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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 4098— 2024

КОЖА

Химические испытания. Определение водорастворимых веществ, водорастворимых неорганических веществ и водорастворимых органических веществ

(ISO 4098:2018, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности» (АО «ИНПЦ ТЛП») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 октября 2024 г. № 178-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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2024 г. № 1867-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 4098—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4098:2018 «Кожа. Химические испытания. Определение водорастворимых веществ, водорастворимых неорганических веществ и водорастворимых органических веществ» («Leather — Chemical tests — Determination of water-soluble matter, water-soluble inorganic matter and water-soluble organic matter», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ТС 289 «Кожа» Европейского комитета по стандартизации (CEN).

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

6 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 4098—2015

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

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»

© ISO, 2018
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



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 Реактивы 2
6 Аппаратура 2
7 Отбор и подготовка образцов 2
8 Процедура 3
9 Примечание к процедуре 3
10 Расчет и выражение результатов 4
11 Протокол испытаний 4
12 Воспроизводимость результатов 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 5

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КОЖА

Химические испытания. Определение водорастворимых веществ, водорастворимых неорганических веществ и водорастворимых органических веществ

Leather. Chemical tests.
Determination of water-soluble matter, water-soluble inorganic matter and water-soluble organic matter

Дата введения — 2025—06—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения в коже содержания водорастворимых веществ, водорастворимых неорганических веществ и водорастворимых органических веществ.

Данный метод применим ко всем типам кожи.

Результат, полученный в ходе данного анализа, зависит от таких факторов, как:

- степень измельчения кожи;
- температура экстрагирования;
- период экстрагирования;
- соотношение количества кожи к количеству воды.

Для получения сопоставимых результатов необходимо точное воспроизведение условий испытаний. Во всех случаях любые соли аммония в фильтрате включаются как часть водорастворимого вещества и затем разлагаются при прокаливании.

Таким образом, они влияют на результат определения водорастворимых органических веществ. При необходимости концентрацию аммонийных солей в фильтрате можно определить отдельно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 2418, Leather — Chemical, physical and mechanical and fastness tests — Sampling location (Кожа. Химические, физические и механические испытания и испытания на устойчивость. Установление места отбора образцов)

ISO 3696, Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний)

ISO 4048, Leather — Chemical tests — Determination of matter soluble in dichloromethane and free fatty acid content (Кожа. Химический анализ. Определение растворимых в дихлорметане веществ и свободной жирной кислоты)

ISO 4044, Leather — Chemical tests — Preparation of chemical test samples (Кожа. Химические испытания. Подготовка образцов для химических испытаний)

ISO 4684, Leather — Chemical tests — Determination of volatile matter (Кожа. Химические испытания. Определение летучего вещества)

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в целях стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ISO: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru
- Электропедия IEC: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru

3.1 **водорастворимое вещество** (water-soluble matter): Вещество, которое при условиях, описанных в данном методе, выводится из кожи водой.

3.2 **водорастворимое неорганическое вещество** (water-soluble inorganic matter): Сульфатированная зола водорастворимого вещества (3.1), приготовленная в соответствии с данным методом.

3.3 **водорастворимое органическое вещество** (water-soluble organic matter): Разность между общим количеством водорастворимого вещества (3.1) и количеством водорастворимого неорганического вещества (3.2).

4 Сущность метода

После водной экстракции подготовленного образца в заданных условиях, определяют количество водорастворимого вещества путем выпаривания и сушки при температуре (102 ± 2) °С. Сульфатирование и озоление остатка при температуре 700 °С позволяет определить водорастворимые неорганические вещества. Водорастворимые органические вещества определяют по разнице.

5 Реактивы

5.1 Раствор серной кислоты, 1 моль/дм^3.

5.2 Дистиллированная или деионизированная вода, соответствующая требованиям 3 класса чистоты по ISO 3696.

6 Аппаратура

Требуется обычное лабораторное оборудование, в частности следующее:

6.1 Колбы с широким горлом и плотно прилегающей пробкой (подходящей вместимостью от 650 до 750 см^3).

6.2 Градуированный мерный цилиндр вместимостью 500 см^3.

6.3 Пипетка вместимостью 50 см^3.

6.4 Испарительная чаша, кварцевая, платиновая или фарфоровая, с плоским дном и рабочей вместимостью не менее 50 см^3.

6.5 Соответствующий аппарат для встряхивания, работающий со скоростью (50 ± 10) циклов в минуту.

6.6 Термометр с диапазоном измерений от 0 °С до 50 °С.

6.7 Рифленая фильтровальная бумага лабораторная высокого качества.

6.8 Кипящая водяная или паровая баня.

6.9 Сушильный шкаф, способный поддерживать температуру (102 ± 2) °С.

6.10 Муфельная печь, способная поддерживать температуру, близкую к 700 °С, но не превышающую ее (см. 9.4).

6.11 Эксикатор.

6.12 Аналитические весы, взвешивающие с точностью до 0,001 г.

7 Отбор и подготовка образцов

Отбор образцов проводят в соответствии с ISO 2418, измельчают кожу в соответствии с ISO 4044. Если отбор образцов в соответствии с ISO 2418 невозможен (например, в случае отбора кож из готовых изделий, таких как обувь или одежда), то подробная информация об отборе образцов должна быть представлена вместе с протоколом испытания.

Взвешивают примерно 10 г измельченной кожи и записывают массу m_0. Перед определением содержания водорастворимых веществ экстрагируют кожу в соответствии с ISO 4048.

Если результат должен быть представлен исходя из сухого вещества, то еще один образец той же кожи испытывают в соответствии с ISO 4684 для расчета содержания влаги.

8 Процедура

8.1 Общие сведения

Количественно переносят высушенную на воздухе, измельченную, экстрагированную дихлорметаном кожу, полученную в разделе 7, в колбу (6.1). Добавляют (500 ± 10) см^3 деионизированной воды (5.2) при температуре (23,5 ± 3,5) °С, плотно закрывают пробку и механически встряхивают колбу (6.5) со скоростью (50 ± 10) циклов в минуту в течение (120 ± 10) мин при температуре (23,5 ± 3,5) °С (см. 9.1).

Содержимое колбы фильтруют через рифленую фильтровальную бумагу (6.7), до тех пор, пока фильтрат не станет прозрачным. Первые 50 см^3 выливают. Определяют содержание водорастворимого органического вещества и неорганического вещества в последующих аликвотных порциях (50 см^3) фильтрата (см. 9.2 и 9.3).

8.2 Водорастворимые вещества

Пипеткой (6.3) отбирают 50 см^3 фильтрата в чашу (6.4), которая предварительно прокалена при температуре 700 °С (6.10), охлаждена в эксикаторе (6.11) и точно взвешена (6.12). Испаряют фильтрат над водяной баней (6.8) и остаток высушивают при температуре (102 ± 2) °С (6.9) в течение примерно 2 ч. Затем охлаждают в эксикаторе, используя за один раз только одну чашу в маленьком эксикаторе и не более двух в большом эксикаторе. Быстро взвешивают и повторяют процедуру сушки, охлаждения и взвешивания до тех пор, пока дальнейшее уменьшение массы не превысит 2 мг, или общее время сушки будет равно 8 ч. Записывают окончательную массу и рассчитывают массу сухого остатка m_1.

8.3 Водорастворимые неорганические вещества

Тщательно смачивают остаток, полученный в пункте 8.2 (см. 9.2), в чаше (6.4) достаточным количеством 1 моль/дм^3 серной кислоты (5.1) и осторожно нагревают на слабом огне, пока не прекратится выделение паров триоксида серы. Затем нагревание увеличивают до тех пор, пока чаша не раскалится докрасна. После этого, переносят чашу в муфельную печь (6.10) при температуре 700 °С на 15 мин (см. 9.4). Охлаждают в эксикаторе и незамедлительно взвешивают. Повторяют добавление кислоты, нагревание, охлаждение и взвешивание до тех пор, пока дальнейшее уменьшение массы не превысит 2 мг или общее время сушки не составит 8 ч. Записывают окончательную массу и рассчитывают массу сульфатированного остатка m_2.

9 Примечания к процедуре

9.1 Если в помещении для проведения испытаний невозможно поддерживать установленную температуру экстракции (23,5 ± 3,5) °С, рекомендуется использовать вакуумную колбу емкостью от 650 см^3 до 750 см^3. Диапазон значений общего количества водорастворимого вещества $W_{T,ws}$ [(см. раздел 10 а)], вероятно, будет отличаться примерно на 0,5 % от значений в допустимом диапазоне температур.

9.2 Водорастворимые вещества и водорастворимые неорганические вещества могут быть определены отдельно. Водорастворимые вещества могут быть определены путем выпаривания порций фильтрата по 50 см^3 в предварительно высушенной платиновой, кварцевой, серебряной, фарфоровой или стеклянной чаше при температуре (102 ± 2) °С, в соответствии с требованиями 8.2. Водорастворимые неорганические вещества могут быть определены путем выпаривания отдельных порций фильтрата по 50 см^3 в предварительно прокаленной кварцевой, платиновой или глазурованной фарфоровой чаше в соответствии с 8.3.

9.3 Если ожидается, что масса водорастворимых неорганических веществ может оказаться менее 2,0 % от массы кожи, рекомендуется использовать аликвотные порции объемом 100 см^3 или 200 см^3. В случаях, когда ожидается, что результат может оказаться менее 1,0 %, всегда следует использовать порцию 100 см^3 или 200 см^3.

9.4 При температуре выше 700 °С возможна некоторая потеря массы остатка вследствие улетучивания некоторых неорганических солей. По этой причине необходим тщательный контроль, чтобы максимальная температура печи не превышала 700 °С.

10 Расчет и выражение результатов

Рассчитывают процентное содержание, когда испарившийся объем воды составляет 1/10 от общего объема. Если используются другие объемы, то коэффициент 10 должен быть соответствующим образом изменен.

a) Общее количество водорастворимого вещества $W_{T,ws}$ (массовая доля в процентах) рассчитывают по формуле

$$W_{T,ws} = \frac{m_1 \cdot 10 \cdot 100}{m_0}, \quad (1)$$

где m_1 — масса сухого остатка;

m_0 — масса исходного образца кожи.

b) Водорастворимое неорганическое вещество $W_{I,ws}$ (массовая доля в процентах) определяют по формуле

$$W_{I,ws} = \frac{m_2 \cdot 10 \cdot 100}{m_0}, \quad (2)$$

где m_2 — масса сульфатированного остатка;

m_0 — масса исходного образца кожи.

c) Водорастворимое органическое вещество $W_{0,ws}$ (массовая доля в процентах). Чтобы получить процентное содержание водорастворимого органического вещества, рассчитывают разницу между процентным содержанием общего водорастворимого вещества и процентным содержанием водорастворимого неорганического вещества по формуле

$$W_{0,ws} = W_{T,ws} - W_{I,ws}. \quad (3)$$

Если результаты должны быть представлены, исходя из сухого вещества, то вышеуказанные результаты должны быть умножены на коэффициент 100/(100 – w), где w — массовая доля летучих веществ в процентах в соответствии с ISO 4684. Если результаты представлены в расчете на сухое вещество, это должно быть четко указано в протоколе испытания.

11 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) полученные результаты с точностью до одного десятичного знака;

c) указание, если результаты определены, исходя из сухого вещества;

d) описание испытанного образца;

e) подробные сведения о любых отклонениях от процедуры или особых обстоятельствах, которые могли повлиять на результаты.

12 Воспроизводимость результатов

Результаты повторных определений, рассчитанные на исходную массу кожи, не должны отличаться более чем на 0,2 %. Если результаты определений отличаются более чем на 0,2 %, то необходимо дополнительно провести еще один ряд повторных определений и представить результаты.

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 2418	IDT	ГОСТ ISO 2418—2013 «Кожа. Химические, физические и механические испытания и испытания на устойчивость. Установление места отбора проб»
ISO 3696	IDT	ГОСТ ISO 3696—2013[1)] «Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля»
ISO 4048	IDT	ГОСТ ISO 4048—2021 «Кожа. Химические испытания. Определение содержания веществ, растворимых в дихлорметане, и свободных жирных кислот»
ISO 4044	IDT	ГОСТ ISO 4044—2023 «Кожа. Химические испытания. Подготовка образцов для химических испытаний»
ISO 4684	IDT	ГОСТ ISO 4684—2015 «Кожа. Химические испытания. Метод определения содержания летучих веществ»

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

- IDT — идентичные стандарты.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501—2005 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия».

УДК 675.014.6:006.354 МКС 59.140.30 IDT

Ключевые слова: кожа, химические испытания, водорастворимые вещества, водорастворимые неорганические вещества, водорастворимые органические вещества

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.12.2024. Подписано в печать 17.12.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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