ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57226— 2016 (ИСО 16929:2013)

ПЛАСТМАССЫ

Определение степени разложения в установленных условиях компостирования в процессе пробных испытаний

(ISO 16929:2013, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией «Некоммерческое партнерство Координационно-информационный центр государств-участников СНГ по сближению регуляторных практик» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 ноября 2016 г. № 1610-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 16929:2013 «Пластмассы. Определение степени разложения пластмассовых материалов в установленных условиях компостирования в процессе пробных испытаний» (ISO 16929:2013 «Plastics — Determination of the degree of disintegration of plastic materials under defined composting conditions in a pilot-scale test», MOD) путем изменения отдельных слов и фраз, включения дополнительных слов, фраз, ссылок в текст настоящего стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации, которые выделены курсивом.

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов Российской Федерации международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Сущность метода 2
5 Аппаратура 3
6 Проведение испытания 3
7 Обработка результатов 7
8 Достоверность испытания 7
9 Протокол испытания 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов Российской Федерации международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЛАСТМАССЫ

Определение степени разложения в установленных условиях компостирования в процессе пробных испытаний

Plastics. Determination of the degree of disintegration under defined composting conditions in a pilot-scale test

Дата введения — 2017—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт применяется для определения степени разложения пластмасс в установленных условиях компостирования в процессе пробных испытаний. Он является составной частью общей схемы для оценки компостируемости пластмасс.

Метод испытания, установленный настоящим стандартом, может также использоваться для определения влияния испытуемого материала на процесс компостирования и качество полученного компоста.

Настоящий стандарт не может быть использован для определения способности к полному аэробному биоразложению испытуемого материала.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 26107—84 Почвы. Методы определения общего азота

ГОСТ 26423—85 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

ГОСТ 28268—89 Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений

ГОСТ 33045—2014 Вода. Методы определения азотсодержащих веществ

ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90) Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **пригодность для биологической переработки:** Пригодность материала для аэробного компостирования или анаэробного выделения биогаза.

Издание официальное

3.2 **разложение:** Необратимый процесс, ведущий к значительным изменениям в структуре материала, которые обычно характеризуются изменением свойств материала (например, монолитности, молекулярной массы или структуры, механической прочности), и/или измельчению под воздействием окружающей среды, протекающим в течение определенного периода времени и состоящим из одного или более этапов.

3.3 **биоразложение:** Разложение, вызванное биологической активностью микроорганизмов, особенно действием ферментов, приводящее к значительному изменению химической структуры материала.

3.4 **дезинтеграция:** Измельчение материала.

3.5 **компост:** Органическое удобрение, полученное путем биоразложения смеси, состоящей в основном из различных растительных остатков, иногда с другими органическими материалами, и содержащей ограниченное количество минеральных веществ.

3.6 **компостирование:** Аэробный процесс, в результате которого образуется компост.

3.7 **пригодность к компостированию:** Пригодность материала к биоразложению в процессе компостирования.

Примечание — Пригодность к компостированию определяет, что материал может подвергаться биоразложению в системах компостирования (что можно показать с помощью стандартных методов испытаний) и его биоразложение завершается в процессе конечного использования компоста. Компост должен отвечать определенным критериям качества. Критерии качества включают в себя низкое содержание регламентируемых металлов, отсутствие экотоксичности и явно различимых остатков.

3.8 **зрелость компоста:** Показатель, который основан на измерении максимальной температуры самонагревания при испытании с использованием сосудов Дьюара.

Примечание — Зрелость компоста выражают в так называемых терминах «Rottegrad» (см. 6.2.3.1).

3.9 **общее сухое вещество:** Количество твердых веществ, полученное путем сушки при температуре 105 °С известного объема испытуемого материала или компоста до постоянной массы.

3.10 **летучие твердые вещества:** Количество твердых веществ, полученных вычитанием известного количества испытуемого материала или компоста из общего сухого вещества той же пробы, оставшихся после сжигания при температуре примерно 550 °С.

Примечание — Содержание летучих твердых веществ указывает на количество присутствующих органических веществ.

4 Сущность метода

Испытание на разложение проводят при определенных и заданных условиях компостирования в процессе пробных испытаний.

Испытуемый материал смешивают со свежими биоотходами в точной концентрации и вводят в определенные среды для компостирования, при этом естественная повсеместно распространенная микробная популяция начинает спонтанный процесс компостирования и температура повышается. Компостные массы периодически переворачивают и перемешивают.

Температуру, pH, содержание влаги и газовый состав регулярно контролируют. Они должны соответствовать определенным требованиям для обеспечения достаточной и соответствующей микробной активности. Процесс компостирования продолжается до тех пор, пока не получится полностью стабилизированный компост. Это обычно бывает после 12 недель.

Компост следует визуально осматривать через определенные промежутки времени, чтобы обнаружить какие-либо неблагоприятные воздействия испытуемого материала на процесс компостирования.

В конце испытания определяют зрелость компоста, и смесь компоста и испытуемого материала просеивают через сито с ячейками 2 и 10 мм. Разложение испытуемого материала оценивают по общему сухому веществу путем сравнения фракции испытуемого материала, оставшегося на сетке с ячейками 2 мм, и испытанного количества материала.

Компост, полученный в конце процесса компостирования, может быть использован для дальнейших измерений, например химических анализов и испытаний на экотоксичность.

5 Аппаратура

5.1 Оборудование для компостирования

5.1.1 Общие положения

Для компостирования может применяться емкость для пробного компостирования, в том числе полностью закопанная. Объем емкости должен быть достаточно большой для происходящего естественного саморазогрева. Соответствующей системой подачи воздуха должна быть обеспечена достаточная и равномерная аэрация.

Примечания

1 Для нормализации условий испытания компостные пробы могут быть внесены в емкости, которые помещают в климатические камеры с постоянной температурой или в утепленные емкости.

2 Если в течение спонтанной термофильной фазы компост достигает температуры выше 65 °С, многообразие видов микробов может понизиться. Чтобы восстановить полный спектр термофильных бактерий, компост может быть реинокулирован со зрелым компостом (примерно 1 % общей первоначальной массы биоотходов) недавнего происхождения (максимальный возраст 3 мес).

5.1.2 Емкости для компостирования

5.1.2.1 Объем и материал

Рекомендуемый минимальный объем емкостей для компостирования — 35 дм^3; емкости должны быть изготовлены из прочного, термостойкого и не поддающегося биоразложению материала и не влиять на процесс компостирования или качество компоста.

5.1.2.2 Дренаж

Дренаж должен состоять из слоя дренажного материала толщиной не менее 5 см в нижней части емкостей.

5.1.3 Сетка для образца

Используемая сетка должна состоять из сетчатого материала с ячейками размером 1 мм, изготовленного из неразлагаемой пластмассы, которая устойчива к температуре до 120 °С. Рекомендуемый минимальный объем сетки — 20 дм^3.

5.2 Прибор для измерения температуры

5.3 pH-метр

5.4 Прибор для измерения уровня кислорода

5.5 Сита

Используют сита подходящей формы с ячейками сетки 2 и 10 мм (как это указано, например, в *ГОСТ Р 51568*).

6 Проведение испытания

6.1 Действия до и во время инкубации

6.1.1 Начало испытания

6.1.1.1 Подготовка биоотходов

В качестве несущей матрицы используют биоотходы предпочтительно из материала, полученного в результате компостирования, в основном, бытовых отходов или, что менее предпочтительно, биологических отходов, например, непосредственно от домашних хозяйств или бакалейных магазинов.

Примечание — Можно также использовать искусственные биоотходы, например, со следующими ингредиентами:

- свежая смесь фруктовых и овощных отходов;
- корм для кролика (семена и прессованные сушено-растительные пеллеты);
- зрелый компост;
- достаточное количество воды, чтобы достичь требуемой влажности;
- наполнитель (например, древесная щепа или кора).

Важно, чтобы для всех серий испытаний использовались однородные биоотходы одного возраста и происхождения. Уменьшают размер частиц биоотходов до размера не более 50 мм, например путем измельчения или просеивания. В зависимости от типа отходов добавляют примерно от 10 % до 60 %

наполнителя (структурно устойчивых компонентов, таких как щепа или кора с размером частиц от 10 до 50 мм).

Для обеспечения хорошего процесса компостирования биоотходы должны отвечать следующим критериям:

- соотношение углерода и азота в свежей смеси биоотходы/наполнитель должно быть от 20 до 30;
- массовая доля влаги должна быть выше 50 %, при отсутствии свободной воды;
- массовая доля летучих твердых веществ в общем сухом веществе должна быть выше 50 %;
- pH должен быть выше 5.

Соотношение углерода и азота при необходимости регулируется мочевиной.

6.1.1.2 Подготовка испытуемого материала:

a) если целью испытания является измерение степени разложения испытуемого материала и анализ (см. 6.1.1.4) его влияния на процесс компостирования и качество компоста, используют такой же испытуемый материал (форма, толщина), как для предполагаемого конечного использования. Крупные материалы уменьшают до размера 10 × 10 см для пленок и 5 × 5 см для других продуктов.

Примечание — Для выделения испытуемого материала в него могут быть добавлены красители (например, двуокись титана или окись железа);

b) если цель испытания — производство компоста для испытания на экотоксичность, дополнительно [см. перечисление a)] используют испытуемый материал в виде мелкого порошка или гранул с целью уменьшения объема смеси биоотходов и испытуемого материала.

Рекомендуется использовать испытуемый материал в виде порошка с размером частиц менее 500 мкм.

6.1.1.3 Количество серий испытаний

Необходимо обеспечить достаточное количество компоста как минимум для следующих серий испытаний:

- две серии — для контроля биоотходов;
- две серии — для испытуемого материала [см. 6.1.1.2, перечисление a)];
- дополнительно две серии — для испытуемого материала [см. 6.1.1.2, перечисление b)].

6.1.1.4 Соотношение биоотходов и испытуемого материала в смеси

Проводят каждую серию испытаний по компостированию с примерно одинаковым количеством биоотходов (влажная масса — не менее 60 кг). Количество испытуемого материала, который будет добавлен, должно быть следующим:

a) для измерения степени разложения и анализа компоста [см. раздел 6.1.1.2, перечисление a)]:

- 1 % основной влажной массы испытуемого материала в его окончательном виде;

b) для измерения степени разложения, анализа компоста и испытания на экотоксичность в одной серии испытаний [см. раздел 6.1.1.2, перечисления a) и b)]:

- плюс 1 % основной влажной массы испытуемого материала в его окончательной форме;
- 9 % основной влажной массы испытуемого материала в виде порошка или гранул;

c) для дополнительных испытаний на экотоксичность в отдельной серии испытаний [см. 6.1.1.2 перечисление b)]:

- 1 % основной влажной массы испытуемого материала в его окончательном виде плюс 9 % основной влажной массы испытуемого материала в виде порошка или гранул или 10 % основной влажной массы в виде порошка или гранул.

6.1.1.5 Подготовка образцов

В качестве биоотходов рекомендуется использовать произвольно взятый однородный представительный образец.

Каждую серию испытаний подготавливают отдельно. Для всех серий с испытуемым материалом точно взвешивают биоотходы и испытуемый материал и хорошо перемешивают их до введения в емкость для компостирования.

Если в емкости для компостирования используют сетки, то помещают вводимые биоотходы от каждого образца в контейнер, взвешивают и затем тщательно перемешивают с испытуемым материалом, который должен быть добавлен в соотношении, указанном в 6.1.1.4. Помещают смесь биоотходов и испытуемого материала в сетки, плотно связывают сетки с помощью шнура из термостойкой небиоразлагаемой пластмассы и помечают сетки соответствующим образом.

6.1.2 Переворачивание

Регулярно переворачивают смесь биоотходов, чтобы разбить комки и добавить воду, микроорганизмы и субстрат. Делают это еженедельно в течение первых четырех недель и затем каждые две недели до конца испытания. Если используют сетки, открывают сетки и перемешивают содержимое.

6.1.3 Прекращение испытания

6.1.3.1 Продолжительность испытания

Рекомендуемая длительность инкубации — двенадцать недель.

6.1.3.2 Просеивание

Просеивают компост, полученный в каждой серии испытаний по компостированию, для выявления оставшихся частиц испытуемого материала, как указано ниже.

При использовании емкостей для испытания из каждой емкости берут однородный образец, предпочтительно все содержимое емкости, но не менее 50 %. При использовании в емкостях сетки используют все содержимое из сетки.

Просеивают каждый из образцов через сито с ячейками 10 мм, внимательно следя за большими комочками (слипшегося) компоста, в которых остаются кусочки испытуемого материала, и измельчают их до рассыпчатого состояния, которое имеет более типичное для компоста распределение частиц по размерам и легче просеивается. Дополнительно отделяют просеянный материал путем просеивания через сито с ячейками 2 мм. Из полученной таким образом фракции частиц размером от 2 до 10 мм отбирают все частицы испытуемого материала, помещают их на отдельное сито с ячейками 2 мм и аккуратно очищают путем промывки под струей воды, если это возможно. Сушат очищенные частицы при температуре 105 °С (или при температуре 40 °С — для испытуемых материалов с температурой плавления ниже 105 °С) до достижения постоянной массы. Массу общего сухого вещества, полученного таким образом, используют для расчета степени разложения (см. раздел 7). Кроме того, измеряют количество присутствующих органических веществ путем определения содержания летучих веществ.

Примечание — Извлечение частиц испытуемого материала может быть облегчено путем деления фракции частиц размером от 2 до 10 мм на фракции с более узким фракционным составом (например, от 2 до 5 мм и от 5 до 10 мм). Можно избежать потери частиц испытуемого материала в процессе очистки, используя под ситом с ячейками 2 мм дополнительное сито с ячейками 1 мм. Обычно пренебрегают всеми частицами размером менее 2 мм.

Рекомендуется оставить образцы компоста после извлечения из него частиц испытуемого материала для анализа качества компоста и испытаний на экотоксичность.

6.1.3.3 Визуальные наблюдения (при необходимости)

Проводят визуальную оценку в начале и в конце испытания и, если возможно, каждый раз, когда испытуемый материал переворачивают. Оценивают распределение частиц по размерам в испытуемом материале и записывают признаки микробной колонизации (например, грибковые гифы, рост бактерий) на поверхности частиц испытуемого материала.

Для этого выбирают не менее 10 частиц испытуемого материала, имеющих следы всех видимых явлений разложения, начиная от небольшого разложения до обширных разложений. Тщательно очищают выбранные частицы водой и визуально оценивают, обращая внимание на следующее:

- консистенцию и плотность материала;
- потерю цвета;
- признаки локального разложения (например, наличие отверстий);
- насколько легко (или трудно) было извлечь испытуемый материал.

Возвращают выбранные частицы в смесь для компостирования. Отмечают и документируют результаты каждой оценки в письменной форме и посредством фотографии.

Если испытуемый материал полностью не разложился в течение двенадцати недель, следует проводить его визуальную оценку.

6.2 Анализ и контроль процесса

6.2.1 Начало испытания

a) Биоотходы

В начале испытания отдельно анализируют биоотходы и наполнитель (см. 6.1.1.1). Характеризуют и документируют состав отходов (например, пропорции садовых и кухонных отходов).

b) Испытуемый материал

Описывают испытуемый материал (см. 6.1.1.2), указывая, например, тип материала, соотношение объема и площади поверхности или толщины, соотношение углерода и общего азота (C:N), содержание влаги, содержание общего сухого вещества и содержание летучих твердых веществ.

6.2.2 Процесс испытания

6.2.2.1 Воздухообмен

Контролируют воздухообмен таким образом, чтобы процесс компостирования мог проходить нормально. Регулярно измеряют концентрацию кислорода в компостируемом материале или в выходящем воздухе, рекомендуется проводить измерение каждый рабочий день в течение первого месяца испытания и один раз в неделю после первого месяца. Концентрация кислорода внутри компостируемого материала должна быть выше 10 %. Если концентрация кислорода ниже 10 %, проветривают биоотходы, используя воздушный поток со скоростью не более 15 $дм^3$ на килограмм общего сухого вещества в час.

Примечание — Воздушный поток можно использовать для контроля температуры и уровня влажности в емкости для компостирования. Для вентиляции емкостей предпочтительно использовать такой же поток воздуха, как и при реальном компостировании растений. Если по практическим причинам используют сильный поток, то можно оценить количество аммиака, удаленного потоком воздуха. Недостаток может быть восполнен путем добавления, например, мочевины.

6.2.2.2 Содержание влаги и pH

После переворачивания берут пробу из каждой серии испытаний для измерения pH и содержания влаги. Если содержание влаги слишком низкое для совершения хорошего процесса компостирования (массовая доля влаги — менее 40 %), добавляют воду.

6.2.2.3 Температура

Измеряют температуру в середине компостируемого материала не реже одного раза в рабочий день.

6.2.2.4 Визуальные наблюдения (при необходимости)

Визуально осматривают смесь и испытуемый материал во время переворачивания, оценивая структуру, влажность, грибковые разрастания и общий вид (см. 6.1.3.3).

6.2.3 Прекращение испытания

6.2.3.1 Компост

Определяют влажную массу всего компоста до просеивания.

Перед взвешиванием и просеиванием рекомендуется охлаждать содержимое емкости для компостирования до температуры окружающей среды, чтобы исключить возможность испарения слишком большого количества влаги между взвешиванием и отбором проб для определения содержания влаги.

В однородном образце из фракции с размером частиц менее 10 мм определяют содержание общего сухого вещества, содержание летучих веществ (например, с использованием *ГОСТ 28268*), pH (например, с использованием *ГОСТ 26423*), аммонийного азота, *азота нитритов и азота нитратов* (например, с использованием *ГОСТ 33045)* и общего азота (например, с использованием *ГОСТ 26107*). Для определения зрелости компоста используют соответствующий метод, такой как определение летучих жирных кислот (например, методом ионной хроматографии из водного экстракта) и/или оценку по шкале «Rottegrad».

Примечание — Задание уровня зрелости для компоста с использованием шкалы «Rottegrad» происходит на основе определения максимальной температуры (T_{max}) при саморазогреве при испытании с использованием сосудов Дьюара. Максимальную температуру, измеренную после выдержки от 2 до 5 дней, используют для классификации компоста следующим образом:

- Rottegrad I: T_{max} — более 60 °C (свежие биоотходы);
- Rottegrad II: T_{max} —от 50,1 °C до 60 °C;
- Rottegrad III: T_{max} — от 40,1 °C до 50 °C;
- Rottegrad IV: T_{max} — от 30,1 °C до 40 °C;
- Rottegrad V: $T_{max} \leq 30$ °C (зрелый компост).

Подробности метода в сборнике [6].

Результаты этих анализов используют для описания качества полученного компоста.

Результаты можно сравнить с известным компостом хорошего качества.

Если требуется, используют фракции с размером частиц менее 10 мм для дальнейшего испытания на экотоксичность.

6.2.3.2 Испытуемый материал

Определяют содержание сухих веществ во фракции с размером частиц более 2 мм.

7 Обработка результатов

Степень разложения испытуемого материала D_i, %, вычисляют по формуле

$$D_i = \frac{m_1 - m_2}{m_1} 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса общего сухого вещества в испытуемом материале до испытания, г;

m_2 — масса общего сухого вещества в испытуемом материале после испытания, г.

8 Достоверность испытания

Результаты испытания считают достоверными, если для всех емкостей или сеток в емкостях с биоотходами и смесями биоотходов и испытуемого материала:

a) максимальная температура во время компостирования остается ниже 75 °C в течение первой недели и ниже 65 °C в последующий период;

b) температура остается выше 60 °C в течение не менее 1 недели;

c) температура остается выше 40 °C не менее 4 недель подряд;

d) pH увеличивается до значения выше 7 во время испытания и не опускается ниже 5;

e) компост из биоотходов контрольной пробы имеет зрелость Rottegrad IV или V после двенадцати недель и/или содержание летучих жирных кислот менее 500 мг/кг. Кроме того, можно использовать некоторые другие параметры для гарантирования завершения нормального процесса компостирования.

9 Протокол испытания

В протоколе испытаний указывают:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) информацию, необходимую для идентификации и описания испытуемого материала (содержание общего сухого вещества или летучего сухого твердого вещества, форму и внешний вид);

c) источник биоотходов и результаты всех анализов, проведенных в начале испытания;

d) точное описание установки для компостирования (емкостей, сеток в емкостях);

e) количество серий испытания компоста и количество биоотходов и испытуемого материала;

f) результаты испытаний, т. е. количество оставшегося испытуемого материала и степень разложения после компостирования и просеивания;

g) значения параметров, характеризующих процесс компостирования (температуру, pH, содержание влаги и концентрацию кислорода);

h) результаты анализов, проведеных в конце компостирования;

i) при необходимости документируют в письменной форме и посредством фотографии результаты наблюдений за компостом из биоотходов и испытуемым материалом в течение испытания и в конце испытания (грибковые разрастания, структуру, цвет и запах);

j) причины признания любых результатов испытания недостоверными.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов Российской Федерации международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р 51568—99 (ИСО 3310-1—90)	IDT	ISO 3310-1—90 «Сита лабораторные из металлической проволочной сетки. Технические условия»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

УДК 678.686.001.4:006.354 ОКС 83.080

Ключевые слова: пластмассы, определение степени разложения, биоразложение, дезинтеграция, компост, компостирование, пригодность к компостированию, классификация компоста, пробные испытания

Редактор *Р.В. Старшинов*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.11.2016. Подписано в печать 20.12.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12. Тираж 26 экз. Зак. 3225.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru