

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ИНСТИТУТ «БЕЛЖИЛПРОЕКТ»

**Методические рекомендации
по определению морфологического состава
твердых коммунальных отходов в городах с
различной степенью благоустройства
жилищного фонда**



МИНСК – 2011



Методические рекомендации по определению морфологического состава твердых коммунальных отходов в городах с различной степенью благоустройства жилищного фонда предназначены для применения при определении морфологического состава твердых коммунальных отходов в населенных местах Республики Беларусь с различной степенью благоустройства.

Рекомендации разработаны на основе практических исследований при проведении разборки коммунальных отходов на составляющие компоненты и определении их морфологического состава методом визуальной оценки и морфометрии, которые проводились в городах с разным количеством проживающего населения и различной степенью благоустройства жилищного фонда (Минск, Гомель, Могилев, Бобруйск, Волковыск, Полоцк) по сезону «весна – лето – осень» 2010 года.

По данным морфологических исследований определялся морфологический состав ТКО, накапливающихся в контейнерах мусоросборников в жилищном фонде и на объектах обеспечения жизнедеятельности человека.

Рекомендации разработаны научно-техническим центром методологии и нормативов РУП «Институт Белжилпроект» Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь.

Специальное разрешение (лицензия) № 02250/0193855, выданное на основании решения Мингорисполкома от 08.09.2006 г. № 1798.

Предложения по внесению изменений и дополнений в данные Методические рекомендации направлять по адресу:

220004 г. Минск, ул. Кальварийская 17, РУП «Институт Белжилпроект», тел 203-56-96, факс 203-25-20, e-mail: ntc_mn@tut.by

Рекомендации имеют юридическую силу только при наличии штампа РУП «Институт Белжилпроект».



МІНІСТЭРСТВА
ЖЫЛЛЕВА-КАМУНАЛЬнай
ГАСПАДАРКІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНЖЫЛКАМГАС

МИНИСТЕРСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНЖИЛКОМХОЗ

ЗАГАД

ПРИКАЗ

21.12.2010 № 194

г. Минск

г. Минск

Об утверждении методических
рекомендаций и нормативов

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 22 июня 2009 года № 327 «О Государственной программе сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009-2015 годы» (пункты 5, 6 и 7 Приложения 2 к Госпрограмме),

ПРИКАЗЫВАЮ:

I. Утвердить и ввести в действие с 1 января 2011 года:

1.1. Методические рекомендации по определению морфологического состава твердых коммунальных отходов в городах с различной степенью благоустройства жилищного фонда;

1.2. Методические рекомендации по определению и применению коэффициентов перевода объемов (метры кубические) твердых коммунальных отходов в весовое (тонны);

1.3. Нормативы количества контейнеров для раздельного сбора твердых коммунальных отходов и нормативы образования отходов на одного жителя.

2. Управлению коммунального хозяйства и энергетики (Шагун А.В.) обеспечить доведение указанных методических

рекомендаций до сведения местных исполнительных и распорядительных органов.

3. Руководителям управлений жилищно-коммунального хозяйства облисполкомов, ГПО «Коммунальное хозяйство Мингорисполкома» и ГО «Минское городское жилищное хозяйство» (Лобанов С.А., Дядело Ю.А., Терехов А.А., Андреев А.В., Хилько А.М., Криволап С.Н., Дремук Н.М., Реентович В.П.) обеспечить доведение указанных методических рекомендаций до сведения подчиненных организаций ЖКХ.

4. РУП «Институт «Белжилпроект» (Маркович А.Г.) в одном из выпусков Информационного бюллетеня Министерства жилищно-коммунального хозяйства разместить нормативы и методические рекомендации, указанные в подпунктах 1.1, 1.2 и 1.3 пункта 1 настоящего приказа, и обеспечить их размножение по заявкам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на договорной основе.

5. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра Шорца А.В.

Министр



В.М. Белохвостов

УТВЕРЖДЕНО

**Приказ Министерства
жилищно-коммунального
хозяйства**

Республики Беларусь

от 21.12.2010 г. № 94

**Методические рекомендации по
определению морфологического состава
твердых коммунальных отходов в
городах с различной степенью
благоустройства жилищного фонда**

Глава 1

Общая часть

1.1. Методические рекомендации по определению морфологического состава твердых коммунальных отходов (далее – ТКО) в городах с различной степенью благоустройства жилищного фонда (далее – Рекомендации) разработаны в соответствии с Государственной программой сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009 - 2015 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 22 июня 2009 г. № 327 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2009 г., № 1/10799).

1.2. Рекомендации предназначены для организаций жилищно-коммунального хозяйства и иных организаций, осуществляющих деятельность по обращению с коммунальными отходами (далее – организации по обращению с коммунальными отходами), при планировании своей деятельности, связанной с

переработкой и (или) использованием ТКО, в том числе с целью увеличения объемов сбора (заготовки) вторичных материальных ресурсов и удовлетворения в них потребностей перерабатывающих предприятий Республики Беларусь.

1.3. Настоящие Рекомендации определяют единый порядок и последовательность технологических операций по разбору ТКО и обработке полученных данных при определении морфологического состава ТКО, образующихся в населенных местах Республики Беларусь.

1.4. При разработке Рекомендаций использовались следующие нормативные правовые акты и материалы:

Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271-З «Об обращении с отходами» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 2/1368);

Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 30 ноября 2001 г. № 21 «Об утверждении перечня коммунальных отходов» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2001 г., № 8/7531);

Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 июля 2003 г. № 18/27 «Об утверждении правил определения нормативов образования коммунальных отходов» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., № 8/9771);

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. № 85 «Об утверждении классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 8/17498);

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 декабря 2009 г. № 143 «Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов "гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов"»;

СанПиН № 2.1.12-61-2005 «Гигиенические требования к сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья»;

результаты оценки имеющихся в организациях по обращению с коммунальными отходами организационных и технических возможностей для выполнения работ по обращению с коммунальными отходами;

натурные замеры и технические расчеты;

статистические данные организаций по обращению с коммунальными отходами за 2005-2009 г.г.

фотографии рабочего времени и технические расчеты.

1.5. Результаты определения морфологического состава ТКО в населенных местах Республики Беларусь могут использоваться:

в качестве основы для разработки эффективных методов сбора, вывоза, использования и обезвреживания ТКО,

при планировании мероприятий по повышению уровня извлечения вторичных материальных ресурсов (далее – ВМР) из состава коммунальных отходов и использования их в качестве вторичного сырья,

для определения оптимальной загрузки и повышения эффективности работы объектов по сортировке ТКО,

при принятии решений по расширению сети комплексных приемных пунктов вторсырья,

для расчетов оптимального количества контейнерных площадок для раздельного сбора ТКО и количества устанавливаемых на них контейнеров.

1.6. Термины и определения.

В настоящих Рекомендациях используются следующие термины и определения:

вид отходов - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с системой классификации отходов;

вторичные материальные ресурсы (далее – ВМР) - отходы, которые после их сбора могут быть вовлечены в гражданский оборот в качестве вторичного сырья и для использования которых в Республике Беларусь имеются объекты по использованию отходов;

вторичное сырье - вторичные материальные ресурсы, которые подготовлены к использованию для производства продукции, электрической и (или) тепловой энергии, выполнения работ, оказания услуг в соответствии с требованиями, установленными техническими нормативными правовыми актами;

коммунальные отходы - отходы потребления и отходы производства, включенные в утверждаемый Министерством жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь перечень отходов, относящихся к коммунальным отходам, удаление которых организуют местные исполнительные и распорядительные органы;

населенное место - компактно заселенная часть территории Республики Беларусь, место постоянного или временного жительства физических лиц с установленными в соответствующем порядке территориальными пределами, имеющие необходимые для обеспечения жизнедеятельности физических лиц жилые и иные здания и сооружения;

отходы - вещества или предметы, образующиеся в процессе осуществления экономической деятельности, жизнедеятельности человека и не имеющие определенного предназначения по месту их образования либо утратившие полностью или частично свои потребительские свойства;

организация по обращению с коммунальными отходами - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющее деятельность, связанную со сбором коммунальных отходов, их разделением по видам, удалением, хранением, перевозкой, а также с захоронением, обезвреживанием и (или) использованием коммунальных отходов;

хранение коммунальных отходов - содержание коммунальных отходов в местах временного хранения коммунальных отходов, на объектах хранения коммунальных отходов до их перевозки на объекты захоронения, обезвреживания коммунальных отходов и (или) на объекты по использованию коммунальных отходов.

1.7. Организации по обращению с коммунальными отходами должны обеспечивать сбор ТКО и их разделение по видам, за исключением случаев, когда смешивание коммунальных отходов разных видов допускается в соответствии с утвержденными схемами санитарной очистки населенного места.

Физические лица, проживающие в жилых домах, должны осуществлять разделение образующихся у них коммунальных отходов по видам, если организациями по обращению с коммунальными отходами, обслуживающими жилые дома, созданы для этого необходимые условия.

1.8. Сбор коммунальных отходов производства и их разделение по видам осуществляется юридическими лицами-производителями коммунальных отходов производства либо уполномоченными ими юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими обращение с коммунальными отходами.

Смешивание коммунальных отходов разных видов допускается при их захоронении и (или) обезвреживании.

Глава 2

Порядок определения морфологического состава ТКО

2.1. Для определения фактического морфологического состава ТКО и учета изменений процентного содержания отдельных компонентов в общем объеме образующихся ТКО в зависимости от сезона года, в организациях по обращению с коммунальными отходами должны периодически проводиться разборы ТКО, вывозимых от различных объектов образования (происхождения) этих отходов.

Периодичность проведения разборки ТКО с целью определения их морфологического состава для организаций по обращению с коммунальными отходами устанавливается местными исполнительными и распорядительными органами, но не реже одного раза в пять лет.

2.2. Морфологический состав коммунальных отходов производства должны определять собственники этих отходов

одновременно с утверждением количественных и качественных показателей отходов производства, в соответствии с Инструкцией о порядке инвентаризации отходов производства, утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 февраля 2008 г. № 17.

2.3. Морфологический состав ТКО в значительной степени зависит:

от климатических условий,
сезона года,
времени, прошедшего с момента их образования,
степени благоустройства жилищного фонда,
наличия системы раздельного сбора ТКО, в т.ч. пищевых отходов,
уровня благосостояния жителей и др.

2.4. Определение морфологического состава ТКО, образующихся в населенном месте, производится отдельно для жилых зданий с различной степенью благоустройства жилищного фонда и для наиболее характерных объектов обеспечения жизнедеятельности человека:

благоустроенные жилые здания без арендаторов - имеющие водопровод, канализацию, центральное отопление и использующие природный газ или электроэнергию для приготовления пищи (отопления);

неблагоустроенные жилые здания без арендаторов, находящиеся в коммунальной собственности, - с печным отоплением и не подключенные к системе канализации населенного пункта;

неблагоустроенные жилые здания без арендаторов, находящиеся в собственности граждан, - с печным отоплением и не подключенные к системе канализации населенного пункта;

не менее двух объектов обеспечения жизнедеятельности человека по каждому типу таких объектов, наиболее характерных для населенного места.

Выбор наиболее типичных объектов обеспечения жизнедеятельности человека и установление расчетных единиц для каждого выбранного объекта осуществляется согласно

приложению 1 к Правилам определения нормативов образования коммунальных отходов.

2.5. В связи с сезонной неравномерностью объемов образования ТКО и их морфологического состава определение усредненного морфологического состава ТКО для населенного места должно производиться несколько раз в течение года раздельно по каждому сезону (осень – зима – весна - лето).

2.6. Определение морфологического состава образующихся в населенном месте ТКО производится на основании натурных замеров комиссией, создаваемой по решению (распоряжению) местного исполнительного и распорядительного органа, в состав которой включаются представители:

местного исполнительного и распорядительного органа, организации жилищно-коммунального хозяйства, осуществляющей обращение с коммунальными отходами на территории данного населенного места,

территориального органа Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, и другие заинтересованные.

Для проведения работ по определению морфологического состава образующихся в населенном месте ТКО в установленном порядке на договорной основе могут привлекаться научно-исследовательские и проектные организации.

2.7. Для определения фактических объемов и морфологического состава ТКО, образующихся в жилищном фонде с различной степенью благоустройства и разной плотностью проживающего населения, в соответствии с пунктом 2.4. настоящих Рекомендаций выделяют наиболее типовые контрольные объекты и территории (контейнерные площадки) по каждому типу благоустройства жилищного фонда, на которых проживает:

не менее 1 тыс. человек - для городов с населением до 100 тысяч человек;

не менее 1,5 тыс. человек - для городов с населением 100 - 500 тысяч человек;

не менее 2,5 тыс. человек - для городов с населением свыше 500 тысяч человек.

2.8. Определение морфологического состава ТКО проводится методом визуальной оценки и морфометрии коммунальных отходов.

В течение сезона на каждом выбранном контрольном объекте (контейнерной площадке) должно быть проведено не менее семи суточных замеров.

2.9. До начала замеров все контейнеры должны быть подготовлены в соответствии с требованиями СанПиН «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов», пронумерованы и взвешены с точностью до 1 кг.

Глава 3

Методы разбора ТКО при определении их морфологического состава и объемов образования

3.1. Методы определения морфологического состава ТКО зависят от наличия в организациях по обращению с коммунальными отходами средств механизации процесса сортировки ТКО и степени внедрения отдельного сбора твердых коммунальных отходов.

3.2. Существуют два основных метода разбора ТКО для определения их морфологического состава:

ручной метод;

полумеханизированный метод.

Ручной метод морфологического разбора ТКО на составляющие компоненты применяется организациями по обращению с коммунальными отходами при отсутствии линий сортировки (досортировки) ТКО.

Полумеханизированный метод разбора ТКО применяется на сортировочно-перегрузочных станциях ТКО и пунктах (линиях) сортировки (досортировки) отдельно собранных ТКО.

3.3. До начала работ по определению морфологического состава ТКО составляется Перечень контрольных объектов (контейнерных площадок) для жилых зданий с различной степенью благоустройства жилищного фонда и для наиболее характерных объектов обеспечения жизнедеятельности человека

с указанием адреса расположения и присвоением порядкового номера согласно приложению А настоящих Рекомендаций.

3.4. Ручной метод определения морфологического состава ТКО.

3.4.1. До начала замеров все контейнеры на контрольном объекте (контейнерной площадке) очищаются от остатков ТКО, нумеруются и взвешиваются с точностью до 1 кг.

3.4.2. По заключенным договорам уточняется количество человек, использующих контрольную контейнерную площадку для сбора ТКО.

3.4.3. Для проведения замеров рекомендуется использовать стандартные контейнеры КМ-10 объемом 0,75 куб. метров.

С целью более точного определения средней плотности ТКО при необходимости на выбранных контрольных объектах (контейнерных площадках) следует устанавливать дополнительные контейнеры.

3.4.4. Для определения объема (m^3) ТКО перед разгрузкой (установкой) контейнера в машину для вывоза, отходы в контейнере разравниваются (без уплотнения) и мерной линейкой замеряется высота слоя собранных отходов.

3.4.5. Для определения массы (кг) ТКО каждый контейнер перед разгрузкой (установкой) в машину для вывоза взвешивается с точностью до одного килограмма.

При значительном накоплении ТКО от однородных по типу объектов для определения массы ТКО допускается взвешивание порожней и загруженной отходами машины на автомобильных весах с точностью до 10 кг.

3.4.6. После определения массы и погрузки на транспорт, ТКО транспортируются к месту разборки для определения их морфологического состава.

3.4.7. Результаты замеров массы ТКО, собранных отдельно на каждом контрольном объекте (контейнерной площадке) в течение контрольных суток, заносятся в отдельный Бланк суточных замеров массы ТКО согласно приложению Б настоящих Рекомендаций.

Обработка полученных данных натурных замеров производится не позднее, чем на следующий день после их проведения.

Количество контрольных суток в каждом сезонном периоде рекомендуется принимать не менее семи.

3.4.8. Одновременно данные натурных замеров рекомендуется использовать для определения (уточнения) дифференцированных нормативов образования и плотности ТКО.

3.4.9. Определение суточной массы ТКО, собранных на контрольном объекте в течение суток, производится по формуле:

$$m_{отх} = \sum_{i=1}^n (m_з - m_n), кг \quad (1)$$

где $m_з$ - масса загруженного контейнера (мусоровоза) с отходами, кг;

m_n - масса порожнего контейнера (мусоровоза), кг;

n - количество вывозимых от объекта в течение суток контейнеров (мусоровозов).

3.4.10. Определение массы ТКО, собранных на контрольном объекте в течение сезонного периода наблюдения производится по формуле:

$$m_{отх}^с = \sum_{i=1}^n m_{отх}, кг \quad (2)$$

где $m_{отх}$ - количество суточной массы ТКО, кг;

n - количество суток наблюдений в течение сезонного периода (рекомендуется не менее 7).

3.4.11. Ручная разборка ТКО производится на специальной подготовленной площадке сразу после доставки исследуемого ТКО с места сбора (временного хранения). Проведение морфологических исследований ТКО в их естественном состоянии сразу после доставки позволит избежать искажения данных из-за потери влаги при усыхании таких компонентов, как бумага, текстиль, пищевые отходы.

3.4.12. Отбор компонентов ТКО производится после перемещения всего содержимого, собранного на контрольном объекте для исследования, из контейнера (мусоровоза) на полиэтиленовую пленку и перемешивания. Такой способ отбора проб позволяет сохранить все содержащиеся в контейнерах компоненты ТКО (в т.ч. отсев) для учета.

Из пробы отбираются и не учитываются единичные крупные предметы (крупногабаритные предметы, бытовая техника, шины и другие предметы), запрещенные для сбора в контейнерах.

3.4.13. Исследуемые отходы разравниваются на пленке слоем не выше 25-30 см в виде квадрата и сортируются по видам.

Отобранные по видам компоненты ТКО собираются в отдельные пластиковые пакеты (или заранее взвешенные пустые контейнеры).

3.4.14. Оставшаяся после отбора полезных компонентов масса отходов перемешивается и просеивается над полиэтиленовой пленкой через сито с размером ячеек 16 мм. Таким образом, отделяется мелкий отсев ТКО.

Остающиеся в сите отходы вручную разбираются на составляющие части, раскладываются в пластиковые емкости (пакеты) и взвешиваются.

3.4.15. При морфологическом разборе ТКО отбираются следующие компоненты:

Дерево, в том числе

 садовые отходы

Бумага, картон, в том числе

 тэтрапак

Металлы, в том числе

 черные,

 цветные,

 батарейки

Текстиль

Стекло

Кожа, резина

Полимеры, в том числе

 ПЭТ-бутылка,

полиэтилен,
другая пластмасса

Органические отходы
Кости
Строительные отходы, камни
Смешанные отходы
Отсев мелких фракций (потери)

К перечисленным компонентам ТКО относятся следующие материалы:

дерево - куски древесины, стружка, ветки, опилки, садовые отходы (цветочные растения и листья);

бумага, картон - картон; бумага мокрая, загрязненная, влажная и сухая раздельная бумага (оберточные пакеты, газеты, тетради, книги и их части, картон и др.); упаковки тетрапак;

металлы - черные (мелкие и средних размеров изделия и товары, потерявшие свои потребительские свойства, изготовленные из сплавов чугуна, железа, стали) и цветные (мелкая металлическая тара, проволока и другие мелкие изделия из медных, цинковых, алюминиевых сплавов и др.), батарейки;

текстиль - старая одежда, тряпки, вата, веревки, войлок, текстильная обувь;

стекло - стеклянная посуда и тара, бой посуды и тары, стекло битое;

кожа, резина - обрезки кожи, резиновые изделия, обувь;

полимеры - ПЭТ-бутылки; полиэтиленовая пленка; емкости и другие изделия из ПВХ, пластмассовые игрушки, пробки, капроновые изделия, другие синтетические изделия;

органические отходы - пищевые отходы (остатки фруктов, очистки и остатки овощей, мясные и рыбные отходы, остатки хлебных изделий и другие продукты растительного и животного происхождения),

кости - кости животных, птиц, чешуя рыб;

строительные отходы - камни, булыжник, кирпичные обломки, фаянсовые, глиняные, фарфоровые черепки, штукатурка и т.п.;

смешанные отходы - все трудноклассифицируемые и трудноразделяемые и непригодные к дальнейшей переработке для повторного использования отходы;

отсев - частицы отходов, прошедшие через сито с ячейками размером до 16 мм.

3.4.16. Отходы, классифицируемые, как вторичные материальные ресурсы (ВМР), по своим характеристикам должны соответствовать требованиям СанПиН № 2.1.12-61-2005 «Гигиенические требования к сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья».

3.4.17. Каждая отобранная морфологическая составляющая часть ТКО взвешивается, ее содержание в процентном отношении по весу определяется по формуле:

$$A_{\% \text{комп.}} = A_{M. \text{комп.}} \times 100 / M, \% \quad (3)$$

где: $A_{M. \text{комп.}}$ - содержание каждой отдельной составляющей части (компонентов) отходов в общей массе сырых отходов анализируемой пробы, кг;

M - общая масса отходов в анализируемой пробе, кг.

3.4.18. Результаты замеров массы ТКО, собранных отдельно на каждом контрольном объекте (контейнерной площадке) в течение сезона, заносятся в отдельный Бланк сезонных замеров массы ТКО и составляется Сводная сезонная ведомость по определению морфологического состава ТКО, образовавшихся на всех контрольных объектах (контейнерных площадках) согласно приложениям В и Г настоящих Рекомендаций.

3.4.19. По результатам определения морфологического состава всех проб ТКО, собранных от всех контрольных объектов (контейнерных площадок) в течение одного сезона, по формуле (2) производится расчет сезонного усредненного содержания компонентов ТКО с оформлением соответствующего Акта определения сезонного усредненного морфологического состава ТКО согласно приложению Д к настоящим Рекомендациям.

3.4.20. По результатам проведенных работ по определению морфологического состава ТКО, собранных от каждого контрольного объекта (контейнерной площадки) по каждому сезону в течение года составляются Сводная годовая ведомость по определению морфологического состава ТКО и Акт определения годового усредненного морфологического ТКО состава согласно приложениям Е и Ж настоящих Рекомендаций.

3.5. Полумеханизированный метод определения морфологического состава ТКО.

3.5.1. Подготовительные работы перед отбором исследуемых проб ТКО, их отбор, определение суточной массы и транспортировка к месту полумеханизированной разборки выполняются в соответствии с подпунктами 3.4.1. – 3.4.6. главы 3 настоящих Рекомендаций.

3.5.2. ТКО, доставляемые на сортировочную станцию, подлежат взвешиванию при въезде автотранспорта на территорию сортировочного комплекса. После разгрузки автотранспорт, которым доставлены ТКО на сортировочный комплекс, подлежит повторному взвешиванию. Результаты взвешивания заносятся в базу данных.

3.5.3. Поступившие на сортировочную станцию отходы из контейнеров (мусоровоза) разгружаются на приемочной площадке, на которой вручную производится отбор крупногабаритных отходов (отсортировка), не подлежащих дальнейшему разбору (части машин и бытовой техники, крупная деревянная тара и т.д.).

Все отобранные крупногабаритные, а также крупные древесные отходы взвешиваются, результаты взвешивания заносятся в базу данных.

3.5.4. После отбора крупногабаритных отходов оставшиеся отходы загружаются в накопительный бункер, предварительно очищенный от остатков отходов, оставшихся от других разгрузок ТКО.

Из приемного бункера ТКО по загрузочному конвейеру поступают на участок сортировки. Для исключения «проскока» полезных фракций при сортировке скорость движения ленты транспортера при проведении морфологического разбора

устанавливается не выше 50% от средней рабочей скорости ленты.

3.5.5. В ходе процесса сортировки отходы пропускаются через «магнитные сепараторы» (при их наличии), отделяющие в отдельные емкости черные и цветные металлы, и происходят сепарирование мелких фракций ТКО на вибрационном грохоте с отделением отсева.

3.5.6. При разборке (сортировке) ТКО по компонентам отходов ТКО располагаются на ленте конвейера слоем высотой не более высоты самих фрагментов (предметов), все предметы располагаются на ленте конвейера в один слой и должны быть хорошо визуально различимы на расстоянии.

3.5.7. Сортировочная кабина, через которую проходит конвейер, должна быть оборудована достаточным количеством рабочих позиций.

Рабочий персонал на движущемся конвейере сортировочной линии вручную производит отбор морфологических компонентов ТКО по видам в соответствии с подпунктом 3.4.15. главы 3 настоящих Рекомендаций и сбрасывает их в заранее подготовленные и взвешенные контейнеры.

3.5.8. Все разделенные по видам компоненты отходов взвешиваются, по формуле (1) определяется их масса и по формуле (3) устанавливается их процентное содержание в общей массе исследуемых отходов.

Аналогичным способом устанавливается масса мелких фракций, просеянных через грохот и масса черного металла, захваченного магнитным сепаратором.

3.5.9. Готовые для вторичного использования компоненты отходов по видам вторичного сырья прессуются и брикетируются.

Учет ВМР, отсортированных и готовых к использованию, ведется по номенклатурам и весу.

3.5.10. Отходы, не подлежащие вторичному использованию, а также отсев и не отсортированные отходы («хвосты»), взвешиваются и вывозятся на полигоны для захоронения.

3.5.11. Результаты определения морфологического состава ТКО, вывезенных от контрольных объектов (контейнерных площадок) и пропущенных через сортировочную линию в течение контрольных суток заносятся в Бланк суточных замеров массы ТКО согласно приложению Б настоящих Рекомендаций.

3.5.12. Результаты определения морфологического состава ТКО, вывезенных от контрольных объектов (контейнерных площадок) и пропущенных через сортировочную линию в течение сезона заносятся в Бланк сезонных замеров массы ТКО и составляется Сводная сезонная ведомость по определению морфологического состава ТКО, согласно приложениям В и Г настоящих Рекомендаций.

3.5.13. По результатам определения морфологического состава всех проб ТКО, собранных от всех контрольных объектов (контейнерных площадок) в течение одного сезона и пропущенных через сортировочную линию, по формуле (2) производится расчет сезонного усредненного содержания компонентов ТКО с оформлением соответствующего Акта определения сезонного усредненного морфологического состава ТКО согласно приложению Д к настоящим Рекомендациям.

3.5.14. По результатам проведенных работ по определению морфологического состава ТКО, собранных от каждого контрольного объекта (контейнерной площадки) по каждому сезону в течение года и пропущенных через сортировочную линию, составляются Сводная годовая ведомость по определению морфологического состава ТКО и Акт определения годового усредненного морфологического состава ТКО согласно приложениям Е и Ж настоящих Рекомендаций.

3.5.15. Для уточнения (определения) морфологического состава ТКО по отдельным объектам может использоваться ускоренный метод.

В этом случае натурные наблюдения (замеры) и разборка ТКО на компоненты проводятся в течение семи дней одного сезона, и устанавливается усредненный морфологический состав ТКО для выбранного объекта.

3.5.16. При сборе ТКО на контрольных объектах (контейнерных площадках) в течение каждых контрольных суток

необходимо обеспечить учет отдельно собранных ТКО, которые не попали в контрольные контейнеры и были вывезены отдельно на перерабатывающие предприятия как готовое к использованию вторсырье.

После разборки контрольных проб ТКО на составляющие компоненты и внесения полученных данных в Бланк суточных замеров массы ТКО (приложение Б настоящих Рекомендаций) объемы отдельно собранных ТКО, вывезенных как вторсырье, должны быть вписаны в указанный Бланк отдельной строкой (РС ТКО).

В дальнейшем, при составлении Сводных сезонных ведомостей (приложение Г настоящих Рекомендаций) и Сводной годовой ведомости (приложение Е настоящих Рекомендаций) объемы отдельно собранных ТКО, вывезенных как вторсырье, должны быть вписаны в указанные ведомости также отдельной строкой (РС ТКО).

Приложение А

(образец)

Перечень контрольных объектов
(контейнерных площадок) для определения морфологического
состава ТКО, образующихся в жилых зданиях с различной
степенью благоустройства и на наиболее характерных объектах
обеспечения жизнедеятельности человека

В _____
(название населенного места)

№ контрольного объекта	Месторасположение (адрес) контрольных объектов (контейнерных площадок)	Наименование контрольных объектов (жилые здания с указанием степени благоустройства и наиболее характерные объекты обеспечения жизнедеятельности человека)	Расчетная единица	Количество
1	2	3	4	5
КО-1	Контейнерная площадка по ул.	благоустроенные жилые здания без арендаторов: жилые дома по ул. №:	1 проживающий человек	
КО-2	Контейнерная площадка по ул.	неблагоустроенные жилые здания без арендаторов, находящиеся в коммунальной собственности: : жилые дома по ул. №:	1 проживающий человек	
КО-3	Контейнерная площадка по ул.	неблагоустроенные жилые здания без арендаторов, находящиеся в собственности граждан: : жилые дома по ул. №:	1 проживающий человек	

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
КО-4	Контейнерная площадка по ул.	Общежитие №... (по ул. №...)	1 место	
КО-5	Контейнерная площадка по ул.	Гостинца ... (по ул. №...)	1 место	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Школа № (по ул. №...)	1 учащийся	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Магазин № (по ул. №...)	1 кв. метр торговой площади	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Дворец культуры (по ул. №...)	1 место	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Железнодорожный вокзал	1 кв.м убираемой территории	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Автовокзал	1 кв.м убираемой территории	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Столовая № ... (по ул. №...)	1 блюдо	
КО-...	Контейнерная площадка по ул.	Больница №... (по ул. №...)	1 койко-место	
КО-п		И т.д.		

Приложение Б (образец)

Бланк суточных замеров

массы ТКО, собранных на контрольном объекте (контейнерной площадке) № КО-1 (и (или) пропущенных через сортировочную линию) _____
название (адрес) контрольного объекта (контейнерной площадки)

Дата проведения суточных замеров - _____

№ контейнера (мусоровоза)	Высота слоя собранных ТКО, (h), м	Площадь основания в контейнере, (S), кв. метры	Объем ТКО в контейнере, (h x S), куб. метры	Масса загруженного контейнера (мусоровоза)	Масса пустого контейнера (мусоровоза), (m ₂), кг	Масса отходов в контейнере, (мусоровозе) (m ₁ -m ₂), кг	в том числе (кг)												
							дерево*	бумага, картон**	металлы***	текстиль	стекло	кожа, резина	полимеры****	органические отходы	кости	строительные отходы	смешанные отходы	отсев (потери)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
...																			
...																			
.....																			
РСТКО																			
Итого за сутки																			

Примечание. При необходимости некоторые компоненты ВМР можно подразделять на дополнительные составляющие «в том числе»:

* - садовые отходы,

** - тетрапак,

*** - черные, цветные, батарейки,

**** - ПЭТ-бутылки, полиэтилен, другая пластмасса.

Приложение В (образец)

Бланк сезонных замеров

массы ТКО, собранных на контрольном объекте (контейнерной площадке) № КО-1 (и (или) пропущенных через сортировочную линию) в _____ за период 20 _____ года
 (название населенного места) (указать сезон)

№ п/п контрольных суток	Дата	Объем, м ³	Масса, кг	в том числе (кг)												
				дерево*	бумага, картон**	металлы***	текстиль	стекло	кожа, резина	полимеры****	органические отходы	кости	строительные отходы	смешанные отходы	отсев (потери)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1																
2																
3																
4																
5																
6																

Приложение Г
(образец)

Сводная сезонная ведомость

по определению морфологического состава ТКО, собранных на контрольных объектах (и (или) пропущенных через сортировочную линию) в _____ за период _____ 20__ года
(название населенного места) (указать сезон)

№ контрольного объекта	Объем, м ³	Масса, кг	в том числе (кг)											
			дерево*	бумага, картон**	металлы***	текстиль	стекло	кожа, резина	полимеры****	органические отходы	кости	строительные отходы	смешанные отходы	отсев мелких фракций (потери)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
КО-1														
КО-2														
КО-3														
КО-4														
КО-5														

Приложение Д
(образец)

АКТ

определения усредненного морфологического состава ТКО, собранных на контрольных объектах (контейнерных площадках) №№ _____ (и (или) пропущенных через сортировочную линию)

(перечислить)

В _____ за период _____ 20__ года
(название населенного места) (указать сезон)

№ п/п	Наименование отходов	Масса, кг	Удельный вес (%)
	Коммунальные отходы, всего		100
1.	Древесина, в том числе		
1.1	садовые отходы		
2.	Бумага, картон, в том числе		
2.2.	тэтрапак		
3.	Металлы, в том числе		
3.1.	черные		
3.2.	цветные		
3.3.	батарейки		
4.	Текстиль		
5.	Стекло		
6.	Кожа, резина		
7.	Полимеры, в том числе		
7.1.	ПЭТ-бутылка,		
7.2.	полиэтилен,		
7.3.	другая пластмасса		
8.	Органические отходы		
9.	Кости		
10.	Строительные отходы, камни		
11.	Смешанные отходы		
12.	Отсев мелких фракций (потери)		

Члены комиссии по определению морфологического состава ТКО:

<i>(должность)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(И.О.Фамилия)</i>	<i>(дата)</i>
--------------------	------------------	----------------------	---------------

Председатель комиссии

<i>(должность)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(И.О.Фамилия)</i>	<i>(дата)</i>
--------------------	------------------	----------------------	---------------

Приложение Е

(образец)

Сводная годовая ведомость

по определению морфологического состава ТКО, собранных на контрольных объектах (контейнерных площадках) №№ _____ (перечислить) _____ (пропущенных через сортировочную линию)

в _____ за периоды _____ 20 _____ года

(название населенного места)

(указать сезоны)

№ контрольного объекта	осень		зима		весна		лето		Всего за год		в том числе (кг)														
	Объем, м ³	Масса, кг	Объем, м ³	Масса, кг	Объем, м ³	Масса, кг	Объем, м ³	Масса, кг	Объем, м ³	Масса, кг	дерево	бумага, картон	металлы	текстиль	стекло	кожа, резина	полимеры	опрачные	отходы	кости	строительные отходы	смешанные отходы	отсев (потри)		
1																									
КО-1																									
КО-2																									
КО-3																									
КО-4																									
КО-5																									

Приложение Ж
(образец)

АКТ

определения усредненного морфологического состава ТКО,
собранных на контрольных объектах (контейнерных площадках)
№№ _____ за периоды осень-зима-весна-лето 20__ года
(перечислить) (указать сезоны)

№ п/п	Наименование отходов	Удельный вес (%)	Масса, кг
	Коммунальные отходы, всего	100	
1.	Древесина, в том числе		
1.1	садовые отходы		
2.	Бумага, картон, в том числе		
2.2.	тэтрапак		
3.	Металлы, в том числе		
3.1.	черные		
3.2.	цветные		
3.3.	батарейки		
4.	Текстиль		
5.	Стекло		
6.	Кожа, резина		
7.	Полимеры, в том числе		
7.1.	ПЭТ-бутылка,		
7.2.	полиэтилен,		
7.3.	другая пластмасса		
8.	Органические отходы		
9.	Кости		
10.	Строительные отходы, камни		
11.	Смешанные отходы		
12.	Отсев мелких фракций (потери)		

Члены комиссии по определению морфологического состава ТКО:

(должность)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель комиссии

(должность)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

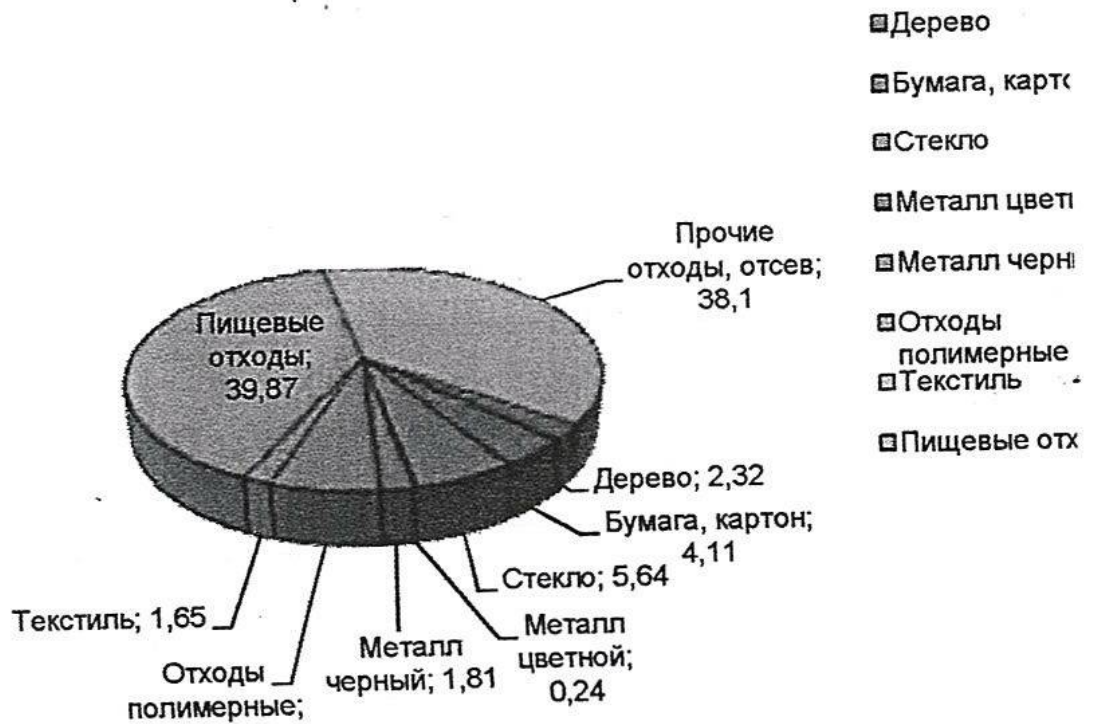
(дата)

Приложение 3 (справочное)

Усредненный морфологический состав ТКО, образуемых в 2010 г. в жилищном фонде городов с различной степенью благоустройства Республике Беларусь (без учета отдельно собранных и заготовленных вторичных ресурсов) и содержание отдельных компонентов по массе, в процентах приведен на рис. 1

Рисунок 1

Содержание компонентов отходов по массе, %



Примечание:

Усредненный морфологический состав ТКО установлен для городов с численностью проживающего населения (по состоянию на 01.01. 2011 г.):

- г. Минск – 1836,8 тыс. чел.;
- г. Гомель – 482,7 тыс. чел.;
- г. Могилев – 358,3 тыс. чел.;
- г. Бобруйск – 215,1 тыс. чел.;
- г. Полоцк – 82,5 тыс. чел.;
- г. Щучин – 15,7 тыс. чел.

Приложение И

(справочное)

Обобщенные данные по морфологическому составу ТКО, образующихся в жилищном фонде и на объектах обеспечения жизнедеятельности человека в городах с различной степенью благоустройства жилищного фонда и проживающего населения за 2010 г.

(По результатам натурных замеров по сезонам "весна - лето - осень")

Наименование компонентов твердых коммунальных отходов	Морфологический состав ТКО, % по массе								Среднее значение
	Названия населенных мест								
	г. Минск удельный вес	г. Гомель удельный вес	г. Могилев удельный вес	г. Бобруйск удельный вес	г. Полоцк удельный вес	г. Шучин удельный вес			
1	2	3	4	5	6	7	8		
ТКО всего	100	100	100	100	100	100	100	100	
в том числе:									
Бумага, картон	6,90	4,4	5,12	2,90	3,14	2,2	4,11		
Металл черный	3,60	1,14	1,32	0,90	2,62	1,28	1,81		
Металл цветной	0,63	0,17	0,19	0,29	0,08	0,09	0,24		
Текстиль	3,63	1,14	1,35	1,40	1,4	0,96	1,65		
Стекло	5,88	4,84	5,56	6,00	4,35	7,21	5,64		

Продолжение приложения И

1	2	3	4	5	6	7	8
Кожа, резина	1,75	0,89	1,01	0,90	1,26	0,77	1,10
Пластмасса:							
- ПЭТ бутылка	3,50	2,51	2,14	1,20	1,42	1,33	2,02
- полиэтилен	5,04	3,33	2,26	2,60	2,86	1,89	3,00
- другая пластмасса	1,58	0,92	1,11	1,43	1,14	1,26	1,24
Тетрапак	1,89	0,53	0,47	0,50	0,29	0,32	0,67
Дерево	3,23	2,00	2,25	1,40	1,86	3,15	2,32
Органические отходы	32,13	47,66	43,26	48,60	40,25	41,25	42,19
Строительный мусор, камни	5,85	3,43	5,21	4,30	5,21	3,65	4,61
Смешанные отходы	22,75	25,88	27,02	26,30	30,32	31,12	27,23
Отсев мелких фракций (потери)	1,63	1,18	1,73	1,28	3,80	3,52	2,19

2748 B.01.0

Содержание

Глава 1. Общая часть.	5
1.6. Термины и определения	7
Глава 2. Порядок определения морфологического состава ТКО	9
Глава 3. Методы разбора ТКО при определении их морфологического состава и объемов образования.....	10
3.4. Ручной метод определения морфологического состава ТКО.	13
3.5 Полумеханизированный метод определения морфологического состава ТКО.....	18
Приложение А.....	18
Приложение Б	19
Приложение В.....	32
Приложение Г.....	21
Приложение Д.....	22
Приложение Е.....	23
Приложение Ж.....	24
Приложение З.....	25
Приложение И.....	26

**Методические рекомендации
по определению морфологического состава твердых
коммунальных отходов в городах с различной
степенью благоустройства жилищного фонда**

Подготовлены к изданию
РУП «Институт «Белжилпроект»

Ответственный за выпуск

Никищенко С.Г.

Ответственный исполнитель

Никищенко С.Г.

Радюк В.И.

Компьютерная верстка

Янцен Е.С.

Подписано в печать 13.05.2011

Формат 60x84-16 Печ. Л

Тираж 90 экз.

Заказ № 26

Отпечатано на ризографе РУП «Институт «Белжилпроект»
220004, г. Минск, ул. Кальварийская, 17
тел. 203-12-91

Лицензия 02330/0548578 от 14.07.2009 г.