ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57566— 2017

ЦЕЛЛЮЛОЗА ДЛЯ ВПИТЫВАЮЩИХ БУМАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт бумаги» (ОАО «ЦНИИБ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 157 «Древесная масса. Бумага, картон и изделия из них»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 августа 2017 г. № 774-ст

4 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

© Стандартинформ, 2017

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЦЕЛЛЮЛОЗА ДЛЯ ВПИТЫВАЮЩИХ БУМАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Технические условия

Pulp for absorbing articles from paper sanitary purposes. Specifications

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на целлюлозу для впитывающих бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения: подгузники и пеленки для детей и взрослых, женские гигиенические прокладки, впитывающие подстилки и другие изделия аналогичного назначения (далее — целлюлоза).

Настоящий стандарт устанавливает требования к целлюлозе, изготовляемой как для внутреннего рынка, так и для экспорта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 596 Натрий сернистый технический (натрия сульфид). Технические условия

ГОСТ 1641 Бумага. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2184 Кислота серная техническая. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 684 Целлюлоза. Метод определения смол и жиров

ГОСТ 7004 (ИСО 7213—81) Целлюлоза. Отбор проб для испытаний

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9462 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия

ГОСТ 9463 Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 11720 Целлюлоза вискозная. Метод определения плотности листа

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12257—93 Хлорат натрия технический. Технические условия

ГОСТ 13199 (ИСО 536—76) Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод определения массы продукции площадью 1 м^2

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 16932—93 Целлюлоза. Определение содержания сухого вещества

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30437 (ИСО 3688—77) Целлюлоза. Метод определения белизны

ГОСТ Р 12.0.001 Система стандартов безопасности труда. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 187 Целлюлоза, бумага, картон. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытания. Метод контроля за атмосферой и условиями кондиционирования

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 55064 Натр едкий технический. 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 принять 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 Технические требования

3.1 Основные параметры и характеристики

3.1.1 Техническое исполнение

3.1.1.1 Целлюлозу наматывают на бумажные гильзы в рулоны по ГОСТ 1641. Обрезная ширина рулонов — 250—1520 мм, диаметр рулонов — 1000—1520 мм.

3.1.1.2 Предельные отклонения ширины и диаметра рулонов от номинального значения не должны превышать:

- по ширине — ±5 %,
- по диаметру — ±10 %.

3.1.2 Намотка целлюлозы в рулоне должна быть плотной.

3.1.3 Обрез кромки рулона должен быть ровным и чистым.

3.1.4 Допускается не более одного обрыва в рулоне. Концы полотна при обрыве не следует склеивать. Место обрыва должно быть отмечено цветным сигналом, видимым с торца рулона.

3.1.5 В полотне целлюлозы не допускаются: пятна от масла, капли грязной воды, посторонние включения, сор, костра, механические повреждения — разрыв (разрез) кромки полотна.

3.1.6 Показатели качества целлюлозы должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Для полотна целлюлозы:		
масса целлюлозы площадью 1 $м^2$, г	725 ± 40	По ГОСТ 13199
толщина, мм	1,43 ± 0,16	По ГОСТ 11720
плотность, г/$см^3$	0,53 ± 0,04	По ГОСТ 11720
влажность, %	8,0 ± 0,8	По ГОСТ 16932
массовая доля смол и жиров, %, не более	0,16	По ГОСТ 6841
белизна, %, не менее	86,0	По ГОСТ 30437
Для целлюлозы после размола сухим способом в молотковой дробилке:		
абсорбирующая способность, г/г, не менее	15,0	По 7.3.2.1 настоящего стандарта
время впитывания, с, не более	3,5	По 7.3.2.2 настоящего стандарта

3.2 Требования к сырью

3.2.1 Целлюлоза должна изготовляться из балансовой древесины по ГОСТ 9463.

3.3 Маркировка

3.3.1 Маркировка рулонов — по ГОСТ 1641.

3.3.2 Маркировка рулонов должна содержать:

- наименование продукции, обозначение настоящего стандарта;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование и адрес организации-изготовителя, его товарный знак (при наличии);
- номер артикула (при наличии);
- дату изготовления или отгрузки (число, месяц, год), номер партии;
- количество рулонов;
- массу брутто целлюлозы в рулоне.

3.3.3 Маркировку наносят на ярлык любым способом (печатью, тиснением, штампом и т. д.), обеспечивающим ее четкость, ясность, читаемость.

3.3.4 Транспортная маркировка рулонов — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Крюками не брать», «Беречь от влаги» и предупредительной надписи: «Не бросать».

3.3.5 Допускается включать в маркировку дополнительную информацию о продукции.

3.4 Упаковка

3.4.1 Рулоны целлюлозы упаковывают в полиэтиленовую пленку, изготовленную по ГОСТ 10354, марки Н, толщиной не менее 100 мкм. Концы полиэтиленовой пленки загибают на торцы рулона таким образом, чтобы она полностью закрывала торцевую часть рулона, и вставляют внутрь гильзы.

3.4.2 В оба конца гильзы плотно вставляют пробки длиной 40—60 мм со сквозными отверстиями диаметром 10—20 мм. Пробки должны иметь форму цилиндра, переходящего в усеченный конус. Длина цилиндрической части пробок — не менее 25 мм. Для рулонов массой не более 100 кг допускается применять пробки длиной не менее 25 мм. Длина цилиндрической части таких пробок должна быть не менее 15 мм.

3.4.3 Пробки должны быть изготовлены из древесины по ГОСТ 9463 или ГОСТ 9462. Пробки могут быть изготовлены из полимерных или других материалов, по прочности не уступающих древесине.

Общая длина пробок из полимерных материалов должна быть не менее 25 мм, длина цилиндрической части — не менее 20 мм.

Допускается по согласованию с потребителем упаковывать рулоны без пробок.

3.4.4 Дополнительно рулоны упаковывают в оберточную бумагу, изготовленную по ГОСТ 8273, массой бумаги площадью 1 $м^2$ не менее 100 г.

3.4.5 Все слои оберточной бумаги должны быть загнуты на торцы рулонов не менее чем на 100 мм. На загнутые концы должно быть наклеено по 1—2 круга оберточной бумаги.

3.4.6 Допускаются по согласованию с потребителем другие способы упаковывания рулонов целлюлозы, обеспечивающие ее сохранность при транспортировании и хранении.

4 Требования безопасности

4.1 Требования к сырью и химикатам, используемым при производстве целлюлозы, в зависимости от класса опасности и токсического воздействия на организм человека приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сырье и химикаты	Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005, мг/м^3	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007
1 Натр едкий технический по ГОСТ Р 55064	0,5	2
2 Натрий сернистый технический по ГОСТ 596	0,2	2
3 Хлорат натрия технический по ГОСТ 12257	5	3
4 Кислота серная техническая по ГОСТ 2184	1	2

4.2 Производство целлюлозы должно отвечать требованиям безопасности по ГОСТ Р 12.0.001, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.021.

4.3 Лица, связанные с производством целлюлозы, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.121.

4.4 Требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

Целлюлоза пожароопасна при контакте с открытым огнем. Для тушения применяют воду, песок, кошму, огнетушители любого типа по технической документации.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Целлюлоза при использовании не образует токсических, пожаро- и взрывоопасных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ и факторов.

5.2 Отходы производства целлюлозы, не используемые в других производствах или отраслях как сырье, вывозят для утилизации в места, согласованные с органами Роспотребнадзора, в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов [1].

5.3 Целлюлоза, не отвечающая требованиям настоящего стандарта, может быть использована в производстве бумаги санитарно-бытового назначения.

5.4 Целлюлоза, утратившая потребительские свойства, может быть использована в качестве вторичного сырья.

5.5 Допустимые выбросы в атмосферу определяют по ГОСТ 17.2.3.02.

5.6 Контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, в зоне влияния предприятия, следует осуществлять в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами [2].

5.7 Сточные воды должны быть очищены и частично использованы в производстве. Характеристика сточных вод после очистки должна соответствовать нормам, установленным органами государственного санитарного надзора.

6 Правила приемки

6.1 Правила приемки, определение партии и отбор проб — по ГОСТ 7004.

6.2 Каждую партию подвергают приемо-сдаточным испытаниям.

6.2.1 Приемо-сдаточные испытания проводят для показателей, установленных в разделе 3.

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб для испытаний — по ГОСТ 7004.

7.2 Кондиционирование образцов и их испытание — по ГОСТ Р ИСО 187 при температуре (23 ± 1) °С и относительной влажности (50 ± 2) %. Продолжительность кондиционирования — не менее 2,5 ч.

7.3 Методы испытаний — по 3.1.6.

7.3.1 Для полотна целлюлозы:

7.3.1.1 Определение массы целлюлозы площадью 1 м^2 — по ГОСТ 13199.

7.3.1.2 Определение толщины и плотности — по ГОСТ 11720.

7.3.1.3 Определение влажности — по ГОСТ 16932.

7.3.1.4 Определение массовой доли смол и жиров — по ГОСТ 6841.

7.3.1.5 Определение белизны — по ГОСТ 30437.

7.3.2 Для целлюлозы после размола сухим способом в молотковой дробилке:

7.3.2.1 Определение абсорбирующей способности

Сущность метода заключается в определении массы воды, поглощенной образцом целлюлозы, предварительно размолотой сухим способом (далее — распушенной целлюлозы), при погружении его в воду.

7.3.2.1.1 Применяемая аппаратура и посуда:

- дробилка молотковая лабораторная с частотой вращения ротора 3000 об/мин, мощностью двигателя 4,0 кВт, размером ячейки разгрузочной решетки 5 × 5 мм;
- устройство (см. рисунок 1), состоящее из:

стеклянного цилиндра диаметром 40—50 мм с крышкой, выполненной из нержавеющей стали, имеющей вставной фиксатор стержня;

стержня из нержавеющей стали, имеющего съемную верхнюю и закрепленную нижнюю пластины с отверстиями. Масса верхней пластины — (10,0 ± 0,5) г. Общая масса стержня с пластинами не должна превышать 100 г;

стеклянной трубки внутренним диаметром (31 ± 1) мм и высотой (50 ± 2) мм;

уплотнителя, представляющего собой полый металлический стержень, на одном конце которого закреплена сплошная пластина из нержавеющей стали;

- секундомер;
- термометр по ГОСТ 28498 с ценой деления 1 °С;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 с погрешностью взвешивания не более ±0,01 г и пределом взвешивания до 500 г;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;
- пинцет.

7.3.2.1.2 Подготовка образцов для испытаний

Из средней пробы, отобранной по ГОСТ 7004, берут не менее 50 г целлюлозы, которую подвергают размолу в молотковой дробилке.

Из полученной распушенной целлюлозы случайным образом отбирают пять навесок массой (1,00 ± 0,01) г каждая.

Стержень с двумя пластинами взвешивают с точностью до 0,01 г.

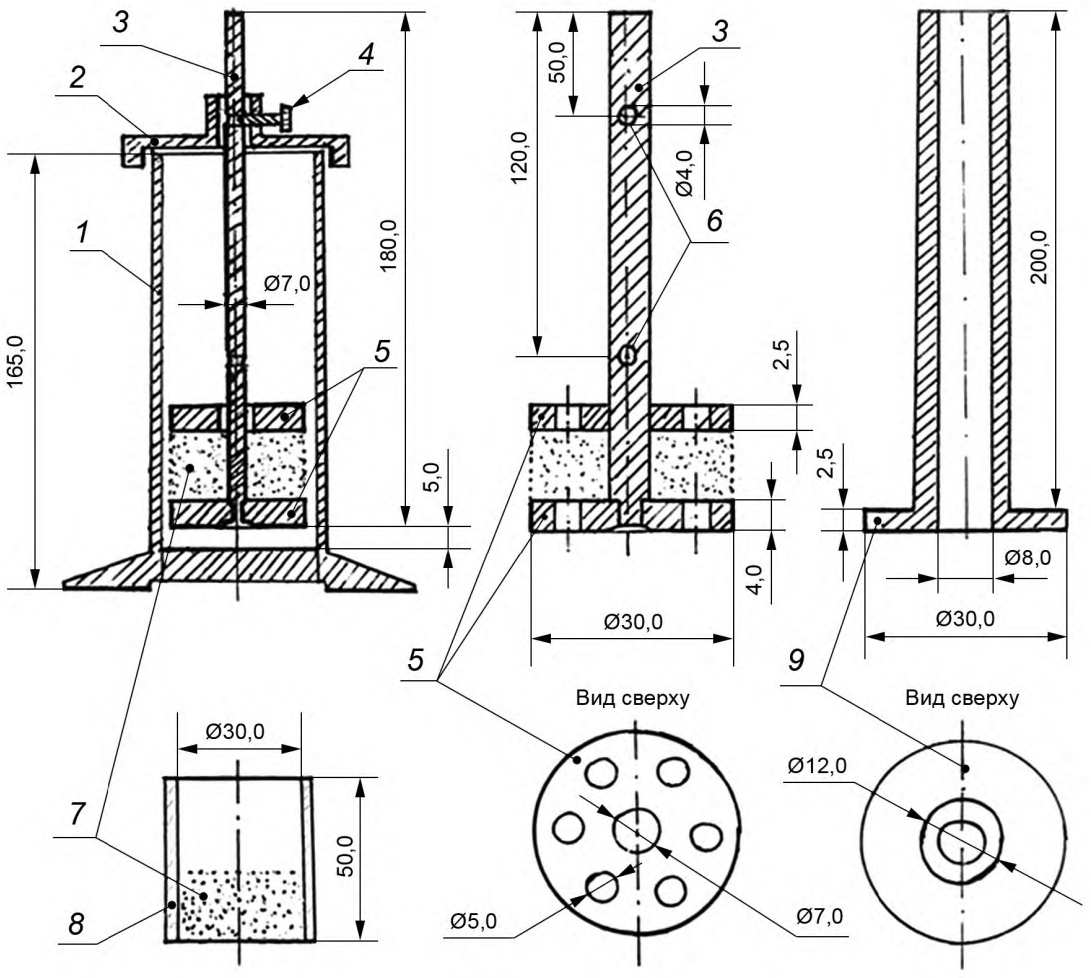
Со стержня снимают верхнюю пластину и стержень устанавливают внутрь стеклянной трубки, расположенной вертикально. Используя уплотнитель и пинцет, навеску распушенной целлюлозы равномерно распределяют внутри вертикально расположенной стеклянной трубки так, чтобы высота сформованного блока распушенной целлюлозы составляла (25 ± 1) мм. На сформованный блок распушенной целлюлозы опускают верхнюю пластину. Затем стержень с распушенной целлюлозой вынимают из стеклянной трубки и взвешивают с точностью до 0,01 г.

7.3.2.1.3 Проведение испытаний

В стеклянный цилиндр заливают 100 см^3 дистиллированной воды, температура которой должна составлять (20 ± 3) °С. Стержень со сформованным блоком распушенной целлюлозы, находящимся между двумя пластинами с отверстиями, помещают в стеклянный цилиндр с дистиллированной водой и закрепляют, используя фиксатор в крышке цилиндра таким образом, чтобы нижняя пластина стержня находилась на расстоянии приблизительно 5 мм от дна цилиндра.

Время, на которое образец распушенной целлюлозы, подготовленный по 7.3.2.1.2, полностью погружают в воду, составляет (180 ± 5) с.

После окончания процесса впитывания стержень с распушенной целлюлозой поднимают и закрепляют в крышке цилиндра так, чтобы нижняя пластина стержня, на которую помещен образец распушенной целлюлозы, находилась выше уровня воды. Для удаления избытка воды образец распушенной целлюлозы выдерживают в этом положении в течение (300 ± 10) с. Затем стержень с образцом распушенной целлюлозы вынимают из стеклянного цилиндра, осторожно осушают наружные стенки пластин и стержня фильтровальной бумагой и взвешивают с погрешностью не более ±0,01 г.



1 — стеклянный цилиндр; *2* — металлическая крышка цилиндра; *3* — металлический стержень; *4* — металлический фиксатор стержня; *5* — металлические пластины с отверстиями; *6* — отверстия в стержне для фиксатора; *7* — образец целлюлозы; *8* — стеклянная трубка; *9* — металлический уплотнитель для подготовки образца распушенной целлюлозы

Рисунок 1 — Устройство для определения абсорбирующей способности целлюлозы

7.3.2.1.4 Обработка результатов

Абсорбирующую способность распушенной целлюлозы A, г воды/г распушенной целлюлозы, вычисляют по формуле

$$A = P_2 - (P + P_1)/P_1, \quad (1)$$

где P_2 — масса стержня с пластинами и навеской распушенной целлюлозы после проведения испытания, г;

P — масса стержня с пластинами, г;

P_1 — масса сухого образца распушенной целлюлозы, г.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение пяти проведенных определений.

Результат округляют до первого десятичного знака. Относительная погрешность определения не превышает 10 % при доверительной вероятности 0,95.

7.3.2.2 Определение времени впитывания

Сущность метода заключается в определении времени полного насыщения образца распушенной целлюлозы при соприкосновении его с поверхностью воды.

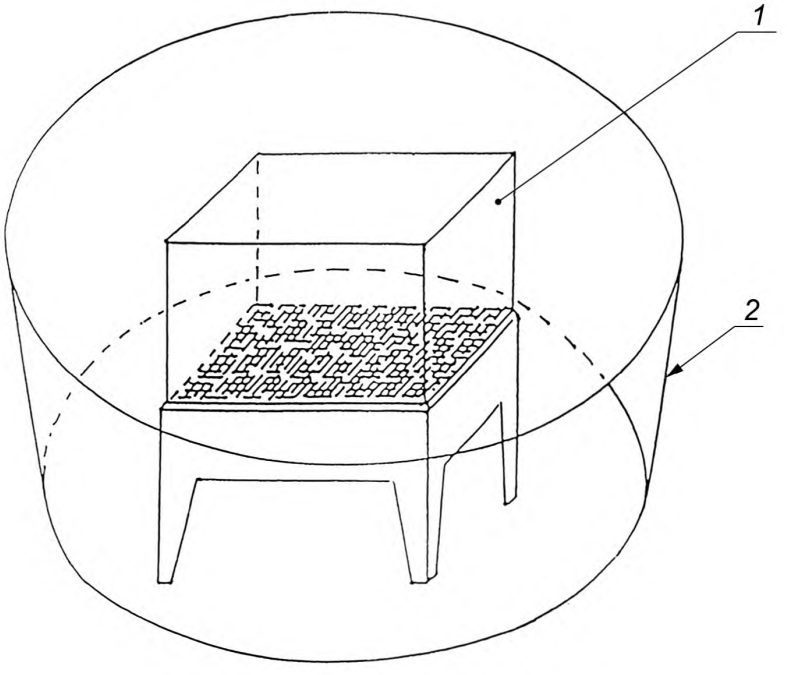
7.3.2.2.1 Применяемая аппаратура и посуда:

- дробилка молотковая лабораторная с частотой вращения ротора 3000 об/мин, мощностью двигателя 4,0 кВт, размером ячейки разгрузочной решетки 5 × 5 мм;
- устройство (см. рисунок 2), состоящее из:

металлической рамы с сетчатым дном на ножках (далее — рама), количество ячеек — 14—16 шт. на 1 см^2. Размер сетчатого дна рамы — 100 × 100 мм с предельными отклонениями не более ±5 мм;

сосуда для погружения рамы. Высота стенок сосуда — не менее 100 мм, вместимость сосуда — не менее 2000 см^3, размеры дна сосуда — не менее 150 × 150 мм;

- уплотнитель (см. рисунок 1), представляющий собой полый металлический стержень, на одном конце которого закреплена сплошная пластина из нержавеющей стали;
- стеклянная трубка (см. рисунок 1) внутренним диаметром (31 ± 1) мм и высотой (50 ± 2) мм;
- секундомер;
- термометр по ГОСТ 28498 с ценой деления 1 °С;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 с погрешностью не более ±0,01 г и пределом взвешивания до 500 г;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;
- пинцет.



1 — металлическая рама с сетчатым дном на ножках; *2* — сосуд

Рисунок 2 — Устройство для определения времени впитывания воды распушенной целлюлозой

7.3.2.2.2 Подготовка образцов для испытаний

Из средней пробы, отобранной по ГОСТ 7004, берут не менее 50 г целлюлозы, которую подвергают размолу в молотковой дробилке.

Из полученной распушенной целлюлозы случайным образом отбирают пять навесок массой (0,50 ± 0,01) г каждая.

Используя уплотнитель и пинцет, навеску распушенной целлюлозы равномерно распределяют внутри вертикально расположенной стеклянной трубки так, чтобы высота сформованного блока распушенной целлюлозы составляла (13 ± 1) мм. Затем, поднимая вверх стеклянную трубку, уплотнителем выталкивают из нее сформованный блок распушенной целлюлозы.

7.3.2.2.3 Проведение испытаний

Раму помещают в сосуд, в него наливают дистиллированную воду в количестве, обеспечивающем появление «зеркала» на сетчатом дне рамы. Температура дистиллированной воды — (20 ± 3) °С.

На сетчатое дно рамы устанавливают сформованный по 7.3.2.2.2 блок распушенной целлюлозы и включают секундомер. Момент включения секундомера принимают за начало испытания. Окончанием испытания считают время полного смачивания водой образца распушенной целлюлозы.

7.3.2.2.4 Обработка результатов

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение пяти проведенных определений.

Результат округляют до первого десятичного знака. Относительная погрешность определения не превышает 16 % при доверительной вероятности 0,95.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование целлюлозы проводят в крытых транспортных средствах, очищенных от ранее перевозимых грузов, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.2 Целлюлозу следует хранить на крытых складах, обеспечивающих защиту от атмосферных осадков и почвенной влаги.

Библиография

[1] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322—03 — Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обеззараживанию отходов производства и потребления

[2] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.6.1032—01 — Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест

УДК 676.164.8:006.354 ОКС 85.040

Ключевые слова: целлюлоза, впитывающие бумажные изделия санитарно-гигиенического назначения, область применения, нормативные ссылки, технические требования, требования безопасности и охрана окружающей среды, правила приемки, методы испытаний, транспортирование и хранение

БЗ 8—2017/130

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.08.2017. Подписано в печать 14.08.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 24 экз. Зак. 1439.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru