

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

# ISO 6571

Второе издание  
2008-05-01

---

---

## Пряности, приправы и травы. Определение содержания эфирных масел (метод гидродистилляции)

*Spices, condiments and herbs — Determination of volatile oil content  
(hydrodistillation method)*

ISO 6571:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05418e77-2c59-4c10-8dae-524ce14d935c/iso-6571-2008>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 6571:2008(R)

© ISO 2008

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe — торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6571:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05418e77-2c59-4c10-8dae-524ce14d935c/iso-6571-2008>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2008

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO или IDF, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже.

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)

Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Опубликовано в Швейцарии

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в этой работе. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что, возможно, некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не несет ответственности за определение некоторых или всех таких патентных прав.

Международный стандарт ISO 6571 был разработан Техническим комитетом ISO/TC 34, *Пищевые продукты*, Подкомитетом SC 7, *Специи, кулинарные травы и приправы*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 6571:1984), которое было технически пересмотрено.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05418e77-2c59-4c10-8dae-524ce14d935c/iso-6571-2008>



# Пряности, приправы и травы. Определение содержания эфирных масел (метод гидродистиллирования)

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод определения содержания эфирных масел в пряностях, приправах и травах.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы необходимы для применения настоящего международного стандарта. Для жестких ссылок применяется только то издание, на которое дается ссылка. Для плавающих ссылок применяется самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 939, *Пряности и приправы. Определение содержания влаги. Метод уноса* Пряности и приправы. Определение содержания влаги. Метод уноса

ISO 2825, *Пряности и приправы. Приготовление измельченной пробы для анализа*

## 3 Термины и определения

Применительно к настоящему стандарту используются следующие термины и определения.

### 3.1

#### содержание эфирного масла volatile oil content

все вещества, перегоняют водяным паром в условиях, установленных в данном международном стандарте

ПРИМЕЧАНИЕ Содержание эфирного масла выражается в миллилитрах на 100 г сухого продукта.

## 4 Принцип

Перегоняют водную суспензию продукта. Дистиллят собирают в градуированную пробирку с измеренным объемом ксилола для закрепления эфирного масла. Затем проводят разделение органической и водной фазы и измеряют общий объем органической фазы. Содержание эфирного масла вычисляют после вычитания объема ксилола.

## 5 Реактивы

Используют реактивы только признанного аналитического качества и только дистиллированную воду или воду эквивалентной чистоты.

### 5.1 Ксилол.

## 5.2 Моющие растворы.

### 5.2.1 Ацетон (для жировых остатков).

**5.2.2 Жидкий детергент** (используемый при концентрации, рекомендованной изготовителем) или раствор **серной кислоты и бихромата калия** (см. предупреждение), приготовленный постепенным добавлением при постоянном помешивании одного объема концентрированной серной кислоты к одному объему насыщенного раствора бихромата калия; смесь после охлаждения пропускают через фриттованный стеклянный фильтр.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** — Следует избегать любого контакта этого раствора с кожей и слизистыми оболочками.

## 6 Аппаратура

Используют обычное лабораторное оборудование, и в частности, следующее.

**6.1 Аппарат для дистилляции**, изготовленный из высокопрочного стекла с низким коэффициентом теплового расширения<sup>1)</sup>.

Аппарат состоит из следующих компонентов, соединенных стеклянными шлифами.

**6.1.1 Круглодонная колба**, с цилиндрической горловиной, вместимостью 500 мл или 1 000 мл, в соответствии с исследуемым продуктом (см. Приложение А).

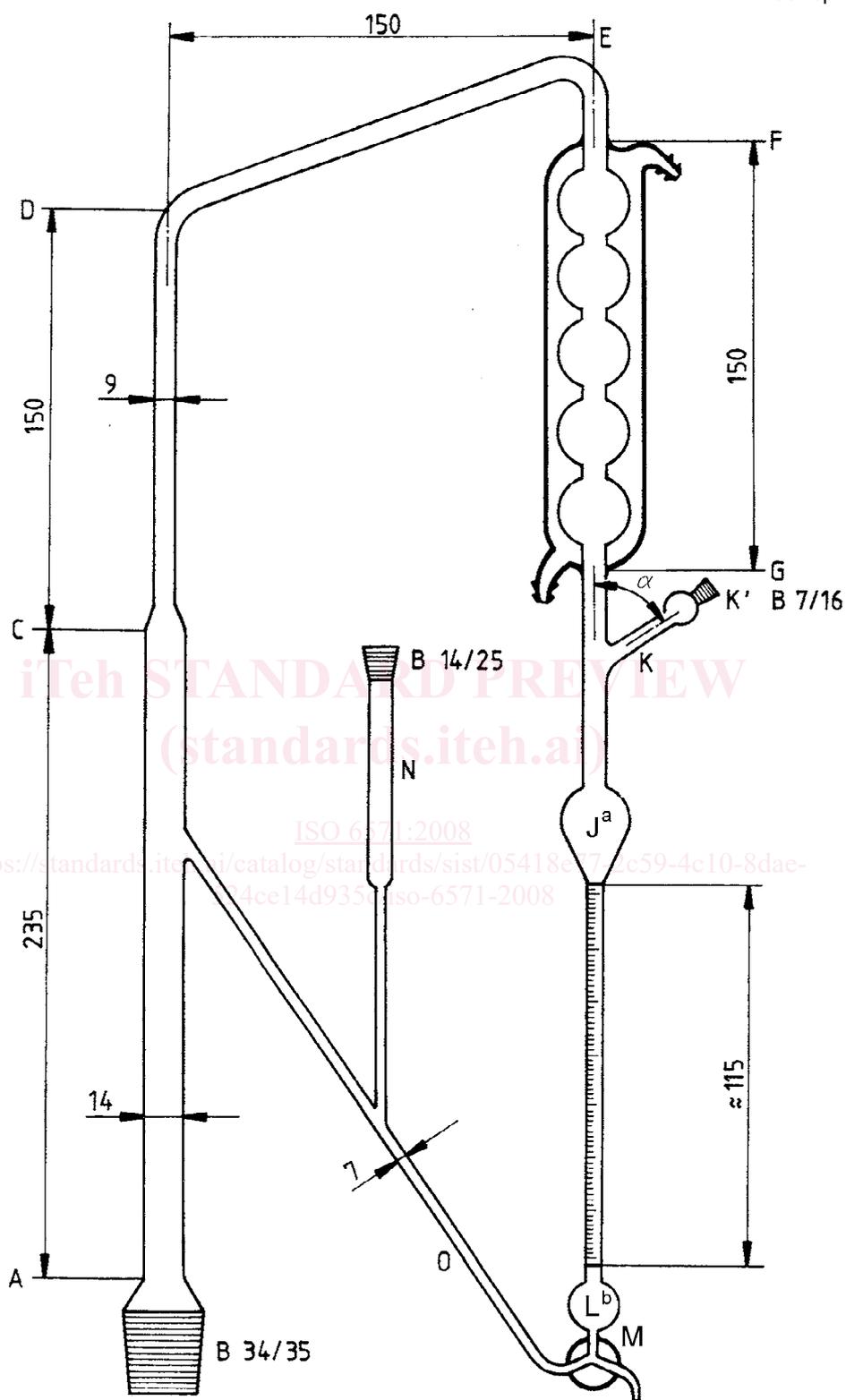
**6.1.2 Система конденсации**, включающая следующие компоненты, соединенные вместе (см. Рисунок 1):

- a) вертикальная трубка (AC), в основании которой притёртое соединение, соответствующее размеру колбы (6.1.1);
- b) изогнутая трубка (CDE);
- c) вертикальный шариковый холодильник (FG);
- d) устройство, состоящее из трубки с боковым ответвлением (K) и снабженное притертой пробкой (K'), грушевидное расширение (J), градуированная трубка с ценой деления 0,05 мл (JL), сферическое расширение (L) и трехходовой кран (M), присоединенный к вертикальной трубке (AC) с помощью наклонной трубки (O), снабженной предохранительной трубкой (N), в верхней части которой, при необходимости, устанавливают конденсационный горшок (6.1.3).

---

<sup>1)</sup> Аппарат соответствует типу аппаратов, описанных в издании *European Pharmacopoeia* (т. 5.89), 2.8.12.

Размеры в миллиметрах

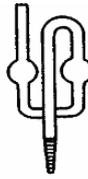


**Обозначение**

- |  |                   |
|--|-------------------|
| A, C, D, E, F, G, J, K, K', L, M, N, O | см. 6.1.2         |
| B                                      | см. Рисунок 2     |
| a                                      | Вместимость 5 мл. |
| b                                      | Вместимость 3 мл. |
| $\alpha$                               | 35°               |

**Рисунок 1 — Система конденсации**

**6.1.3 Конденсационный горшок** (см. Рисунок 2), который может присоединяться к боковому ответвлению (K) или к предохранительной трубке (N) (см. 6.1.2).



В 7/16 или В 14/25

**Рисунок 2 — Конденсационный горшок**

**6.2 Фильтровальная бумага**, диаметром 110 мм.

**6.3 Пипетка**, вместимостью 1 мл.

**6.4 Нагревающее устройство.**

Следует выбрать такой метод нагревания, чтобы избежать перегрева колбы (6.1.1). Рекомендуется использовать устройство регулирования температуры.

**6.5 Гранулы, способствующие равномерному кипению или стеклянные шарики.**

**6.6 Измерительный цилиндр**, вместимостью 500 мл.

**6.7 Аналитические весы.**

## 7 Отбор проб

В лабораторию должна быть отправлена представительная проба. Проба не должна быть повреждена или изменена при транспортировке или хранении.

Отбор проб не является частью метода, установленного в данном международном стандарте. Рекомендуемый метод отбора проб приводится в стандарте ISO 948<sup>[1]</sup>.

## 8 Методика

**ПРИМЕЧАНИЕ** Предполагается установить параметры испытания в международном стандарте, определяющем требования к каждому виду специй или пряностей. В настоящее время, эти параметры приводятся в Приложении А.

### 8.1 Подготовка аппаратуры

Тщательно промывают систему конденсации (6.1.2). Плотнo притирают стеклянную пробку (K') на боковом ответвлении (K), а конденсационный горшок (6.1.3) устанавливают на предохранительную трубку (N). Переворачивают аппарат вверх дном, заполняют моющим раствором (5.2) и оставляют в таком положении на ночь. После промывания очень тщательно ополаскивают аппарат водой.

### 8.2 Приготовление пробы для испытания

Если пробу для анализа необходимо измельчить (см. Приложение А), размалывают достаточное количество лабораторной пробы непосредственно перед добавлением в круглодонную колбу до определенной степени тонкости для данного вида продукта (см. ISO 2825). При проведении этой процедуры следует убедиться в том, что температура пробы для анализа не повышается.

Размер ячейки сита для пробы должен быть установлен в каждом международном стандарте на данный вид специй.

### 8.3 Проба для анализа

Отвешивают, с точностью до 0,01 г, на фильтровальную бумагу (6.2) определенное количество пробы для анализа (см. Приложение А).

### 8.4 Определение

#### 8.4.1 Определение объема ксилола

С помощью мерного цилиндра (6.6) переносят определенное количество воды (см. Приложение А) в колбу (6.1.1) и добавляют гранулы, способствующие равномерному кипению, или стеклянные шарики (6.5). Присоединяют колбу к системе конденсации (6.1.2) и наполняют градуированную трубку с ценой деления 0,05 мл (JL), колбу накопителя (L) и наклонную трубку (O) водой через боковое ответвление (K). С помощью пипетки (6.3) добавляют 1 мл ксилола (5.1) через боковое ответвление. Конденсационный горшок (6.1.3) наполовину заполняют водой и соединяют с системой конденсации. Нагревают колбу и регулируют скорость дистилляции до 2 мл/мин или 3 мл/мин, если нет других указаний. Перегоняют в течение 30 мин, а затем убирают источник нагревания (6.4). С помощью трехходового крана (M) пропускают ксилол в трубку (JL) таким образом, чтобы верхний уровень совпал с нулевым делением шкалы. Оставляют охладиться в течение, по крайней мере, 10 мин и измеряют объем ксилола.

#### 8.4.2 Определение объема органической фазы (эфирные масла и ксилол)

Переносят фильтровальную бумагу (6.2) с пробой для анализа (8.3) в колбу (6.1.1) и снова соединяют колбу с системой конденсации. Нагревают колбу и регулируют скорость дистилляции до 2 мл/мин или 3 мл/мин, если нет других указаний. Продолжают перегонку в течение определенного времени (см. Приложение А). (Записывают время дистилляции для включения в протокол испытания).

Убирают источник нагревания (6.4) и оставляют охладиться. Спустя 10 мин определяют объем органической фазы (смесь эфирного масла и ксилола), собранной в измерительной трубке.

#### 8.4.3 Определение содержания влаги

Определяют содержание влаги с помощью метода, установленного в ISO 939.

## 9 Выражение результатов

Содержание эфирного масла,  $w_{VO}$ , выражаемое в миллилитрах на 100 г сухого продукта, вычисляют по следующей формуле:

$$w_{VO} = 100 \times \frac{V_1 - V_0}{m} \times \frac{100}{100 - w_{H_2O}}$$

где

- $V_0$       объем ксилола, определенный в 8.4.1, в миллилитрах;
- $V_1$       общий объем эфирного масла и ксилола, определенный в 8.4.1, в миллилитрах;
- $m$         масса пробы для анализа, в граммах;
- $w_{H_2O}$     содержание влаги, выраженное в процентах массовой доли, определенное в 8.4.3.

## 10 Прецизионность

Подробности межлабораторного испытания, касающиеся прецизионности метода, приводятся в Приложении В. Значения, полученные в результате этого межлабораторного испытания, неприменимы к диапазонам концентрации и матрицам, отличным от указанных в этом стандарте.

## 10.1 Повторяемость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых испытаний, полученными за короткий промежуток времени с использованием одного и того же метода на идентичном материале в одной и той же лаборатории одним и тем же оператором на одинаковом оборудовании, не более чем в 5 % случаев будет превышать пределы повторяемости,  $r$ , указанные в Таблице 1.

Таблица 1 — Повторяемость

Проба	Среднее значение содержания эфирного масла	Предел повторяемости
	$\bar{x}$ мл/100 г	$r$ мл/100 г
Душица, растертая	1,907	0,176
Гвоздика, молотая	13,956	1,960
Перец черный, молотый	2,624	0,331

## 10.2 Воспроизводимость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых испытаний, полученными с использованием одного и того же метода на идентичном испытуемом материале в разных лабораториях разными операторами на разном оборудовании, не более чем в 5% случаев будет превышать пределы воспроизводимости,  $R$ , указанные в Таблице 2.

Таблица 2 — Воспроизводимость

Проба	Среднее значение содержания эфирного масла	Предел воспроизводимости
	$\bar{x}$ мл/100 г	$R$ мл/100 г
Душица, цельная/лист	1,907	0,536
Гвоздика, молотая	13,956	3,662
Перец черный, молотый	2,624	0,796

## 11 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

- всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- применяемый метод испытания со ссылкой на данный международный стандарт;
- время дистилляции, в часах;
- полученные результаты испытания и единицы, в которых они выражены;
- дату окончания проведения анализа;
- выполнено ли требование к пределу повторяемости;
- все рабочие подробности, не указанные в данном международном стандарте, или считающиеся необязательными, вместе с деталями любых ситуаций, возникших при выполнении метода, которые могут повлиять на результаты испытания.