
**Ингредиенты резиновой смеси.
Углеродная сажа. Определение
прочности на раздавливание
отдельных гранул**

*Rubber compounding ingredients — Carbon black — Determination of
individual pellet crushing strength*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8942:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/413d3671-3f35-412d-bd6f-b65e13462086/iso-8942-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава



Ссылочный номер
ISO 8942:2010(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8942:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/413d3671-3f35-412d-bd6f-b65e13462086/iso-8942-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Основные принципы	1
5 Метод А.....	1
6 Метод В.....	2
6.1 Аппаратура.....	2
6.2 Отбор проб и выбор гранул для использования в качестве образцов для испытаний	3
6.3 Методика	3
6.3.1 Ручная методика	3
6.3.2 Автоматическая методика	4
6.4 Расчёт и выражение результатов	4
7 Протокол испытания.....	4
Приложение А (информативное) Точность и систематическая ошибка.....	5
Библиография.....	7

ISO 8942:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/413d3671-3f35-412d-bd6f-b65e13462086/iso-8942-2010>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 8942 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 45, *Резина и резиновые изделия*, Подкомитетом SC 3, *Сырьевые материалы (включая латекс) для использования в резиновой промышленности*.

Данный стандарт отменяет и заменяет ISO/TR 8942:1988, который был пересмотрен в техническом отношении.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/413d3671-3f35-412d-bd6f-b65e13462086/iso-8942-2010>

Введение

Углеродная сажа, применяемая в резиновой промышленности, обычно используется в виде гранул в целях уменьшения образования пыли и облегчения обработки. Характеристики отдельных гранул в отношении прочности на раздавливание могут оказывать влияние, среди прочих свойств, на параметры диспергирования углеродной сажи в полимерах, условия бестарной перевозки и конвейерного перемещения. Учитывая это, углеродная сажа обычно перерабатывается в гранулы диаметром около 1 мм, при максимальном размере 1,7 мм. В связи с этим в большинстве применяемых в настоящее время методов испытаний по определению прочности на раздавливание отдельных гранул принимается, что размеры гранул находятся в диапазоне от 1 мм до 1,7 мм.

Прочность на раздавливание отдельной гранулы представляет усилие, необходимое для раздробления одной гранулы, и измеренная величина является абсолютной (т.е. не отнесённой ни к объёму, ни к площади поверхности гранулы). Эта величина варьируется в зависимости от размера гранулы. В связи с этим при более узком диапазоне размеров гранул в образце результаты измерения прочности на раздавливание отдельных гранул находятся в более узком диапазоне значений.

Данный международный стандарт включает два метода определения прочности на раздавливание отдельных гранул углеродной сажи:

- Метод А, установленный в ASTM D5230, в котором используется испытательный образец, содержащий гранулы определённого диапазона размеров, широко применяемого в промышленности для типичных типов продукции, подготавливаемые путём просеивания образца через сито с размерами отверстий от 1,4 мм до 1,7 мм.
- Метод В, в котором используется испытательный образец, подготовленный на сите с размером отверстий 1,0 мм. Этот метод применяется, когда необходимы более точные результаты, например для целей контроля технологии или выполнения технических условий потребителя.

Ингредиенты резиновой смеси. Углеродная сажа.

Определение прочности на раздавливание отдельных гранул

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает два метода определения прочности на раздавливание отдельных гранул углеродной сажи, применяемой в резиновой промышленности:

- метод А: использование гранул с размерами в диапазоне от 1,4 мм до 1,7 мм;
- метод В: использование гранул с размером 1 мм.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 565, *Сита контрольные. Проволочная ткань, перфорированные пластины и листы, изготовленные гальваническим методом. Номинальные размеры отверстий*

ISO 1124, *Ингредиенты резиновой смеси. Отбор проб углеродной сажи из партии*

ASTM D5230, *Стандартный метод автоматизированных испытаний отдельных гранул технического углерода на твердость*

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения.

3.1

прочность на раздавливание отдельных гранул
individual pellet crushing strength

усилие, требующееся для раздавливания (т.е. дробления) гранул углеродной сажи при установленных условиях

4 Основные принципы

Путём просеивания образца углеродной сажи выбирается некоторое число гранул, имеющих диаметр в диапазоне от 1,4 мм до 1,7 мм (метод А) или диаметр, равный 1,0 мм (метод В) (в методе В это достигается путём отбора только тех гранул, которые в процессе просеивания застревают в отверстиях сетки с размером 1,0 мм). Выбранные гранулы помещаются по одной между двумя параллельными пластинами устройства, позволяющего создавать усилие. Регистрируется усилие, действующее в момент разрушения гранулы.

5 Метод А

Испытание выполняется согласно ASTM D5230.

6 Метод В

6.1 Аппаратура

Обычная лабораторная аппаратура, и дополнительно следующее:

6.1.1 Ручное испытательное устройство для определения прочности гранул

Устройство, позволяющее выполнять приложение усилия с постоянной скоростью и его измерение в момент разрушения гранул.

Данное устройство должно:

- иметь две параллельные пластины (пластину-основание и прилагающую усилие пластину), сохраняющие горизонтальное положение в течение всего процесса испытаний;
- позволять выполнять приложение усилия, увеличивающегося с постоянной скоростью в пределах от 5 сН/с¹⁾ до 25 сН/с;
- иметь средства для измерения этого усилия с точностью 1 сН;
- позволять выполнять калибровку с использованием статических нагрузок или устройства для измерения усилия для целей проверки точности оборудования в используемом при испытаниях диапазоне.

Базовая пластина и пластина для приложения усилия должны быть прочно закреплены перед началом испытаний для предотвращения качения гранулы, или других её перемещений.

Могут быть использованы простые точные настольные циферблатные весы, имеющие шкалу на 50 г или 200 г, с платой для приложения усилия, расположенной выше чашки весов.

6.1.2 Автоматическое испытательное устройство для определения прочности гранул²⁾, позволяющее выполнять измерение усилия при дроблении гранул с точностью $\pm 0,4$ сН и имеющее следующие характеристики:

- возможность автоматической загрузки гранул на пластину-основание из устройства для подачи гранул;
- возможность приложения усилия раздавливания с постоянной скоростью;
- блок управления, выполняющий управление прибором в течение цикла испытаний, включающего разрушение гранулы при контролируемых условиях, измерение усилия разрушения и сохранение результатов испытания, и, на конечном этапе, очистку поверхности пластины от фрагментов гранулы перед началом следующего цикла;
- алгоритм определения конечной точки каждого отдельного испытания, т.е. максимального усилия, достигаемого перед первым заметным уменьшением усилия;

1) 1 сН = 1,019 гс.

2) Коммерчески доступны следующие автоматические испытательные устройства для определения прочности гранул:

- AS 2000 от Asahisouken Co. Ltd., 3-13-3 Meikeshinmei chuo-ku, г. Ниигата, Ниигата 950-0943, Япония;
- Испытательное устройство для определения прочности отдельных гранул от Jaron Technologies LLC, 2338 Duncan стрит., Пампа, TX 79065, США (ранее Titan Specialties);
- IPHT от HITEC Люксембург, 5 rue de l'Église, L-1458 Люксембург.

Данная информация предоставлена для удобства пользователей настоящего международного стандарта и не является рекомендацией со стороны ISO указанных приборов.

— программное обеспечение для расчёта данных, требуемых в 6.4 для установленного числа гранул.

6.1.3 Встряхиватель для сит.

6.1.4 Сито, соответствующее требованиям ISO 565, предпочтительно имеющее номинальный размер отверстий 1,0 мм. По соглашению между заинтересованными сторонами может быть, однако, использовано сито с размером отверстий 1,4 мм или 1,7 мм (или другими указанными отверстиями).

ПРИМЕЧАНИЕ Отмечается тенденция, что частицы с увеличенными размерами имеют более высокие значения усилия разрушения. Применение сита с размером 1 мм для выделения гранул диаметром 1 мм, согласно описанию в 6.2.3 и 6.2.4, предназначено для исключения этой проблемы.

6.1.5 Тарелка донного приёмника.

6.1.6 Крышка сита.

6.1.7 Делитель образца, одноступенчатый желобкового типа.

6.1.8 Неглубокий контейнер, например тарелка длиной приблизительно 300 мм.

6.2 Отбор проб и выбор гранул для использования в качестве образцов для испытаний

6.2.1 Отбирают пробы в соответствии с требованиями ISO 1124.

6.2.2 Пропускают достаточное количество углеродной сажи через делитель пробы (6.1.7) для получения репрезентативной пробы весом приблизительно 100 г.

6.2.3 Правильно выполняют сборку тарелки донного приёмника (6.1.5) и сита (6.1.4). Переносят 100 г пробы пропущенной через желобковый делитель углеродной сажи на сито, устанавливают крышку сита (6.1.6) на сито и переносят сборку во встряхиватель сит (6.1.3). Осторожно встряхивают сборку с ситом в течение 60^{+10}_0 с минимальным вводом энергии таким образом, чтобы избежать дробления гранул. Если используется механический встряхиватель ударного типа, ударник должен находиться в неподвижном состоянии.

6.2.4 Перевернув сито вверх дном удаляют оставшиеся в нём гранулы. Затем, удерживая сито вверх дном над мелким контейнером (6.1.8), мягко постукивают по ситам таким образом, чтобы застрявшие в отверстиях гранулы упали в контейнер. Повторяют эти операции, пока не будут получены 50, 100 или 150 гранул размером 1 мм, в зависимости от того, какое их количество требуется для испытаний (см. 6.2.5). Поместив полученные гранулы на одном крае контейнера, слегка встряхивают и наклоняют его таким образом, чтобы имеющие наиболее близкую к сферической форму гранулы перекатились на другой край. Отбирают из этих гранул 20, 50 или 100 (см. 6.2.5) имеющих наиболее близкую к сферической форму гранул.

6.2.5 При обычных применениях число испытываемых гранул равно 20, хотя по соглашению между заинтересованными сторонами могут быть проведены испытания на либо 50, либо 100 гранулах, если требуются более точные результаты.

6.3 Методика

6.3.1 Ручная методика

6.3.1.1 Выбирают одну гранулу и, используя мягкую кисточку, помещают её в центре пластины-основания, точно под пластиной приложения усилия (см. 6.1.1).

6.3.1.2 Осторожно приводят в контакт с гранулой пластину для приложения усилий. Соблюдают повышенную осторожность при испытаниях мягких гранул, которые имеют тенденцию разрушаться предварительно при воздействии начального контакта.

6.3.1.3 Прилагают усилие с постоянной скоростью 25 сН/с до разрушения гранулы. Регистрируют необходимое усилие.

6.3.1.4 Очищают плиту-основание и пластину для приложения усилия.

6.3.1.5 Повторяют операции в 6.3.1.1 - 6.3.1.4 пока не будут испытаны все 20 (или 50 или 100) гранул.

6.3.2 Автоматическая методика

Используют автоматическое испытательное устройство для определения прочности гранул в соответствии с инструкциями изготовителя. Продолжают работу устройства, пока не будут испытаны все 20 (или 50 или 100) гранул.

6.4 Расчёт и выражение результатов

6.4.1 Независимо от числа испытанных гранул рассчитывают и включают в протокол среднее значение, в сантиньютонах, зарегистрированных в 6.3.1 или 6.3.2 усилий, округлённое до ближайшего значения миллиньютон (т.е. до ближайшего значения в 0,1 гс). Включают в протокол, кроме того, максимальную величину, в сантиньютонах, зарегистрированных в 6.3.1 или 6.3.2 усилий.

6.4.2 Если проводятся испытания 50 или 100 гранул, в протокол могут быть также включены следующие данные, в сантиньютонах, округлённые до ближайшего целого значения:

- средняя величина пяти наиболее высоких значений усилий, зарегистрированных в 6.3.1 или 6.3.2;
- средняя величина наиболее высоких 10 % значений отдельных усилий, зарегистрированных в 6.3.1 или 6.3.2.

7 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующие данные:

- a) все подробные сведения, необходимые для полной идентификации образца;
- b) ссылка на данный международный стандарт (т.е. ISO 8942:2010);
- c) использованный метод (А или В);
- d) подробные сведения об использованной аппаратуре для просеивания;
- e) если применялся метод В, размер отверстий сита, использованного для выбора гранул в испытательных образцах;
- f) число испытанных гранул;
- g) если применялся метод А, среднее значение усилия разрушения гранул, включаемое в протокол согласно ASTM D5230, или, если применялся метод В, среднее значение усилия разрушения гранул и максимальное усилие разрушения в отдельных случаях, включаемое в протокол согласно 6.4.1;
- h) другие значения усилия разрушения, если это требуется (см. например 6.4.2);
- i) подробные сведения о любых отклонениях от установленной в данном международном стандарте методики, а также подробные сведения о любых инцидентах, которые могли бы повлиять на результаты;
- j) дата выполнения испытания.