

# Проблемы ТКО и пути ее решения в России и мире

Давыдова Е.Д. 819.1

# Что такое ТКО

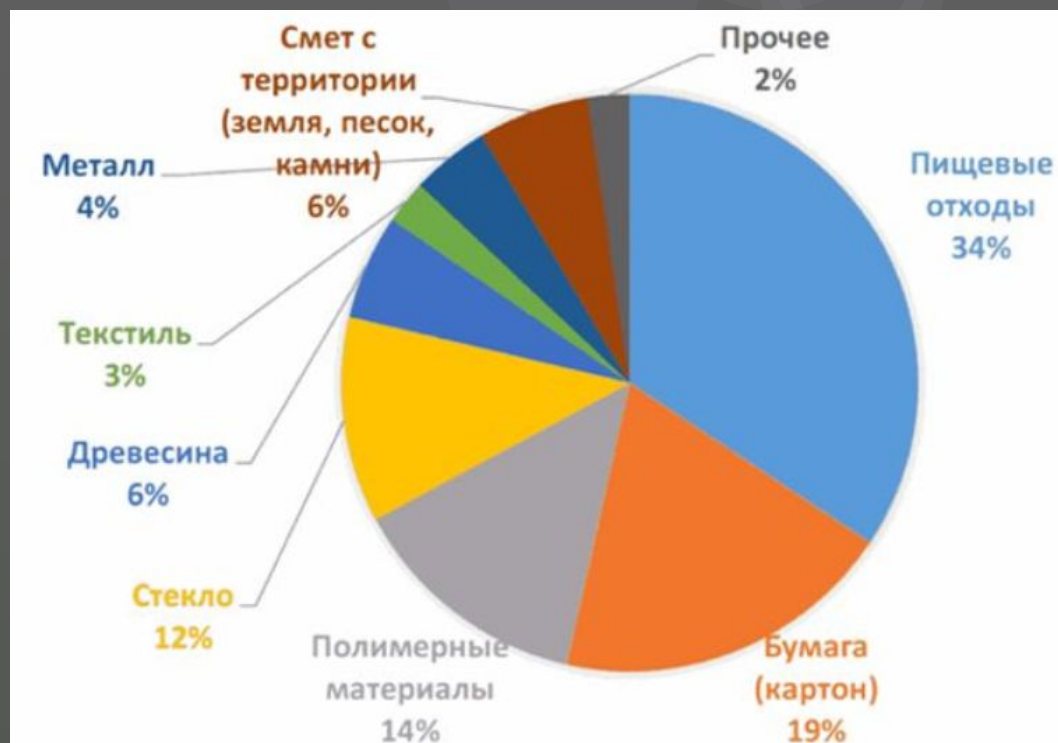
Твёрдые коммунальные отходы — отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд.

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.

# Классификация ТКО

Преобладающими компонентами ТКО являются:

- Пищевые отходы;
- Черные и цветные металлы;
- Бумага;
- Текстиль;
- Полимеры;
- Резина;
- Мелкое стекло.



# Класс опасности

Весь перечень видов мусора, составляющих ТКО можно посмотреть в ФККО. Согласно данному классификационному каталогу также можно определить класс опасности того или иного вида коммунальных отходов. Как правило, большее число разных групп ТКО относят к IV или V классу опасности ОТХОДОВ.

### Классы опасных отходов

<b>I</b> класс	<b>II</b> класс	<b>III</b> класс	<b>IV</b> класс
<b>чрезвычайно опасные</b>	<b>высокоопасные</b>	<b>умеренно опасные</b>	<b>малоопасные</b>
Самая высокая степень воздействия на окружающую среду, восстановительный период неизвестен	Приводят к серьёзному нарушению экологического баланса в окружающей среде, восстановительный период — не менее 30 лет	Средняя степень вредного воздействия на окружающую среду, восстановительный период — около 10 лет	Низкая степень вредного воздействия на окружающую среду, восстановительный период — 3 года в среднем
 трансформаторы  конденсаторы  ртутные термометры  ртутьсодержащие лампы	 батарейки  автопокрышки	 медные провода  ацетон  моторное масло  свежий навоз со свинофермы	 строительный мусор  обломки мебели  осколки стекла  опилки

# Правила обращения

Все правила обращения с ТКО подробно прописаны в установленном Правительством РФ документе «Об обращении с ТКО» от 12.11.2016 №1156.

Организация, назначенная региональным оператором, составляет договор с потребителями, согласно с которым данная организация становится ответственной за все этапы обращения с коммунальными отходами. Деятельность оператора определяется программой региона в сфере обращения с ТКО и ведется согласно соответствующей территориальной схеме.

Действия, связанные со сбором, перевозкой, обработкой, утилизацией, обезвреживанием и складированием ТКО, осуществляются непосредственно самим региональным оператором или с помощью других организаций, работающих с отходами.

Места складирования ТКО для потребителей определяются в договоре, заключенном с региональным оператором.

Сбор отходов может производиться:

- в домах в мусороприемные камеры, оснащенные специальными контейнерами;
- в емкости разных объемов, находящиеся на специально отведенных площадках на улице;
- в одноразовые (пакеты) или иные емкости, которые предоставляет сам оператор.

Крупногабаритный мусор должен складироваться:

- в бункерах на площадках;
- на специально выделенном участке территории для отходов крупных размеров.

# Утилизация ТКО





# Захоронение

Самый дешевый способ.

Однако он имеет множество недостатков:

- при разложении отходов на полигонах во внешнюю среду выделяются токсичные вещества, загрязняющие воду, атмосферу и почву

- при этом требуются огромные территории, которые после ликвидации свалки долго будут непригодными для пользования

При реализации данного способа необходимо соблюдение правил расположения полигонов: они должны создаваться за границами населенных пунктов, зон отдыха и охраны воды, медицинских учреждений.



# Сжигание

Распространенный сегодня способ.

Продуктом процесса является зола, объем которой гораздо меньше объема ТКО до сжигания.

Золу обычно вывозят на полигоны.

Данный способ также имеет определенные минусы, связанные с негативным влиянием на экологию.

Поэтому его пытаются усовершенствовать за счет использования печей дожигания с системой очистки газов и генератором электрической энергии.

# Пиролиз

Экологически более рациональным методом является пиролиз – разложение органического вещества на менее тяжелые молекулы под действием повышения температуры без доступа кислорода.

Сырьем для пиролиза могут служить коммунальные, промышленные и сельскохозяйственные отходы, уголь и др.

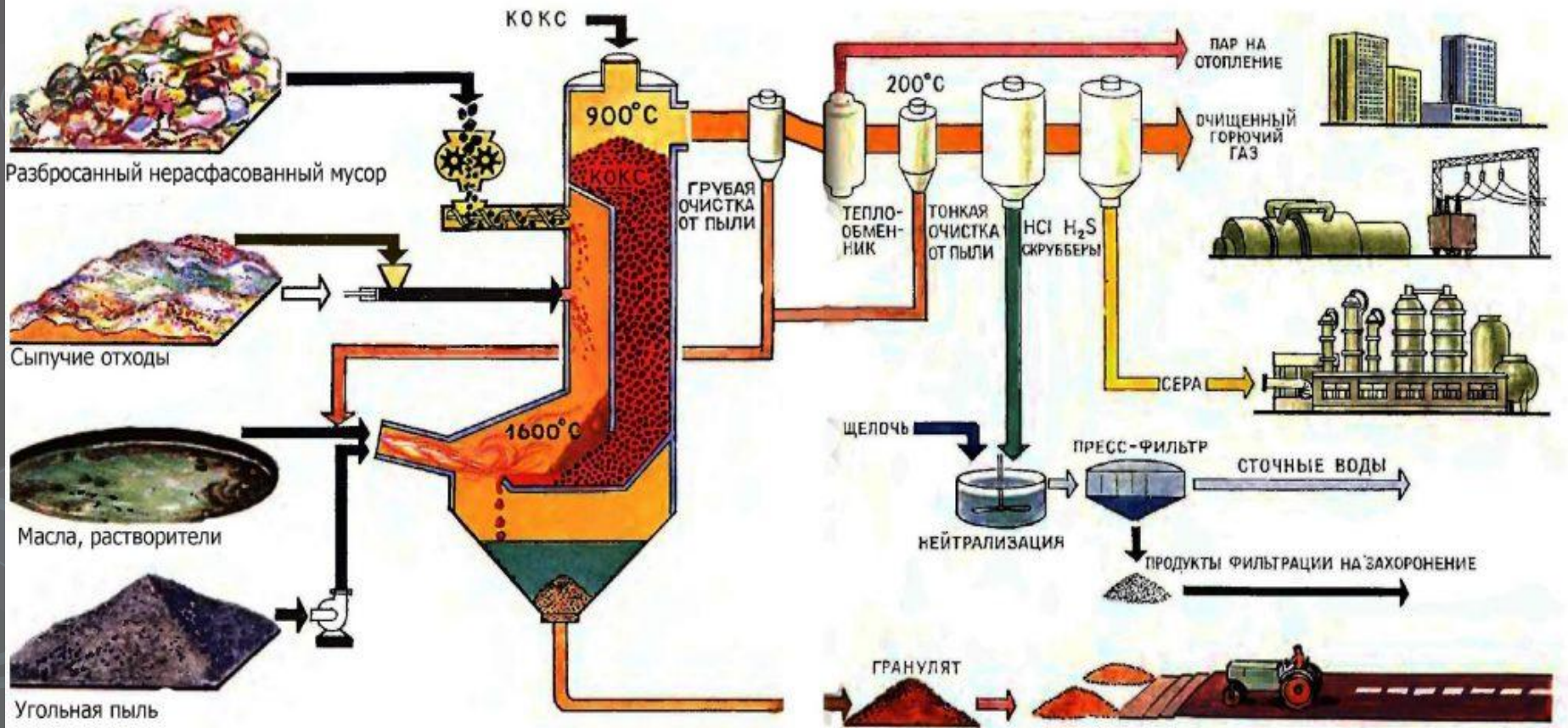
Преимущества:

- переработка ТКО, трудно поддающиеся утилизации
- не происходит восстановление тяжелых металлов
- получаемые продукты легко хранить и транспортировать
- не требует больших капитальных вложений

Недостаток способа – получение твердого продукта, требующего дополнительной переработки.

# Пиролиз

Схема работы завода



# Компостирование

Способ для разложения органической составляющей мусора. Его суть состоит в создании компостных куч, в которые закладываются отходы. В таких кучах происходит разложение органических компонентов за счет деятельности микроорганизмов.

Недостатком способа является то, что при биодegradации отходов появляется неприятный запах. Также способ требует предварительной сортировки мусора.





# Мировой опыт

**В Германии за сбор и переработку мусора сегодня отвечает отдельная промышленная отрасль.** На созданные по всей стране специальные пункты по переработке мусора отходы доставляются в контейнерах.

В стране требования к мусорным площадкам, таре для сбора и для перевозки мусора, его транспортировке, складированию и классификации четко регламентируются нормативными актами.

И поэтому сегодня Германия по праву считается страной, добившейся наиболее значимых достижений в области переработки мусора.



Народы скандинавского полуострова и северные территории континентальной Европы используют твердые промышленные и бытовые отходы для отопления помещений и подогрева воды.

Специальные высокотехнологичные станции, оснащенные печами, плавят мусор, и направляют энергию на реализацию коммунальных задач.

Это позволяет решить сразу 2 проблемы: экономию государственных средств, необходимую для закупки отопительного сырья, и переработку отходов.





Многие виды мусора можно повторно использовать, предварительно очистив, высушив, придав новую форму, обработав необходимыми химическими веществами. В Европе становится популярной одежда, изготовленная из переработанного текстиля, который ранее был выброшен на помойку. Люди, которые ее носят, подчеркивают свою принадлежность к движению за очищение окружающей среды.





В разных европейских странах прибегают к различным способам мотивации населения к тщательной сортировке мусора.

Так, например, берлинские подростки, которые собирают мусор и сдают его на вторичную переработку, получают за это финансовое вознаграждение.

Власти Нидерландов выдают гражданам страны, активно участвующим в программе раздельного сбора мусора специальные купоны экологической лояльности.



В Барселоне достаточно часто происходят различные мероприятия по сбору мусора, на которых дети поощряются лакомствами, ну а взрослые – благодарностью от властей, проявляющейся в виде существенных скидок на оплату коммунальных услуг.

Пилотный проект направленный на отдельную сортировку отходов, необходимой для их вторичной переработки несколько лет назад был запущен в одном из районов столицы Италии — Рима. Власти страны решили серьезно заняться данным вопросом, поскольку в Ватикане данная технология принесла весьма ощутимые результаты.



По всей территории Святого Престола сегодня можно найти специальные контейнеры, предназначенные для органического мусора, стекла, пластика, бумаги, алюминия и жести.

Введение новой политики в сфере сбора мусора, предусматривающей серьезные штрафы за нарушение правил раздельного сбора, жители и сотрудники Ватикана начали серьезно задумываться, прежде чем выбросить какой-либо мусор в не предназначенный для этого контейнер.

Следующим шагом в этом городе-государстве хотят научить выбрасывать мусор в специальные контейнеры приезжающих в Ватикан миллионов туристов. В главных местах, притягивающих к себе миллионы паломников, устанавливаются отдельные урны для сбора металлических банок и пластмассовых бутылок.

В США действует обширная программа по утилизации пластиковой тары – основного мусора страны. В ней существуют пункты сбора, координационные центры, отвечающие за пропаганду утилизации, обучение населения. В результате все контейнеры в стране делятся по видам отходов. Вовлечены в компанию активно не менее 50% граждан.

В Японии сортировка мусора ведется уже много лет – активная пропаганда уже не нужна. Страна по налаженной системе перерабатывает 50% своих отходов.



12 декабря 2008 г. вступила в силу новая европейская рамочная Директива по отходам, в которой получила дальнейшее развитие политика ЕС в отношении отходов. Вопросы утилизации отходов начали регламентироваться на европейском уровне с 1975 г., когда появилась рамочная Директива ЕЭС об отходах (15 июля 1975 г.), которая содержит базовую терминологию, используемую сейчас в большинстве актов законодательства ЕС об отходах и в национальном законодательстве многих европейских стран, и определяет направления деятельности государств в сфере управления отходами.

Цели директивы: уточнение неясных правовых понятий, касающихся определения понятия «отходы», вторичного использования отходов; формулирование и усиление европейских стандартов утилизации отходов.

Новая рамочная директива ЕС

- вводит пятиступенчатую иерархию отходов,
- вносит в управление отходами концепцию жизненного цикла продукта,
- предлагает новые инструменты для предупреждения возникновения отходов,
- определяет цели для вещественного повторного использования отходов,
- требует использовать отходы для получения энергии,
- четко определяет понятия и сферы использования отходов,
- упрощает правовые установки, касающиеся отходов,
- предполагает обмен информацией и «лучшим опытом» между государствами.

# Проблема переработки мусора в России

За год среднестатистическая российская семья отправляет на свалки около двух тонн мусора – бумагу, пластик и стекло, годные на переработку, в том числе.

Сделать с этим что-то могут только заводы по переработке отходов. Открыть такой завод затратно, но актуальность сложно переоценить:

- Недостаток подобных предприятий. В России перерабатывается всего **5% мусора**, а годны в переработку 50%. Заводов, занимающихся этим, немногим больше **двухсот** и с колоссальными объемами им не справиться.
- Готовящийся законопроект по запрету сжигания пригодного на переработку мусора. Когда он будет принят, появится огромная нужда в перерабатывающих заводах.
- Огромный плацдарм труда. Мусор производят все, сортируют и перерабатывают немногие. Включиться в процесс и сделать планету немного чище – благородное дело, которое может и принести прибыль.



У переработки мусора как бизнеса есть плюсы:

- ▣ **Неограниченные объемы сырья.** Мусор не нужно добывать – он валяется под ногами и ничего не стоит. Также он не иссякнет – завод по переработке отходов не разорится через пять лет из-за того, что отрасль потеряла актуальность.
- ▣ **Отсутствие недостатка в потребителях.** Переработанное сырье пригодится на множестве предприятий – если одно из них разорится, всегда можно продавать его следующему.
- ▣ **Поддержка со стороны местных властей.** Федеральные законы обязывают власти утилизировать мусор, а финансирование на эту сферу выделяется ничтожное. Любая помощь будет встречена с радостью.
- ▣ **Вариативность.** Можно открыть завод с десятком производственных линий, перерабатывающий десять разных видов сырья. А можно – один цех, который будет работать только с пластиком и все же будет прибыльным.
- ▣ **Отсутствие конкуренции.** Двести заводов на всю Россию – ничтожная цифра. В этой сфере конкуренции не существует.
- ▣ **Рентабельность.** Завод окупится через несколько лет и будет стабильно приносить доход – если правильно все организовать.

Но есть и минусы:

- ▣ **Сортировка.** В России сортировка мусора непривычна, потому этот вопрос придется решать отдельно – либо оборудовать сортировочный цех (и все равно часть сырья будет испорчена), либо договариваться с поставщиками.
- ▣ **Расходы.** Завод окупится через три года – но его нужно ещё открыть, и три года поддерживать его работу.
- ▣ **Документация.** Бизнес по переработке мусора – это бесконечные бумаги, разрешения и формы. Их нужно собрать до открытия завода – и потом постоянно заполнять, отчитываясь перед государством по проделанной работе. Придется иметь дело и с разнообразными проверками.
- ▣ **Налаживание путей получения и сбыта.** Нужно платить, договариваться и ещё раз платить – процесс поиска поставщиков и покупателей на начальной стадии может быть очень трудным.

# Российское законодательство

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.

В 2014 г. в Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» были внесены изменения.

- ликвидация теневого рынка в отрасли обращения с отходами;
- создание механизмов пресечения несанкционированных свалок, в том числе путем установления жесткого контроля за потоками отходов на территории конкретного муниципалитета;
- создание и модернизация инфраструктуры для переработки и утилизации отходов;
- развитие механизмов частно-государственного партнерства в целях привлечения инвесторов в сферу обращения с ТКО;
- снижение образования отходов;
- внедрение системы отдельного сбора отходов, в т.ч. опасных;
- максимальный возврат отходов в производственный цикл;
- значительное сокращение объемов отходов, направляемых на полигоны.

В п. 2 ст. 3 Закона об отходах закреплены основные направления государственной политики в сфере обращения с отходами:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов.

