ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ EN 13432—2015

УПАКОВКА

Требования к использованию упаковки посредством компостирования и биологического разложения. Проверочная схема и критерии оценки для распределения упаковок по категориям

УПАКОЎКА

Патрабаванні да выкарыстання ўпакоўкі пры дапамозе кампаставання і біялагічнага раскладання. Праверачная схема і крытэрыі ацэнкі для размеркавання ўпаковак па катэгорыях

(EN 13432:2000, IDT)

Издание официальное

Настоящий государственный стандарт ГОСТ EN 13432—2015 идентичен EN 13432:2000 и воспроизведен с разрешения CEN/CENELEC, Avenue Mamix 17, B-1000 Brussels. Все права по использованию европейских стандартов в любой форме и любым способом сохраняются во всем мире за CEN/CENELEC и его национальными членами, и их воспроизведение возможно только при наличии письменного разрешения CEN/CENELEC в лице Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь.

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН РГП «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» на основе аутентичного перевода, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 47 от 18 июня 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 13432:2000 Packaging — Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation — Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging (Упаковка. Требования к упаковке, восстанавливаемой посредством компостирования и биологического разложения. Программа испытаний и критерии оценки для окончательной приемки упаковки).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом CEN/TC 261 «Упаковка», секретариатом которого является AFNOR.

Европейский стандарт, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, реализует существенные требования безопасности Директивы 94/62/ЕС, приведенные в приложении Z.

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 12 июня 2017 г. № 44 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 апреля 2018 г.

© Госстандарт, 2017

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования 2
4.1 Проверка компонентов 2
4.2 Оценка 2
4.3 Допущения 3
4.4 Результаты оценки 3
4.5 Применение 3
5 Организация разработки испытательной программы (схемы) 3
6 Лабораторные испытания на биологическое разложение 4
7 Определение разложения 4
8 Качество компоста 5
Приложение A (обязательное) Критерии оценки 6
Приложение B (справочное) Блок-схема оценки способности упаковки к органической переработке 8
Приложение C (справочное) Рекомендованная форма протокола оценки соответствия 13
Приложение D (справочное) Обязательные условия и качество компоста для оценки компостирования упаковки 14
Приложение E (обязательное) Определение экотоксичных воздействий на чувствительные растения 15
Приложение Z (справочное) Связь между настоящим стандартом и основными требованиями Директивы 94/62/ЕС «Об упаковке и упаковочных отходах» 16
Библиография 17

Введение

Настоящий стандарт соответствует требованиям Директивы Европейского союза 94/62/ЕС.

Связь настоящего стандарта с Директивой Европейского союза приведена в приложении Z, которое является неотъемлемой частью настоящего стандарта. Процедура применения настоящего стандарта во взаимосвязи с другими стандартами и отчетами в этой области установлена в EN 13427.

Директива «Об упаковке и упаковочных отходах» (94/62/ЕС) определяет требования в части вторичного использования упаковки. Настоящий стандарт расширяет эти требования относительно органической переработки. Европейский стандарт EN 13427:2000 обеспечивает структуру, в рамках которой настоящий стандарт и еще четыре стандарта могут быть применены совместно для подтверждения, что упаковка соответствует основным требованиям к упаковке для размещения на рынке, как требует Директива.

Стандарт представляет основу для оценки, чтобы определить выполнение требований настоящего стандарта. Его подход подобен системам стандартов, таких как стандарты серии EN ISO 9000 и EN ISO 14000.

Органическая переработка упаковки и упаковочных материалов, которая включает аэробное компостирование и анаэробную биогазификацию упаковки в коммунальных или промышленных биологических установках для очистки, является инструментом для сокращения и переработки упаковочных отходов. Цели Директивы 94/62/ЕС Европейского парламента Совета по упаковке и упаковочным отходам (Брюссель, 5 декабря 1994 г.) могут быть достигнуты при помощи указанных биологических технологий.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УПАКОВКА
Требования к использованию упаковки посредством компостирования и биологического разложения. Проверочная схема и критерии оценки для распределения упаковок по категориям

УПАКОЎКА
Патрабаванні да выкарыстання ўпакоўкі пры дапамозе кампаставання і біялагічнага раскладання. Праверачная схема і крытэрыі ацэнкі для размеркавання ўпаковак па катэгорыях

Packaging
Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation.
Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging

Дата введения 2018-04-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на упаковку и упаковочные материалы и устанавливает требования и процедуры для определения их способности к компостированию (компостируемости) и анаэробной обработке по четырем характеристикам:

1) способность к биологической деструкции (биологическому разложению);
2) разложение (деструкция, расщепление) при биологической переработке;
3) воздействие на процесс биологической переработки;
4) воздействие на качество получаемого компоста.

Упаковка, в которой только некоторые составные компоненты подвергаются компостированию, относится к некомпостируемой. В случае если компостируемые компоненты упаковки легко отделяются вручную или при помощи простых механических средств перед очисткой упаковочных отходов от компонентов, неспособных к компостированию, то после их отделения компоненты могут рассматриваться и обращаться как компостируемые.

Настоящий стандарт не распространяется на образующиеся при переработке различные остатки *.

Настоящий стандарт рекомендован для предприятий по переработке отходов, но не распространяется на бесконтрольно удаляемые упаковочные отходы (бесхозяйные отходы).

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

EN 13193:2000 Packaging — Packaging and the environment — Terminology (Упаковка. Упаковка и окружающая среда. Терминология)

EN 13427 Packaging and the environment — Requirements for the use of European standards in the field of packaging and packaging waste (Упаковка. Требования к использованию европейских стандартов в области упаковки и упаковочных отходов).

ISO 14851:1999 Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium — Method by measuring the oxygen demand in a closed respirometer (Определение предельной аэробной способности к биологическому разложению пластмассовых материалов в водной среде. Метод измерения потребления кислорода в закрытом респирометре)

* В процессе биологического разложения при контролируемых условиях образуются стойкие органические остатки или метан.

Издание официальное

ISO 14852:1999 Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium — Method by analysis of evolved carbon dioxide (Определение предельной аэробной способности к биологическому разложению пластмассовых материалов в водной среде. Метод с применением анализа выделяемого углекислого газа)

ISO 14855-2:2007 Determination of the ultimate aerobic biodegradability and disintegration of plastic materials under controlled composting conditions — Method by analysis of evolved carbon dioxide (Пластмассы. Определение способности к полному аэробному биологическому разложению в контролируемых условиях компостирования. Метод с применением анализа выделяемого диоксида углерода. Часть 2. Гравиметрическое измерение диоксида углерода, выделяемого при лабораторном испытании)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по EN 13193:2000, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **составная часть упаковочного материала** (constituent of a packaging material): Все беспримесные химические материалы и вещества, из которых состоит упаковочный материал.

3.2 **компонент упаковки** (packaging component): Часть упаковки, которая может отделяться вручную или с помощью простых механических средств.

3.3 **распад** (disintegration): Физическое разрушение упаковки и упаковочного материала на очень малые фрагменты и вещества.

3.4 **предельная способность биологического разложения** (ultimate biodegradability): Разложение органического химического состава на микроорганизмы в присутствии кислорода на углекислый газ, воду и минеральные соли любых других присутствующих элементов (минерализация) и новой биомассы или в отсутствие кислорода на углекислый газ, метан, минеральные соли и новую биомассу.

3.5 **общее содержание сухого вещества** (total dry solids): Отношение массы испытуемого образца после сушки при температуре 105 °С до постоянной массы к его массе до высушивания.

3.6 **потери массы при сжигании твердого вещества** (volatile solids): Уменьшение массы испытуемого твердого вещества/компоста при нагревании до 550 °С.

4 Требования

4.1 Проверка компонентов

Опасные для окружающей среды составные части, превышающие предельные значения, приведенные в приложении А, не следует вводить в состав упаковочного материала и/или упаковки, которая предназначена в дальнейшем для утилизации посредством компостирования и биологического разложения.

4.2 Оценка

4.2.1 Общие требования

Кроме определенных в 4.3, оценка биологического разложения упаковок и упаковочных компонентов должна включать следующие пять оценочных процедур:

- определение параметров (см. 4.2.2);
- способность к биологическому разложению (см. 4.2.3);
- влияние на процесс биологической обработки (см. 4.2.4);
- влияние на качество получаемого компоста (см. 4.2.5);
- признаваемость (см. 4.2.6).

4.2.2 Определение параметров

Каждый рассматриваемый упаковочный материал до начала испытаний должен быть идентифицирован на предмет определения:

- компонентов упаковочного материала;
- наличия опасных веществ, например тяжелых металлов;
- содержания органического углерода, общего содержания сухих веществ и летучей части взвешенных веществ в упаковочном материале, испытуемом на биологическое разложение и распад.

Примечание — В дополнение к химическим характеристикам летучих сухих веществ установлены допустимые уровни содержания тяжелых металлов, так как полностью их исключить практически невозможно.

4.2.3 Способность биологического разложения

Для определения способности к биологическому разложению упаковка, упаковочный материал или упаковочный компонент должны быть подвержены биологическому разложению, что должно подтверждаться результатами лабораторных испытаний (см. раздел 6) и соответствовать критериям и уровню подверженности, указанным в А.2 (приложение А).

4.2.4 Разложение

Биологическое разложение характеризуется тем, что любая упаковка, ее составная часть, упаковочный материал или компонент упаковки разрушаются без заметного негативного влияния на процесс биологической обработки отходов, в соответствии с критериями и предельными показателями, приведенными в приложении А.

4.2.5 Качество компоста

Пригодность для органической утилизации определяют тем, что любая упаковка, ее составная часть, упаковочный материал или компонент упаковки, подвергаемые процессу биологический обработки, не оказывают негативного влияния на качество получаемого компоста.

4.2.6 Распознаваемость

Упаковка, ее составная часть, упаковочный материал или компонент упаковки, которые предназначены для ввода в поток биоотходов, должны быть идентифицированы и документированы конечным пользователем с помощью соответствующих средств на способность к компостированию и/или биологическому разложению.

4.3 Допущения

4.3.1 Эквивалентность формы

Упаковочный материал, признанный способным к биологическому разложению в употребляемой форме, должен быть признан способным к биологическому разложению в любой форме (виде), независимо от массы, площади и толщины стенок упаковки.

4.3.2 Материалы природного происхождения

Упаковочные материалы и компоненты природного происхождения (такие как дерево, древесное волокно, хлопковый и бумажный материал, крахмал, бумажная масса или джут) должны приниматься в качестве биологически разлагаемых без проведения испытаний (см. раздел 6), с указанием их химического состава (см. 4.2) и критериев, рассматриваемых при разложении (см. раздел 7) и определении качества компоста (см. раздел 8).

4.4 Результаты оценки

4.4.1 Контрольная таблица

Для каждой упаковки результат оценки каждого показателя или проведенного испытания (как указано в 4.2.1) должен записываться в протокол оценки испытаний для определения более способных к биологическому разложению упаковочных материалов или упаковок и, таким образом, подходящих для органической переработки. Контрольная таблица должна предоставлять возможность идентификации любой дополнительной информации (см. приложение С).

4.4.2 Дополнительная документация

Контрольная таблица вместе с любой другой информацией (включая технические данные, полученные от внешних источников) необходима для подтверждения выводов, достигнутых при оценке, должна сохраняться и при необходимости быть доступна для проверки.

4.5 Применение

Применение настоящего стандарта к конкретным видам упаковки — в соответствии с EN 13427.

5 Организация разработки испытательной программы (схемы)

Ввиду относительной сложности отдельных процедур важно, чтобы оценка и испытание проводились в установленном порядке. В связи с этим в приложении В рекомендована схема последовательности выполнения операций.

По необходимости испытание на разложение может также использоваться для получения информации по любым негативным воздействиям упаковочных материалов или упаковки на процесс компостирования.

Компост не всегда является конечным продуктом аэробного компостирующего процесса, он может быть доведен до состояния аэробно-стабилизированного продукта в результате анаэробного процесса биологической газификации. При необходимости анаэробное испытание на разложение может быть выполнено как дополнительное.

Примечание — Допускается неполное разложение упаковки и упаковочных материалов в процессе биологической переработки, если полученный в результате их переработки компост дойдет до полного разложения в процессе его использования.

6 Лабораторные испытания на биологическое разложение

Для подтверждения способности к биологическому разложению следует проводить испытания, обеспечивающие получение достоверной информации по возможному и максимальному биологическому разложению упаковочного материала или его основных компонентов.

Целесообразно проводить испытания на контролируемое аэробное компостирование с учетом ISO 14855, за исключением испытаний, не подходящих для типа и свойств испытуемого упаковочного материала

В случае необходимости применения альтернативных методов следует использовать международные стандартизированные методы испытания на биологическое разложение (см. ISO/TR 15462), в частности ISO 14851 и ISO 14852, распространяющиеся на полимерные упаковочные материалы.

Примечания

1 Информация о методе переработки материалов, плохо растворяемых в воде, для использования в испытаниях на биоразлагаемость указана в ISO 10634.

2 Для целей настоящего стандарта достаточно определить биологическое разложение в аэробных условиях. В случае необходимости дополнительной информации по биогазификации применяется метод испытания с высоким содержанием твердых веществ, предусмотренный ISO 15985. Определение подверженности анаэробной биоразлагаемости упаковочного материала проводят в соответствии с ISO 14853 или ISO 11734.

7 Определение разложения

Если технически возможно, упаковка, упаковочный материал или упаковочный компонент испытывают на разложение в той форме, в которой упаковка будет использоваться. Рекомендованный метод следует применять в качестве контрольного испытания. Тем не менее испытание в полном объеме может быть принято как равнозначное. Выбранное испытание по возможности должно обеспечивать наибольшую способность аэробной компостируемости, с учетом реальных условий и сроков переработки (к примеру, техника компостирования растений).

Практика показывает, что упаковка будет способна к разложению, если весь ее материал способен к разложению. При этом упаковка должна испытываться в случае, когда практически невозможно принять решение о способности к разложению, например, если два или более упаковочных материала прочно соединены вместе, образуя фиксированную многослойную структуру.

По практическим и аналитическим условиям испытаний на разложение результаты испытаний не могут отличать биологическое разложение от абиотического (неживого) распада, но они должны свидетельствовать о достаточном разложении испытуемого материала за установленное время переработки биологических отходов. Вывод о степени подверженности испытуемого материала биологическому разложению, при известных условиях биологической переработки отходов и правильности выбора метода биологического разложения, применяемого для компостирования, можно сделать по результатам визуального контроля и лабораторных испытаний.

Испытания по компостируемости также являются применимыми для изучения любых негативных воздействий испытуемого материала на процесс компостирования при введении достаточного испытуемого материала. Этого можно достичь прямым сравнением параметров процесса с использованием испытуемого материала и без него.

Компост, полученный в результате испытания, можно использовать для аналитического и биологического контроля качества. При проведении испытаний на экологическую токсичность (экотоксичность) необходимо использовать компост, полученный в конце испытаний, проведенных с испытательным материалом и без него, для прямого сравнения результатов испытаний и выявления любых сопутствующих экотоксичных эффектов (см. раздел 8).

Примечания

1 Для целей настоящего стандарта достаточно определить разложение при аэробных компостирующих условиях. В случае если необходимо получить информацию по анаэробной переработке, следует провести анаэробное опытное испытание или использовать оборудование, перерабатывающее твердые отходы, в полном объеме.

2 Особое внимание следует уделять внешнему виду компоста. Компост не должен иметь загрязнения остатками упаковочного материала вследствие их плохой переработки.

8 Качество компоста

8.1 Основные положения

На качество компоста может влиять любая упаковка, упаковочный материал или упаковочный компонент. Предпочтительно, чтобы оценка любого вероятного экологического риска, сопровождающего такой компост, основывалась на критериях по компосту высокого качества (см. приложение D).

Этого можно достичь, например, определением экотоксичных эффектов продуктов биологического разложения упаковочных материалов или посредством выполнения экотоксикологических испытаний компоста, произведенных с упаковочным материалом или без него, и последующим сравнением результатов испытаний.

Не все методы для данной цели и требования, необходимые для оценки результатов испытания, установлены и должны быть разработаны, прежде чем они могут быть указаны в качестве эталонных методов для целей настоящего стандарта.

Методы испытаний и предельные значения на основе таких испытаний могут быть введены в будущие редакции настоящего стандарта, когда будет накоплен определенный опыт.

При отсутствии национальных требований к качеству компоста, которые включают аналитические и биологические испытания, конечный компост должен соответствовать европейским требованиям.

8.2 Определение негативного воздействия

Поставщик упаковки, упаковочного материала или упаковочных компонентов, определенных как биологически разлагаемые, должен установить методом прямого сравнения, что качество компоста, произведенного в процессе управления переработкой отходов, определяемое физическими и химическими параметрами, не снижается в результате добавления в него этого упаковочного материала или упаковочного компонента.

Физические и химические параметры, по которым определяется качество компоста:

- объемная масса (плотность);
- общее содержание сухого вещества;
- летучая часть взвешенных веществ;
- содержание соли;
- pH;
- присутствие общего азота, аммонийного азота, фосфора, магния и калия.

Экотоксичные воздействия определяют на растениях двух видов с использованием двух видов компоста: произведенного с использованием упаковочного материала и без него. Руководство ОЭСР 208 для испытания роста растений должно использоваться с изменениями (см. приложение E).

Приложение А
(обязательное)

Критерии оценки

А.1 Химические характеристики

А.1.1. Потери массы при сжигании твердого вещества упаковки

При сжигании упаковки, упаковочных материалов и компонентов упаковки уменьшение их массы должно составлять не менее 50 % твердого вещества упаковки

А.1.2 Тяжелые металлы и другие токсичные и опасные вещества (далее — элемент)

Концентрация любого элемента, приведенного в таблице А.1, присутствующая в упаковочных материалах и упаковке в целом, не должна превышать значения, указанные в таблице А.1.

Таблица А.1 — Максимальное содержание элементов в упаковке и упаковочных материалах

Элемент	Содержание сухого вещества, мг/кг	Элемент	Содержание сухого вещества, мг/кг
Zn	150	Cr	50
Cu	50	Mo	1
Ni	25,0	Se	0,75
Cd	0,5	As	5
Pb	50	F	100
Hg	0,5		

Примечание — Принято считать, что 50 % исходной массы упаковки или упаковочного материала будет оставаться в компосте после биологической переработки вместе с содержащимися в них опасными элементами в полном объеме. Предельные значения по содержанию опасных элементов основаны на экологических критериях, предусмотренных для получения экомаркировки Евросоюза для почвоулучшителей (мелиораторов) [4], и установлены при выполнении не менее 50 % требований, установленных для компоста.

А.2 Биоразлагаемость

А.2.1 Существенные органические компоненты

А.2.1.1 Биологическое разложение должно определяться для каждого упаковочного материала или каждого значимого органического компонента упаковочного материала. Понятие «существенность» применимо к любому органическому компоненту, составляющему более 1 % сухой массы упаковочного материала.

А.2.1.2 Общее количество органических компонентов, не обладающих способностью к биологическому разложению, составляет не более 5 % сухой массы.

А.2.2 Испытания на аэробное биоразложение

А.2.2.1 Время проведения испытаний на аэробное биоразложение не должно превышать 6 мес.

А.2.2.2 Для испытуемого материала степень биоразложения должна составлять не менее 90 % максимального разложения соответствующего стандартного (эталонного) вещества после стабилизации, достигнутой как для испытуемого материала, так и для эталонного вещества.

Примечание — Предельное значение подверженности биологическому разложению основано на способности превращения углерода в углекислый газ и биомассу. Методика расчета зависит от вида испытания и использованных аналитических методов. Рекомендуемое вещество – микрокристаллический целлюлозный порошок, например Avicel, который должен подвергаться биологическому разложению в соответствии с критериями достоверности, утвержденными в соответствующих методиках проведения испытаний.

А.2.3 Испытания на анаэробное биогазификацию

А.2.3.1 Период испытания установленным методом не должен превышать 2 мес.

А.2.3.2 Процент подверженности биологическому разложению, основанный на производстве биологического газа, должен составлять не менее 50 % от теоретического значения, рассчитанного для испытуемого материала.

Примечание — Наименьший процент подверженности биологическому разложению может быть принят как допустимый, в силу различных технологических возможностей станций биогазификации, в которых схема переработки упаковочных материалов имеет аэробную фазу стабилизации, где может происходить дальнейшее биологическое разложение.

А.3 Разложение

А.3.1 Аэробное компостирование

При аэробном компостировании, максимально за 12 нед, не более 10 % веса исходного сухого испытуемого материала должно оставаться на сите класса крупности менее или равному 2 мм.

А.3.2 Анаэробная биогазификация

А.3.2.1 При необходимости продолжительность испытания может проводиться максимально 5 нед в качестве комбинации анаэробного перегнивания и аэробной стабилизации.

А.3.2.2 При анаэробном компостировании не более 10 % исходного сухого веса испытуемого материала должно оставаться на сите класса крупности более 2 мм.

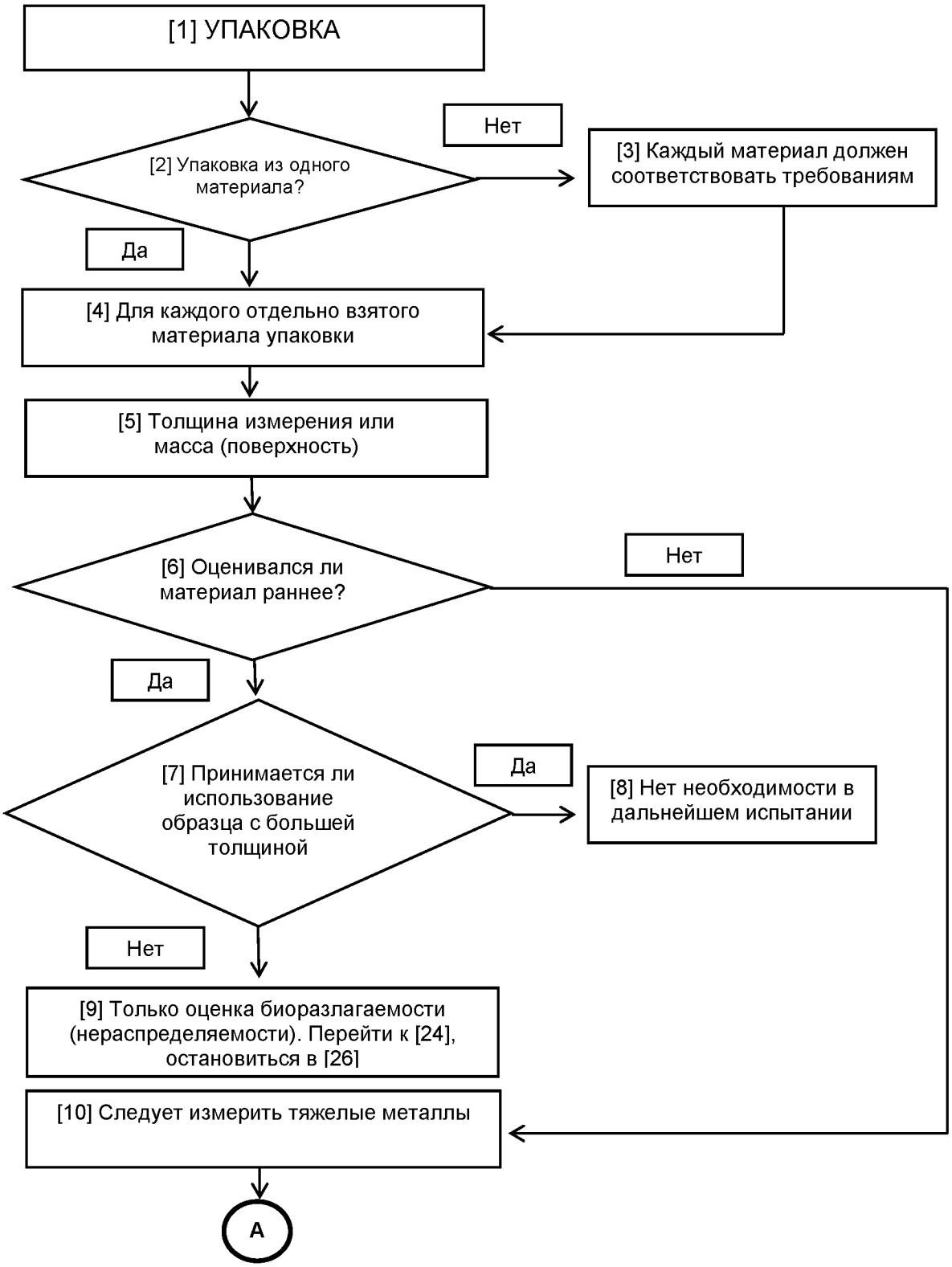
Примечание — Предельные значения по разложению материала и продолжительности испытания определяются по результатам анаэробного разложения, которые могут быть утверждены в том числе с соответствующей модификацией.

А.4 Экологическая токсичность

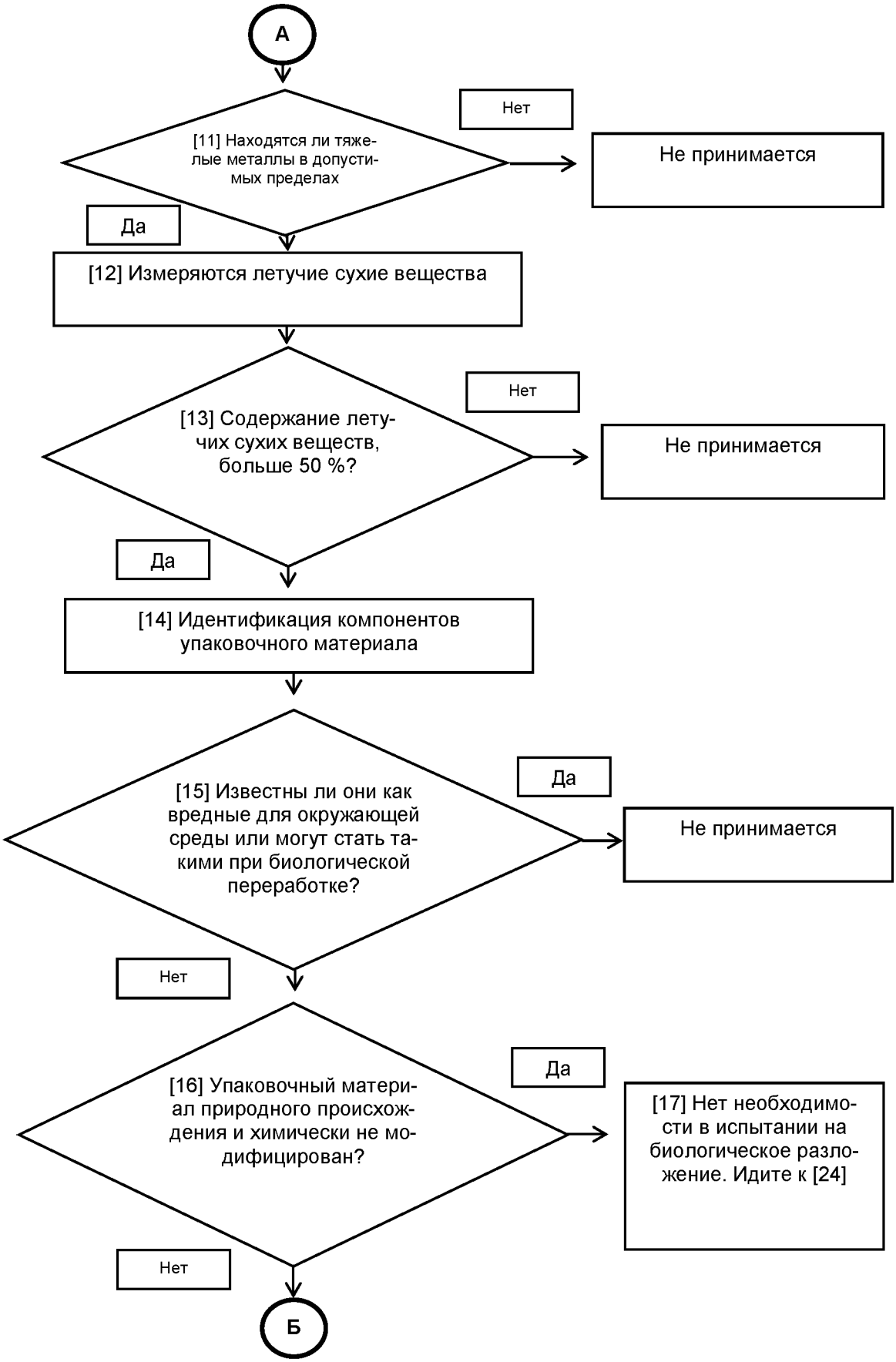
Норма прорастания и биомасса двух видов испытуемых растений на компосте, содержащем упаковочный материал, должна быть не менее 90 % от нормы испытаний с использованием компоста, не содержащего упаковочный материал (см. приложение Е).

Приложение В
(справочное)

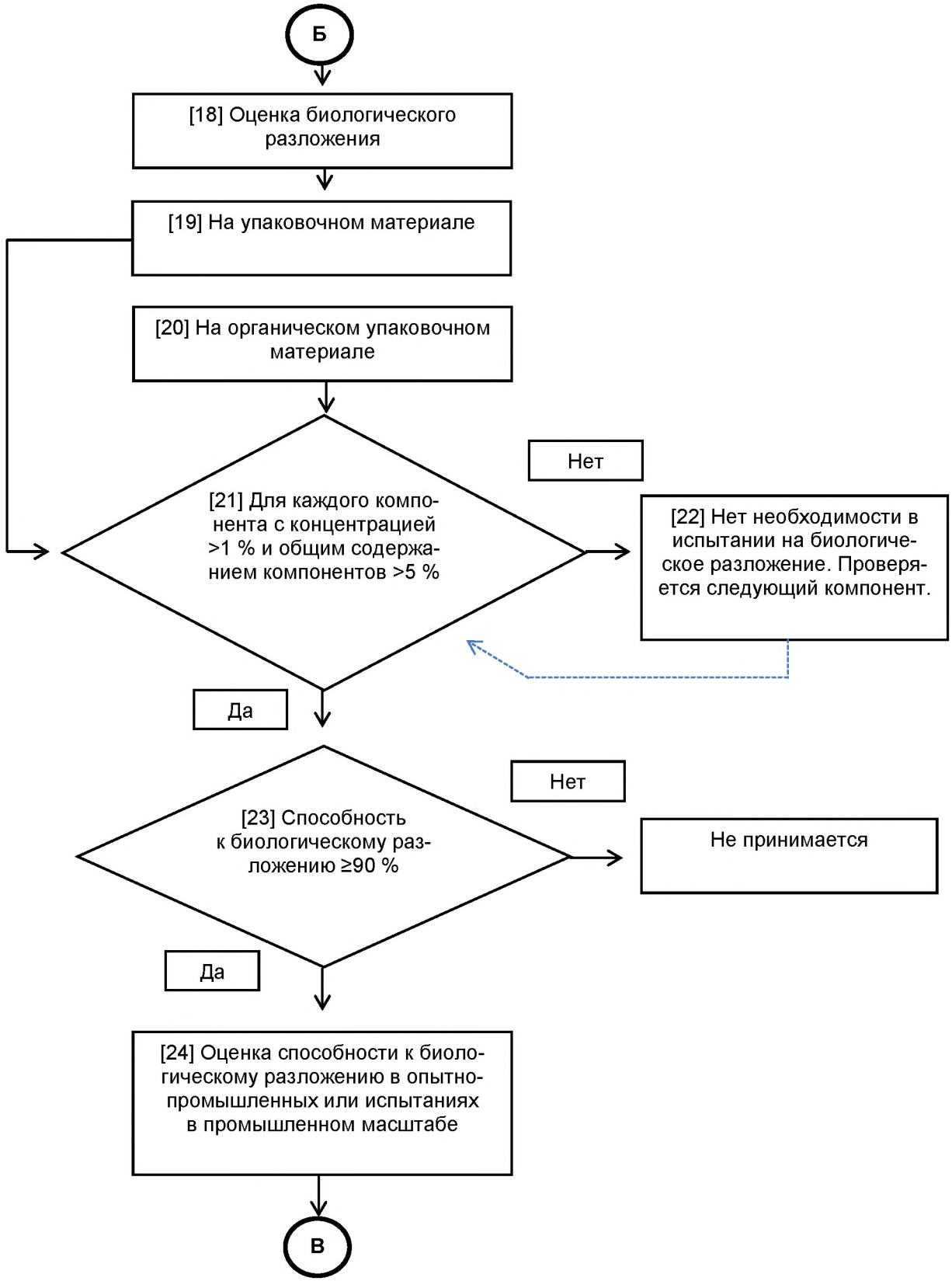
В.1 Блок-схема оценки способности упаковки к органической переработке



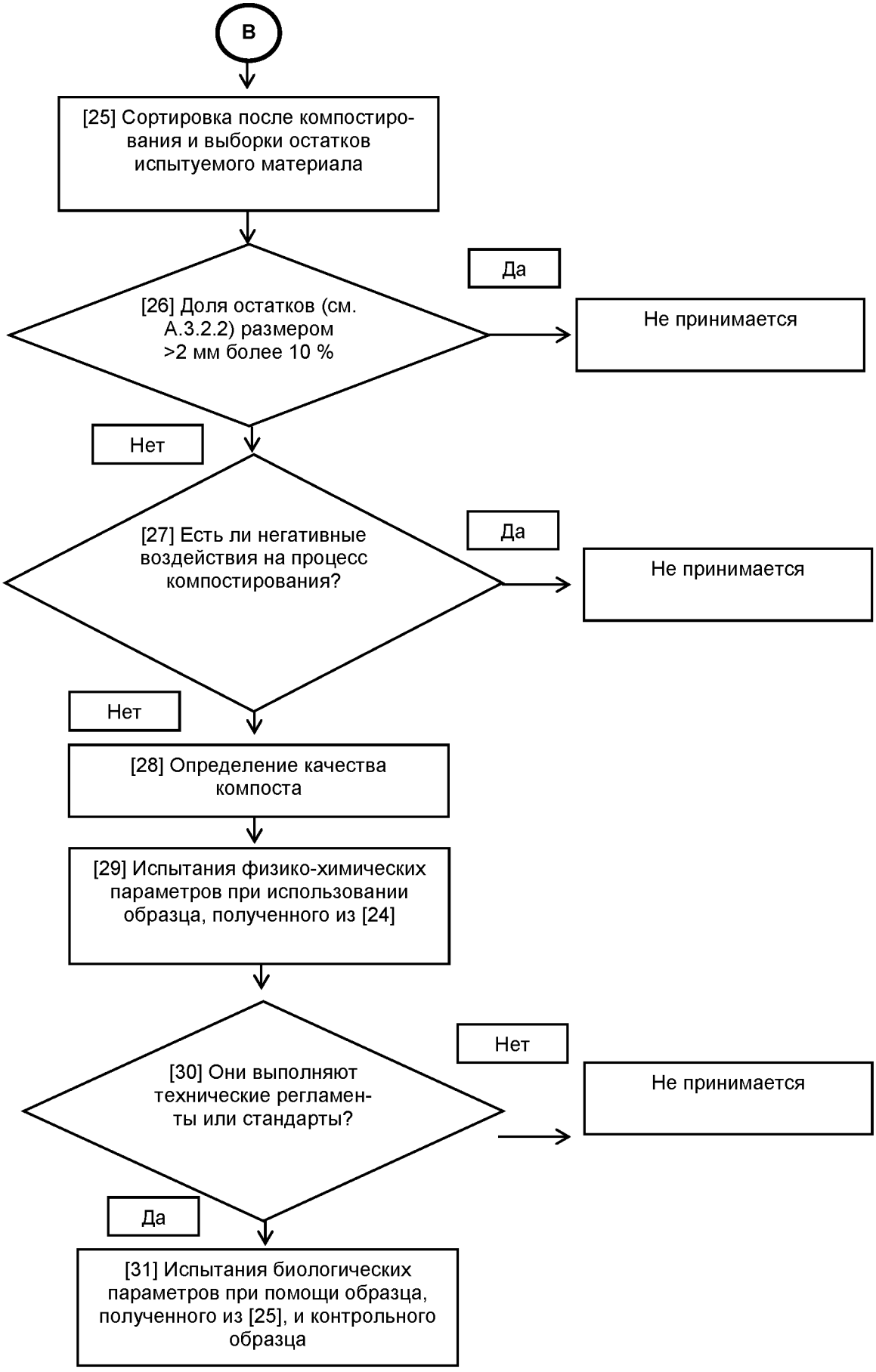
Продолжение блок-схемы В.1



Продолжение блок-схемы В.1



Продолжение блок-схемы В.1



Окончание блок-схемы В.1



Приложение С
(справочное)

Рекомендованная форма протокола оценки соответствия

Идентификация поставщика	Дата
Идентификация упаковочного материала (упаковки)	

Общий результат оценки	Оценочные данные из файла	Допуск	Отказ

	Категория	Биоразлагаемость	Разложение	Качество компоста	Комментарии	Ссылки на нормативные документы
Упаковочный материал А						
Упаковочный материал В						
Упаковочный материал С						
Органическая составляющая А						
Органическая составляющая В						
Органическая составляющая С						
Другой компонент А						
Другой компонент В						
Другой компонент С						
Полная упаковка						

Примечание — Комментарии должны включать ссылку на упаковку и упаковочный материал, состоящие из природного материала, для которого нет необходимости в проведении испытания на биологическое разложение.

Упаковка (упаковочный материал) предварительно прошла испытание с более высоким соотношением массы к поверхности — см. ссылку на файл оценки	
Были внесены незначительные изменения, не влияющие на выполнение стандарта	
Характер изменений	
Комментарии (при наличии)	
Подпись и должность лица, ответственного за оценку Подпись Должность	

Приложение D
(справочное)

Обязательные условия и качество компоста для оценки компостирования упаковки

В настоящем приложении определены критерии оценки для упаковки от ее использования до сбора, а также компоста и компостируемых растений для биологической переработки органически используемой упаковки. Настоящие критерии следует рассматривать при продвижении на рынок упаковки, предназначенной для ввода в поток биологических отходов, даже если они не являются частью аналитической процедуры испытания.

D.1 Критерии для оценки компостируемости упаковок

D.1.1 Состав

Все упаковочные материалы должны биологически разлагаться и упаковка и упаковочные компоненты в конечной форме должны быть компостируемыми и соответствовать критериям настоящего стандарта.

Примечание — Выполнение критериев качества для входного материала компоста необязательно должно привести к производству качественного компоста.

D.1.2 Продукты и их остатки

В случае если продукция, размещенная в компостируемой упаковке, может частично или целиком остаться в упаковке после его обычного использования, то продукты должны компостироваться отдельно от упаковки и не должны быть токсичными или опасными, также должно быть проконтролировано, что данный продукт способен к безопасному биологическому разложению.

Если форма упаковки пустотелая, то она не должна закрываться плотно и предпочтительно должна быть пустой.

D.1.3 Измельчение

Измельчение использованной упаковки машинным способом и процедурами, используемыми на компостных заводах, должно обеспечивать размер измельченных частиц длиной менее 10 см.

Приложение Е
(обязательное)

Определение экотоксичных воздействий компоста на чувствительные растения

Следует выполнять основные положения стандартного испытательного метода и модификации, представленные в настоящем приложении, которые должны соответствовать специальным требованиям для испытуемых образцов компоста.

Е.1 Характеристики (свойства) рекомендуемого вещества

Рекомендуется любое вещество (субстанция), если оно допускает стандартное прорастание семян и рост растения [6], [7]. Предпочтительно иметь состав и структуру, подобные компостируемым образцам. Удобрения не следует добавлять.

Е.2 Подготовка проб

Готовят смеси веществ с содержанием 25 % и 50 % компоста. Используют компост, полученный после разложения испытуемого материала (образец компоста), и чистый компост, полученный из параллельного процесса без добавления испытуемого материала.

Е.3 Выбор видов растений

Используют по крайней мере два вида растений из трех упомянутых категорий ОЭСР 208. Дополнительно используют ячмень обыкновенный (Hordeum vulgare) в качестве четвертой категории растений.

Е.4 Проведение испытаний

В каждый лоток всыпают не менее 200 г образцов (см. Е.2) и добавляют не менее 100 семян (см. Е.3) сверху. Покрывают семена тонким слоем инертного материала, таким как кремнистый песок или перлит. Выполняют три параллельных испытания для каждой смеси. Добавляют воды до достижения объема от 70 % до 100 %.

Периодически, когда это необходимо, добавляют воду вместо испарившейся в течение всего времени испытания.

Примечание — Предпочтительно хранить лотки в темном месте или покрывать их темным материалом на время периода проращивания.

Е.5 Оценка результатов

Количество прорастаний (количество проросших ростков) и растительной биомассы из образца компоста с упаковочным материалом и чистого компоста без него сравниваются во всех смесях. Скорость проращивания ростков и биомассы рассчитывается в процентах к соответствующим значениям, полученным с чистым компостом.

Приложение Z
(справочное)

Связь между настоящим стандартом и основными требованиями Директивы 94/62/ЕС «Об упаковке и упаковочных отходах»

Настоящий стандарт подготовлен в соответствии с мандатом, предоставленным CEN по данным Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли (EACT), и поддерживает основные требования Директивы 94/62/ЕС от 20 декабря 1994 г. об упаковке и отходах упаковки.

Примечание — Для продуктов, которые подпадают под действие области применения настоящего стандарта, могут быть применимы другие директивы Европейского союза.

Следующие положения настоящего стандарта поддерживают требования Директивы 94/62/ЕС от 20 декабря 1994 г. об упаковке и отходах упаковки: соответствие требованиям настоящего стандарта обеспечивает подтверждение требований директивы и связанные с ними правила EACT.

Таблица Z.1 — Соответствие между настоящим стандартом и Директивой 94/62/ЕС

Соответствующий раздел, подраздел настоящего стандарта	Основные требования Директивы 94/62/ЕС
Пункт 4.5	Статья 9 и приложение II, пункт 1, перечисления 1–3
Пункты 4.1, 4.2, 4.3 и 4.4	Статья 9 и приложение II, пункт 3 (в) и (г)

Библиография

[1] prEN 12578 — Soil improvers and growing media — Specifications — Product schedules
(Почвоулучшители и способы роста. Технические условия. Перечень продуктов)

[2] prEN 12880 — Characterization of sludges — Determination of dry residue and water content
(Характеристика осадка. Определение сухого осадка и содержания воды)

[3] ISO 11074-1:1996 * — Soil quality — Vocabulary — Part 1: Terms and definitions relating to the protection and pollution of the soil
(Качество почвы Часть 1. Термины и определения, связанные с защитой и загрязнением почвы)

[4] Official Journal of European Union, OJL, 219, 7.8.98, p. 39. Commission Decision of 7 April 1998 establishing the ecological criteria for the award of the Community eco-label to soil improvers
(Официальный журнал Европейского союза, OJL, 219,7.8.98, стр 39. Решение Комиссии от 7 апреля 1998 г., устанавливающее экологические критерии для нанесения экологической маркировки Евросоюза на почвоулучшители)

[5] CENT/TC 223 — Soil Amendment and Cultivation Substrates, Quality of Compost
(Улучшение почвы и культивационные субстраты (подложки). Качество Компоста)

[6] ONorm S 2201 — Compostable biogenic waste — Quality requirements
(Компостируемые биогенные отходы. Требования по качеству)

[7] OECD Guidelines for Testing of Chemicals 208: Terrestrial Plants, Growth Test; Organisation for Economic Cooperation and Development, 2 rue André Pascal, F–75775 Paris
(Инструкции для тестирования химикатов 208. Наземные растения, испытание роста. Организация экономического сотрудничества и развития)

[8] WI 261 074 — Evaluation of the disintegration of packaging materials in practical oriented tests under defined composting conditions
(Оценка разложения упаковочных материалов в практически ориентированных испытаниях при определенных компостирующих условиях)

[9] WI 261 085 — Evaluation of the ultimate aerobic biodegradability and disintegration of packaging materials under controlled composting conditions — Method by analysis of released carbon dioxide
(Оценка предельного аэробного биологического разложения и распада упаковочных материалов при контролируемых компостирующих условиях. Метод по анализу освобожденного углекислого газа)

[10] ISO 10634:1995 — Water quality — Guidance for the preparation and treatment of poorly water-soluble organic compounds for the subsequent evaluation of their biodegradability in an aqueous medium
(Качество воды. Руководство для разработки и обработки недостаточно водорастворимых органических соединений для дальнейшей оценки их биологического разложения в водной среде)

* Заменен на ISO 11074:2005 «Качество почвы. Словарь».

[11] ISO 11734:1995 Water quality — Evaluation of the ultimate anaerobic biodegradability of organic compounds in digested sludge. Method by measurement of the biogas production
(Качество воды. Оценка предельного анаэробного биологического разложения органических составов в созревшем иле. Метод измерения получения биогаза (метана))

[12] ISO 14853 (DIS):1999 * Plastics — Determination of the ultimate anaerobic biodegradability in an aqueous system – Method by measurement of biogas production
(Пластмасса. Определение предельного анаэробного биологического разложения в водной системе. Метод измерения получения биогаза (метана))

[13] ISO/TR 15462:1997 ** Water quality — Selection of tests for biodegradability
(Качество воды. Отбор испытаний на биологическое разложение)

[14] ISO/DIS 15985:1999 *** Plastics — Determination of the ultimate anaerobic biodegradabilty and disintegration under high-solids anaerobic digestion conditions — Method by analysis of released biogas
(Пластмасса. Определение предельного анаэробного биологического разложения и распада при условиях анаэробного расщепления с высоким содержанием твердых частиц. Метод посредством анализа высвобожденного биогаза)

* Заменен на ISO 14853:2005 «Пластмассы. Определение полного анаэробного биоразрушения пластмасс в водной системе. Метод с применением измерения выделяемого биогаза».
** Заменен на ISO/TR 15462:2006 «Качество воды. Выбор испытаний для биологического разложения».
*** Заменен на ISO 15985:2004 «Пластмассы. Определение окончательного анаэробного биологического разрушения и распада при условии анаэробного сбраживания твердых частиц. Метод с использованием анализа выброшенных биогазов».

УДК 621.798:628.473.62(083.74)(476) МКС 55.020; 55.040 IDT

Ключевые слова: упаковка, компостирование, биологическое разложение, распад, критерии оценки, экологическая токсичность

Ответственный за выпуск *О. В. Каранкевич*

Сдано в набор 10.07.2017. Подписано в печать 24.07.2017. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,91 Уч.-изд. л. 0,94 Тираж 2 экз. Заказ 1601

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru