



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
34141—
2017

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР
**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

**ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ, КОРМА,
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ СЫРЬЕ**

**Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом
масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой**

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 13527
30 августа 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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов» (ФГБУ «ВГНКИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 30 августа 2017 г. №102-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
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 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.

ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ, КОРМА, ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ СЫРЬЕ

Определение мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой

Food products, feed, food raw.

Determination of arsenic, cadmium, mercury and lead by the method of inductively coupled plasma-mass spectrometry

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пищевые продукты и продовольственное сырье: мясо (все виды животных), в том числе мясо птицы, субпродукты, молоко, молочные продукты, в том числе сыр, рыбу, нерыбные объекты, мед, корма, кормовые добавки и устанавливает метод определения массовой доли мышьяка, кадмия, ртути и свинца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (далее — ИСП-МС).

Диапазон измерений: для мышьяка и свинца — от 0,01 до 500,00 млн⁻¹ (от 0,01 до 500,00 мг/кг); для кадмия — от 0,005 до 100,000 млн⁻¹ (от 0,005 до 100,000 мг/кг); для ртути (кроме молока и молочных продуктов) — от 0,010 до 20,000 млн⁻¹ (от 0,010 до 20,000 мг/кг); для ртути (в молоке и молочных продуктах) — от 0,002 до 20,000 млн⁻¹ (от 0,002 до 20,000 мг/кг).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019—79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты*

ГОСТ 12.2.085—2002 Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ ИСО 5725-6—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике**

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 7269—2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019—2009.

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002.

ГОСТ 13496.0—2016 Комбикорма, комбикормовое сырье. Методы отбора проб

ГОСТ 26809.1—2014 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 1. Молоко, молочные, молочные составные и молокосодержащие продукты

ГОСТ 26809.2—2014 Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. Часть 2. Масло из коровьего молока, спреды, сыры и сырные продукты, плавленые сыры и плавленые сырные продукты

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31339—2006 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 31467—2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям

ГОСТ 31671—2012 (EN 13805:2002) Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Подготовка проб методом минерализации при повышенном давлении

Примечание — При использовании 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 использовании 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 Сущность метода

Метод основан на измерении содержания мышьяка, кадмия, ртути и свинца в растворе, полученном путем минерализации пробы азотной кислотой в микроволновой печи под давлением, с помощью масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой. Концентрации элементов в анализируемом растворе определяют по градуировочному графику, представляющему собой зависимость интенсивности сигнала от концентрации элемента, построенному по результатам измерений серии градуировочных растворов.

Для коррекции матричных эффектов и дрейфа чувствительности масс-спектрометра используют внутренний стандарт.

4 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, материалы и реактивы

4.1 Для определения массовой доли (содержания) мышьяка, кадмия, ртути и свинца применяют следующие средства измерений, вспомогательное оборудование, посуду и материалы:

- весы неавтоматического действия высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 с максимальной нагрузкой не более 150 г и пределами допускаемой погрешности не более $\pm 0,001$ г;
- весы утвержденного типа с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более 0,2 мг;
- квадрупольный масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой, с диапазоном измерений от 3 до 256 атомных единиц массы (а. е. м.), укомплектованный компьютером с установленным программным обеспечением для управления масс-спектрометром и обработки результатов измерений, генератором водорода и системой автоматической подачи образцов (автосамплером);
- государственные стандартные образцы (ГСО) состава водных растворов ионов мышьяка, кадмия, свинца, ртути с массовой концентрацией 1000 мг/дм³ и относительной погрешностью аттестованного значения не более ± 1 %;
- измельчитель-гомогенизатор лабораторный погружной;
- мельницу лабораторную;
- печь микроволновую лабораторную для экспрессной подготовки проб с мощностью 1600 Вт, укомплектованную сосудами для разложения проб и датчиками контроля давления и температуры;
- систему получения деионизированной воды высокой чистоты с удельным сопротивлением 18 МОм · см;
- вials полимерные вместимостью 50 см³ с завинчивающимися крышками;