



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 4052—
2013

КОФЕ

Определение содержания кофеина

Контрольный метод



(ISO 4052:1983, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 9056

30 декабря 2013 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—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческой организацией «Российская Ассоциация производителей чая и кофе «РОСЧАЙКОФЕ» (Ассоциация «РОСЧАЙКОФЕ») на основе аутентичного перевода на русский язык указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 63-П от 27 декабря 2013 г.)

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
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4052:1983 Coffee – Determination of caffeine content (Reference method) [Кофе. Определение содержания кофеина (Контрольный метод)].

Международный стандарт разработан подкомитетом ISO TC 34/SC 15 «Кофе» технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

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

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия - идентичная (IDT).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

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 (государственных) 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

Кофе

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КОФЕИНА

Контрольный метод

Coffee. Determination of caffeine content. Reference method

Дата введения —2016-01-01

Приказ Кырг.ЦСМ №117-СТ от 27.11.2015

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает контрольный метод определения содержания кофеина в кофе.

Метод применим к зеленым кофейным зернам, декофеинизированным зеленым кофейным зернам, обжаренным зернам кофе, декофеинизированным обжаренным зернам кофе, кофейным экстрактам, как сухим, так и жидким, а также к сухим и жидким декофеинизированным экстрактам.

Нижний предел обнаружения равен 0,02 % кофеина в пересчете на сухое вещество.

Примечание – Метод, описанный в настоящем стандарте, выбран из нескольких методов по результатам сравнительного исследования и вследствие его широкой повторяемости, воспроизводимости, специфичности, легкости в использовании и скорости исполнения.

Однако этот метод весьма чувствителен к изменениям в процессе его применения, и поэтому необходимо строго соблюдать требования и последовательность измерения.

2 Нормативные ссылки

ISO 1447 Green coffee – Determination of moisture content (Routine method) [Кофе сырой. Определение содержания влаги (практический метод)]

ISO 3726 Instant coffee – Determination of loss in mass at 70 degrees C under reduced pressure (Кофе растворимый. Определение потери массы при 70 град. С и пониженном давлении)

ISO 4072 Green coffee in bags – Sampling (Кофе сырой в мешках. Отбор проб)

ISO 6670 Instant coffee – Sampling method for bulk units with liners (Кофе быстрорастворимый. Метод отбора проб кофе, хранимого насыпью в коробках, проложенных выстилочным материалом)

ISO 6673 Green coffee – Determination of loss in mass at 105 degrees C [Кофе зеленый (сырой). Определение потери массы при температуре 105 °С]

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Принцип

Экстракция кофеина из пробы для анализа в аммиачной среде. Последующее очищение диэтиловым эфиром на двух хроматографических колонках, первое в щелочной среде, а второе в кислой среде, за которым следует элюирование кофеина хлороформом.

Спектрометрическое измерение элюата на длине волны с максимальной оптической плотностью (в ультрафиолетовой области спектра).

4 Реактивы

Применяют реактивы удостоверяемого аналитического качества. Используют только дистиллированную воду или воду эквивалентной чистоты.

4.1 Кислота серная, раствор 200 г/дм³ [$c(\text{H}_2\text{SO}_4) \approx 2$ моль/дм³].

4.2 Натрия гидроксид, раствор 80 г/дм³ [$c(\text{NaOH}) \approx 2$ моль/дм³].

4.3 Диатомит

Используемый продукт должен обеспечивать не менее 98 % восстановления кофеина из пробы для анализа.

Примечание – Подходит Celite 545.

4.4 Аммиак, раствор 70 г/дм³ (один объем концентрированного раствора аммиака, $\rho_{20} \approx 0,9$ г/см³, плюс два объема воды).

4.5 Эфир диэтиловый, чистый или повторно очищенный (см. 7.5) в процессе хроматографии, как указано ниже, и насыщенный водой.

Пропускают 800 см³ диэтилового эфира через колонку, содержащую 100 г основного оксида алюминия 1-й степени активности. Очищенный таким образом диэтиловый эфир следует хранить в темных колбах. (В качестве альтернативы допускается использовать недавно дистиллированный и свободный от пероксидов диэтиловый эфир вместо диэтилового эфира, повторно очищенного в процессе хроматографии).

4.6 Кофеин (1,3,7-триметил-2,6-диоксопурин, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$), чистый, безводный.

4.7 Хлороформ, чистый или повторно очищенный (см. 7.5) в процессе хроматографии, как описано в 4.5, и насыщенный водой.

5 Оборудование

5.1 Колонки хроматографические (см. рисунок 1), длиной 250 мм, с внутренними диаметрами 21 мм (колонка I) и 17 мм (колонка II), с клапаном, предпочтительно изготовленным из политетрафторэтилена.

5.2 Спектрометр ультрафиолетовый, с точностью в пределах 0,004 единиц оптической плотности в пределах используемого диапазона.

5.3 Кюветы кварцевые, с оптической длиной пути 10 мм.

5.4 Обычное лабораторное оборудование, включая:

5.4.1 Стаканы химические вместимостью 100 см³.

5.4.2 Баню водяную кипящую.

5.4.3 Колбы мерные с одной меткой, вместимостью 50, 100 и 1000 см³.

5.4.4 Пипетки с одной меткой, вместимостью 2 и 5 см³.

5.4.5 Весы аналитические.

5.5 Кофемолка, подходящая для обжаренных кофейных зерен.

5.6 Мельница с зубчатым диском, с охлаждающим кожухом, или аналитическая мельница, с запасной фрезой и охлаждающим кожухом, или подобное устройство, подходящее для зеленых кофейных зерен.

5.7 Сито из металлической ткани, с номинальным размером отверстий 600 или 630 мкм в соответствии с ISO 3310-1.

6 Отбор пробы

Пробы отбирают согласно методу, указанному в соответствующем стандарте.¹⁾

7 Процедура проведения анализа

7.1 Подготовка пробы для анализа

При необходимости пробу измельчают, используя оборудование, указанное в 5.5 и 5.6, чтобы ее можно было пропустить через сито (см. 5.7).

¹⁾ Для отбора проб зеленых кофейных зерен в мешках см. ISO 4072; для отбора проб растворимого кофе в коробках см. ISO 6670. Методы отбора проб других видов кофе и кофейных продуктов еще не разработаны.