

ОПИСАНИЕ
типа средства измерений
для государственного реестра

“СОГЛАСОВАНО”

Зам. генерального директора

РОСРЕЕСТР-МОСКВА

ЛАПШИН

“26” 11/0



Комплексы ртутеметрические универсальные УКР-1	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 13455-00 Взамен № 13455-92
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4216-001-11359098-92.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Универсальные ртутеметрические комплексы “УКР-1” (исполнения “УКР-1”, “УКР-1М” и “УКР-1МЦ” (далее по тексту комплексы) предназначены для измерения содержания ртути в атмосферном воздухе, населенных мест и закрытых помещений, в воздухе рабочей зоны промышленных предприятий, в воде, почве и других средах (биосредах, продуктах питания и т.д.)

ОПИСАНИЕ

В основу работы Универсальных ртутеметрических комплексов УКР-1 положен беспламенный атомно-абсорбционный метод, основанный на измерении поглощения излучения с длиной волны 253,7 нм атомами ртути, содержащимися в воздухе или выделенными из анализируемой твердой или жидкой пробы путем восстановления до элементного состояния.

Комплексы представляет собой переносные конструкции, состоящие из газортутного анализатора, системы аналитического выделения паров ртути из исследуемых жидких образцов, блоков питания.

Блок анализа и индикации АГП-01 представляет собой преобразователь фототоков, пропорциональных количеству ртути в прокачиваемом через прибор воздухе в пропорциональный электрический сигнал. Анализатор является компактным переносным устройством, содержит в себе элементы двухлучевого атомно-абсорбционного фотометра: источник излучения; измерительные кюветы; амальгаматор, фотоприемники с максимумом спектральной чувствительности на длине волны 220-260 нм; микронасос, датчик расхода анализируемого воздуха, измерительный блок.

Микропроцессорный блок обработки данных состоит из электронной микропроцессорной платы и платы жидкокристаллического индикатора, монтируется в специальном корпусе (внешний блок, УКР-1М) или внутри блока анализа и индикации (встроенный блок, УКР-1МЦ). Блок обеспечивает управление процессом измерения, формирование результата измерений на основе промежуточных вычислений, цифровую индикацию результатов измерения, связь прибора с компьютером через RS-232. Результат измерения выдается непосредственно на табло в единицах массы ($\text{мг} \cdot 10^{-9}$ для проб воздуха и $\text{мг} \cdot 10^{-6}$ для конденсированных сред).

Блок аналитический ПАР-3 предназначен для выделения паров ртути из жидких проб с помощью химических восстановителей. Блок состоит из корпуса, в котором помещаются: аналитическая ячейка с барботером, обратный холодильник и ловушка для отгонки и осушки паров ртути, а также поглотительный фильтр для очистки от ртути выходящего из системы воздуха. Там же размещается комплект запасных частей и принадлежностей.

Устройство возгонки ртути УВН-1 (поставляется по отдельному заказу) предназначено для выделения ртути из твердых минеральных образцов (почвы, строительные материалы и др.) путем термического разложения пробы.

Количественные измерения содержания ртути в проводятся на основе предварительной калибровки газоанализатора с помощью аттестованных генераторов ртутно-воздушных смесей, калибровочных растворов, приготовленных из стандартных образцов раствора солей ртути, а также порошкообразных стандартных образцов массовой доли ртути. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Таблица 1.

Наименование	УКР-1	УКР-1М	УКР-1МЦ
1	2	3	4
Диапазоны измерений: - в воздухе, мг/м ³ - в воде, мг/л - в твердых средах, мг/кг (минерализаты почв, пищевых продуктов и т.д)	0,00001-0.05 0.00005 и выше 0,00005 и выше	0,00001-0.05 0.00005 и выше 0,00005 и выше	0,00001-0.05 0.00005 и выше 0,00005 и выше
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения ртути в воздухе, воде и твердых средах* не превышает	20%	20%	20%
Объем исследуемой пробы: воздуха, л воды, мл твердой среды, г	0.5; 1.0; 5.0; 10 0,5-20 0,05 – 10	0.5; 1.0; 5.0; 10 0,5-20 0,05 – 10	0.5; 1.0; 5.0; 10 0,5-20 0,05 – 10
Время прогрева комплексов не более, мин	30	30	30
Время непрерывной работы, час	8	8	8
Число разрядов цифрового табло	5	5	5
Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора: - измерения в воздухе, мг - измерения в жидких и твердых пробах, мг	1·10 ⁻⁹ 1·10 ⁻⁸	1·10 ⁻⁹ 1·10 ⁻⁸	1·10 ⁻⁹ 1·10 ⁻⁸
Время проведения одного измерения при анализе: - воздуха, мин., не более - воды и твердых проб мин., не более	0,5-10 5	0.5-10 5	0.5-10 5
Напряжение питания, В	12±0,5	12±0,5	12±0,5
Мощность, потребляемая комплексом, Вт, не более	5	5	5

*Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения содержания ртути в твердых средах относится непосредственно к процедуре анализа минерализата. Дополнительная погрешность, связанная с процессами отбора и подготовки проб регламентируется нормативными документами по конкретному виду продукции.

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4
Габаритные размеры, мм			
-блока аналитического	370×110×150	370×110×150	370×110×150
-анализатора АГП-01	396×221×144	396×221×144	396×221×144
-автономного блока питания	385× 65×118	385× 65×118	385× 65×118
-сетевого блока питания	385× 65×118	385× 65×118	385× 65×118
-внешнего блока обработки данных		150×200×60	
Масса комплекса, кг			
-блока аналитического	6.0	6.0	6.0
-анализатора АГП-01	7.0	7.0	7.0
-автономного блока питания	1.9	1.9	1.9
-сетевого блока питания	0.5	0.5	0.5
-внешнего блока обработки данных		0.5	
Рабочие условия применения и показатели надежности:			
-температура окружающего воздуха, °С	0 – 40	0 – 40	0 – 40
-атмосферное давление, мм Hg	630-800	630-800	630-800
-относительная влажность, % при 35°С	30 – 80	30 – 80	30 – 80
-средняя наработка на отказ, часов	200	200	200
-средний срок службы, лет	5	5	5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Составные части комплекса могут поставляться отдельно.

- Блок анализа и индикации (анализатор АГП-01)
- Блок обработки данных встроенный (только для “УКР-1МК”)
- Блок обработки данных внешний (только для “УКР-1М”)
- Блок аналитический (приставка ПАР-3)
- Блок питания сетевой
- Автономный источник питания
- Набор реактивов для определения ртути
- Комплект ЗИП
- РЭ УКР-1 Руководство по эксплуатации
- “Методика поверки универсального комплекса ртутеметрического УКР-1” ИП 19-92, утвержденная ВНИИМ им.Д.И.Менделеева 8 сентября 1992 г.
- МУК 4.1.005-4.1008-94 Определение содержания ртути в объектах окружающей среды и биологических материалах

ПОВЕРКА

Поверка универсального комплекса ртутетрического УКР-1 проводится в соответствии с методикой поверки ИП 19-92, утвержденной ВНИИМ им.Д.И.Менделеева 8 сентября 1992 г. с использованием государственных стандартных образцов состава раствора ионов ртути ГСО 7263-96 или аналогичных.

Межповерочный интервал - 1 год.

и технические,
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Технические условия ТУ 4216-001-11359098-92.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Универсальные ртутетрические комплексы УКР-1 соответствуют требованиям ТУ 4216-001-11359098-92.

Ремонт и обслуживание осуществляется НПЭФ "ЭкОН": г.Москва, ул.Фруктовая, д.5, корп.3 тел. (095)113-11-91

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО НПЭФ «ЭкОН», г. Москва. Адрес: г. Москва, ул. Фруктовая, д.5, корп.3 тел. (095) 113-11-91

Начальник лаборатории поверки
и испытаний оптико-физических
и физико-химических средств измерений



В.В.Рыбин

Старший инженер



М.А.Неретина

Директор ООО НПЭФ "ЭкОН"



В.Д.Маркачев