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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
ISO 17240—
2017**

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Определение содержания олова методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии

**(ISO 17240:2004,
Fruit and vegetable products — Determination of tin content —
Method using flame atomic absorption spectrometry, IDT)**

Издание официальное

**Москва
Стандартинформ
2019**

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 Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт технологии консервирования» (ФГБНУ «ВНИИТеК») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 1 июня 2017 г. № 51)

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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 сентября 2017 г. № 1007-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 17240—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2019 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 17240:2004 «Продукты переработки фруктов и овощей. Определение содержания олова. Метод пламенной атомной абсорбционной спектрометрии» («Fruit and vegetable products — Determination of tin content — Method using flame atomic absorption spectrometry», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом ISO/TC 34/SC 3 «Продукты переработки фруктов и овощей» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

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, 2004 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

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 Сущность метода 1
3 Реактивы 1
4 Средства измерений, вспомогательное оборудование и материалы 1
5 Подготовка пробы для анализа 2
6 Порядок проведения анализа 2
7 Обработка результатов 3
8 Прецизионность измерений 3
9 Протокол испытаний 4
Библиография 5

Поправка к ГОСТ ISO 17240—2017 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение содержания олова методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 4 2020 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ

Определение содержания олова методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии

Fruits and vegetables products.
Determination of tin content by flame atomic absorption spectrometry

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения (анализа) содержания олова в продуктах переработки фруктов и овощей с помощью атомно-абсорбционной спектрометрии в диапазоне от 10 до 5000 мг/кг.

Метод применим для консервированных продуктов в сборной жестяной упаковке с общим содержанием сухих веществ не более 30 % при использовании навески пробы, указанной в настоящем стандарте. Анализ продуктов с более высоким содержанием сухих веществ возможен при условии использования для определения меньшего количества пробы, при этом пробу предварительно разбавляют деионизированной водой в соответствующее число раз.

Примечание — В основу настоящей методики положен метод, приведенный в [1].

2 Сущность метода

Метод основан на разложении органических веществ пробы соляной кислотой при температуре 80 °С и количественном определении олова в полученном растворе с помощью атомно-абсорбционной спектрометрии.

3 Реактивы

Используют реактивы только установленной аналитической чистоты, если нет других указаний, и деионизированную воду, или воду эквивалентной чистоты.

3.1 Кислота соляная концентрированная (ρ_{20} = 1,19 г/см^3).

3.2 Кислота соляная, раствор молярной концентрации c = 6 моль/дм^3.

Аликвоту соляной кислоты по 3.1 объемом 50 см^3 разбавляют водой до объема 100 см^3.

3.3 Олово, стандартный раствор массовой концентрации 1,0 мг/см^3.

4 Средства измерений, вспомогательное оборудование и материалы

Используют обычное лабораторное оборудование.

4.1 Измельчитель проб механический, внутренняя поверхность и ножи которого покрыты политетрафторэтиленом (ПТФЭ).

4.2 Термостат блочный (твердотельный) или другое устройство, обеспечивающее быстрый нагрев и поддержание заданной температуры с точностью ± 3 °С.

4.3 Спектрометр атомно-абсорбционный, укомплектованный горелкой для работы в пламени на основе смеси закиси азота и ацетилена рабочей длиной 5 см, пригодный для измерения абсорбции при длине волны 235,5 нм.

Издание официальное

4.4 Источник резонансного излучения олова (лампа с полым катодом или безэлектродная лампа высокочастотного разряда).

Примечание — Использование лампы высокочастотного разряда обеспечивает существенное снижение предела обнаружения метода.

4.5 Бумага фильтровальная (черная лента)[1)] или соответствующая ей по качеству.

4.6 Весы аналитические.

5 Подготовка пробы для анализа

Необходимо, чтобы проба, поступающая в лабораторию, была представительной и не подверглась порче при транспортировании и хранении.

6 Порядок проведения анализа

6.1 Приготовление пробы для анализа

Пробу, поступившую в лабораторию, тщательно перемешивают. При необходимости из пробы предварительно удаляют косточки, плодоножки и жесткие оболочки семенных камер, после чего пробу измельчают (см. 4.1).

Замороженные продукты или продукты, замороженные при низкой температуре, должны быть предварительно оттаяны в закрытом сосуде, а образовавшуюся при этом жидкость необходимо добавить в продукт перед перемешиванием.

6.2 Приготовление навески пробы для анализа

Навеску пробы для анализа (см. 6.1) массой около 5 г, измеренной с точностью до 0,001 г, помещают в стеклянную пробирку, пригодную для установки в блочный термостат (см. 4.2), или непосредственно в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$.

6.3 Разложение пробы

В сосуд с навеской пробы добавляют 10 $см^3$ раствора соляной кислоты (см. 3.2). Полученную смесь помещают в предварительно разогретый блочный термостат или на водяную баню и выдерживают при температуре (80 ± 3) °С в течение 60 мин За это время смесь перемешивают три или четыре раза. Далее полученный раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$, после охлаждения до комнатной температуры объем содержимого в колбе доводят до метки водой. Полученный раствор пробы фильтруют через бумажный фильтр (см. 4.5), фильтрат используют для спектрометрических измерений. Анализ раствора пробы рекомендуется проводить в течение пяти-шести часов после его приготовления, в противном случае раствор следует хранить в герметично укупоренной пластмассовой колбе.

6.4 Приготовление холостого раствора

В пробирку или мерную колбу помещают аликвоту раствора соляной кислоты (см. 3.2) объемом 10 $см^3$, дальнейшие операции с этим раствором проводят по 6.3.

6.5 Проведение анализа

6.5.1 Построение градуировочного графика

Готовят требуемое число градуировочных растворов в диапазоне массовых концентраций олова от 3,0 до 200 $мг/дм^3$ при использовании в качестве источника резонансного излучения лампы с полым катодом и от 1,0 до 200 $мг/дм^3$ при использовании лампы высокочастотного разряда. Градуировочные растворы готовят путем разбавления водой стандартного раствора олова (см. 3.3) с добавлением концентрированной соляной кислоты (см. 3.1) из расчета 10 $см^3$ кислоты на 100 $см^3$ градуировочного раствора.

[1)] Бумага Schleicher and Schull 589/1 (черная лента) — пример подходящего изделия. Даннаяя информация является рекомендуемой, приведена для удобства пользователей настоящего стандарта.

На атомно-абсорбционном спектрометре (см. 4.3) зажигают пламя на основе смеси закиси азота и ацетилена в соответствии с инструкцией по работе с прибором и устанавливают расходы газов таким образом, чтобы получить красную полосу высотой 2 см над наконечником горелки.

Поочередно распыляют каждый из градуировочных растворов в пламени спектрометра (см. 4.3). В качестве фонового раствора используют смесь концентрированной соляной кислоты с водой в объемном соотношении 1:9 соответственно.

Регистрируют соответствующие значения абсорбции и получают градуировочную характеристику в виде графика зависимости абсорбции от массовой концентрации олова в растворе.

6.5.2 Проведение измерения

На приборе устанавливают предварительно определенный оптимальный режим работы, используя пламя на основе смеси закиси азота и ацетилена и резонансную длину волны 235,5 нм.

Распыляют в пламени спектрометра (см. 4.3) раствор пробы, подготовленный по 6.3, и холостой раствор, подготовленный по 6.4. Регистрируют соответствующие значения абсорбции.

7 Обработка результатов

Содержание (массовую долю) олова в пробе w, мг/кг, вычисляют по формуле

$$w = \frac{(\rho - \rho_b) \cdot 50}{m},$$

где ρ — массовая концентрация олова в растворе, вычисленная по градуировочному графику, мг/дм^3;

ρ_b — массовая концентрация олова в холостом растворе, вычисленная по градуировочному графику, мг/дм^3;

m — масса пробы, г.

8 Прецизионность измерений

8.1 Общие положения

Показатели прецизионности методики установлены в результате межлабораторных испытаний, проведенных в 13 лабораториях с использованием двух проб консервированного яблочного соуса и двух проб консервированного томатного супа по [1].

Показатели прецизионности выражены в соответствии с [2].

8.2 Повторяемость

8.2.1 Томатный суп

Образец 1: относительное стандартное отклонение повторяемости составляет 4,3 %.

Образец 2: относительное стандартное отклонение повторяемости составляет 2,4 %.

8.2.2 Яблочный соус

Образец 1: относительное стандартное отклонение повторяемости составляет 7,7 %.

Образец 2: относительное стандартное отклонение повторяемости составляет 2,9 %.

Примечание — Для настоящей методики значение приведенной характеристики прецизионности зависит от содержания олова в пробе и уменьшается с его увеличением.

8.3 Воспроизводимость

8.3.1 Томатный суп

Образец 1: относительное стандартное отклонение воспроизводимости составляет 12,0 %.

Образец 2: относительное стандартное отклонение воспроизводимости составляет 7,1 %.

8.3.2 Яблочный соус

Образец 1: относительное стандартное отклонение воспроизводимости составляет 9,4 %.

Образец 2: относительное стандартное отклонение воспроизводимости составляет 4,0 %.

Примечание — Для настоящей методики значение приведенной характеристики прецизионности зависит от содержания олова в пробе и уменьшается с его увеличением.

9 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) все сведения, необходимые для идентификации пробы;

b) использованный метод отбора проб;

c) использованный метод испытания со ссылкой на настоящий стандарт;

d) все детали проведения испытания, не оговоренные в настоящем стандарте или не считающиеся обязательными, а также все нюансы, которые могли повлиять на конечный результат;

e) результаты испытания и окончательный результат с оценкой повторяемости.

Библиография

[1] Nordic Committee of Food Analysis No 126/1988. Tin. Determination by atomic absorption in fruits and vegetables

[2] ИСО 5725-2:1994 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

УДК 664.841:664.851:543.06:006.354 МКС 67.080.01 IDT

Ключевые слова: фрукты, овощи, продукты переработки фруктов и овощей, олово, содержание, атомно-абсорбционный спектрометр, разложение

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.11.2019. Подписано в печать 08.12.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» 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