МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 16532-2— 2016

БУМАГА И КАРТОН

Определение жиростойкости

Часть 2

Определение отталкивающей способности поверхности

(ISO 16532-2:2007, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский институт бумаги» (ОАО «ЦНИИБ») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 стандарта, который выполнен ФГУП «Стандартинформ»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2016 г. № 93-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2017 г. № 387-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 16532-2—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 16532-2:2007 «Бумага и картон. Определение жиростойкости. Часть 2. Определение отталкивающей способности поверхности» («Paper and board — Determination of grease resistance — Part 2: Surface repellency test», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 6 «Бумага, картон и целлюлоза», подкомитетом SC 2 Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации 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 Принцип . . . 2
5 Реактивы . . . 2
6 Аппаратура . . . 2
7 Отбор образцов . . . 2
8 Кондиционирование образцов . . . 2
9 Подготовка образцов к испытанию . . . 3
10 Проведение испытания . . . 3
11 Обработка результатов . . . 3
12 Прецизионность . . . 3
13 Протокол испытания . . . 4
Приложение А (обязательное) Смеси реактивов для приготовления испытательных растворов Кита . 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . 6
Библиография . . . 7

Введение

Стойкость бумаги и картона к проникновению жиров, масел и смазок имеет большое значение для определенных задач по упаковыванию, например, пищевых продуктов. Упаковка должна не только обеспечить надежную защиту от проникновения жира, но также сохранить товар от образования неэстетичных жирных пятен на поверхностях упаковки.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

БУМАГА И КАРТОН

Определение жиростойкости

Часть 2

Определение отталкивающей способности поверхности

Paper and board. Determination of grease resistance.
Part 2. Surface repellency test

Дата введения — 2017—11—01

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Метод, установленный в настоящем стандарте, включает применение опасных химических веществ, которые являются сильно воспламеняющимися и опасными для здоровья. Необходимо следить за соблюдением правил техники безопасности.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения жиростойкости бумаги и картона. Этот метод в первую очередь предназначен для установления примерного уровня жиростойкости путем определения отталкивающей способности поверхности и/или капиллярных свойств бумаги и картона, пропитанных изнутри или по поверхности органофобными материалами, например, фторуглеродами. Некоторые виды упаковочной бумаги и картона, производимые подобным способом, предназначены для упаковки кормов для домашних животных, пищевых продуктов для потребления человеком и других материалов, и любые пятна на поверхности упаковки в результате смачивания жирами или жиропроницаемости бумаги и картона, эстетически неприемлемы. Данное испытание предназначено для определения степени проникновения жира через бумагу или картон, которые подпадают под международный стандарт ISO 16532-1.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ISO 186, Paper and board — Sampling to determine average quality (Бумага и картон. Отбор проб для определения среднего качества)

ISO 187, Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples (Бумага, картон и целлюлоза. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытания и методика контроля за атмосферой и условиями кондиционирования образцов)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **жиростойкость (жиронепроницаемость)** (grease resistance): Способность бумаги или картона сопротивляться образованию на поверхности крапинок или пятен, или прохождению жира сквозь лист.

3.2 **отталкивающая способность поверхности** (surface repellency): Способность поверхности бумаги или картона сопротивляться смачивающему воздействию со стороны попавших на поверхность жирных материалов.

Издание официальное

3.3 **балл по Киту** (Kit rating): Максимальный номер раствора из серии испытательных растворов, который можно поместить на поверхность бумаги или картона, не вызывая смачивания, выражающегося в потемнении поверхности бумаги или картона.

Примечание — Чем выше балл по Киту, тем лучше стойкость испытуемой пробы к воздействию жира.

4 Принцип

Готовят серию пронумерованных растворов, называющихся баллами Кита, состоящих из касторового масла и двух растворителей. Различная степень разбавления масла растворителями обеспечивает различную степень «агрессивности», и, следовательно, различный балл Кита для применяемого раствора. Каплю такого раствора наносят на поверхность бумаги или картона и определяют конечную точку, устанавливая, какой из растворов первым вызовет смачивание, выраженное в потемнении поверхности бумаги или картона.

5 Реактивы

5.1 Касторовое масло аналитической чистоты.

5.2 н-Гептан аналитической чистоты.

5.3 Толуол аналитической чистоты.

5.4 Испытательные растворы Кита, приготовленные из приведенных выше реактивов в соотношениях, указанных в таблице А.1 приложения А.

6 Аппаратура

6.1 Адсорбирующий материал (например, фильтровальная ткань, фильтровальная бумага или другой адсорбирующий материал) для удаления испытательных растворов Кита в конце испытания.

6.2 Весы, обеспечивающие взвешивание 2000 г с погрешностью ±0,1 г.

6.3 Мерные цилиндры, изготовленные из стекла, вместимостью 100 мл и 500 мл для приготовления испытательных растворов Кита.

6.4 Бутыли для хранения из стекла со стеклянными пробками или с крышками с прокладками из фольги или полиэтилена, предотвращающими потери на испарение испытательных растворов Кита при хранении.

6.5 Секундомер или таймер.

6.6 Колбы со стеклянными крышками или стеклянными пипетками-капельницами для использования в процессе испытания.

6.7 Место для выполнения испытания, расположенное в лаборатории с хорошо кондиционированной атмосферой (см. 10.1). Место для выполнения испытания должно представлять собой чистую темную поверхность лабораторного стола с ярким равномерным освещением. Если поверхность лабораторного стола светлая, то перед испытанием каждый испытуемый образец необходимо помещать на фоновую темную поверхность.

7 Отбор образцов

Если осуществляют испытание производственной или товарной партии бумаги или картона, образец должен отбираться в соответствии с ISO 186. Если выполняют испытание образца другого типа, необходимо сообщить источник его получения и, если возможно, использованный метод выборочного контроля. Необходимо убедиться, что отобранные образцы для испытания являются репрезентативной выборкой для опробуемой бумаги и картона.

8 Кондиционирование образцов

Образцы кондиционируют в соответствии с международным стандартом ISO 187, при температуре (23 ± 1) °С и относительной влажности (50 ± 2) %.

9 Подготовка образцов к испытанию

От каждого образца отрезают 10 образцов для испытания размером не менее 50 × 150 мм. Каждую сторону испытуемого образца помечают этикеткой или каким-либо иным способом.

Необходимо соблюдать осторожность при работе с испытуемыми образцами. Рекомендуется пользоваться пластиковыми перчатками для защиты образцов. Не допускается испытывать участок поверхности образца, если на нем имеются отпечатки пальцев, масло от предыдущего испытания или иные дефекты, которые могут сказаться на результатах.

10 Проведение испытания

10.1 Испытание необходимо выполнять в помещении с кондиционированным воздухом при температуре (23 ± 1) °С и относительной влажности (50 ± 2) %. Выполняют не менее 5 определений на испытуемой стороне образца. Если сторона, подлежащая контакту с жировым продуктом известна, испытывают именно эту сторону. Если не известна, образец испытывают с обеих сторон.

10.2 Помещают каждый испытуемый образец на чистую плоскую поверхность испытуемой стороной вверх, т. е. на место для выполнения испытания (6.7).

10.3 Выбирают один из испытуемых образцов и испытательный раствор Кита (5.4) с промежуточным номером, находящийся в одной из колб (6.6). С высоты примерно 10 мм осторожно выпускают каплю испытательного раствора из капельницы колбы на поверхность испытуемого образца и включают таймер или секундомер (6.5). Следят за тем, чтобы стеклянная капельница не касалась поверхности испытуемого образца.

10.4 Спустя 15 с чистым лоскутом адсорбирующего материала (6.1) быстро удаляют касательным движением (смахиванием) избыток испытательного раствора, избегая вдавливания раствора в образец, и немедленно обследуют поверхность, на которую был нанесен испытательный раствор. Конечная точка испытания отмечается потемнением той части поверхности бумаги или картона, куда был нанесен испытательный раствор.

Примечание 1 — Если поверхность, на которую был нанесен испытательный раствор, не обследовать сразу же, то летучие компоненты испытательного раствора улетучатся, полученное пятно может восстановить свое исходное значение отражательной способности и конечная точка испытания достигнута не будет.

Примечание 2 — Потемнение поверхности бумаги или картона является результатом смачивания испытуемого образца испытательным раствором.

Примечание 3 — Обнаружение конечной точки может быть затруднено на бумаге или картоне высокой степени рафинирования (помола) или на листах тонких и почти прозрачных.

10.5 Если конечная точка достигнута в самом первом опыте, выбирают неиспытанный участок на том же самом образце и повторяют процедуру 10.3 и 10.4, используя испытательный раствор с номером ниже, чем номер испытательного раствора, использованного сначала.

Эту процедуру продолжают, пока не будет определен раствор с самым высоким номером, при котором конечная точка не достигается (т.е. поверхность не темнеет, как в 10.4). Номер этого испытательного раствора является баллом Кита для испытуемого образца. Повторяют описанные выше действия в отношении остальных четырех образцов и регистрируют баллы Кита для этих образцов.

Примечание — Результат первого опыта можно использовать в качестве показателя, какой испытательный раствор использовать для нанесения первой капли на оставшиеся четыре образца.

11 Обработка результатов

Рассчитывают средний балл Кита с точностью до целого числа и отмечают максимальное и минимальное значение для пяти испытанных образцов для каждой выборки бумаги и картона.

12 Прецизионность

Двенадцать образцов бумаги, представляющих балл Кита от 1 до 12 были представлены на международные межлабораторные исследования, в которых приняло участие 5 лабораторий. Результаты были подвергнуты статистическому анализу на повторяемость (сходимость) и воспроизводимость, значения которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Оценка прецизионности метода испытания

Ожидаемые баллы Кита	Повторяемость r	Относительная повторяемость, %	Воспроизводимость R	Относительная воспроизводимость, %
От 1 до 5	1,0	10,0	0,8	30,0
От 6 до 9	0,9	10,5	3,8	45,0
От 10 до 12	0,6	6,0	1,5	14,0

Результаты показывают хорошую сходимость в пределах лабораторий и хорошую воспроизводимость между лабораториями для высоких баллов Кита. Более низкая воспроизводимость между лабораториями очевидна, особенно для средних баллов Кита, что отражает субъективный характер испытания.

13 Протокол испытания

Протокол испытания должен включать следующие сведения:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) всю информацию для полной идентификации образца;

c) дату и место проведения испытания;

d) использование условий кондиционирования;

e) идентификацию испытанной стороны (или сторон) образца;

f) средний балл Кита, округленный до целого числа для каждого образца;

g) количество результатов испытания, полученных при определении среднего балла Кита для каждого образца;

h) максимальный и минимальный результат испытания для каждого образца;

i) любые отклонения от настоящего стандарта, а также все обстоятельства, которые могли повлиять на результаты.

Приложение А
(обязательное)

Смеси реактивов для приготовления испытательных растворов Кита

Таблица А.1 — Смеси реактивов для приготовления испытательных растворов Кита

Балл Кита (номер раствора)	Количество		
	касторовое масло, г	толуол, мл	*н*-гептан, мл
1	960,0	0	0
2	864,0	50	50
3	768,0	100	100
4	672,0	150	150
5	576,0	200	200
6	480,0	250	250
7	384,0	300	300
8	288,0	350	350
9	192,0	400	400
10	96,0	450	450
11	0	500	500
12	0	450	550

Для определенных задач диапазон шкалы Кита можно расширить за 12, продолжая регулировать пропорции толуола и *н*-гептана. Если такое происходит, в протоколе необходимо четко указать соотношение толуола и *н*-гептана, использованное для расширения диапазона шкалы Кита. Не допускается измерять реактивы сложением, поскольку при смешении происходит убыль объема.

Примечание — Для касторового масла (5.1) используют измерение массы, поскольку его высокая вязкость делает измерение объема менее точным. Плотность касторового масла составляет от 0,957 до 0,961 г/см^3 при температуре 25 °С. Для расчетов используют значение 0,960 г/см^3, т. к. увеличение плотности касторового масла при его использовании при температуре 23 °С незначительно.

Хранят растворы в подписанных бутылях для хранения (6.4). По мере требования, наполняют каждую колбу (6.6), используемую в испытании, соответствующим номером раствора Кита из бутыли для хранения.

Бутыли для хранения и колбы для использования в испытании должны плотно закупориваться, когда их не используют, чтобы предотвратить потери растворителя на испарение (и последующее изменение состава и свойств раствора). Растворы в бутылях для хранения рекомендуется обновлять каждые два месяца.

Растворы в колбах, используемые в испытании, рекомендуется регулярно заменять в зависимости от интенсивности использования. Для частого ежедневного использования растворы рекомендуется заменять еженедельно свежим раствором из бутылей хранения, для менее частого применения подойдет ежемесячная замена.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 186.2002	MOD	ГОСТ 32546—2013 (ISO 186:2002) «Бумага и картон. Отбор проб для определения среднего качества»
ISO 187:1990	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его применения рекомендуется использовать перевод на русский язык международного стандарта ISO 187:1990**. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
- MOD — модифицированный стандарт.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 187—2012 «Целлюлоза, бумага, картон. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытания. Метод контроля за атмосферой и условиями кондиционирования».

Библиография

[1] TAPPI test method T 559 cm-02. *Grease resistance test for paper and paperboard*. Tappi Press. Atlanta. GA. USA

[2] Lange J., Pelletier C. and Wyser Y. Novel method for testing the grease resistance of pet food packaging. *Packaging Technology Science, 2002, 15, pp. 65—74*

УДК 676.2.001.4:006.354 МКС 85.060 IDT

Ключевые слова: бумага, картон, жиростойкость, отталкивающая способность поверхности, балл Кита, тестовый раствор

БЗ 11—2016/218

Редактор *Ю.В. Яровикова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 19.05.2017. Подписано в печать 24.05.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 27 экз. Зак. 901.
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