



ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ РТУТИ В ПРОБАХ ПРИРОДНЫХ, ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД

Методика М 01-51-2012
ПНД Ф 14.1:2:4.271-2012)
(ФР.1.31.2012.13167)

Методика М 01-55-2016
(ФР.1.31.2016.25159)
Рекомендовано ФГБУ
«Гидрохимический
институт»

ВВЕДЕНИЕ

Методики предназначены для определения массовой концентрации ртути в **воде** и реализуются на анализаторе «РА-915М» с приставками «РП-92» или «УРП».

Методика М 01-51-2012 (ПНД Ф 14.1:2:4.271-2012) распространяется на **все типы вод**.

Методика М 01-55-2016 для определения ртути в **природных водах** рекомендована ФГБУ «Гидрохимический институт» для лабораторий Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) и других ведомств, осуществляющих мониторинг загрязнения водных объектов.

Концентрационные диапазоны методик охватывают все установленные ПДК.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений основан на кислотной минерализации пробы с последующим восстановлением катионов ртути раствором хлорида олова (II), переносе атомарной ртути в аналитическую кювету анализатора током воздуха (метод «холодного пара») и измерении атомного поглощения ртути на резонансной длине волны 253,7 нм.

Выбор метода минерализации зависит от типа матрицы пробы. Рекомендации методики:

Метод А (перманганатная минерализация) для природных, питьевых и сточных вод.

Метод Б (бромид-броматная минерализация) для природных, морских, питьевых и очищенных сточных вод.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измерений массовой концентрации общей или растворенной ртути от **0,01** до **2000 мкг/л**.

Предел обнаружения – 0,0001 мкг/л при объеме пробы 5 мл.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДИК «ЛЮМЭК»

- Время одного измерения не превышает 2 минут.
- Стабильная градуировочная характеристика.
- Нет предварительного концентрирования атомарной ртути на дорогих сорбентах.
- Газ-носитель – атмосферный воздух.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- анализатор ртути «РА-915М» с приставкой «РП-92» или «УРП»;
- компьютер с ОС «Windows® 7/8/10» и установленной программой сбора и обработки данных;
- ГСО состава раствора ионов ртути;
- вода дистиллированная;
- кислота азотная, ос.ч. или имп.;
- кислота серная, ос.ч.;
- калия бихромат стандарт-титр или калия бихромат, х.ч.;
- натрия гидроксид, ч.д.а.;
- олова (II) хлорид, 2-водный, ч.д.а. или имп.;
- гидроксилamina гидрохлорид, ч.д.а. или имп.



Для минерализации по методу А:

- калия перманганат х.ч. или имп.;
- калия персульфат, ч.д.а. или имп.

Для минерализации по методу Б:

- калия бромид, ос.ч.;
- калия бромат, х.ч.;
- кислота соляная, о.с.ч. или имп.

ДРУГИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Для экспресс-анализа *сточных и технологических вод с высоким содержанием ртути (от 3 мкг/л)* разработаны практические указания (ПУ 30-2010) прямого определения ртути (без подготовки пробы), с использованием анализатора «РА-915М» и пиролитической приставки «ПИРО-915+».

Для выпускавшихся ранее анализаторов «РА-915+» продолжают действовать аттестованные методики:

- ПНД Ф 14.1:2:4.160-2000 (ФР.1.31.2003.00816) (распространяется на все типы вод);
- ПНД Ф 14.1:2:4.243-07 (ФР.1.31.2006.02578) (распространяется на природные, питьевые и очищенные сточные воды).

Методика 2007 г. положена в основу государственного стандарта Республики Казахстан СТ РК 2324-2013 «Вода. Определение содержания ртути методом "холодного пара"».