В отличие от захоронения, требующего много пространства, после сжигания от твердых коммунальных отходов остается только зола.

Еще одним преимуществом этого метода является его дешевизна. Кроме того, побочным эффектом от сжигания является выделение тепла, которое можно использовать для отопления и иных целей.

Как и в случае с захоронением, главным недостатком сжигания является вред, наносимый окружающей среде. При горении твердые отходы выделяют токсичные вещества, загрязняющие воздух и воду. Но современные мусоросжигатели оснащены системой очистки и не вредят природе.

К сжиганию относится и пиролиз – разложение твердых коммунальных отходов под воздействие высокой температуры в безвоздушной среде. Этот метод тоже безопасен для природы.

Схема пиролиза ТКО

Компостирование – это разложение коммунальных отходов микроорганизмами. Утилизировать таким способом можно только органические виды мусора. В результате такой переработки получается компост – натуральное удобрение, которое в дальнейшем используется в сельском хозяйстве.

Этот способ является простым и дешевым, но для его реализации необходима сортировка мусора. Единственным недостатком является неприятный запах, выделяемый в результате гниения.

ПЕРЕРАБОТКА ТКО

К ТКО относится большое количество мусора, который можно использовать вторично:

- **чермет и цветмет** отправляется на литейные заводы для последующей переплавки;
- **пластик**, если он не сильно загрязнен, а к полученному после переработки материалу нет жестких требований;
- **стекло**, которое после переработки можно использовать в строительстве;
- **макулатура**, из которой делают бумагу;
- **дерево**, которое в дальнейшем может пригодиться в строительстве;

- **бытовая электроника**, из электронных плат которой отсортированный металл отправляется на переработку;
- **нефтепродукты**: асфальт или битум.

Для каждого вида отходов существует своя технология переработки. Использование вторсырья в производстве позволяет сэкономить природные ресурсы.

Классификация ТКО и их переработка, выражена в процентах

ВАРИАНТЫ ЭКОНОМИИ НА МУСОРЕ

Изменения в закон были внесены, чтобы урегулировать систему вывоза и переработки мусора. Раньше отходы либо вывозили и скидывали на полигон, не разбираясь, есть ли там сырье, пригодное для переработки, либо забирали только то, что относится к ТБО, а остальное скидывали на ближайшую свалку.

Теперь управляющая компания обязана следить за накоплением отходов и чистотой контейнеров, снижать стоимость услуг по обращению ТКО за переработанный твердый мусор.

Существуют способы снизить плату за этот вид коммунальных услуг:



- Стоимость услуг зависит от количества людей, постоянно проживающих в квартире. При отъезде в отпуск или командировку на срок более 5 суток стоит подать заявление на перерасчет.
- Если предоставляемые оператором услуги низкого качества (несвоевременный вывоз коммунальных отходов и т. п.), следует написать претензию. В таком случае оператор обязан заплатить штраф, а жильцы могут добиться снижения оплаты.
- При разделении твердых отходов плата рассчитывается исходя из объема, а не нормативов на каждого жильца. К тому же, конечный счет за услуги снижается за счет мусора, переданного на переработку.

В настоящее время существует ряд способов хранения и переработки коммунальных отходов, а именно: предварительная сортировка, санитарная земляная засыпка, сжигание, биотермическое компостирование, низкотемпературный пиролиз, высокотемпературный пиролиз.

Предварительная сортировка.

Этот технологический процесс предусматривает разделение коммунальных отходов на фракции на мусороперерабатывающих заводах вручную или с помощью автоматизированных конвейеров. Сюда входит процесс уменьшения размеров мусорных компонентов путем их измельчения и просеивания, а также извлечение более или менее крупных металлических предметов, например консервных банок. Отбор их как наиболее ценного вторичного сырья предшествует дальнейшей утилизации коммунальных отходов (например, сжиганию). Поскольку сортировка коммунальных отходов - одна из составных частей утилизации коммунальных отходов, то имеются специальные заводы для решения этой задачи, т. е. выделения из коммунальных отходов фракций различных веществ: металлов, пластмасс, стекла, костей, бумаги и других материалов с целью дальнейшей их раздельной переработки.

Санитарная земляная засыпка.

Такой технологический подход к обезвреживанию коммунальных отходов связан с получением биогаза и последующим использованием его в качестве топлива. С этой целью коммунальные отходы засыпают по определенной технологии слоем грунта толщиной 0,6-0,8 м в уплотненном виде. Биогазовые полигоны снабжены вентиляционными трубами, газодувками и емкостями для сбора биогаза. Наличие в толщах мусора на свалках пористости и органических компонентов создаст предпосылки для активного развития микробиологических процессов. Толщу свалки условно можно разделить на несколько зон (аэробную, переходную и анаэробную), различающихся характером микробиологических процессов. В самом верхнем слое, аэробном (до 1-1,5 м), коммунальные отходы благодаря микробному окислению постепенно минерализуются до двуокси углерода, воды, нитратов, сульфатов и ряда других простых соединений. В переходной зоне происходит восстановление нитратов и нитритов до газообразного азота и его оксидов, т. е. процесс денитрификации. Наибольший объем занимает нижняя анаэробная зона, в которой интенсивные микробиологические процессы протекают при малом (ниже 2%) содержании кислорода. В этих условиях образуются самые различные газы и летучие органические вещества. Однако центральным процессом этой зоны является образование метана. Постоянно поддерживаемая здесь температура (30-40° С) становится оптимальной для развития метанообразующих бактерий. Таким образом, свалки представляют собой наиболее крупные системы по производству биогаза из всех современных. Можно предположить, что и в

перспективе роль мусорных свалок заметно не уменьшится, поэтому извлечение биогаза из них с целью его полезного использования будет оставаться актуальным. Однако возможно и существенное сокращение мусорных свалок за счет максимально возможного вторичного использования коммунальных отходов путем селективного сбора составляющих его компонентов - макулатуры, стекла, металлов и т. д.

Сжигание. Это широко распространенный способ уничтожения коммунальных отходов, который широко применяется с конца XIX в. Сложность непосредственной утилизации коммунальных отходов обусловлена, с одной стороны, их исключительной многокомпонентностью, с другой - повышенными санитарными требованиями к процессу их переработки. В связи с этим сжигание до сих пор остается наиболее распространенным способом первичной обработки коммунальных отходов. Сжигание коммунальных отходов, помимо снижения объема и массы, позволяет получать дополнительные энергетические ресурсы, которые могут быть использованы для централизованного отопления и производства электроэнергии. К числу недостатков этого способа относится выделение в атмосферу вредных веществ, а также уничтожение ценных органических и других компонентов, содержащихся в составе коммунальных отходов. Сжигание можно разделить на два вида: непосредственное сжигание, при котором получается только тепло и энергия, и пиролиз, при котором образуется жидкое и газообразное топливо. В настоящее время уровень сжигания коммунальных отходов в отдельных странах различен. Так, из общих объемов коммунальных отходов доля сжигания колеблется в таких странах, как Австрия, Италия, Франция, Германия, от 20 до 40%; Бельгия, Швеция - 48-50%; Япония - 70%; Дания, Швейцария 80%; Англия и США - 10%. В России сжиганию подвергаются пока лишь около 2% коммунальных отходов, а в Москве - около 10%. Для повышения экологической безопасности необходимым условием при сжигании коммунальных отходов является соблюдение ряда принципов. К основным из них относятся температура сжигания, которая зависит от вида сжигаемых веществ; продолжительность высокотемпературного сжигания, зависящая также от вида сжигаемых отходов; создание турбулентных воздушных потоков для полноты сжигания отходов. Различие отходов по источникам образования и физико-химическим свойствам предопределяет многообразие технических средств и оборудования для сжигания. В последние годы ведутся исследования по совершенствованию процессов сжигания, что связано с изменением состава коммунальных отходов, ужесточением экологических норм. К модернизированным способам сжигания отходов можно отнести замену воздуха, подаваемого к месту сжигания отходов для ускорения процесса, на кислород. Это позволяет снизить объем горючих отходов, изменить их состав, получить стеклообразный шлак и полностью исключить фильтрационную пыль, подлежащую подземному складированию. Сюда же относится и способ сжигания мусора в псевдосжиженном слое. При этом

достигается высокая полнота сгорания при минимуме вредных веществ. По зарубежным данным, сжигание мусора целесообразно применять в городах с населением не менее 15 тыс. жителей при производительности печи около 100 т/сут. Из каждой тонны отходов можно выработать около 300-400 кВт-ч электроэнергии. В настоящее время топливо из коммунальных отходов получают в измельченном состоянии, в виде гранул и брикетов. Предпочтение отдается гранулированному топливу, так как сжигание измельченного топлива сопровождается большим пылевыносом, а использование брикетов создает трудности при загрузке в печь и поддержании устойчивого горения. Кроме того, при сжигании гранулированного топлива намного выше КПД котла. Мусоросжигание обеспечивает минимальное содержание в шлаке и золе разлагающихся веществ, однако оно является источником выбросов в атмосферу. Мусоросжигательными заводами (МСЗ) выбрасываются в газообразном виде хлористый и фтористый водород, сернистый газ, а также твердые частицы различных металлов: свинца, цинка, железа, марганца, сурьмы, кобальта, меди, никеля, серебра, кадмия, хрома, олова, ртути и др. Установлено, что содержание кадмия, свинца, цинка и олова в копоти и пыли, выделяющихся при сжигании коммунальных горючих отходов, изменяется пропорционально содержанию в отходах пластмассовых отходов. Выбросы ртути обусловлены присутствием в отходах термометров, сухих гальванических элементов и люминесцентных ламп. Наибольшее количество кадмия содержится в синтетических материалах, а также в стекле, коже, резине. Исследованиями США выявлено, что при прямом сжигании коммунальных отходов большая часть сурьмы, кобальта, ртути, никеля и некоторых других металлов поступает в отходящие газы из негорючих компонентов, т. е. удаление негорючей фракции из коммунальных отходов понижает концентрацию в атмосфере этих металлов. Источниками загрязнения атмосферы кадмием, хромом, свинцом, марганцем, оловом, цинком являются в равной степени как горючая, так и негорючая фракции коммунальных отходов. Существенное уменьшение загрязнения атмосферного воздуха кадмием и медью возможно за счет отделения из горючей фракции полимерных материалов.

Таким образом, можно констатировать, что главным направлением в сокращении выделения вредных веществ в окружающую среду является сортировка или отдельный сбор коммунальных отходов. В последнее время все более распространяется метод совместного сжигания коммунальных отходов. Этим достигается отсутствие неприятного запаха, использование тепла от сжигания отходов для сушки осадков сточных вод. Надо отметить, что технология сжигания коммунальных отходов развивалась в период, когда не были еще ужесточены нормы выброса газовой составляющей. Однако сейчас стоимость газоочистки на мусоросжигательных заводах резко возросла. Все мусоросжигательные предприятия являются убыточными. В этой связи разрабатываются такие способы переработки сжигания

коммунальных отходов, которые позволили бы утилизировать и вторично использовать ценные компоненты, содержащиеся в них.

Биотермическое компостирование. Этот способ утилизации сжигания коммунальных отходов основан на естественных, но ускоренных реакциях трансформации мусора при доступе кислорода в виде горячего воздуха при температуре порядка 60°C. Биомасса сжигания коммунальных отходов в результате данных реакций в биотермической установке (барабане) превращается в компост. Однако для реализации этой технологической схемы исходные отходы должны быть очищены от крупногабаритных предметов, а также металлов, стекла, керамики, пластмассы, резины. Полученная фракция сжигания коммунальных отходов загружается в биотермические барабаны, где выдерживается в течение 2 сут. с целью получения товарного продукта. После этого компостируемые отходы вновь очищаются от черных и цветных металлов, до измельчается и затем складывается для дальнейшего использования в качестве компоста в сельском хозяйстве или биотоплива в топливной энергетике. Биотермическое компостирование обычно проводится на заводах по механической переработке сжигания коммунальных отходов и является составной частью технологической цепи этих заводов. Однако современные технологии компостирования не дают возможности освободиться от солей тяжелых металлов, поэтому компост из сжигания коммунальных отходов фактически малоприспособлен для использования в сельском хозяйстве. Кроме того, большинство таких заводов убыточны. Поэтому предпринимаются разработки концепций получения синтетического газообразного и жидкого топлива для автотранспорта из продуктов компостирования, выделенных на мусороперерабатывающих заводах. Например, предполагается реализовать получаемый компост в качестве полуфабриката для дальнейшей его переработки в газ.

Способ утилизации сжигания коммунальных отходов пиролизом известен достаточно мало, особенно в нашей стране, из-за своей дороговизны. Он может стать дешевым и не отравляющим окружающую среду приемом обеззараживания отходов. Технология пиролиза заключается в необратимом химическом изменении мусора под действием температуры без доступа кислорода. По степени температурного воздействия на вещество сжигания коммунальных отходов пиролиз как процесс условно разделяется на низкотемпературный (до 900°C) и высокотемпературный (свыше 900° С).

Низкотемпературный пиролиз - это процесс, при котором размельченный материал сжигания коммунальных отходов подвергается термическому разложению. При этом процесс пиролиза сжигания коммунальных отходов имеет несколько вариантов: пиролиз органической части отходов под действием температуры в отсутствии воздуха; пиролиз в присутствии воздуха, обеспечивающего неполное сгорание отходов при температуре 760°C; пиролиз с использованием кислорода вместо воздуха для получения

более высокой теплоты сгорания газа; пиролиз без разделения отходов на органическую и неорганическую фракции при температуре 850°C и др. Повышение температуры приводит к увеличению выхода газа и уменьшению выхода жидких и твердых продуктов. Преимущество пиролиза по сравнению с непосредственным сжиганием отходов заключается, прежде всего, в его эффективности с точки зрения предотвращения загрязнения окружающей среды. С помощью пиролиза можно перерабатывать составляющие отходов, неподдающиеся утилизации, такие как автопокрышки, пластмассы, отработанные масла, отстойные вещества. После пиролиза не остается биологически активных веществ, поэтому подземное складирование пиролизных отходов не наносит вреда природной среде. Образующийся пепел имеет высокую плотность, что резко уменьшает объем отходов, подвергающийся подземному складированию. При пиролизе не происходит восстановления (выплавки) тяжелых металлов. К преимуществам пиролиза относятся и легкость хранения и транспортировки получаемых продуктов, а, также то, что оборудование имеет небольшую мощность. В целом процесс требует меньших капитальных вложений. Установки или заводы по переработке коммунальных отходов способом пиролиза функционируют в Дании, США, ФРГ, Японии и других странах. Активизация научных исследований и практических разработок в этой области началась в 70-х годах XX столетия, в период "нефтяного бума". С этого времени получение из пластмассовых, резиновых и прочих горючих отходов энергии и тепла путем пиролиза стало рассматриваться как один из источников выработки энергетических ресурсов. Особенно большое значение придают этому процессу в Японии.

Высокотемпературный пиролиз. Этот способ утилизации коммунальных отходов, по существу, есть не что иное, как газификация коммунальных отходов. Технологическая схема этого способа предполагает получение из биологической составляющей (биомассы) отходов вторичного синтез-газа с целью использования его для получения пара, горячей воды, электроэнергии. Составной частью процесса высокотемпературного пиролиза являются твердые продукты в виде шлака, т. е. непиролизуемые остатки. Технологическая цепь этого способа утилизации состоит из четырех последовательных этапов: отбор из коммунальных отходов крупногабаритных предметов, цветных и черных металлов с помощью электромагнита и путем индукционного сепарирования; переработка подготовленных отходов в газификаторе для получения синтез-газа и побочных химических соединений - хлора, азота, фтора, а также шлака при расплавлении металлов, стекла, керамики; очистка синтез-газа с целью повышения его экологических свойств и энергоемкости, охлаждение и поступление его в скруббер для очистки щелочным раствором от загрязняющих веществ соединений хлора, фтора, серы, цианидов; сжигание очищенного синтез-газа в котлах-утилизаторах для получения пара, горячей воды или электроэнергии. Научно-производственной фирмой

"Термозкология" акционерного общества "ВНИИЭТО" (г. Москва) предложена комбинированная технология переработки шлаковых и зольных отвалов ТЭЦ с добавлением части коммунальных отходов. Этот метод высокотемпературного пиролиза переработки отходов основан на комбинации процессов в цепи: сушка-пиролиз-сжигание электрошлаковая обработка. В качестве основного агрегата предполагается использовать рудно-термическую электропечь в герметичном варианте, в которой будут расплавляться подаваемые шлак и зола, выжигаться из них углеродные остатки, а металлические включения осаживаться. Электропечь должна иметь отдельный выпуск металла, который в дальнейшем перерабатывается, и шлака, из которого предполагается изготавливать строительные блоки или гранулировать с последующим использованием в строительной индустрии. Параллельно в электропечь будут подаваться коммунальных отходов, где они газифицируются под действием высокой температуры расплавленного шлака. Количество воздуха, подаваемого в расплавленный шлак, должно быть достаточным для окисления углеродного сырья и коммунальных отходов. Технологическая схема этого производства не предъявляет жестких требований к влажности исходного сырья - коммунальных отходов в процессе предварительной подготовки, морфологическому и химическому составам и агрегатному состоянию. Конструкция аппаратуры и технологическое обеспечение позволяет получить вторичную энергию в виде горячей воды или перегретого водяного пара с подачей их потребителю, а также вторичной продукции в виде керамической плитки или гранулированного шлака и металла. По существу, это и есть вариант комплексной переработки коммунальных отходов, их полной экологически чистой утилизации с получением полезных продуктов и тепловой энергии из "бросового" сырья - коммунальных отходов.

Высокотемпературный пиролиз является одним из самых перспективных направлений переработки коммунальных отходов с точки зрения как экологической безопасности, так и получения вторичных полезных продуктов синтез-газа, шлака, металлов и других материалов, которые могут найти широкое применение в народном хозяйстве. Высокотемпературная газификация дает возможность экономически выгодно, экологически чисто и технически относительно просто перерабатывать коммунальных отходов без их предварительной подготовки, т. е. сортировки, сушки и т. д.

Традиционные свалки не переработанных коммунальных отходов не только портят ландшафт, но и представляют потенциальную угрозу здоровью людей. Загрязнение происходит не только в непосредственной близости от свалок, в случае заражения грунтовых вод загрязненной может оказаться огромная территория. переработка коммунальный отходы

Основная задача, стоящая перед системами переработки коммунальных отходов - это наиболее полно утилизировать отходы, образующиеся на некоторой территории. При подборе технологий для реализуемых проектов

нужно руководствоваться двумя важными требованиями: обеспечить минимум или полное отсутствие выбросов и произвести максимум ценных конечных продуктов, для реализации их на рынке. Наиболее полно эти задачи могут быть достигнуты при использовании систем автоматической сортировки и разделенной переработки различных видов отходов при помощи современных технологий.

Переработка горючих отходов.

Предлагаемая технология газификации позволяет перерабатывать горючие отходы в закрытом реакторе с получением горючего газа. Могут быть переработаны отходы следующих типов:

- - горючая фракция коммунальных отходов, выделенная при сортировке;
- - твердые промышленные отходы - нетоксичные твердые отходы, произведенные промышленными, торговыми и другими центрами, например: пластик, картон, бумага и т. д.;
- - твердые горючие продукты переработки автомобилей: большинство автомобильных пластиков, резина, пеноматериалы, ткань, дерево и т. д.;
- - сточные воды после осушения (наиболее эффективная переработка сточных вод достигается при использовании биотермической технологии);
- - сухая биомасса, такая как отходы деревообработки, опилки, кора и т. д.

Процесс газификации является модульной технологией. Ценным продуктом переработки является горючий газ, производимый в объеме от 85 до 100 м³ в минуту (для модуля переработки 3.000 кг/ч), с приблизительной энергетической ценностью от 950 до 2.895 кКал/м³ в зависимости от исходного сырья. Газ может быть использован для производства тепло-/электроэнергии для сопутствующих производств или на продажу. Модуль газификации не производит выбросов в атмосферу и не имеет трубы: продуктом технологии является горючий газ, направляемый на производство энергии, и, таким образом, выбросы образуются только на выходе двигателей, бойлеров или газовых турбин, перерабатывающих горючий газ. Основное оборудование монтируется на рамах с общими внешними размерами 10 x 13 x 5 м. Технология проста в управлении и эксплуатации и может быть использована в рамках комплексных схем переработки отходов.

Переработка гниющих отходов.

Органическая фракция коммунальных отходов, полученная в результате сортировки, а также отходы ферм и очистных сооружений могут быть

подвергнуты анаэробной переработке с получением метана и компоста, пригодного для сельскохозяйственных и садоводческих работ.

Переработка органики происходит в реакторах, где бактерии, производящие метан, перерабатывают органическую субстанцию в биогаз и гумус. Субстанция выдерживается в реакторе при определенной температуре 15-20 дней. Завод обычно состоит из двух или более параллельных линий. Биореакторы стационарны и расположены вертикально. Размер одного реактора может достигать 5000 куб. м. Это примерно соответствует отходам, производимым населением в 200 000 человек. Для переработки большего объема отходов требуется два или более параллельных реактора. При необходимости, по окончании анаэробной переработки субстанция пастеризуется и после этого полностью осушается в твердую массу, составляющую 35-45% от первоначального объема. На следующей стадии масса может быть подвергнута постаэрации и просеиванию для улучшения показателей хранения, эстетического вида и удобства использования.

Конечный продукт, гумус, полностью переработан, стабилизирован и пригоден для ландшафтных работ, садоводства и сельского хозяйства. Метан может быть использован для производства тепло/электроэнергии.

Переработка использованных шин.

Для переработки шин используется технология низкотемпературного пиролиза с получением электроэнергии, сорбента для очистки воды или высококачественной сажи, пригодной для производства автопокрышек.

Вывоз, переработка и утилизация отходов с 1 по 5 класс опасности

Работаем со всеми регионами России. Действующая лицензия. Полный комплект закрывающих документов. Индивидуальный подход к клиенту и гибкая ценовая политика.

С помощью данной формы вы можете оставить заявку на оказание услуг, запросить коммерческое предложение или получить бесплатную консультацию наших специалистов.

Отправить

Более известные как ТБО, твёрдые коммунальные отходы – это остатки продуктов и предметы, использовавшиеся в быту и утратившие свои потребительские характеристики. Разберемся, что такое ТКО или ТБО?

Федеральный закон от 29.12.2014 №458 – ФЗ внес изменения в само понятие ТБО. Появился новый термин, ТКО. Что такое твердые коммунальные отходы? Это жилых домов. А вот понятие ТБО шире, к нему также относится

мусор, образовавшийся на предприятиях, схожий по составу с бытовыми ТКО. Понятие твердые коммунальные отходы включает в себя еще несколько групп отходов.

Все твёрдые коммунальные отходы можно разделить на две группы:

1. Биологический мусор.
2. Бытовые отработки, иными словами обычный мусор.

Таким образом, ТКО – самая разнообразная группа отходов. Из всего разнообразия можно выделить основные разновидности:

- биологические остатки
- синтетические ТКО
- целлюлоза
- нефтепродукты

ОБРАЩЕНИЕ С ТКО

Изменения в федеральном законе также коснулись вывоза отходов ТКО. Если раньше этим должны были заниматься управляющие компании, они же и устанавливали стоимость вывоза для жителей. То сейчас это обязанность региональных операторов. Установлена определенная схема вывоза. Мусор вывозят на близлежащие полигон ТКО.

Стоит понимать, что невозможно резко перейти со старой системы на новую. Это планируется сделать постепенно. Ориентиром служит 2017 год. Правила обращения с твердыми коммунальными отходами прописаны в нормативных документах и постепенно дорабатываются.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР

Под этим термином понимается юридическое лицо, занимающееся обращением с ТКО на установленной территории. Для этого необходимо заключение договора на оказание услуг с управляющими компаниями или непосредственно с собственниками.

Оператор выбирается конкурсным путем. Договор с ним заключается на срок от 10 лет. Прежде плата за эту услугу рассчитывалась исходя из площади помещения, имеющегося у собственника. Сейчас же плата будет устанавливаться из расчета норматива твердых коммунальных отходов на человека.

Норматив накопления – средний объем ТКО за единицу времени, согласно ФЗ № 89.



УТИЛИЗАЦИЯ ТКО

Существует несколько способов избавления от нежелательного мусора.

ЗАХОРОНЕНИЕ

Наиболее финансово выгодный способ. Но вместе с тем он пагубно влияет на природу и нерационально занимает территорию. Складирование ТКО осуществляется на специальных свалках и полигонах, оборудованных необходимыми объектами.

Полигоны для захоронения должны находиться за пределами жилых, рекреационных, водоохраных зон, лечебных учреждений, мест массового отдыха. Недопустимо захоронение радиоактивных, токсичных, то есть опасных отходов.

В процессе разложения отходов вырабатываются вредные пары. Они наносят ущерб состоянию почвенного покрова, близлежащим грунтовым и поверхностным водам, атмосфере, а также могут причинить вред человеку. При выделении газов велика вероятность их возгорания. В такой ситуации свалочный газ требует должного обращения, то есть нуждается в сборе и утилизации.

Преимуществом этого метода является его дешевизна. Но вместе с тем, для этого необходимы большие территории, которые в дальнейшем будут непригодны для хозяйственных работ и жизнедеятельности. Чтобы исправить ситуацию необходимо будет потратить большое количество времени и вложить в это много средств.



**ВСЕ ПОЛИГОНЫ ИМЕЮТ СОБСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА
КОТОРЫЕ НАПРЯМУЮ ЗАВИСЯТ ОТ СПЕЦИФИКИ МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ**

СЖИГАНИЕ

Самый популярный способ. На выходе образуется зола, занимающая значительно меньше места, нежели первоначальные ТКО. Как правило, оставшаяся зола вывозится. Этот способ имеет недостатки. В процессе сжигания ТКО выделяется большое количество токсичных веществ.

Остатки веществ пагубно влияют на природу поблизости этого места. Чтобы избавиться от этого недостатка, необходимо применять печи дожигания. Они осуществляют нейтрализацию вредных веществ. Современные мусоросжигательные печи имеют систему очистки и генератор электроэнергии.

Преимуществами этого метода являются небольшие финансовые затраты, уменьшение объема остатков. Кроме того, выделившееся в процессе сжигания тепло можно использовать для выработки электроэнергии и для отопления. Главным недостатком является токсичность.

Разновидностью сжигания является пиролиз – термическое разложение отходов в отсутствии воздуха. Он способствует сохранению окружающей среды.



КОМПОСТИРОВАНИЕ

Благодаря компостированию утилизируется до 30% ТКО, это касается безопасных. Для облегчения борьбы с ТКО необходима их систематическая сортировка. Все чаще в российских дворах можно увидеть контейнеры для определенных видов ТКО. Например, контейнеры для пластиковой тары, стеклобоя, бумаги.

Все более популяризируются мусоросборники для опасных ТКО:

- использованных батареек
- отслуживших градусников
- старых ламп

Чтобы опасные бытовые отходы не успели нанести непоправимый вред среде, они подлежат сортировке.



В СОСТАВ ТКО ВХОДИТ ОРГАНИЧЕСКИЙ И НЕОРГАНИЧЕСКИЙ

ПЕРЕРАБОТКА ВТОРСЫРЬЯ

ТКО являются востребованным вторсырьем, вторичное использование позволяет производить большое количество продукции, например бумажная продукция, стеклотара, разнообразные отработки из металла и пластика.

Переработка мусора во вторсырье позволяет не только уменьшить количество утилизируемых отходов, но и сэкономить природные ресурсы, количество которых с каждым годом все уменьшается.

Подходящие для повторной переработки:

- Лом черных и цветных металлов. Металлические остатки сортируются в процессе магнитной сепарации, прессуют, пакетируют и отправляют на предприятия литейного производства для переплавки.
- Пластмассы. Повторное использование полимерных остатков проблематично ввиду степени их загрязнения. К тому же вторсырье не соответствует качественным требованиям. Перерабатывать полимеры во вторсырье более затратно, нежели производить первичное. Вторичная переработка осуществляется только в случае отсутствия жестких требований к полученному материалу.
- Стеклотара. Используется для производства технического стекла, применяющегося в строительстве. Для этого стеклобой сортируют,

очищают, сушат, измельчают и нагревают с последующей переплавкой.

- Макулатура. После сбора бумажных отходов, в первую очередь сырье сортируют. После получают макулатурную массу и очищают ее. В дальнейшем массу могут подвергнуть обесцвечиванию и в конечном итоге отправляют на производство бумаги. Новая бумага производится при помощи обработанного вторсырья и первичного сырья в совокупности.
- Древесина. Этот материал востребован в строительстве. Переработка позволяет сэкономить на затратах производства первичной продукции.
- Отслужившая электроника. При переработке отслуживших электронных плат можно получить золото, серебро, палладий, а также, никель, железо, медь и стеклополимеры. Отсортированный металл затем отправляется в плавильную печь.
- Нефтепродукты. Асфальт, битум, масла.

Каждому виду отходов соответствует своя технология переработки. Смешанные ТКО сортируют при помощи разнообразных видов сепарации.

В последнее время экологическое сообщество буквально лихорадит от одновременного принятия нескольких серьезных нормативно-правовых актов, перестраивающих всю систему экологического контроля и надзора в России. Так, накануне Нового года мы получили неожиданный законодательный «подарок» — Федеральный закон от 29.12.2014 № 458-ФЗ «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» (далее — Федеральный закон № 458-ФЗ). Этот документ кардинально меняет систему обращения с отходами, затрагивая фундаментальные понятия и принципы экологического права.

Мы не будем подробно останавливаться на всех изменениях, предусмотренных Федеральным законом № 458-ФЗ. Отметим только, что они коснулись практически всех аспектов обращения с отходами: были затронуты вопросы права собственности на отходы, порядка лицензирования деятельности по обращению с отходами, профессиональной подготовки лиц, допущенных к обращению с отходами, и многое другое. Кроме того, изменениям была подвергнута и терминология, применяемая в области обращения с отходами.

Нововведения коснулись и наиболее часто образуемых отходов — твердых бытовых. Так, в ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (далее — Федеральный закон № 89-ФЗ) появился новый термин для данной категории отходов:

Извлечение

Статья 1. Основные понятия
[...]

твердые 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 твердым 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;
[...]

Кроме того, в указанную статью были введены новые термины, касающиеся обращения с ТКО:

Извлечение

из Федерального закона № 89-ФЗ

Статья 1. Основные понятия[...]

норматив накопления твердых коммунальных отходов — среднее количество твердых коммунальных отходов, образующихся в единицу времени;[...]

оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами — индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов;
региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами [...] — оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами — юридическое лицо, которое обязано заключить договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами с собственником твердых коммунальных отходов, которые образуются и места сбора которых находятся в зоне деятельности регионального оператора ;
[...]

баланс количественных характеристик образования, утилизации, обезвреживания, захоронения твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации — соотношение количества образовавшихся твердых коммунальных отходов и количественных характеристик их утилизации, обезвреживания, захоронения, передачи в другие субъекты Российской Федерации (поступления из других субъектов Российской Федерации) для последующих утилизации, обезвреживания, захоронения;
[...]

Таким образом, привычный для нас термин «*твердые бытовые отходы (ТБО)*» был заменен на «*твердые коммунальные отходы (ТКО)*». На наш взгляд, новый термин в большей степени отвечает сложившейся экологической практике. Кроме того, в сферу обращения с отходами были введены совершенно новые понятия *оператора по обращению с ТКО* и *регионального оператора по обращению с ТКО*, под которыми понимаются организации коммунального комплекса.

В соответствии с Федеральным законом № 458-ФЗ с 1 января 2016 г. Федеральный закон № 89-ФЗ будет дополнен ст. 13.2, которая содержит требования к разработке и реализации **региональных программ в области обращения с отходами, в т.ч. с ТКО**. Такая программа должна будет включать значения целевых показателей в области обращения с отходами (в т.ч. с ТКО), достижение которых обеспечивается в результате реализации программы, перечень мероприятий по обращению с отходами (в т.ч. с ТКО) с указанием ожидаемых результатов, а также информацию о финансировании данных мероприятий. Указанные мероприятия должны быть направлены на стимулирование строительства объектов обработки, утилизации, обезвреживания, захоронения отходов (в т.ч. ТКО); софинансирование строительства объектов по сбору, транспортированию, обработке и утилизации отходов от использования товаров; стимулирование утилизации отходов, выявление мест несанкционированного размещения отходов и т.д. Перечень мероприятий будет учитываться при формировании мероприятий соответствующих государственных программ и подлежать согласованию с территориальными органами уполномоченного федерального органа исполнительной власти (т.е. с Росприроднадзором). Региональная программа будет обязательна к опубликованию в сети Интернет.

С 1 января 2016 г. Федеральный закон № 89-ФЗ будет также дополнен ст. 13.3, согласно которой в целях организации и осуществления деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению отходов уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации будет утверждаться **территориальная схема в области обращения с отходами, в т.ч. с ТКО**. Данная схема должна будет разрабатываться в соответствии с документами территориального планирования и включать данные о нахождении источников образования отходов, о количестве образующихся отходов, о целевых показателях по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов, о нахождении мест сбора и накопления отходов, о месте нахождения объектов по обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению отходов (в т.ч. ТКО) на территории субъекта Российской Федерации и т.д. Схема также будет подлежать согласованию с Росприроднадзором и размещаться в открытом доступе в сети Интернет.

С 1 января 2016 г. Федеральный закон № 89-ФЗ будет дополнен целой главой — гл. V.1 «Регулирование деятельности в области обращения с твердыми коммунальными отходами» (ст. 24.6-24.13).

В соответствии со ст. 24.6 сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение ТКО на территории субъекта Российской Федерации будут осуществляться **региональным оператором** в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами, при этом должны будут соблюдаться правила обращения с ТКО, утвержденные Правительством Российской Федерации. Обращение с ТКО, которые являются отходами от использования товаров, будет осуществляться с учетом особенностей, установленных в ст. 24.2 Федерального закона № 89-ФЗ. Статус регионального оператора будет присваиваться юридическому лицу на основании конкурсного отбора, проводимого уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на срок не менее 10 лет. Основания для лишения юридического лица статуса регионального оператора будут определены в правилах обращения с ТКО.

Согласно ст. 24.7 собственник ТКО будет заключать с региональным оператором **публичный договор** в соответствии с типовым договором, утвержденным Правительством Российской Федерации (договор можно будет дополнить по соглашению сторон иными не противоречащими законодательству Российской Федерации положениями). Региональный оператор будет не вправе отказать собственнику в заключении договора, если отходы собственника образуются и места их сбора находятся в зоне деятельности оператора (кстати, региональный оператор будет вправе осуществлять деятельность на территории иного субъекта Российской Федерации в соответствии с правилами обращения с ТКО и с учетом соглашения, заключенного между субъектами Российской Федерации). Это положение не может не радовать, ведь получается, что собственники объектов размещения ТКО — региональные операторы — будут иметь не только права, но и обязанности.

Например, автор статьи, работая одно время экологом на крупном предприятии, сбилась с ног в поисках компаний, готовых принять некоторые специфические виды отходов. Причем в лицензиях компаний эти отходы были указаны, однако по разным причинам (чаще всего это было отсутствие выгоды и желания «возиться» с такими отходами) нам отказывали.

На основании ст. 24.8 к **регулируемым видам деятельности в области обращения с ТКО** будут относиться:

Обработка ТКО;

Обезвреживание ТКО;

Захоронение ТКО;

Оказание услуги по обращению с ТКО региональным оператором.

Все перечисленные виды деятельности будут осуществляться по ценам, определенным соглашением сторон и не превышающим **предельные тарифы**, которые будут устанавливаться органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в области регулирования тарифов, для каждой организации, осуществляющей указанные виды деятельности, и для каждого из перечисленных видов деятельности. Регулированию будут подлежать единый тариф на услугу регионального оператора по обращению с ТКО, а также тарифы на обработку, обезвреживание и захоронение ТКО.

К СВЕДЕНИЮ

При установлении единого тарифа на услугу регионального оператора не будут учитываться его затраты на обработку, утилизацию ТКО.

Согласно ст. 24.9 регулирование тарифов будет производиться органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органами местного самоуправления. Единый тариф на услугу по обращению с ТКО будет устанавливаться в отношении региональных операторов, иные подлежащие регулированию тарифы — в отношении операторов по обращению с ТКО. Тарифы будут рассчитываться исходя из основ ценообразования, установленных Правительством Российской Федерации. Методы регулирования тарифов и критерии их применения будут определяться Правительством Российской Федерации. В случае изменения тарифов по инициативе государства (например, в связи с изменениями в законодательстве) будет предусмотрен порядок компенсации недополученной выгоды для операторов ТКО. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области государственного регулирования тарифов в сфере обращения с ТКО, будет проводить мониторинг тарифов.

В соответствии со ст. 24.10 для расчета объема и (или) массы ТКО при заключении договоров с операторами ТКО необходимо будет руководствоваться **правилами коммерческого учета объема и (или) массы ТКО**, утвержденными Правительством Российской Федерации. В случаях, определенных Правительством Российской Федерации, объем и (или) массы ТКО планируется определять исходя из **нормативов накопления ТКО**, установленных органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации либо органами местного самоуправления. Порядок определения нормативов накопления ТКО будет установлен Правительством Российской Федерации.

Согласно ст. 24.11 вся информация, касающаяся регулируемых видов деятельности по обращению с ТКО (в т.ч. информация о тарифах и параметрах тарифного регулирования), будет **общедоступной** и должна будет публиковаться в сети Интернет.

На основании ст. 24.12 правомерность и обоснованность установления и изменения тарифов будут проверяться на федеральном и региональном уровнях, при этом предполагается проведение плановых и внеплановых проверок (например, по обращениям граждан).

Кроме того, согласно ст. 24.13 теперь для строительства, реконструкции и (или) модернизации объектов, используемых для обращения с ТКО, необходимо будет составлять на основании территориальной схемы в области обращения с отходами **инвестиционную программу**, которая должна будет содержать плановые и фактические значения показателей эффективности объектов обращения с ТКО, перечень мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации, объем финансовых потребностей, график реализации программы и предварительный расчет тарифов в области обращения с ТКО. Порядок разработки, согласования, утверждения и корректировки инвестиционных программ будет установлен Правительством Российской Федерации.

Таким образом, до конца 2015 г. Правительству Российской Федерации и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации предстоит много «бумажной» работы, ведь они должны разработать и утвердить массу подзаконных актов в сфере обращения с ТКО до вступления в силу гл. V.1 Федерального закона № 89-ФЗ, т.е. до 1 января 2016 г.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

С 1 января 2016 г. ст. 23 Федерального закона № 89-ФЗ будет дополнена пп. 4 и 5, в соответствии с которыми внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду (далее — НВОС) при размещении отходов (**за исключением ТКО**) будет осуществляться индивидуальными предпринимателями, юридическими лицами, в процессе осуществления которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образуются отходы, в то время как плательщиками платы за НВОС при размещении **ТКО** будут являться **операторы по обращению с ТКО, региональные операторы**, осуществляющие деятельность по их размещению. Кроме того, согласно п. 9, которым также будет дополнена с 1 января 2016 г. ст. 23 Федерального закона № 89-ФЗ, расходы на плату за НВОС при размещении ТКО будут учитываться при установлении тарифов для оператора по обращению с ТКО, регионального оператора в порядке, установленном основами ценообразования в сфере обращения с ТКО.

Отметим еще один важный момент: с **1 января 2019 г.** ст. 23 Федерального закона № 89-ФЗ будет дополнена пп. 6 и 7, на основании которых при размещении отходов на объектах размещения отходов, не оказывающих НВОС, плата за НВОС взиматься не будет, однако следует учесть, что исключение НВОС (за счет осуществления природоохранных мероприятий, наличия технических решений и сооружений, обеспечивающих защиту окружающей среды) необходимо будет подтвердить результатами мониторинга состояния окружающей среды.

Как мы видим, изменения, предусмотренные Федеральным законом № 458-ФЗ, существенно ограничивают права органов местного самоуправления в области обращения с отходами. Если сейчас они могут сами организовывать сбор, вывоз, утилизацию, переработку отходов, то начиная с 1 января 2016 г. они смогут только принимать участие во всех операциях по обращению с отходами, причем поселковые органы самоуправления смогут участвовать только в сборе и транспортировке ТКО, районные — в обработке, утилизации, обезвреживании и захоронении ТКО, а городские — во всех перечисленных операциях в пределах городских округов.

На наш взгляд, все это только к лучшему. В ходе своей трудовой деятельности автор неоднократно работала с поселковыми администрациями по вопросу заключения договоров с лицензированными полигонами и может с уверенностью констатировать, что на местах царят хаос и полное непонимание системы экологического контроля и надзора в общем и безопасного обращения с отходами в частности.

Например, однажды разработчику проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, потребовавшему от сельской школы договор с полигоном, была предъявлена вместо него справка с печатью местной администрации о том, что данной школе разрешено вывозить ТБО в ближайший овраг за селом!

Значительное продвижение на пути к достижению безопасного обращения с отходами может произойти при соблюдении природопользователями следующей нормы Федерального закона № 89-ФЗ, которая вступит в силу с 1 января 2017 г.:

Извлечение из Федерального закона № 89-ФЗ

Статья 12. Требования к объектам размещения отходов *(в редакции, которая вступит в силу с 01.01.2017)*[...]
8. Захоронение отходов, в состав которых входят полезные компоненты, подлежащие утилизации, запрещается. Перечень видов отходов, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается, устанавливается Правительством Российской Федерации.[...]

Благодаря изменениям, предусмотренным Федеральным законом № 458-ФЗ, еще один пробел в законодательстве, о котором уже говорилось не раз, был закрыт. Так, с 1 января 2016 г. ст. 12 Федерального закона № 89-ФЗ будет дополнена п. 10 следующего содержания: *«Запрещается применение твердых коммунальных отходов для рекультивации земель и карьеров»*. Данному вопросу была посвящена одна из статей автора, опубликованная ранее в «Справочнике эколога» . Дело в том, что многие недобросовестные природопользователи в настоящее время пытаются «размещать» свои бытовые и строительные отходы, заполняя пустоты от выработки полезных ископаемых или траншеи, ямы, карьеры, выдавая этот процесс за рекультивацию земель. Причем имеют место случаи согласования (!) проектов подобной рекультивации. За последние пару лет было выпущено несколько разъяснительных писем Росприроднадзора, разъясняющих данную ситуацию. И вот теперь, к счастью, рассматриваемая норма будет закреплена законодательно, что исключит любые разночтения.

Мы кратко рассмотрели нововведения в области обращения с ТБО (теперь уже ТКО), которые ожидают нас в связи с принятием Федерального закона № 458-ФЗ. Советуем нашим читателям более подробно изучить данный документ, особенно сроки вступления в силу отдельных его положений. Как он будет работать на деле, покажет время. Будем надеяться, что принятие указанного нормативно-правового акта не станет причиной очередного витка бюрократизации системы экологического контроля, а приведет в действительному улучшению экологической обстановки в нашей стране.