

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» мая 2021 г. № 866

Регистрационный № 81851-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ртути лабораторные РА-915Лаб

Назначение средства измерений

Анализаторы ртути лабораторные РА-915Лаб (далее - анализаторы) для измерений содержания ртути в почвах, пробах пищевых продуктов и продовольственного сырья, кормах, комбикормах, кормовых и пищевых добавках, воде, водных растворах, углеводородном сырье, биосредах, твердых и жидких отходах, парфюмерно-косметической продукции, бытовой химии и других объектах с применением методик измерений, аттестованных в установленном порядке.

Описание средства измерений

Основной принцип работы анализаторов заключается в контролируемом нагреве пробы в атомизаторе и дальнейшем переносе выделившейся ртути под действием встроенного побудителя расхода в аналитическую кювету, в которой определяется ее содержание методом дифференциальной атомно-абсорбционной спектроскопии с зеемановской коррекцией неселективного поглощения.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде единого блока. Источник излучения, помещенный в зазор между полюсными наконечниками постоянного магнита, возбуждается высокочастотным генератором. Излучение последовательно проходит через поляризационный модулятор, аналитическую кювету и регистрируется фотодетектором, сигнал с которого поступает на блок электронной обработки. Выходным сигналом анализаторов является площадь, ограниченная кривой ежесекундных сигналов и базовой линией анализатора. Площадь под кривой прямо пропорциональна массе ртути, прошедшей через аналитическую кювету.

Ввод пробы в анализатор может осуществляться вручную с помощью держателей лодочек (дозаторов), либо автоматически с помощью автосэмплера, позволяющего поочередно вводить для анализа до 45 проб.

Управление работой анализаторов, обработка измерительной информации и расчет результатов анализа проб осуществляется при помощи специального программного обеспечения РАПИД, установленного на персональном компьютере. Связь между компьютером и анализатором устанавливается по USB-порту.

Заводской номер указывается на шильдике, устанавливаемом на задней панели корпуса анализатора. Знак поверки наносится на переднюю панель корпуса в виде наклейки.

Общий вид анализаторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов ртути РА-915Лаб
а) вид спереди; б) вид сзади

Программное обеспечение

Анализатор имеет автономное программное обеспечение RapidMetrology.dll (далее – ПО) предназначенное для управления работой анализаторов и процессом измерений, а также для хранения, обработки и передачи полученных данных. Сведения об идентификационных данных (признаках) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RapidMetrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00.664
Цифровой идентификатор ПО	50839bca5012a138e5872e9da7020ac4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
Другие идентификационные данные (если имеются)	—
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже, указанного в таблице. Значения цифрового идентификатора ПО, указанные в таблице, относятся только к ПО указанной версии	

Метрологически значимой частью ПО является динамически подключаемая библиотека RapidMetrology.dll. Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление работой анализатора, подключенного к персональному компьютеру;
- сбор и обработка данных, поступающих от анализатора через USB-порт;
- формирование интегрального выходного сигнала анализатора;
- градуировка анализатора с использованием выходного сигнала и вычисление результатов измерений с ее использованием;
- сохранение результатов измерений на жестком диске персонального компьютера;
- создание отчетов по результатам измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по

Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы ртути, нг	от 0,5 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы ртути, %	$\pm \left(\frac{0,2}{M} + 0,10 \right) \cdot 100$
* M- измеренное значение массы ртути, нг.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время выхода анализаторов на режим, мин, не более	40
Время непрерывной работы анализаторов, ч, не более	8
Электропитание анализаторов от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2000
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	450×490×460
Масса, кг, не более	40
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
– относительная влажность (при 25 °С), %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	2500
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на шильд с заводским номером и обозначением анализатора, прикрепляемый на задней панели корпуса в виде наклейки, и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор ртути РА-915Лаб	В0300-00-00-000	1 шт.
Электронный носитель с записанным программным обеспечением и руководством пользователя программным обеспечением	В0300-00-00-000 РП	1 шт.
Лодочка (дозатор)	-----	5 шт.
Держатель лодочки	-----	2 шт.
Кабель сетевой	-----	1 шт.
Кабель интерфейсный	-----	1 шт.
Автосэмплер	В0310-00-00-000	По заказу
Комплект ЗИП	-----	1 шт.
Формуляр	В0300-00-00-000 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	В0300-00-00-000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-243-0007-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Анализаторы ртути лабораторные ра-915Лаб. Руководство по эксплуатации» В0300-00-00-000 РЭ, разделы 3.3 и 3.4; при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений анализатор применяется в соответствии с аттестованными в установленном порядке методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам ртути РА-915Лаб

ТУ 26.51.53-952-45549798-2020 Анализаторы ртути лабораторные РА-915Лаб. Технические условия

