ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 18321— 2022

МАСЛА ЭФИРНЫЕ

Определение перекисного числа

(ISO 18321:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 360 «Парфюмерно-косметическая продукция и товары бытовой химии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2022 г. № 329-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 18321:2015 «Масла эфирные. Определение перекисного числа» (ISO 18321:2015 «Essential oils — Determination of peroxide value», IDT).

Стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 54 «Эфирные масла» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные 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, 2015
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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

МАСЛА ЭФИРНЫЕ

Определение перекисного числа

Essential oils. Determination of peroxide value

Дата введения — 2023—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения перекисного числа эфирных масел, характеризующих их окисление.

2 Нормативные ссылки

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

ISO 212, Essential oils — Sampling (Масла эфирные. Отбор проб)

ISO 356, Essential oils — Preparation of test samples (Масла эфирные. Подготовка образцов для испытаний)

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **перекисное число I_p** (peroxide value): Количество перекиси в миллимолях (или миллиэквивалентах), содержащейся в 1000 мл вещества.

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

- платформа интернет-поиска ISO, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru ;
- IEC Electropedia, доступная по адресу: gost.e-ecolog.ru .

4 Сущность метода

Сущность метода заключается в окислительно-восстановительном титровании йодометрического типа. Йодид-ионы, добавленные к эфирному маслу, окисляются при реакции с пероксидами с образованием йода, который титруют тиосульфатом. Используют объемное или потенциометрическое титрование. Для сильно окрашенных эфирных масел, для которых трудно определить конечную точку цветного индикатора (например, ветиверовое эфирное масло), рекомендуют потенциометрическое титрование.

5 Реактивы

Следует использовать только реактивы признанной аналитической чистоты и обратного осмоса или дистиллированную или деионизированную воду класса 3 по ИСО 3696.

Издание официальное

5.1 Трихлорметан (хлороформ), 99 % об. или циклогексан, 99,5 % об. для лабораторий с ограничениями на использование хлороформа.

5.2 Кислота уксусная ледяная, 99,5 % об. Дегазируют в ультразвуковой ванне или продувают чистым и сухим инертным газом (углекислый газ или азот).

5.3 Йодид калия, насыщенный раствор йодида калия в деионизированной воде, свежеприготовленный. Раствор должен быть насыщенным (должны присутствовать нерастворенные кристаллы). Раствор следует хранить защищенным от воздействия света.

5.4 Раствор тиосульфата натрия 0,01 моль/л (0,01 н) или 0,1 моль/л (0,1 н).

5.5 Цветной стандартный индикатор, раствор крахмала 1 % об. Не используют для потенциометрического титрования.

6 Аппаратура

Используют обычное лабораторное оборудование, а также оборудование, приведенное ниже.

6.1 Аналитические весы с погрешностью взвешивания ± 1 мг.

6.2 Колба Эрленмейера вместимостью 250 мл.

6.3 Шейкер.

6.4 Пипетки вместимостью 1 и 10 мл, градуированные по 0,1 мл.

6.5 Бюретка вместимостью 10 мл с делением 0,05 мл.

6.6 Пробирки вместимостью 50 мл и 100 мл.

6.7 Потенциометр.

7 Отбор проб

Настоящий стандарт не регламентирует отбор проб. Рекомендуемый метод отбора проб приведен в ИСО 212. Важно, чтобы лаборатория получила представительную пробу, не поврежденную и не измененную во время транспортирования или хранения, до поступления в лабораторию.

8 Приготовление образца для испытаний

Готовят образец для испытаний в соответствии с ИСО 356.

Сначала отбирают образец для определения перекисного числа и сразу же определяют перекисное число. Гомогенизируют образец, не используя нагревание и аэрацию. Следует исключить воздействие прямых солнечных лучей. Твердые образцы осторожно нагревают до температуры на 10 °С выше температуры плавления. Образцы с визуально наблюдаемыми примесями следует фильтровать.

Для некоторых продуктов количество экстрагированного эфирного масла может быть менее 5 г или перекисное число эфирного масла может превышать 30 мэкв активного кислорода на килограмм вещества. В таких случаях используют образец меньшей массы.

9 Проведение испытаний

9.1 Образец для испытания

Для титрования помещают 10 мл эфирного масла в колбу Эрленмейера (см. 6.1, 6.3).

9.2 Определение

Используя пробирку (см. 6.6), добавляют в колбу 20 мл трихлорметана или циклогексана, 30 мл ледяной уксусной кислоты и 1 мл насыщенного раствора иодида калия (см. 5.1, 5.2 и 5.3), а также две капли раствора крахмала, если проводят волюметрическое титрование.

Встряхивают примерно 1 мин. Раствор приобретает оранжевую окраску. Добавляют к раствору примерно 100 мл дистиллированной воды.

Титруют раствором тиосульфата натрия. Если ожидаемое перекисное число превышает 20 ммоль/л, используют раствор тиосульфата натрия 0,1 моль/л, если ожидаемое перекисное число менее 20 ммоль/л, используют раствор тиосульфата натрия 0,01 моль/л.

Конечная точка титрования достигается, когда раствор становится бесцветным.

Проводят холостое титрование в таких же условиях с использованием не более 0,5 мл 0,01 моль/л раствора тиосульфата натрия.

9.3 Автоматическое потенциометрическое титрование

При использовании автоматических титраторов учитывают следующее:

- если система работает с автосамплером, используют титровальные стаканы только из янтарного стекла, чтобы остановить образование йода, пока образец находится в бюретке;
- для автоматизированного добавления йодида калия используют 70 % об. раствор в дистиллированной воде вместо насыщенного раствора, помещенный в непрозрачную бутылку, который меняют каждую неделю.

Добавление йодида калия по 9.2 должно составлять 10 мл вместо 1 мл.

10 Выражение результатов

10.1 Вычисление

Вычисляют перекисное число I_p, ммоль/л, по формуле

$$I_p = (V_1 - V_0)\, N_{titrant}\, 50, \quad (1)$$

где V_1 — объем титранта тиосульфата натрия, использованный при испытании, мл;

V_0 — объем титранта тиосульфата натрия, использованный при холостом титровании, мл;

$N_{titrant}$ — концентрация титранта тиосульфата натрия (см. 5.4).

10.2 Преобразование ммоль/л в мэкв/кг

Для пересчета ммоль/л в мэкв/кг используют формулу

$$\text{мэкв/кг} = \text{ммоль/л} \times 2/\text{плотность (кг/л)}. \quad (2)$$

11 Прецизионность

11.1 Повторяемость

Абсолютная разность между двумя независимыми результатами единичных испытаний, полученными одним методом на одном и том же эфирном масле, испытанном в одной лаборатории одним и тем же оператором с использованием одного оборудования в течение короткого периода времени, не должна превышать 5 % в абсолютном выражении или 0,1 в относительных значениях.

11.2 Воспроизводимость

Абсолютная разность между двумя отдельными результатами испытаний, полученными с использованием одного и того же метода на одном и том же эфирном масле, испытанном в разных лабораториях разными операторами с использованием разного оборудования, не должна превышать 10 % в абсолютных значениях или 0,3 в относительных значениях.

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 212	IDT	ГОСТ ISO 212—2014 «Масла эфирные. Отбор проб»
ISO 356	IDT	ГОСТ ISO 356—2014 «Масла эфирные. Подготовка проб для испытаний»
ISO 3696	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

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

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 385-1[1)], Laboratory glassware — Burettes — Part 1: General requirements

[1)] Действует ISO 385.

УДК 665.58:006.354 ОКС 71.100.60

Ключевые слова: масла эфирные, определение перекисного числа

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

Сдано в набор 20.05.2022. Подписано в печать 25.05.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
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