

3 года  
гарантии\*



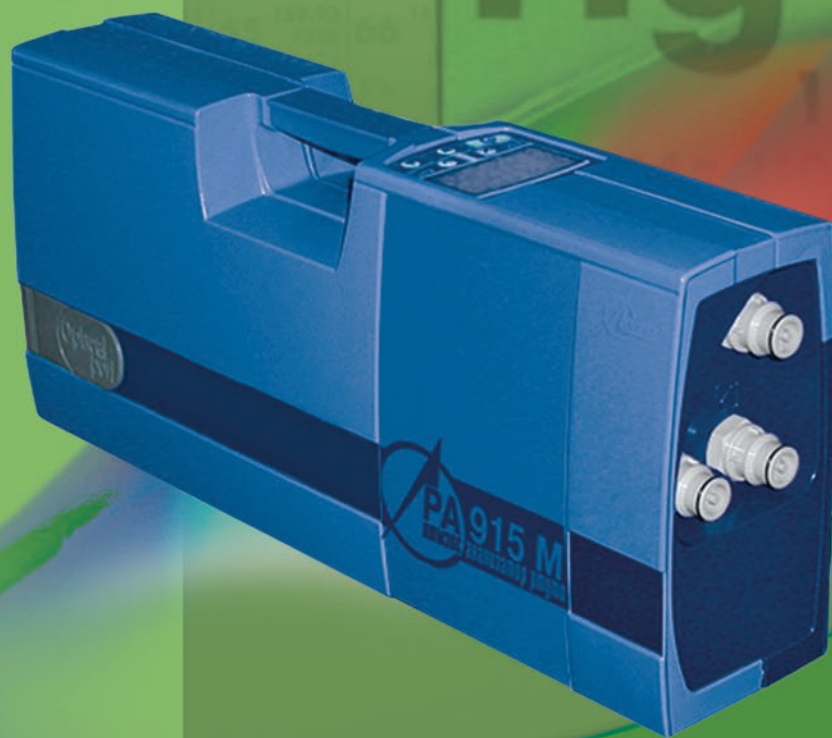
АНАЛИЗАТОР РТУТИ

«РА-915М»

ПРИСТАВКИ

«РП-92», «УРП»,

«ПИРО-915+», «РП-91НГ»



- Экологический контроль
- Санитарный контроль
- Анализ пищевых продуктов, кормов и сырья
- Технологический контроль в ТЭК
- Геологоразведка
- Токсикология
- Криминалистика

## НАЗНАЧЕНИЕ

Анализатор ртути «РА-915М» предназначен для измерений массовой концентрации паров ртути в атмосферном воздухе, промвыбросах, воздухе жилых и производственных помещений в полевых и лабораторных условиях.

Оператор может использовать анализатор для непрерывных измерений содержания паров ртути в воздухе на местности, в закрытых помещениях, а также с движущегося транспортного средства (автомобиль, вертолет, речное или морское судно).

Совместно с приставками анализатор применяется для определения содержания ртути в пробах питьевых, природных и сточных вод, почв, пищевых продуктов и продовольственного сырья, парфюмерно-косметической продукции, биопробах, каменном угле и продуктах его сжигания (в т. ч. в дымовых газах), углеводородном сырье и продуктах его переработки, рудах, продуктах их переработки и технологических отходах как напрямую, так и после их предварительной минерализации.

## МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

В анализаторе «РА-915М» реализован современный вариант дифференциальной атомно-абсорбционной спектроскопии с зеемановской коррекцией неселективного поглощения.

## ПРЕИМУЩЕСТВА АНАЛИЗАТОРА «РА-915М»

- ❖ Для проведения любых измерений содержания ртути на анализаторе «РА-915М» **не требуется предварительное концентрирование на специальном сорбенте**. Это позволяет проводить измерения в воздухе и в газах в режиме реального времени.
- ❖ Оригинальная оптико-электронная схема анализатора обеспечивает **ультранизкий предел обнаружения** ртути.
- ❖ Благодаря использованию стандартной одноходовой и уникальной многоходовой кювет достигается **широкий динамический диапазон измерений**.
- ❖ Примененный в анализаторе «РА-915М» вариант коррекции неселективного поглощения облегчает работу с пробами, имеющими сложную органическую или неорганическую матрицу.
- ❖ В приборе имеется **встроенная контрольная кювета**, позволяющая легко и быстро **определять работоспособность прибора**.
- ❖ В режиме «Мониторинг» можно **вести наблюдение за изменением во времени концентрации паров** ртути в анализируемом воздухе и сохранять результаты во встроенную энергонезависимую память.
- ❖ Высокая емкость аккумулятора (**время автономной работы без подзарядки не менее 8 часов**), встроенная энергонезависимая память, полная автоматизация процесса самодиагностики и простота в эксплуатации позволяют **использовать анализатор в полевых условиях**.
- ❖ Для проведения анализа жидких и твердых проб, а также природного газа сложного состава к анализатору выпускается **широкий перечень приставок**. При работе не требуются баллоны со специализированными газами.
- ❖ Для большинства жидких и твердых проб **время одного измерения не превышает 2 минут**.

## ПРИСТАВКИ К АНАЛИЗАТОРУ

К анализатору «РА-915М» выпускается несколько видов приставок, превращающих его в специализированный прибор для анализа газообразных, жидких и твердых проб. Приставка «РП-92» реализует **технику «холодного пара»**, которая вместе с прибором «РА-915М» позволяет анализировать любые **жидкие пробы** (питьевые, сточные и природные воды, моча), а также **минерализаты твердых проб** (пищевые продукты, лекарственные средства и т. д.). При использовании многоходовой кюветы анализатора достигается ультранизкий инструментальный предел обнаружения (0,5 нг/л).

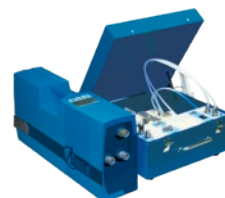
**Универсальная ртутная приставка «УРП»** позволяет работать как в режиме, реализующем технику «холодного пара», так и в режиме пиролиза. В **режиме пиролиза** происходит разложение матрицы пробы, восстановление связанной ртути до атомарного состояния и перенос ее в измерительную кювету. Использование приставки «УРП» в режиме пиролиза позволяет проводить **прямое определение содержания ртути в пробах со сравнительно простой матрицей**: почвах, горных породах, донных отложениях, строительных материалах, волосах и других объектах.

**Комплекс из анализатора ртути «РА-915М» и приставки «УРП» является оптимальным решением для самого широкого круга экологических задач: от мониторинга атмосферного воздуха до анализа почв.**

Приставка «ПИРО-915+» предназначена для **прямого анализа твердых и жидких проб любого состава**, в том числе имеющих сложную матрицу (биологические материалы, пищевые продукты, пластмассы и резина, нефть, газоконденсат, сорбент поглощательных трубок и др.). Принцип действия приставки основан на термическом разложении матрицы пробы, восстановлении связанной ртути до атомарного состояния и переносе ее в измерительную кювету.

Низкие пределы обнаружения ртути на уровне единиц мкг/кг позволяют проводить контроль природных и технологических объектов, пищевых продуктов, сырья и отходов на соответствие санитарно-гигиеническим и технологическим нормативам.

Приставка «РП-91НГ» предназначена для определения ртути **в потоке природного углеводородного газа** непосредственно у точки отбора, а также в лабораторных условиях для проведения анализа **проб газов, отобранных в специальные контейнеры**.



## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- ❖ Для анализатора ртути «РА-915М» специалистами ГК «ЛЮМЭКС» разработаны методики и практические рекомендации (ПУ) по выполнению измерений по стандартизированным методикам, в т.ч. и ГОСТ Р.
- ❖ Любые стандартизированные методики, реализующие технику «холодного пара», можно выполнять на анализаторе «РА-915М» с помощью приставок «РП-92» или «УРП».
- ❖ Для международных стандартов разработаны схемы анализа.

### Аттестованные решения (по состоянию на 15.01.2019)

Объекты анализа	Диапазон измерений	Объем (масса) пробы	Приставки	Метрологическая аттестация
<b>Экологический и санитарный контроль</b>				
Атмосферный воздух, воздух жилых и производственных помещений	20–20 000 нг/м <sup>3</sup>	непрерывный мониторинг	–	ПУ 61-2017
	0,5–200 000 нг/м <sup>3</sup>			EN 15852:2010
Природная, питьевая, минеральная, морская и сточная вода	0,01–2 000 мкг/л*	35–40 мл	РП-91, РП-92, УРП	ФР.1.31.2012.13167 (ВНИИМ) ПНД Ф 14.1:2.4.271–2012 ГОСТ 31950–2012 СТ РК 2324–2013 ISO 12846–2012
Природные (в т.ч. морские) воды	0,01–2000 мкг/л	35–40 мл	РП-91, РП-92, УРП	ФР.1.31.2016.25159 (МС «ЛЮМЭКС»)
Природные и очищенные сточные воды	0,01–5 мкг/л	10–400 мл	РП-91, РП-92, УРП	РД 52.24.479-2008
Природные, питьевые и сточные воды	0,01–10 мкг/л	10–50 мл	РП-91, РП-92, УРП	МУК 4.1.1469-03
Сточные и технологические воды с высоким содержанием ртути	3–50 000 мкг/л	20–300 мкл	ПИРО–915+	ПУ 30–2010
Почвы, грунты, донные отложения	5–10 000 мкг/кг	20–300 мг	РП-91С, УРП ПИРО–915+	ФР.1.31.2013.16370 (ВНИИМ)
	5–250000 мкг/кг			ПНД Ф 16.1:2.2.2.80–2013
Фильтраты смывов с поверхностей	0,01–100 мг/л		ПИРО–915+	ПУ 50–2016
Промышленные и бытовые отходы (твердые и жидкие)	0,02–250 мг/кг	20–500 мг	ПИРО–915+	ПНД Ф 16.3.84–16
Ртутьсодержащие отходы	0,02–100 мг/кг	10–200 мг	РП-91, РП-92, УРП или ПИРО–915+	ГОСТ Р 51768–2001
Промвыбросы	0,5–50 000 нг		ПИРО–915+	US EPA 30B
<b>Контроль пищевых продуктов, кормов, сырья и косметики</b>				
Пищевые продукты, продовольственное сырье, корма, комбикорма и сырье для их производства	2,5–5 000 мкг/кг	30–400 мг	ПИРО–915+	ГОСТ Р 54639–2011 ПУ 45–2013
Пищевые продукты	2–200 мкг/кг	500 мг	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ Р 53183–2008
Лекарственные средства для животных, корма, кормовые добавки	0,025–0,6 мг/кг	500–800 мг	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ 31650–2012
Косметическая продукция	0,1–100 мг/кг	30–200 мг	ПИРО–915+	М 10-01-2014 (МС «ЛЮМЭКС»)
	0,05–10 мг/кг	2 г	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ 33022–2014
<b>Геология и геохимия</b>				
Природный газ	10–200 000 нг/м <sup>3</sup>	–	РП-91НГ	ФР.1.31.2016.23824 (ВНИИМ) ПУ 51–2016
	0,1–5000 мкг/м <sup>3</sup>	–	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ 28726.1-2017
Нефть и нефтепродукты	5–10 000 мкг/л	20–200 мкл	ПИРО–915+	ASTM D7622–10(2015) ПУ 53–2016
	0,1–20 мкг/кг	1–5 мл		ПУ 52–2016
Каменный уголь	1–500 000 мкг/кг	50–500 мг	ПИРО–915+	ASTM D6722–11 US EPA 7473
Твердое минеральное топливо	–	1000 мг	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ 32980-2014 ISO 15237:2016
Руды	0,005–300 мг/кг	10–300 мг	ПИРО–915+	ПУ 41–2013
Минеральные удобрения	0,5–10 000 мкг/кг	10 г	РП-91, РП-92, УРП	Схема анализа
<b>Клиническая диагностика</b>				
Биопробы (кровь, волосы, ногти)	0,2–200 мг/кг	5–300 мг	ПИРО–915+	Схема анализа
Моча	0,2–100 мкг/л	5 мл	РП-91, РП-92, УРП	ФР.1.31.2014.18124 (ВНИИМ)
<b>Фармацевтический контроль</b>				
Лекарственные средства	–	–	РП-91, РП-92, УРП	ОФС.1.2.2.2.0005.15
Растительные лекарственные средства и сырье	–	–	РП-91, РП-92, УРП	ОФС.1.5.3.0009.15
<b>Анализ стройматериалов</b>				
Лакокрасочные материалы	0,005–0,05%	–	РП-91, РП-92, УРП	ГОСТ Р 50279.9-92
	0,01–0,5%	–		ГОСТ Р 50279.11-92

\* с учетом разбавления пробы.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АНАЛИЗАТОР	
Диапазон измерений массовой концентрации паров ртути в воздухе, нг/м <sup>3</sup>	20–200000
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения нулевого сигнала, нг/м <sup>3</sup>	2
Время установления показаний, с	не более 20
Габаритные размеры, мм	470x110x220
Масса, кг	7
Питание от встроенного аккумулятора от сети переменного тока через сетевой адаптер (40 Вт)	12 В 198–242 В, 50 ±1 Гц
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора, час	не менее 8
Условия эксплуатации: температура окружающей среды атмосферное давление	1 ... 40 °С 84,0 ... 106,7 кПа

ПРИСТАВКИ К АНАЛИЗАТОРУ	РП-92	РП-91ПГ	УРП	ПИРО-915+
Габаритные размеры, мм	360x225x125	320x290x160	270x190x90 (блок термокамеры)	430x340x135 (блок термокамеры)
			370x230x130 (блок питания и прокачки)	400x280x135 (блок питания и прокачки)
Масса, кг	7	6,5	7,5	17,5
Потребляемая мощность, Вт	20	35	220	700

## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ И УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

- ❖ Анализатор «РА-915М» с программным обеспечением «РАПИД»
- ❖ Приставки к анализатору (по списку Заказчика)
- ❖ Дозаторы 10–100, 100–1000 мкл и 1–5 мл (для анализа жидких и минерализатов твердых проб)
- ❖ Компьютер (ОС «Windows® 7/8/10») с программным обеспечением
- ❖ Наборы для определения
- ❖ Обучение в Санкт-Петербурге или пусконаладка в лаборатории Заказчика

## СЕРВИС

- ❖ Гарантийное и послегарантийное обслуживание на всей территории РФ и стран ЕАЭС.
- ❖ Консультационное сопровождение оборудования и методик.
- ❖ Актуализация методических материалов.

## СЕРТИФИКАЦИЯ

Анализатор ртути «РА-915М» прошел необходимую сертификацию и внесен в Государственные реестры средств измерения стран ЕАЭС.



Госреестр СИ РФ № 59385-14



Госреестр СИ РБ  
№ РБ 03 09 4410 15



Госреестр СИ Казахстана  
№ KZ.02.03.06652-2015/59385-14



TC N RU Д-РУ.МЭ69.В.00026

Инновационные технические решения в анализаторе ртути охраняются патентами № RU 2373522, ЕАПВ 017211, UA 97042, US 8358409, ZL 200980118339.9

Вся информация, размещенная в настоящем буклете, является справочной.

### Центральный офис «ЛЮМЭКС»: ООО «ЛЮМЭКС-МАРКЕТИНГ»

195220, г. Санкт-Петербург,  
ул. Обручевых, д. 1, лит. Б  
Тел./Факс: +7(812) 335-03-36  
E-mail: lumex@lumex.ru  
www.lumex.ru

**Почтовый адрес:** 190900 Санкт-Петербург, BOX 1234

### Московское отделение «ЛЮМЭКС»: ООО «ЛЮМЭКС-ЦЕНТРУМ»

117246, г. Москва, Научный проезд, д. 20,  
стр. 3, офис 400  
Тел.: +7 (495) 981-54-49  
Эл. почта: centrum@lumex.ru

\* 1 год гарантии и 2 года бесплатного технического обслуживания; предоставляется только на оборудование собственного производства, введенное в эксплуатацию Группой компаний «ЛЮМЭКС» при проведении пусконаладочных работ. Действует только на территории Российской Федерации.



ISO 9001:2015  
Пер. № Q - 04.04.18

18BRU08.02.01-2