



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

Зарегистрирован

№ 13495

14 июля 2017 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены 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 Товариществом с ограниченной ответственностью «Kazakhstan Business Solution» (Технический комитет по стандартизации Республики Казахстан № 91 «Химия»)

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

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 14 июля 2017 г. №101-П)

За принятие стандарта 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 |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы |
| Российская Федерация | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

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

Международный стандарт ISO 4730:2017 разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 54 «Эфирные масла».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в национальных органах по стандартизации вышеуказанных государств.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылочные международные стандарты, международные документы актуализированы.

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

Степень соответствия – идентичная (IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта с целью применения обобщающего понятия в наименовании стандарта в соответствии с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) 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 также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 1 | Область применения | 1 |
| 2 | Нормативные ссылки | 1 |
| 3 | Термины и определения | 2 |
| 4 | Требования | 2 |
| 5 | Дополнительная информация | 3 |
| 5.1 | Температура воспламенения | 3 |
| 5.2 | Энантиомерное распределение | 4 |
| 6 | Отбор проб | 4 |
| 7 | Упаковка, этикетирование, маркировка и хранение | 4 |
| Приложение А (справочное) | Типовые хроматограммы анализа эфирного масла Мелалеуки (<i>Melaleuca</i>) типа терпинен-4-ола (масло чайного дерева), проведенного с помощью газовой хроматографа | 5 |
| Приложение В (справочное) | Температура воспламенения | 8 |
| Приложение С (справочное) | Энантиомерное распределение. Общая информация | 9 |
| Библиография | | 10 |
| Приложение Д.А (справочное) | Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам | 11 |

**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 –

1 Область применения

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

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его 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 °C. 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 <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online интернет-платформа: доступна по адресу <http://www.iso.org/obp>

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

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 |
| ρ-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 |
| Аромандендрен | 0,2 | 3,0 |
| Леден (синтетич. виридофлорен) | 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 см³.

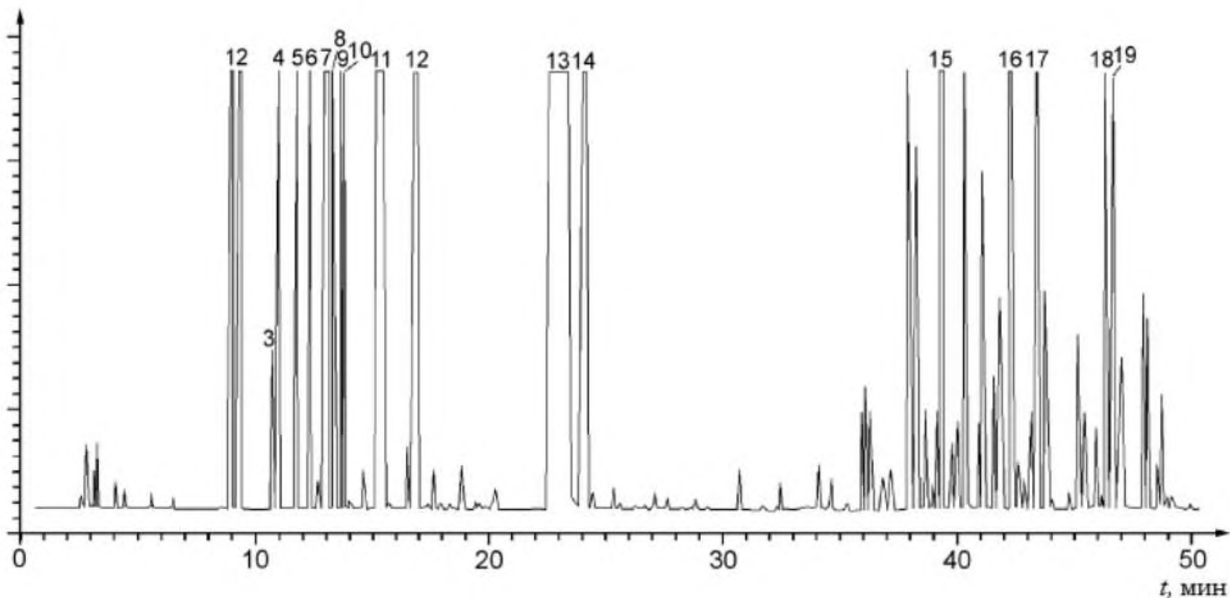
Примечание – Данный объем позволяет каждое испытание, изложенное в настоящем стандарте, провести, по меньшей мере, один раз.

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

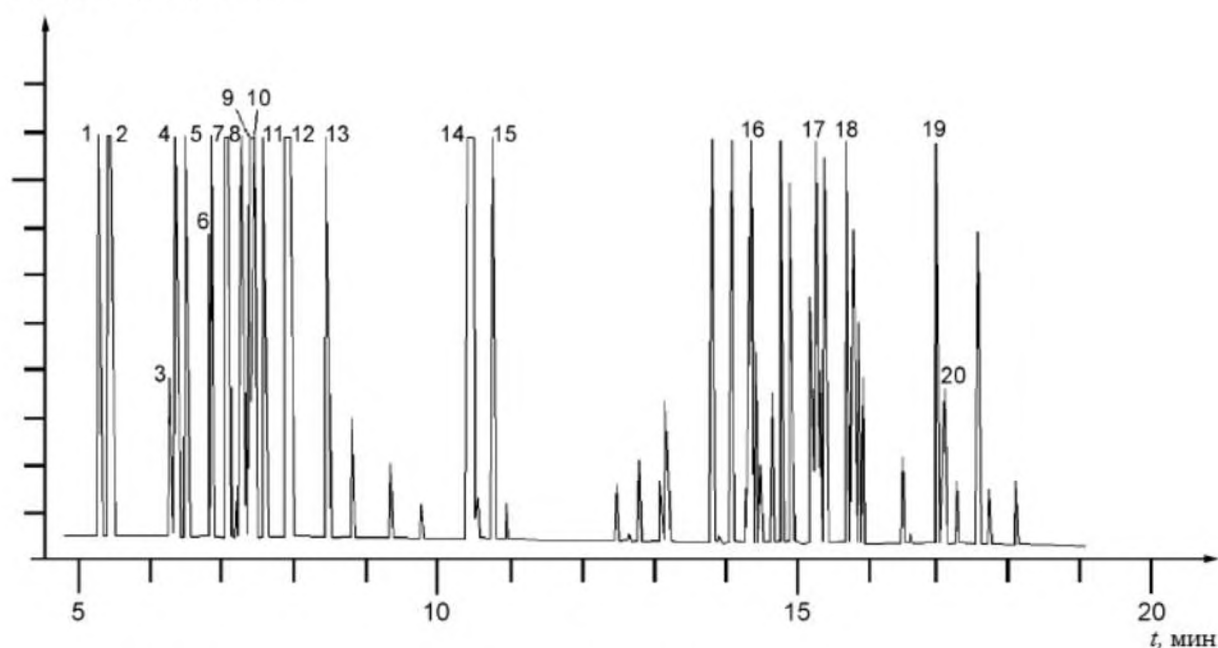
- 1 α -Туйен
- 2 α -Пинен
- 3 Сабинен
- 4 β -Пинен
- 5 Мирцен
- 6 α -Фелландрен
- 7 α -Терпинен
- 8 p -Цимен
- 9 1,8-Цинеол + β -Фелландрен
- 10 Лимонен
- 11 γ -Терпинен
- 12 Терпинолен
- 13 Терпинен-4-ол
- 14 α -Терпинеол
- 15 Аромандрен
- 16 Леден (виридофлорен)
- 17 δ -Кадинен
- 18 Глобулол
- 19 Виридофлорол

Условия эксплуатации

Колонка: капиллярная колонка из плавленного кварца; длина 50 м; внутренний диаметр $0,20 \cdot 10^{-3}$ м
 Неподвижная фаза: поли-(диметилсилоксан) (OV-101®^a)
 Толщина пленки: 0,25 мкм
 Температурный режим термостата: температуру программируют от 70 °С до 220 °С при скорости 2 °С/мин.
 Температура испарителя: 230 °С
 Температура детектора: 250 °С
 Детектор: пламенно-ионизационный
 Газ-носитель: водород
 Вводимый объем: 0,2 мм³
 Скорость потока газа-носителя: 1,0 см³/мин.
 Деление потока: 1/100

^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.

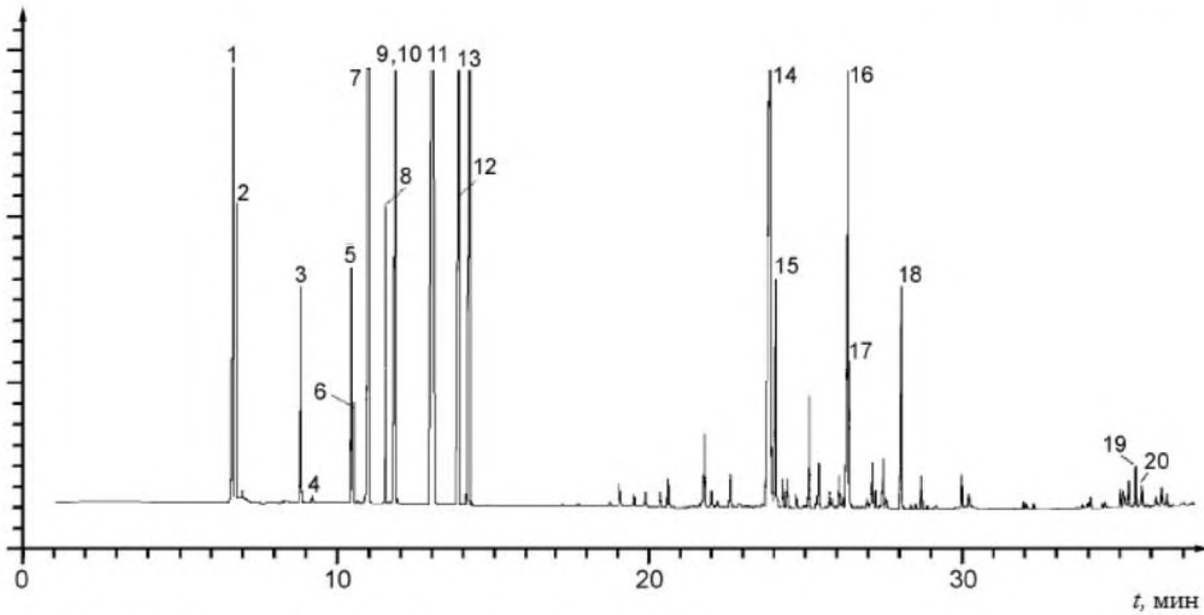
Рисунок А.1 – Типовая хроматограмма анализа на неполярной колонке



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

^а АТ-35^а – 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 плавленного кварца; длина 50 м; внутренний диаметр $0,33 \cdot 10^{-3}$ м Неподвижная фаза: поли-(этиленгликоль) 20 000 (BP-20® ^a) Толщина пленки: 0,50 мкм Температурный режим термостата: изотермическая при 50 °С на 1 мин, затем температуру программируют от 50 °С до 220 °С при скорости 5 °С/мин, и изометрическая при 220 °С на 5 мин. |
| 2 α -Туйен | |
| 3 β -Пинен | |
| 4 Сабинен | |
| 5 Мирцен | Температура испарителя: 240 °С Температура детектора: 240 °С |
| 6 α -Фелландрен | |
| 7 α -Терпинен | Детектор: пламенно-ионизационный Газ-носитель: гелий |
| 8 Лимонен | |
| 9 β -Фелландрен | Вводимый объем: 1,5 мм ³ (3 % гексана) Скорость потока газа-носителя: 1,0 см ³ /мин. |
| 10 1,8-Цинеол | |
| 11 γ -Терпинен | Деление потока: 1/100 |
| 12 p-Цимен | |
| 13 Терпинолен | |
| 14 Терпинен-4-ол | |
| 15 Аромандрен | |
| 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 %.

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)

**Приложение Д.А
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным
межгосударственным стандартам**

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

| Обозначение ссылочного международного стандарта | 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 |
| <p>* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык международного стандарта.</p> <p>Примечание – В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов: – IDT – идентичные стандарты.</p> | | |

УДК 665.52:006.354

МКС 71.100.60

IDT

Ключевые слова: масло эфирное, масло из Мелалеуки, масло чайного дерева, газовая хроматография, хроматограмма
