ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17190-3— 2019

СРЕДСТВА ДЛЯ ВПИТЫВАНИЯ МОЧИ ПРИ НЕДЕРЖАНИИ

Методы испытаний для определения характеристик абсорбирующих материалов на полимерной основе

Часть 3

Определение гранулометрического состава методом фракционирования

(ISO 17190-3:2001, Urine-absorbing aids for incontinence — Test methods for characterizing polymer-based absorbent materials — Part 3: Determination of particle size distribution by sieve fractionation, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства и услуги для инвалидов и других маломобильных групп населения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 июня 2019 г. № 340-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17190-3:2001 «Средства для впитывания мочи при недержании. Методы испытания для определения характеристик абсорбирующих материалов на полимерной основе. Часть 3. Определение гранулометрического состава методом фракционирования с помощью просеивания» (ISO 17190-3:2001 «Urine-absorbing aids for incontinence — Test methods for characterizing polymer-based absorbent materials — Part 3: Determination of particle size distribution by sieve fractionation», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для увязки с наименованиями, принятыми в существующем комплексе национальных стандартов.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых 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 ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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

© ISO, 2001 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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 Принцип 1
4 Аппаратура 1
5 Отбор образцов 2
6 Метод проведения испытаний 2
7 Обработка результатов 2
8 Точность 3
9 Протокол испытаний 3
Приложение А (справочное) Статистические результаты межлабораторных испытаний 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 5

Предисловие к ИСО 17190-3

Международная организация по стандартизации (ИСО) представляет собой организацию, объединяющую национальные органы по стандартизации (комитеты — члены ИСО). Работа по подготовке международных стандартов, как правило, ведется через технические комитеты ИСО. Каждый комитет — член ИСО, проявляющий интерес к тематике, по которой учрежден технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, государственные и негосударственные, связанные с работой ИСО, также принимают участие в разработке материалов. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ИСО/МЭК, часть 3.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их публикация в качестве международных стандартов требует одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Некоторые элементы настоящего документа могут быть предметом патентных прав. ИСО не берет на себя ответственность за идентификацию таких прав.

ИСО 17190-3 разработан подкомитетом ПК 3 «Средства помощи при стоме и недержании» Технического комитета ИСО/ТК 173 «Вспомогательные средства для лиц с ограничениями жизнедеятельности».

Серия стандартов ИСО 17190 под общим наименованием «Средства для впитывания мочи при недержании. Методы испытания для определения характеристик абсорбирующих материалов на полимерной основе» включает в себя следующие части:

- часть 1. Определение pH;
- часть 2. Определение количества остаточных мономеров;
- часть 3. Определение гранулометрического состава методом фракционирования с помощью просеивания;
- часть 4. Определение содержания влажности путем измерения потери массы при нагревании;
- часть 5. Гравиметрическое определение способности к свободному набуханию в солевом растворе;
- часть 6. Гравиметрическое определение способности задерживать жидкость в солевом растворе после центрифугирования;
- часть 7. Гравиметрическое определение поглощения под давлением;
- часть 8. Гравиметрическое определение скорости растекания;
- часть 9. Гравиметрическое определение плотности;
- часть 10. Определение содержания экстрагируемого полимера методом потенциометрического титрования;
- часть 11. Определение содержания вдыхаемых частиц.

Стандарты серии ИСО 17190 будут использованы совместно с ИСО 17191 «Средства для впитывания мочи при недержании. Измерение содержания воздушных вдыхаемых полиакрилатных супервпитывающих материалов. Определение содержания пыли в сборниках с применением атомной абсорбционной спектрометрии натрия».

Приложение А с высокой степенью вероятности является справочным.

Введение

Серия стандартов ИСО 17190 состоит из различных методов испытаний, первоначально разработанных Европейской ассоциацией нетканых материалов и отходов текстильной промышленности (EDANA). Эти методы испытаний без изменений включены в одну серию международных стандартов, состоящую из 11 частей (стандартов).

Данные методы испытаний использовались на практике несколько лет и зарекомендовали себя как надежные в отношении общих критериев качества методов испытаний (достоверность, воспроизводимость и др.). Они применимы к полиакрилату суперабсорбирующих материалов, которые относятся к продуктам гигиены, в том числе к средствам для впитывания мочи при недержании. Методы испытаний касаются исключительно материала. Они не предназначены и не применимы для испытаний выпускаемых средств для впитывания мочи при недержании.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СРЕДСТВА ДЛЯ ВПИТЫВАНИЯ МОЧИ ПРИ НЕДЕРЖАНИИ

Методы испытаний для определения характеристик абсорбирующих материалов на полимерной основе

Часть 3

Определение гранулометрического состава методом фракционирования

Urine-absorbing aids for incontinence. Test methods for characterizing polymer-based absorbent materials. Part 3. Determination of particle size distribution by fractionation

Дата введения — 2020—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт описывает метод для измерения распределений фракций по размерам частиц в диапазоне от 45 мкм до 850 мкм для структурированного полиакрилата суперабсорбирующих порошков.

Вероятно, настоящий метод будет применим к порошковым полимерным суперабсорбирующим материалам, которые характеризуются сыпучестью в диапазоне температур от 15 °С до 35 °С.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Однако участникам соглашений на основе настоящего стандарта рекомендуется рассматривать наиболее поздние издания указанных ниже нормативных документов на предмет возможного применения. Для недатированных ссылок применяется последнее издание ссылочного документа. Члены ИСО и МЭК поддерживают актуализированные перечни действующих международных стандартов.

ISO 5725-2, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 2. Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method (Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения)

3 Принцип

Определенное количество суперабсорбирующего порошка разбивают на фракции с частицами определенного размера путем просеивания в стандартных ситах. Затем каждую фракцию взвешивают и полученный результат регистрируют как массовую долю в процентах от общего количества материала.

4 Аппаратура

4.1 Лабораторные весы с ценой деления (дискретностью отсчета) 0,01 г и пределом взвешивания до 300 г.

4.2 Стакан из стекла или пластмассы вместимостью 150 мл.

Издание официальное

4.3 Просеивающая машина марки Retsch VE 1000 или эквивалентного типа, в которой можно установить пять стандартных сит диаметром 200 мм, имеющая поддон-сборник, который должен быть заземлен во избежание статического электричества.

4.4 Стандартные сита из нержавеющей стали диаметром 200 мм и с размерами пор 45, 150, 300, 600 и 850 мкм со сборником внизу и верхней крышкой.

4.5 Кисточка, например из верблюжьей шерсти, для очистки стандартных сит.

5 Отбор образцов

Меры предосторожности! Следует использовать средства защиты органов дыхания, респиратор или вытяжку при работе с образцом массой более 10 г.

Для того чтобы гарантировать, что репрезентативный образец из сыпучего материала, содержащегося в большом мешке или хранилище, снимают верхний слой (примерно 20 см). Берут образец совком в количестве около 500 г. Помещают образец в литровый герметичный контейнер в течение 3 мин после отбора.

Перед началом испытания и отбором проб выдерживают испытуемые образцы в закрытом контейнере для выравнивания и достижения температуры лаборатории. Рекомендуемые условия проведения испытаний: температура (23 ± 2) °С, относительная влажность (50 ± 10) %. Если эти условия отсутствуют, испытания проводят в условиях окружающей среды с указанием температуры и относительной влажности.

Прежде чем отобрать пробу из контейнеров для проведения испытаний, встряхивают контейнер от трех до пяти раз таким образом, чтобы получить однородный материал. Оставляют контейнер в покое на 5 мин до открывания крышки и отбора пробы для испытаний.

6 Метод проведения испытаний

6.1 Убеждаются в сухости сит (4.4). Визуально проверяют на свету их чистоту и отсутствие повреждений. С помощью кисточки (4.5) удаляют остаточные частицы.

6.2 Взвешивают поддон-сборник (см. 4.3) и каждое пустое сито с точностью до 0,01 г и записывают их массу m_s.

6.3 Размещают в правильном порядке сита на просеивающей машине (при этом самое мелкоячеистое сито должно находиться внизу, а самое крупноячеистое — наверху).

6.4 Отвешивают с точностью до 0,1 г 100-граммовую испытательную пробу суперабсорбирующего порошкового образца, пользуясь стаканом (4.2), m_1.

6.5 Переносят взвешенную массу образца на верхнее сито испытательной установки.

6.6 Накрывают крышкой сита и фиксируют их в соответствии с инструкциями изготовителя.

6.7 Убеждаются в заземлении оборудования во избежание статического электричества.

6.8 Устанавливают настройки просеивающей машины следующим образом:

- интенсивность (70 ± 2) % (установочные параметры для просеивающей машины типа Retsch VE 1000);
- амплитуда 1,0 мм;
- время встряхивания 10 мин.

6.9 Запускают в работу просеивающую машину. После десятиминутного периода просеивания аккуратно снимают и взвешивают с точностью до 0,01 г каждое сито и поддон-сборник, m_2.

7 Обработка результатов

Вычисляют массовую долю w каждой фракции, выраженную в процентах, по следующей формуле:

$$w = \frac{m_2 - m_s}{m_1} \cdot 100,$$

где m_2 — масса, г, сита плюс масса оставшейся на сите фракции адсорбирующего полимера (6.9);

m_s — масса пустого сита (6.2), г;

m_1 — масса образца (6.4), г.

8 Точность

Показатели повторяемости и воспроизводимости результатов данного метода испытаний являются результатом совместных исследований, проведенных в 1997 г. EDANA и представленных в приложении А.

Расхождение между результатами параллельных испытаний, полученными в повторяющихся условиях испытаний в соответствии с ИСО 5725-2, не должно превышать предела повторяемости r более чем в 5 % случаев:

$$r = 0{,}09\ \%.$$

Расхождение между результатами параллельных испытаний, полученными в повторяющихся условиях испытаний в соответствии с ИСО 5725-2, не должно превышать предела воспроизводимости R более чем в 5 % случаев:

$$R = 0{,}20\ \%.$$

Если не выполнены критерии повторяемости и воспроизводимости испытания, то испытание должно быть повторено дважды на удвоенном количестве образцов, для того чтобы убедиться в том, что исходный образец тщательно перемешан. Если эти критерии по-прежнему не соблюдены, следует записать их результаты как недостоверные и затем выявить источник ошибки, например посредством проверки правильности работы контрольно-измерительных устройств проведением испытания порции материала с известным значением.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен включать следующую информацию:

a) наименование и адрес испытательной лаборатории;

b) тип абсорбирующего материала на полимерной основе, включая все технические характеристики и исходную информацию, необходимую для полной идентификации образца;

c) ссылку на настоящий стандарт;

d) модель просеивающей машины;

e) результаты расчета для каждой фракции с частицами, оставшимися на ситах, выраженные как массовые доли в процентах взвешенного материала с точностью до 0,1 %, а также среднее значение по двум проведенным измерениям;

f) любые особенности, отмеченные в ходе испытаний, или несоблюдение критериев повторяемости и/или воспроизводимости (см. раздел 8);

g) любые отклонения от процедуры или любые процедуры, рассматриваемые как дополнительные.

Приложение А
(справочное)

Статистические результаты межлабораторных испытаний

Показатели повторяемости и воспроизводимости результатов данного метода являются результатом совместных исследований, проведенных в 1997 г. EDANA. Оценка межлабораторных испытаний проведена в соответствии с ИСО 5725-2, и ее результаты приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Статистические результаты для распределения на фракции по размерам частиц

Описание	Фракция, оставшаяся в поддоне-сборнике			Фракция, оставшаяся на сите с размером отверстий 45 мкм			Фракция, оставшаяся на сите с размером отверстий 150 мкм		
Идентификация образца	*A*	*B*	*C*	*A*	*B*	*C*	*A*	*B*	*C*
Количество участвующих лабораторий	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество лабораторий, чьи результаты приняты (за исключением тех, чьи результаты отброшены как недостоверные)	9	9	9	9	8	9	9	9	9
Количество принятых к рассмотрению результатов испытаний	36	36	34	36	32	35	36	36	35
Среднее значение, %	0,05	0,07	0,03	2,39	5,24	0,58	25,2	17,4	28,8
Повторяемость стандартного отклонения s_r	0,02	0,03	0,01	0,34	0,46	0,08	1,92	0,99	1,52
Повторяемость коэффициента вариации, %	43,7	40,9	28,3	14,4	8,7	13,8	7,63	5,69	5,30
Предел повторяемости r $(2{,}8 \cdot s_r)$	0,06	0,09	0,02	0,97	1,28	0,22	5,39	2,77	4,27
Воспроизводимость стандартного отклонения s_R	0,07	0,07	0,07	1,82	0,91	0,54	4,08	2,95	3,87
Воспроизводимость коэффициента вариации, %	152	98	278	76,0	17,4	92,4	15,9	16,9	13,4
Предел воспроизводимости R $(2{,}8 \cdot s_R)$	0,20	0,20	0,21	5,10	2,55	1,51	11,3	8,25	10,8
Количество участвующих лабораторий	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Количество лабораторий, чьи результаты приняты (за исключением тех, чьи результаты отброшены как недостоверные)	9	9	9	9	9	9	9	8	9
Количество принятых к рассмотрению результатов испытаний	36	36	35	36	36	35	36	30	35
Среднее значение, %	56,4	58,8	57,9	15,7	18,5	12,9	0,09	0,10	0,05
Повторяемость стандартного отклонения s_r	1,11	0,88	1,26	1,44	0,84	1,05	0,03	0,01	0,02
Повторяемость коэффициента вариации, %	1,97	1,49	2,18	9,15	4,54	8,12	34,9	11,6	35,5
Предел повторяемости r $(2{,}8 \cdot s_r)$	3,11	2,46	3,54	4,02	2,35	2,93	0,09	0,03	0,05
Воспроизводимость стандартного отклонения s_R	3,52	4,10	3,82	2,62	4,86	1,69	0,08	0,02	0,07
Воспроизводимость коэффициента вариации, %	6,24	6,98	6,59	16,7	26,3	13,1	90,7	22,3	135
Предел воспроизводимости R $(2{,}8 \cdot s_R)$	9,85	11,5	10,7	7,34	13,6	4,73	0,22	0,06	0,20

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 5725-2	IDT	ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

УДК 658.382.3:006.354 ОКС 03.080.30

Ключевые слова: средства для впитывания мочи, методы испытаний

БЗ 5—2019/43

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 02.07.2019. Подписано в печать 04.07.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru