

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

Методика М 01-51-2012

ПНД Ф 14.1:2:4.271-2012

Методика М 01-55-2016

*Рекомендовано ФГБУ «Гидрохимический институт»***ВВЕДЕНИЕ**

Анализ природных и сточных вод на содержание ртути является одним из самых массовых анализов при контроле загрязнения окружающей среды. Фоновые концентрации ртути в природных водах находятся на уровне единиц нг/л.

ПДК ртути в Российской Федерации: в питьевой воде – **500 нг/л**, в питьевой воде, расфасованной в емкости – **200/500/1000 нг/л**, в сточных водах – **100–200 нг/л**, в воде рыбохозяйственных водоемов – **10 нг/л** (растворенные формы ртути), в воде морских водоемов – **100 нг/л**.

Для определения содержания ртути в пробах воды специалистами Группы компаний «ЛЮМЭКС» были разработаны методики с использованием **анализатора ртути «РА-915М»** и приставки «РП-92» или «УРП» или «РП-91».

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

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

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений основан на минерализации соединений ртути в пробе воды, восстановлении катионов ртути из минерализата раствором дихлорида олова в реакционном сосуде приставки «РП-92» или «УРП» или «РП-91» (техника «холодного пара») и последующем определении атомарной ртути методом атомной абсорбции на **анализаторе «РА-915М»** (с использованием одноходовой или многоходовой кювет).

В зависимости от химического состава пробы воды, предложено использовать один из двух методов минерализации.

Метод А (перманганатная минерализация) предполагает использование жестких условий минерализации и рекомендуется для подготовки проб со сложной матрицей. Этот метод используют для анализа природных, питьевых и сточных вод.

Метод Б (бромид-броматная минерализация) предполагает более мягкие условия минерализации. Его используют для подготовки проб природных (в том числе морских), минеральных, питьевых (в том числе расфасованных в емкости) и очищенных сточных вод.

Методики ГК «ЛЮМЭКС» позволяют проводить определение как **валового содержания ртути**, так и **растворенных форм ртути**.

**Ориентировочное время подготовки пробы к анализу: 30 минут (Метод Б), 2 часа (Метод А).
Время измерений концентрации ртути не превышает 2-х минут.**

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Тип вод	Метод минерализации	Диапазон измерений *
Питьевые, минеральные, сточные, природные, в том числе окрашенные	А	0,01–2000 мкг/л
Природные (в т. ч. поверхностные и морские), для которых значение ХПК не превышает 20 мгО/дм ³	Б	0,01–5 мкг/л

* с учетом разбавления пробы.

**ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ «ЛЮМЭКС»**

- Низкие пределы обнаружения.
- Минимальное время подготовки пробы.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- анализатор ртути «РА-915М» с приставкой «РП-92» или «УРП» или «РП-91»;
- компьютер с ОС «Windows® 2000/XP/Vista/7/8» и установленной программой сбора и обработки данных;
- ГСО состава раствора ионов ртути (ГСО 8004-93);
- 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 3000 нг/л)* разработана схема 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 (распространяется на все типы вод) и ПНД Ф 14.1:2:4.243-07 (распространяется на природные, питьевые и очищенные сточные воды).

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методик – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.
Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: lumex@lumex.ru.
Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, ВОХ 1234.