

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EACC)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 10304-1—
2016

КАЧЕСТВО ВОДЫ

**Определение содержания растворенных анионов
методом жидкостной ионообменной хроматографии**

Часть 1

**Определение содержания бромидов, хлоридов,
фторидов, нитратов, нитритов, фосфатов и сульфатов**

(ISO 10304-1:2007, IDT)

НИФСИР ЦСМ при МЭ КР
**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12409
1 июля 2016 г.



Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

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 научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования (протоколом от 28 июня 2016 г. № 49-2016)

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
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 10304-1:2007 Water quality — Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions — Part 1: Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate (Качество воды. Определение содержания растворенных анионов методом жидкостной ионообменной хроматографии. Часть 1. Определение содержания бромидов, хлоридов, фторидов, нитратов, нитритов, фосфатов и сульфатов).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 2 «Физические, химические и биохимические методы» технического комитета по стандартизации ISO/TC 147 «Качество воды» Международной организации по стандартизации (ISO).

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 Национальном фонде ТНПА.

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

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

Степень соответствия — идентичная (IDT)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменениях 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.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**КАЧЕСТВО ВОДЫ****Определение содержания растворенных анионов методом жидкостной ионообменной хроматографии****Часть 1****Определение содержания бромидов, хлоридов, фторидов, нитратов, нитритов, фосфатов и сульфатов**

Water quality

Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions

Part 1

Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate

Дата введения —

Предостережение. Применение настоящего стандарта возможно после ознакомления с требованиями установившейся лабораторной практики. Настоящий стандарт не охватывает всех проблем безопасности, связанных с его применением. Ответственность за соблюдение техники безопасности и установление необходимых ограничений при применении настоящего стандарта несет его пользователь.

Внимание. Необходимо, чтобы испытания в соответствии с настоящим стандартом проводились квалифицированным персоналом.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания растворенных бромидов, хлоридов, фторидов, нитратов, нитритов, ортофосфатов и сульфатов в питьевой воде, грунтовых водах, сточных водах, поверхностных водах и морской воде с помощью жидкостной ионообменной хроматографии.

Нижняя граница определения составляет $\geq 0,05 \text{ мг/л}$ для бромидов и нитритов и $\geq 0,1 \text{ мг/л}$ для хлоридов, фторидов, нитратов, ортофосфатов и сульфатов. Нижняя граница определения зависит от матрицы и возможных мешающих влияний.

Рабочий диапазон можно расширить до более низких концентраций (например, $\geq 0,01 \text{ мг/л}$), если выполнить соответствующую предварительную обработку пробы (например, соблюдение условий для анализа микропримесей, выполнение техники предварительного концентрирования) и/или если используется ультрафиолетовый (УФ) детектор (для бромидов, нитратов и нитритов).

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок используют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

ISO 3696:1987 Water for analytical laboratory use. Specification and test methods (Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля)

ISO 5667-3:2012 Water quality. Sampling. Part 3: Preservation and handling of water samples (Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Консервация и обработка проб воды)

ГОСТ ISO 10304-1-2016

ISO 8466-1:1990 Water quality. Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics. Part 1: Statistical evaluation of the linear calibration function (Качество воды. Градуировка и оценка аналитических методов и определение рабочих характеристик. Часть 1. Статистический метод оценки линейной градуировочной функции)

ISO 8466-2:2001 Water quality. Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics. Part 2: Calibration strategy for non-linear second-order calibration functions (Качество воды. Градуировка и оценка аналитических методов и определение рабочих характеристик. Часть 2. Методология градуировки для нелинейных градуировочных функций второго порядка)

3 Мешающие влияния

3.1 Органические кислоты

Алифатические органические кислоты, такие как моно- или дикарбоновые кислоты, могут повлиять на разделение анионов.

3.2 Сульфиты

Сульфиты могут стать причиной положительного смещения погрешности для сульфатов в результате самоокисления. В данном случае для стабилизации сульфитов pH пробы можно довести до 10 и добавить раствор формальдегида.

3.3 Металлы

Рекомендуется проверить пробу на присутствие металлов (например, щелочноземельных металлов, переходных металлов, тяжелых металлов), которые могут препятствовать выявлению представляющих интерес анионов, и устраниТЬ их влияние с помощью специальных катионаобменников (например, используя картридж в H-форме или Na-форме).

П р и м е ч а н и е — В зависимости от матрицы пробы применение катионаобменников в H-форме может вызвать потери фторидов и нитритов.

4 Сущность метода

Пробу предварительно обрабатывают для удаления твердых частиц (см. раздел 7), сульфитов и ионов металлов. Представляющие интерес анионы (бромиды, хлориды, фториды, нитраты, нитриты, ортофосфаты и сульфаты) разделяют с помощью жидкостной хроматографии, используя ионообменную смолу в качестве неподвижной фазы, водные растворы солей слабых моно- и двухосновных кислот в качестве элюентов для изократического или градиентного элюирования (например, элюент на основе карбонатов, гидрокарбонатов, гидроксидов) (5.10). Обнаружение осуществляют с помощью кондуктометрического детектора (КД).

При использовании КД важно, чтобы элюенты имели достаточно низкую удельную проводимость. По этой причине КД часто используют совместно с системой подавления фоновой электропроводности (катионаобменником), которая уменьшает проводимость элюента и преобразовывает ионы пробы в их соответствующие кислоты.

П р и м е ч а н и е — Использование УФ-детектора не обязательное, однако данный детектор может использоваться для определения содержания бромидов, нитратов или нитритов в тех случаях, когда требуется большая чувствительность, и/или в том случае, когда матрица неблагоприятно влияет на КД. При использовании УФ-детектора, содержание бромидов, нитратов и нитритов можно определять в диапазоне длины волн от 200 до 215 нм.

Проверяют разрешение пика R , чтобы обеспечить его соответствие требуемым условиям разделения (6.2). УФ-детектор можно использовать в сочетании с КД. УФ-детектор измеряет поглощающую способность напрямую.

Градуировку выполняют в соответствии с ISO 8466-1 или ISO 8466-2 (см. 8.2). В отдельных случаях можно применять расширенные рабочие диапазоны (например, концентрации в двух десятичных разрядах).

Необходимо проводить контрольные опыты, чтобы проверить действенность градуировочной функции. Также могут потребоваться параллельные опыты. Применение метода добавления стандарта может потребоваться, если ожидается мешающее влияние со стороны матрицы (8.3).