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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 4730— 2017

МАСЛО ЭФИРНОЕ МЕЛАЛЕУКИ (*Melaleuca*), ТИПА ТЕРПИНЕН-4-ОЛ (МАСЛО ЧАЙНОГО ДЕРЕВА)

Технические условия

[ISO 4730:2017, Essential oil of *Melaleuca*, terpinen-4-ol type (Tea tree oil), 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 Товариществом с ограниченной ответственностью «Kazakhstan Business Solution» (Технический комитет по стандартизации Республики Казахстан № 91 «Химия») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 14 июля 2017 г. № 101-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 января 2024 г. № 10-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 4730—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4730:2017 «Масло эфирное мелалеуки (*Melaleuca*), типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева») [«Essential oil of Melaleuca, terpinen-4-ol type (Tea tree oil)», IDT].

Международный стандарт разработан техническим комитетом ISO/TC 54 «Эфирные масла» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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, 2017
© 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. 1
4 Требования 2
5 Дополнительная информация 3
6 Отбор проб 3
7 Упаковка, этикетирование, маркировка и хранение 3
Приложение А (справочное) Типовые хроматограммы анализа эфирного масла Мелалеуки (*Melaleuca*) типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева), проведенного с помощью газовой хроматографии 4
Приложение В (справочное) Температура воспламенения 7
Приложение С (справочное) Энантиомерное распределение. Общая информация 8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 9
Библиография 10

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

МАСЛО ЭФИРНОЕ МЕЛАЛЕУКИ (*Melaleuca*), ТИПА ТЕРПИНЕН-4-ОЛ (МАСЛО ЧАЙНОГО ДЕРЕВА)

Технические условия

Essential oil of *Melaleuca*, terpinen-4-ol type (Tea Tree oil). Specifications

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

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает определенные характеристики эфирного масла Мелалеуки (*Melaleuca*), типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева) для облегчения оценки его качества.

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/TS 210 Essential oils — General rules for packaging, conditioning and storage (Эфирные масла. Общие правила упаковки, кондиционирования и хранения)

ISO/TS 211 Essential oils — General rules for labelling and marking of containers (Эфирные масла. Общие правила по этикетированию и маркировке тары)

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

ISO 279 Essential oils — Determination of relative density at 20 °C — Reference method (Масла эфирные. Метод определения относительной плотности при 20 °С. Контрольный метод)

ISO 280 Essential oils — Determination of refractive index (Масла эфирные. Метод определения показателя преломления)

ISO 592 Essential oils — Determination of optical rotation (Масла эфирные. Определение вращения плоскости поляризации света)

ISO 875 Essential oils — Evaluation of miscibility in ethanol (Масла эфирные. Оценка смешиваемости в этиловом спирте)

ISO 11024 (all parts) Essential oils — General guidance on chromatographic profiles (Масла эфирные. Общее руководство по хроматографическим профилям) (все части ISO 11024)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **масло эфирное Мелалеуки, типа терпинен-4-ол, масло чайного дерева** (essential oil of *Melaleuca*, terpinen-4-ol type, Tea Tree oil): Эфирное масло, полученное гидродистилляцией листьев и побегов Мелалеуки (*Melaleuca Alternifolia* (Maiden et Betche) Cheel, *Melaleuca linariifolia* Smith и *Melaleuca dissitiflora* F. Mueller), а также других видов Мелалеуки при условии, что полученное масло соответствует требованиям, указанным в настоящем стандарте.

Терминологическая база данных ISO и IEC для использования в стандартизации по следующим адресам:

- IEC Electropedia: доступно по адресу gost.e-ecolog.ru
- ISO Online интернет-платформа: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru

Примечание — Информацию по номеру CAS см. в ISO/TR 21092.

Издание официальное

4 Требования

4.1 Масло эфирное Мелалеуки (*Melaleuca*), типа терпинен-4-ол, масло чайного дерева должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования для масла эфирного Мелалеуки (*Melaleuca*), типа терпинен-4-ол, масло чайного дерева

Характеристики	Требования	Метод испытания ISO
Внешний вид	Прозрачная, легкоподвижная жидкость	—
Цвет	От бесцветного до бледно-желтого цвета	—
Запах	Характерный	—
Относительная плотность при 20 °С, d_{20}^{20}	От 0,885 до 0,906	ISO 279
Показатель преломления при 20 °С	От 1,475 до 1,482	ISO 280
Угол вращения плоскости поляризации света	Между +7° и +12°	ISO 592
Растворимость в этиловом спирте с объемной долей 85 % при 20 °С	Для получения прозрачного раствора нет необходимости использовать более двух объемных частей этилового спирта с объемной долей 85 % и одной объемной части эфирного масла	ISO 875

4.2 Хроматографический профиль

Испытание эфирного масла проводят при помощи газовой хроматографии. Хроматографический профиль определяется в соответствии с серией ISO 11024. По полученной хроматограмме определяют репрезентативные и характерные компоненты, представленные в таблице 2. Соотношение этих компонентов, определенное интегратором, должно быть таким, как указано в таблице 2. Они представляют собой хроматографический профиль эфирного масла.

Таблица 2 — Хроматографический профиль

Компоненты	Минимум %	Максимум %
α-Пинен	1,0	6,0
Сабинен	следы[a]	3,5
α-Терпинен	6,0	12,0
Лимонен	0,5	1,5
p-Цимен	0,5	8,0
1,8-Цинеол	следы[a]	10,0
γ-Терпинен	14,0	28,0
Терпинолен	1,5	5,0
Терпинен-4-ол	35,0	48,0
α-Терпинеол	2,0	5,0
Аромадендрен	0,2	3,0
Леден (синтетич. виридифлорен)	0,1	3,0
δ-Кадинен	0,2	3,0
Глобулол	следы[a]	1,0
Виридофлорол	следы[a]	1,0

[a] Следы: < 0,01 %.

Примечание — Хроматографический профиль обязателен, в отличие от типовых хроматограмм, которые даны для информации в приложении А.

5 Дополнительная информация

5.1 Температура воспламенения

Информация о температуре воспламенения приведена в приложении В.

5.2 Энантиомерное распределение

Информация относительно энантиомерного распределения приведена в приложении С.

6 Отбор проб

Отбор проб проводят в соответствии с ISO 212.
Минимальный объем образца для испытания: 50 $см^3$.

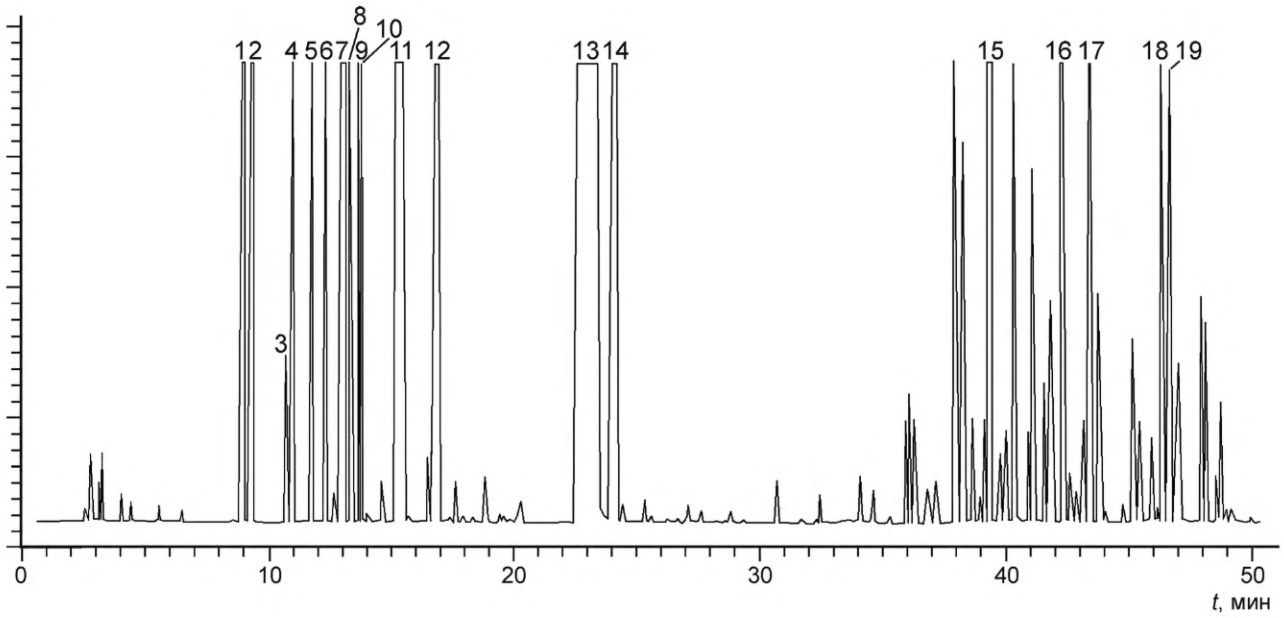
Примечание — Данный объем позволяет каждое испытание, изложенное в настоящем стандарте, провести, по меньшей мере, один раз.

7 Упаковка, этикетирование, маркировка и хранение

Процессы проводят в соответствии с ISO/TR 210 и ISO/TR 211.

Приложение А
(справочное)

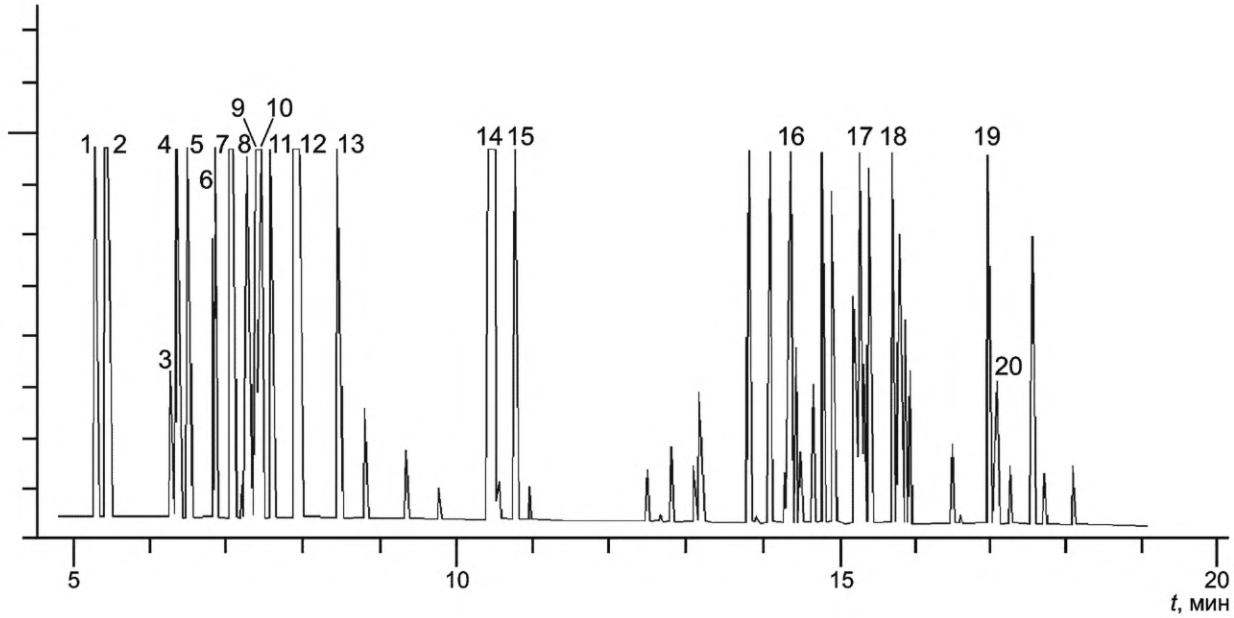
Типовые хроматограммы анализа эфирного масла Мелалеуки (*Melaleuca*) типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева), проведенного с помощью газовой хроматографии



Идентификация пика		Условия эксплуатации
1	α-Туйен	Колонка: капиллярная колонка из плавленого кварца; длина 50 м; внутренний диаметр $0{,}20 \cdot 10^{-3}$ м
2	α-Пинен	Неподвижная фаза: поли-(диметилсилоксан) (OV-101®[a])
3	Сабинен	Толщина пленки: 0,25 мкм
4	β-Пинен	Температурный режим термостата: температуру программируют от 70 °С до 220 °С при скорости 2 °С/мин
5	Мирцен	
6	α-Фелландрен	Температура испарителя: 230 °С
7	α-Терпинен	Температура детектора: 250 °С
8	ρ-Цимен	Детектор: пламенно-ионизационный
9	1,8-Цинеол + β-Фелландрен	Газ-носитель: водород
10	Лимонен	Вводимый объем: 0,2 $мм^3$
11	γ-Терпинен	Скорость потока газа-носителя: 1,0 $см^3$/мин
12	Терпинолен	Деление потока: 1/100
13	Терпинен-4-ол	
14	α-Терпинеол	
15	Аромадендрен	
16	Леден (виридифлорен)	
17	δ-Кадинен	
18	Глобулол	
19	Виридофлорол	

[a] OV-101® — это пример подходящего, имеющегося в продаже продукта. Эта информация приведена для удобства пользователей документов и не является подтверждением того, что данный продукт одобрен ISO.

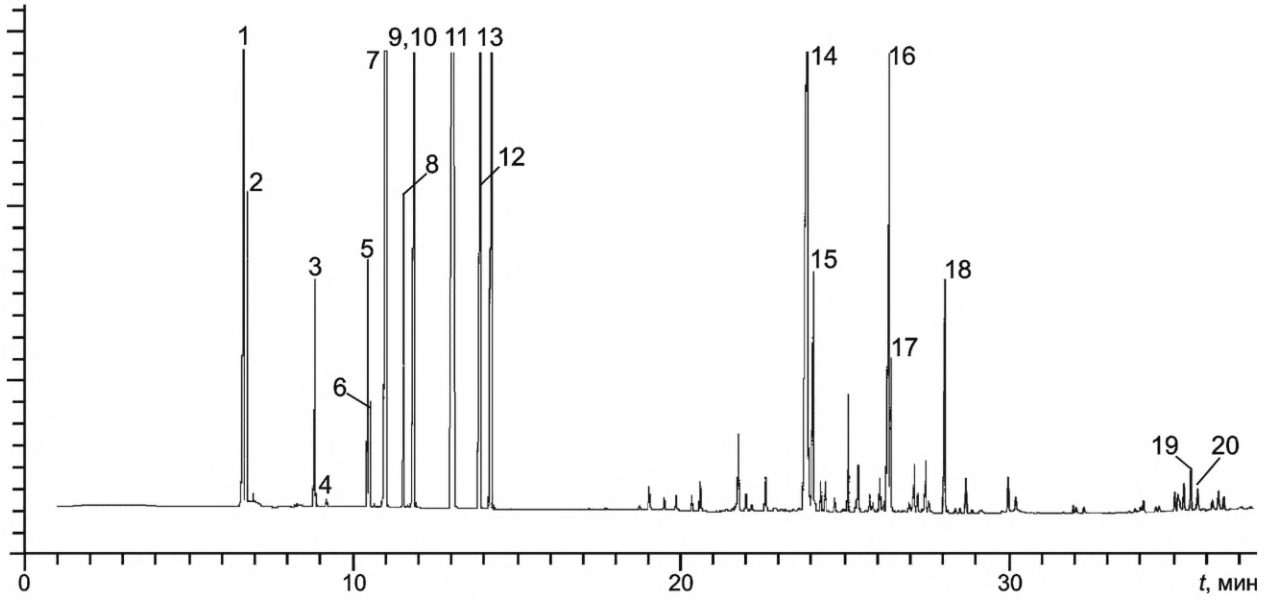
Рисунок А.1 — Типовая хроматограмма анализа на неполярной колонке



Идентификация пика		Условия эксплуатации
1	α-Туйен	Колонка: открытая с плавленым кварцем колонка; длина 60 м; внутренний диаметр $0,25 \cdot 10^{-3}$ м
2	α-Пинен	Неподвижная фаза: (35 %)-дифенил-(65 %)-метилсилоксан сополимер (АТ-35®[a])
3	Сабинен	Толщина пленки: 0,25 мкм
4	β-Пинен	Температурный режим термостата: изотермическая при 50 °С на 1 мин, затем температуру программируют от
5	Мирцен	50 °С до 250 °С при скорости 10 °С/мин., и изотермическая при 250 °С на 9 мин
6	α-Фелландрен	
7	α-Терпинен	Температура испарителя: 200 °С
8	Лимонен	Температура детектора: 300 °С
9	β-Фелландрен	Детектор: пламенно-ионизационный
10	р-Цимен	Газ-носитель: водород
11	1,8-Цинеол	Вводимый объем: 1 мм^3 (1 % этанола)
12	γ-Терпинен	Скорость потока газа-носителя: 1,0 см^3/мин
13	Терпинолен	Деление потока: 1/50
14	Терпинен-4-ол	
15	α-Терпинеол	
16	Аромадендрен	
17	Леден (виридифлорен)	
18	δ-Кадинен	
19	Глобулол	
20	Виридофлорол	

[a] АТ-35® — это пример подходящего, имеющегося в продаже продукта. Эта информация приведена для удобства пользователей документов и не является подтверждением того, что данный продукт одобрен ISO.

Рисунок А.2 — Типовая хроматограмма анализа на промежуточной полярной колонке



Идентификация пика		Условия эксплуатации
1	α-Пинен	Колонка: капиллярная колонка из плавленого кварца; длина 50 м; внутренний диаметр $0{,}33 \cdot 10^{-3}$ м
2	α-Туйен	Неподвижная фаза: поли-(этиленгликоль) 20 000 (BP-20®[a])
3	β-Пинен	Толщина пленки: 0,50 мкм
4	Сабинен	Температурный режим термостата: изотермическая при 50 °С на 1 мин, затем температуру программируют
5	Мирцен	от 50 °С до 220 °С при скорости 5 °С/мин, и изометрическая при 220 °С на 5 мин
6	α-Фелландрен	
7	α-Терпинен	Температура испарителя: 240 °С
8	Лимонен	Температура детектора: 240 °С
9	β-Фелландрен	Детектор: пламенно-ионизационный
10	1,8-Цинеол	Газ-носитель: гелий
11	γ-Терпинен	Вводимый объем: 1,5 мм^3 (3 % гексана)
12	p-Цимен	Скорость потока газа-носителя: 1,0 см^3/мин
13	Терпинолен	Деление потока: 1/100
14	Терпинен-4-ол	
15	Аромадендрен	
16	α-Терпинеол	
17	Леден (виридифлорен)	
18	δ-Кадинен	
19	Глобулол	
20	Виридофлорол	

[a] BP-20® — это пример подходящего, имеющегося в продаже продукта. Эта информация приведена для удобства пользователей документов и не является подтверждением того, что данный продукт одобрен ISO.

Рисунок А.3 — Типовая хроматограмма анализа на полярной колонке

Приложение В
(справочное)

Температура воспламенения

В.1 Общая информация

По причинам безопасности транспортным, страховым компаниям и лицам, отвечающим за безопасное обслуживание, необходима информация о температурах воспламенения эфирных масел, которые в большинстве являются воспламеняющимися продуктами.

Сравнительный анализ по соответствующим методам анализа (см. ISO/TR 11018 [1]) показал, что порекомендовать один аппарат для целей стандартизации будет трудно, учитывая, что:

- существует множество вариантов химических составов эфирных масел;
- объем образца, подходящий под определенные требования, будет слишком дорогим для дорогостоящих эфирных масел;
- есть несколько разных видов оборудования, которое используют для анализа, нельзя ожидать, что пользователи будут применять один конкретный аппарат.

Было решено, что в справочных приложениях к каждому стандарту приводить среднее значение для точек воспламенения для выполнения требований заинтересованных сторон (для информационных целей).

Описывают оборудование, с помощью которого было получено данное значение.

Остальная информация представлена в ISO/TR 11018 [1].

В.2 Температура воспламенения эфирного масла Мелалеуки (*Melaleuca*) типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева)

Среднее значение равно +59 °С.

Примечание — Значение получено с помощью оборудования «с закрытым тиглем».

Приложение С
(справочное)

Энантиомерное распределение. Общая информация

Некоторые компоненты эфирного масла существуют в двух энантиомерных формах, обозначенных как (R) или (S), D или L или (+) или (−) изомерах. Многие энантиомеры имеют совершенно разные свойства, и поэтому их присутствие в правильной форме имеет важное значение. Кроме того, чистые природные эфирные масла содержат энантиомеры в характерных соотношениях. Это соотношение нарушается добавлением адъювантов, включая синтетические основные компоненты с различными энантиомерными соотношениями.

Следовательно, измерение энантиомерной чистоты или энантиомерного отношения в соответствии с ISO 22972 [4] в информационном приложении соответствующих изолятов в международных стандартах обеспечивает дополнительную меру проверки соответствия эфирного масла.

Энантиомерное распределение для терпинен-4-ола равно (R) (+) 67 % — 71 % и (S) (−) 29 % — 33 %.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO/TR 210	—	*
ISO/TR 211	—	*
ISO 212	IDT	ГОСТ ISO 212—2014 «Масла эфирные. Отбор проб»
ISO 279	IDT	ГОСТ ISO 279—2014 «Масла эфирные. Метод определения относительной плотности при 20 °С. Контрольный метод»
ISO 280	IDT	ГОСТ ISO 280—2014 «Масла эфирные. Метод определения показателя преломления»
ISO 592	IDT	ГОСТ ISO 592—2014 «Масла эфирные. Метод определения угла вращения плоскости поляризации света»
ISO 875	IDT	ГОСТ ISO 875—2014 «Масла эфирные. Метод определения растворимости в этиловом спирте»
ISO 11024-1	IDT	ГОСТ ISO 11024-1—2014 «Масла эфирные. Общее руководство по хроматографическим профилям. Часть 1. Подготовка хроматографических профилей для представления в стандартах»
ISO 11024-2	IDT	ГОСТ ISO 11024-2—2015 «Масла эфирные. Общее руководство по хроматографическим профилям. Часть 2. Применение хроматографических профилей проб эфирных масел»

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

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 3218 Essential oils — Principles of nomenclature (Масла эфирные. Принципы обозначения)

[2] ISO/TR 11018 Essential oils — General guidance on the determination of flashpoint (Масла эфирные. Общее руководство по определению температуры воспламенения)

[3] ISO/TR 21092 Essential oils — Characterization (Масла эфирные. Определение характеристик)

[4] ISO 22972 Essential oils — Analysis by gas chromatography on chiral capillary columns — General method (Эфирные масла. Анализ методом газовой хроматографии на хиральных капиллярных колонках. Общий метод)

УДК 665.52:006.354 МКС 71.100.60 IDT

Ключевые слова: масло эфирное Мелалеуки, типа терпинен-4-ол (масло чайного дерева), технические условия

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 18.01.2024. Подписано в печать 05.02.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,49.

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

gost.e-ecolog.ru