МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32828— 2014

МОЛОКО И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ В ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ УПАКОВКЕ ИЗ КОМБИНИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Метод определения химической стойкости упаковки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Секретариатом ТК 470/МТК 532 «Молоко и продукты переработки молока» и ООО НТК «Молочная Индустрия»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45)

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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 октября 2014 г. № 1332-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32828—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2018, 2019

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 2
4 Сущность метода 2
5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы 2
6 Отбор образцов потребительской упаковки из комбинированных материалов 3
7 Подготовка к выполнению измерений 3
8 Условия проведения измерений 3
9 Проведение измерений 4
10 Обработка результатов измерений 4
11 Контроль точности результатов измерений 4
12 Оформление результатов 5
13 Требования, обеспечивающие безопасность 6
14 Требования к оператору 6

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МОЛОКО И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ В ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ УПАКОВКЕ ИЗ КОМБИНИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Метод определения химической стойкости упаковки

Milk and milk products in consumer packaging from combined materials.
The method of the package chemical stability determination

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на молоко и молочную продукцию массовой долей жира не менее 3,0 % в потребительской упаковке из комбинированных материалов и устанавливает метод определения химической стойкости по отношению к изооктану слоя упаковки, контактирующего с продукцией.

Настоящий стандарт не распространяется на молоко и молочную продукцию в потребительской упаковке из комбинированных материалов, не подлежащих термосвариванию.

Предел обнаружения суммарного содержания экстрагируемых изооктаном веществ из слоя упаковки, контактирующего с продукцией, — 0,1 мг/дм^2.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

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

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4095 Изооктан технический. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 12433 Изооктаны эталонные. Технические условия

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **комбинированный материал:** Ламинированный материал, образуемый несколькими составляющими: бумагой, картоном, алюминиевой фольгой, полимером, изготовляемый путем склеивания, экструзией, нанесением покрытия.

4 Сущность метода

Метод основан на экстрагировании изооктаном низкомолекулярных веществ из внутреннего слоя упаковки, контактирующего с продуктом, с последующим выпариванием экстрагента до получения сухого остатка и определения его массы весовым методом.

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и реактивы

Весы по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,0001 г.

Термостат по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт, обеспечивающий поддержание температуры от 30 °С до 100 °С с погрешностью ± 2 °С;

Баня водяная термостатируемая с высотой водяного слоя примерно 10 см.

Испаритель ротационный, с водяной баней, обеспечивающей поддержание температуры от 30 °С до 100 °С с погрешностью ± 2 °С.

Плита металлическая или пластиковая чистая, ровная для резки и подготовки образцов, 250 × 250 мм.

Печь сушильная, обеспечивающая поддержание температуры от 100 °С до 110 °С, с погрешностью ± 2 °С по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Инструмент режущий, скальпель или острый нож.

Металлический шаблон (пластина толщиной не менее 0,5 мм с ровными краями без заусенцев) размером (110,0 ± 0,2) мм, по периметру которого осуществляют вырезание образца режущим инструментом.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427 с пределом измерений 300 мм. Отклонения от номинальных значений длин сантиметровых делений шкалы линейки не должны превышать 0,10 мм, а отклонения от номинальных значений длин миллиметровых делений шкалы линейки — ± 0,05 мм.

Ткань чистая или мягкая кисть.

Чашки выпарительные 2 по ГОСТ 9147.

Цилиндры мерные 1(3)—25—2, 1(3)—50—2, 1(3)—100—2 по ГОСТ 1770.

Колбы Кн-1—250—29/32 ТХС по ГОСТ 25336.

Изооктан эталонный по ГОСТ 12433 или изооктан технический по ГОСТ 4095.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Аппарат для сварки по нормативным документам, действующим на территории государств, принявших стандарт.

Допускается применение других средств измерения, вспомогательного оборудования, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам и обеспечивающим необходимую точность измерения, а также реактивов и материалов по качеству не хуже вышеуказанных.

6 Отбор образцов потребительской упаковки из комбинированных материалов

Отбор образцов потребительской упаковки из комбинированных материалов осуществляют в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории государств, принявших стандарт.

7 Подготовка к выполнению измерений

7.1 Подготовка пакетов из комбинированных материалов

7.1.1 Перед подготовкой пакетов комбинированные материалы тщательно очищают от поверхностных загрязнений, протирая чистой тканью или мягкой кистью.

7.1.2 Изготовление пакетов А и Б

Для изготовления пакета А из предварительно очищенных комбинированных материалов с помощью металлического шаблона на плите для резки режущим инструментом вырезают два квадратных образца размером 110 × 110 мм. Образцы накладывают друг на друга термосвариваемым слоем внутрь и герметично заваривают по периметру трех сторон так, чтобы внутренний размер пакета составлял (100,0 ± 0,2) мм.

Аналогичную операцию повторяют для изготовления пакета Б.

7.1.3 Размеры образцов пакетов А и Б проверяют при помощи линейки.

7.1.4 Подготовленный пакет А герметично заваривают, чтобы внутренний размер пакета составлял (100,0 ± 0,2) мм.

7.1.5 Заваренный пакет А взвешивают с точностью до 0,1 мг.

7.1.6 В подготовленный пакет Б заливают (50,0 ± 0,5) $см^3$ изооктана так, чтобы капли не попали в зону сварки последнего шва. Герметично заваривают пакет Б, чтобы внутренний размер пакета составлял (100,0 ± 0,2) мм.

7.1.7 Пакет Б с изооктаном взвешивают с точностью до 0,1 мг.

7.1.8 Из массы пакета Б вычитают массу пакета А.

7.1.9 Пакеты А и Б помещают в термостат на 24 ч при температуре 40 °С. Во время выдержки пакеты периодически переворачивают через каждые 8 ч.

7.1.10 По истечении 24 ч повторяют взвешивание пакетов А и Б и из массы пакета Б вычитают массу пакета А.

7.1.11 Если разница масс пакетов А и Б изменилась, это свидетельствует о том, что пакет Б негерметичен. В этом случае подготовку пакетов по 7.1.1—7.1.11 проводят повторно. Если разница масс не изменилась, пакеты пригодны для проведения испытаний.

7.1.12 Если размеры комбинированного материала менее (100,0 ± 0,2) мм, допускается использование пакетов меньшего размера.

7.2 Подготовка к проведению измерений

7.2.1 Подготовка выпарительных фарфоровых чашек

Выпарительные чашки маркируют для идентификации и помещают в печь или сушильный шкаф при температуре 105 °С — 110 °С на (30 ± 5) мин. Выпарительные чашки извлекают и помещают в эксикатор для охлаждения. После охлаждения выпарительных чашек до температуры окружающего воздуха (20 ± 2) °С их взвешивают с точностью до 0,1 мг. После чего повторяют цикл нагрева, охлаждения и взвешивания до тех пор, пока разница массы выпарительных чашек до высушивания и после будет не более чем (0,5 ± 0,1) мг.

8 Условия проведения измерений

При выполнении измерений в лаборатории должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающего воздуха ..... (20 ± 2) °С;

относительная влажность воздуха ..... (65 ± 15) %;

атмосферное давление ..... (96 ± 10) кПа.

9 Проведение измерений

9.1 Проведение анализа методом испарения

9.1.1 Подготовка контрольного образца

Отмеряют 50 см^3 свежего растворителя изооктана в отдельную выпарительную чашку, подготовленную по 7.2.1.

Вскрывают пакет Б, подготовленный по 7.1, и переносят из него 20—25 см^3 изооктана в подготовленную по 7.2.1 выпарительную чашку и проводят выпаривание на водяной бане, стараясь избегать потерь от разбрызгивания или перегрева. По мере выпаривания растворителя из выпарительных чашек доливают в них изооктан из пакета Б. Когда изооктан в пакете закончится, его дважды промывают 5 см^3 свежего изооктана и выливают содержимое пакета в подготовленную по 7.2.1 выпарительную чашку. Затем промывают пакет еще раз 5 см^3 и выливают вновь в выпарительную чашку, после чего продолжают выпаривание.

Когда изооктан почти выпарился, помещают выпарительную чашку в сушильный шкаф или печь при температуре 105 °С — 110 °С на (30 ± 5) мин для окончательного выпаривания и высушивания осадка.

Параллельно проводят выпаривание и последующее высушивание контрольного образца.

Выпарительные чашки извлекают из сушильного шкафа и помещают в эксикатор для охлаждения до температуры окружающего воздуха, а затем взвешивают с точностью до 0,1 мг.

Циклы нагрева в сушильном шкафу, охлаждения и взвешивания выпарительных чашек с осадком и контрольного образца повторяют до тех пор, пока разница между взвешиваниями составит не более (0,5 ± 0,1) мг.

9.1.2 Массу осадка определяют вычитанием массы пустой высушенной выпарительной чашки из массы выпарительной чашки с осадком.

9.2 Проведение анализа методом дистилляции

Пакет Б вскрывают, переливают содержимое в круглодонную колбу. Пакет Б промывают дважды 20 см^3 свежего изооктана. Промывочный изооктан вливают в эту же колбу.

Колбу помещают в нагреватель для круглодонных колб и подсоединяют к боковому выводу ротационного испарителя. Перегоняют до тех пор, пока в колбе не останется приблизительно 15—25 см^3 содержимого. Выливают оставшийся изооктан в подготовленную по 7.2.1 выпарительную чашку. Промывают колбу 10 см^3 свежего изооктана и переливают промывочный изооктан в эту же выпарительную чашку. Затем выпаривание проводят аналогично 9.1.

10 Обработка результатов измерений

10.1 Массу экстрагированных низкомолекулярных веществ из слоя упаковки, контактирующего с продуктом, M, в мг осадка на дм^2 поверхности образца, вычисляют по формуле

$$M = \frac{m_a - m_b}{S}, \qquad (1)$$

где m_a — масса осадка образца по 9.1.2, мг;

m_b — масса осадка контрольного образца, мг;

S — площадь внутренних поверхностей пакета Б, дм^2.

10.2 Результаты испытаний каждого образца вычисляют до первого десятичного знака; среднеарифметическое значение результатов двух параллельных испытаний в условиях повторяемости рассчитывают с точностью до 0,1 мг/дм^2.

11 Контроль точности результатов измерений

11.1 Метрологические характеристики метода определения химической стойкости упаковки

Приписанные характеристики погрешности и ее составляющих метода определения химической стойкости упаковки при P = 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений химической стойкости, мг/дм^2	Предел повторяемости r, мг/дм^2	Предел воспроизводимости R, мг/дм^2	Границы абсолютной погрешности $\pm\,\Delta$, мг/дм^2
От 0,1 до 10,0 включ.	0,1	0,2	0,1

11.2 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости

Проверку приемлемости результатов определения химической стойкости упаковки, полученных в условиях повторяемости (два параллельных определения, $n = 2$), проводят с учетом требований нормативных документов, действующих на территории государств, принявших стандарт[1)].

Результаты измерений считаются приемлемыми при условии

$$|X_1 - X_2| \le r,$$

где X_1, X_2 — значения результатов двух параллельных определений химической стойкости потребительской упаковки, полученных в условиях повторяемости, мг/дм^2;

r — предел повторяемости (сходимости) (см. таблицу 1), мг/дм^2.

Если данное условие не выполняется, то проводят повторные измерения и проверку приемлемости результатов измерений в условиях повторяемости в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории государств, принявших стандарт.

11.3 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов измерений химической стойкости упаковки, полученных в условиях воспроизводимости (в двух лабораториях, $m = 2$), проводят с учетом требований нормативных документов, действующих на территории государств, принявших стандарт.

Результаты измерений, выполненные в условиях воспроизводимости, считаются приемлемыми при условии

$$|X_1' - X_2'| \le R,$$

где X_1', X_2' — значения двух измерений химической стойкости упаковки, полученные в двух лабораториях в условиях воспроизводимости, мг/дм^2;

R — предел воспроизводимости (см. таблицу 1), мг/дм^2.

Если данное условие не выполняется, то процедуры повторяют в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории государств, принявших стандарт.

12 Оформление результатов

Результат определения химической стойкости потребительской упаковки из комбинированных материалов представляют в документах, декларирующих и/или подтверждающих безопасность потребительской упаковки из комбинированных материалов для молока и молочной продукции, в виде

$$A = X_{ср} \pm \Delta, \text{ при } P = 0{,}95,$$

где $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, мг/дм^3;

Δ — границы абсолютной погрешности измерений, мг/дм^2.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

13 Требования, обеспечивающие безопасность

При выполнении работ необходимо соблюдать следующие требования:

- помещение лаборатории должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005;

- требования техники безопасности при работе с химическими реактивами в соответствии с ГОСТ 12.1.007;

- требования техники безопасности при работе с электроустановками в соответствии с ГОСТ 12.1.019.

Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и быть оснащено средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009.

14 Требования к оператору

Выполнение измерений может проводить специалист, имеющий специальное образование, освоивший метод и уложившийся в норматив контроля точности при выполнении процедур контроля точности.

УДК 637.1:006.354 МКС 67.100.10

Ключевые слова: молоко, молочная продукция с массовой доле жира не менее 3 %, химическая стойкость, потребительская упаковка из комбинированных материалов, подлежащая термосвариванию, изооктан, пакет, экстракция, выпаривание, дистилляция, обработка результатов

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Л.В. Софейчук*

Сдано в набор 22.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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