

УДК 628.4.032

## УТИЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ГОРОДЕ КЕМЕРОВО

В. С. Гвалт, студент гр. ТЭМ-171, II курс  
Кузбасский государственный технический университет  
г. Кемерово

Утилизация технологических бытовых отходов (ТБО) включает в себя их переработку с целью использования наиболее ценных компонентов к дальнейшему применению в промышленности, а также и полную утилизацию опасных продуктов производства и жизнедеятельности населения городов и прочих населённых пунктов. Рост потребительского спроса вызывает увеличение объёмов образования и накопления мусора. В связи с этим вывоз и утилизация твёрдых бытовых отходов являются актуальнейшими задачами больших городов. И Кемерово здесь не исключение. Вопрос утилизации технологических бытовых отходов требует основательного подхода к решению этой задачи. На рис. 1 показана диаграмма морфологического состава технологических бытовых отходов.

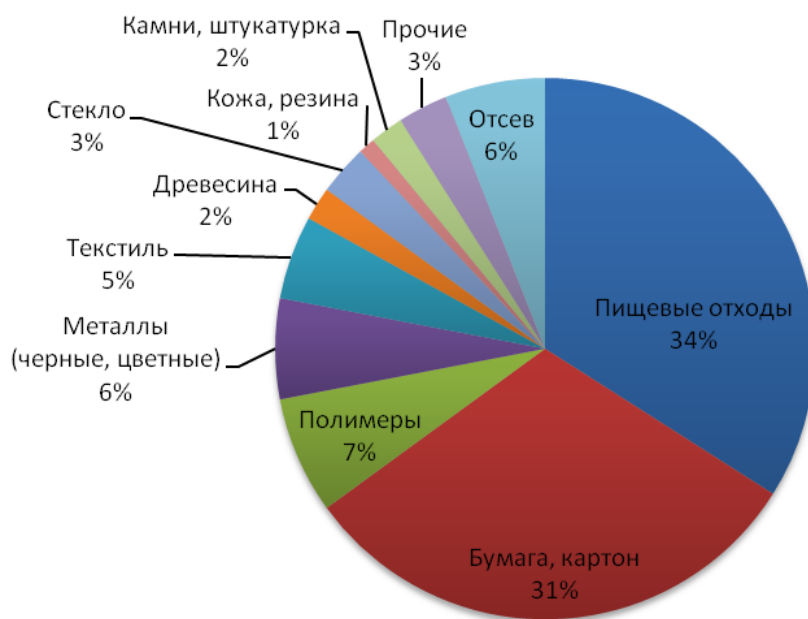


Рис. 1. Морфологический состав ТБО

В Кемерово сбор, вывоз и утилизация технологических бытовых отходов из жилого сектора, административных, торговых, образовательных, производственных и культурно-спортивных учреждений происходит следующим образом:

1. Самый распространённый способ сбора твёрдых отходов – это **использование накопительных несменяемых контейнеров**. В этом случае мусор складывается в пластиковые баки, установленные на частично огороженной санитарной площадке. Затем мусор вывозится мусоровозами с автоматической боковой или тыльной загрузкой. Преимуществом такого способа сбора отходов является то, что вынести мусор граждане могут в любое время. Тем самым исключается вероятность возникновения несанкционированных свалок. Недостаток заключается в открытом хранении мусора, высыпании отходов при выгрузке ёмкостей. Вызывает сомнение гигиеническое состояние баков, так как регулярная дезинфекция их не производится. Это свидетельствует о неблагоприятных санитарных условиях этого метода.

2. Второй способ – **сбор мусора без контейнеров**. Жители выносят мусор в соответствии с определённым расписанием прибытия специализированной техники. Этот способ не получил широкого распространения, но успешно практикуется. Этим способом пользуются, когда нет возможности обеспечить определённые участки накопительными баками. Его недостаток – не все жители имеют возможность выносить накопившийся мусор только в соответствующие часы. В результате возникают стихийные свалки.

3. Третий способ – **использование сменных контейнеров**. Вывоз мусора осуществляется бункеровозами. Этот метод мало распространён. Особенность предоставления данной услуги заключается в том, что спецтехника загружает баки вместе со всем содержимым, а на освободившееся место устанавливает пустые ёмкости, прошедшие санитарную обработку. Достоинство способа – круглосуточный свободный доступ баков для жителей близлежащих домов. При этом поддерживается удовлетворительное санитарное состояние территории и мусорных контейнеров.

Содержание компонентов твёрдых бытовых отходов в жилом фонде и коммерческом секторе показаны в табл. 1.

Таблица 1

Содержание компонентов ТБО в жилом фонде  
и коммерческом секторе

Наименование компонентов отходов	Содержание компонентов (% к общей массе)	
	в жилом фонде	в коммерческом секторе
Бумага и картон	41,0	66,6
Пищевые отходы	26,3	10,4
Полимеры	6,2	7,6
Стекло	4,4	1,6
Текстиль	4,6	1,1
Металл цветной, в т. ч. банки алюминиевые	1,7	1,3
Металл чёрный	2,8	3,0
Древесина, листья	1,6	2,0

Все виды деятельности, связанные со сбором, транспортировкой, хранением, получением лицензий и утилизацией технологических бытовых отходов, регулируются Федеральными законами, строительными и санитарными правилами и нормами. Федеральный закон № 89 «Об отходах производства и потребления» закрепляет за муниципалитетом право решающего голоса в решении всех проблем, связанных с технологическими бытовыми отходами. Федеральный закон № 7 от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» способствует, чтобы утилизация твёрдых отходов на законодательном уровне производилась с соблюдением правил безопасности и при наличии лицензии. Федеральный закон № 96 «Об охране атмосферного воздуха» обязывает принимать необходимые меры, чтобы исключить вероятность загрязнения воздуха вредными веществами. Федеральные законы № 52 и № 160 регламентируют мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности населения, обеспечению полного соответствия всех циклов утилизации технологических бытовых отходов существующим санитарным нормам. Это лишь небольшой перечень актов, которые дают представление, насколько пристально осуществляется аккумулярование технологических бытовых отходов в России. Существуют и другие документы, рекомендации и нормативы по обращению с технологическими бытовыми отходами.

Для осуществления всех видов деятельности, связанных со сбором, транспортировкой, утилизацией, размещением, обработкой и обезвреживанием отходов, относящихся к 1–4 классам опасности, требуется получение **специальной лицензии**. Лицензия на деятельность с отходами выдается в соответствии с Федеральным законом № 99 от 04.05.2011 г. Все индивидуальные предприниматели и юридические лица, работающие с отходами ниже 5 класса опасности, обязаны иметь лицензию. В соответствии с законодательством, лицензия на деятельность с отходами 1–4 класса опасности, выданная до вступления изменений в Федеральный закон № 458 от 29.12.2014 г., действует до 30.06.2015 г. Для получения лицензии и разрешительной документации индивидуальному предпринимателю или юридическому лицу необходимо иметь: специальное оборудование для контроля экологической обстановки в зоне деятельности предприятия, производственные площади, соответствующие санитарным нормам, специализированное оснащение и технику, сотрудников, имеющих соответствующую квалификацию, заключение санитарной службы, учредительные документы.

Технологические бытовые отходы **захораниваются на полигонах, перерабатываются с целью получения дешёвого сырья для нужд производства или сжигаются.**

**Переработке** подвергаются около 30–50 % технологических бытовых отходов. Для этого требуется специальное оборудование. К ценному сырью относят следующие виды отходов: все виды металлов, стекло, полимеры, изделия из пряжи и ткани, бумага, шины, покрышки, старое асфальтовое покрытие, органические бытовые и сельскохозяйственные отходы. Все вышеперечисленные материалы являются вторичным сырьём после процесса перера-

ботки. Далее они обретают вторую жизнь в виде продукции, применяемой в различных сферах жизни человека.

Наиболее эффективным способом утилизации отходов всех типов – твёрдых, жидких и газообразных – является **сжигание**. Сжигание осуществляется под воздействием предельно высоких температур, превышающих отметку 1000 °С. Низкотемпературный процесс сжигания опасен для экологии, поэтому этот метод вытесняется новыми технологиями.

Наиболее простым и дешёвым вариантом утилизации мусора является **захоронение**. Захоронение осуществляется на специально выделенных земельных участках – полигонах, выработанных карьерах. Такой способ размещения мусора малоэффективен и небезопасен для экологии.

**Вывод:** Деятельность, связанная со сбором, транспортировкой, хранением, утилизацией технологических бытовых отходов является перспективной для индивидуальных предпринимателей. Доход от вывоза, хранения и переработки мусора зависит от изначальных вложений в бизнес и перечня предоставляемых услуг. Только сбор и вывоз технологических бытовых отходов на одной единице спецтехники, которая будет регулярно обслуживать 8 точек, может принести до 6 тысяч руб. чистой прибыли за ночь. Если же машин будет несколько, и появится возможность перерабатывать ценный утиль или хотя бы просто рассортировывать его, то уровень дохода от их утилизации многократно повысится.

### Список литературы:

1. Васильев, А. В. К вопросу о системном обеспечении экологической безопасности в условиях современного города [Текст] / А. В. Васильев. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2003. – Т. 5. – № 2. – С. 363–368.
2. Бабанин, И. В. Оценка эффективности раздельного сбора отходов [Электронный ресурс] / И. В. Бабанин. // Твёрдые бытовые отходы. – 2006. – № 10. – С. 40–43.
3. Бабанин, И. В. Раздельный сбор отходов – миссия выполнима [Электронный ресурс] / И. В. Бабанин. // Твёрдые бытовые отходы. – 2007. – № 2. – С. 8–11.