

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Н.И. Ханов

30 11 2009 г.

АНАЛИЗАТОРЫ ИОНОВ ХРОМА (VI) АВТОМАТИЧЕСКИЕ модификации ХА-2, ХА-2(в)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43138-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-629-59481510-2009

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы массовой концентрации ионов хрома (VI) автоматические модификации ХА-2, ХА-2(в) (в дальнейшем – анализаторы) предназначены для непрерывных измерений в проточном режиме массовой концентрации ионов хрома (VI) в питьевых, природных и технологических водах фотометрическим методом.

Анализаторы могут работать в режиме сигнализатора, выдавать сигнал тревоги при превышении заданной концентрации ионов хрома (VI) и с помощью реле включать соответствующие системы регулирования.

Область применения анализаторов - аналитический контроль объектов окружающей среды и контроль технологических процессов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов ионов хрома (VI) автоматических модификаций ХА-2, ХА-2(в) основан на измерении оптической плотности продукта взаимодействия бихромат-ионов с реагентом в кислой среде, пропорциональной массовой концентрации ионов хрома (VI). Метод измерения - фотометрический.

Для пересчета значения оптической плотности в содержание ионов хрома (VI) в анализируемой пробе анализатор предварительно градуируется по градуировочным растворам с известными значениями массовой концентрации ионов хрома (VI).

Для исключения влияния на результат анализа изменения характеристик протекающей через проточную кювету пробы (мутности, собственной окраски и т.п.) и нестабильности характеристик самого фотометра, реализован принцип относительных измерений, когда каждое измерение оптической плотности пробы с реагентом соотносится с измеренной непосредственно перед этим оптической плотностью пробы.

Анализатор работает автономно по алгоритму, задаваемому блоком управления.

Анализатор ХА-2, ХА-2 (в) представляет собой стационарный автоматический прибор. Внутри корпуса размещены электронно-оптический блок и блок пробоподготовки. В состав электронно-оптического блока входят: оптический блок (проточная кювета, светодиоды, фотодатчики, аналого-цифровой преобразователь), блок управления прибором ( состоящий из панели клавиатуры и внутреннего дисплея, на котором отображается выполнение алгоритма измерений, платы контроллера с реле (5 А, 60 В)), блок управления клапанами и насосами, блок питания, выключатель, предохранители и управляющее реле. Блок пробоподготовки включает в себя клапаны, насосы, распределитель потоков, емкость для реагента и емкость для кислотного раствора.

Элементы гидравлической схемы соединены между собой капиллярными трубками. Управление режимами работы анализатора осуществляется с помощью пленочной клавиатуры. На нижней стенке помещен входной штуцер подачи пробы.

На лицевой панели анализатора установлены дисплей и индикаторные светодиоды. Жидкокристаллический дисплей показывает измеряемое значение концентрации ионов хрома (VI), светодиоды сигнализируют либо о допустимом значении концентрации ("Норма"), либо о её превышении ("Тревога"), а также о значительном превышении концентрации ("Предел"). Для различных процессов предельные значения концентрации ионов хрома (VI) различны. В общем случае за предельное принимается значение концентрации ионов хрома - более 2 000 мкг/дм<sup>3</sup>.

Анализаторы имеют следующие модификации: ХА-2, ХА-2(в). Анализатор модификации «ХА-2 (в)» по своему назначению, техническим характеристикам и правилам эксплуатации полностью соответствует анализатору «ХА-2», но монтируется в корпусе с другими габаритными размерами.

Для связи с ПЭВМ анализаторы имеют интерфейс RS-485

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
1 Диапазон показаний: - массовой концентрации ионов хрома (VI), мкг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 2000
2 Диапазон измерений: - массовой концентрации ионов хрома (VI), мкг/дм <sup>3</sup>	от 10,0 до 2000
3 Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности анализатора, %, от 10,0 до 2000 мкг/дм <sup>3</sup> включительно	±25
4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализатора, %, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, в пределах рабочих температур на каждые 10°С – в долях от основной:	0,5
5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализатора, %, вызванная изменением напряжения питания от 187 до 242 В – в долях от основной:	0,5
6 Минимальный объем пробы для проведения анализа, л	1
7 Время установления рабочего режима не более, мин	30

8 Продолжительность однократного измерения, мин, не более	15
9 Параметры электропитания: – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, ВА, не более	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) 50±1 50
10 Габаритные размеры анализатора, не более, мм модификация ХА- 2 длина ширина высота модификация ХА-2(в) длина ширина высота	400 250 500 600 250 600
11 Масса анализатора, не более, кг модификация ХА- 2 модификация ХА-2(в)	30 50
12 Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С – диапазон относительной влажности воздуха при температуре 30°С, % – диапазон атмосферного давления, кПа – диапазон температуры анализируемой воды, °С – диапазон изменения рН, ед. рН	от 10 до 35 до 75 от 84,0 до 106,7 от 5 до 35 От 5 до 8
13 Средняя наработка на отказ, ч	10000
14 Средний срок службы, не менее, лет	5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации 629.00.00.00.00РЭ
- фотохимическим способом на табличку, расположенную на анализаторе.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект анализаторов входит:

- анализатор – 1 шт.;
- гидрозатвор – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- паспорт – 1 экз.;
- Методика поверки МП 242-0710-2008
- комплект ЗИП – 1 компл.
- дифенилкарбазид, чда по ТУ6-09-07-1672-89 – 1 уп. (20г)
- ГСО 8035-94 состава раствора ионов хрома (VI), массовая концентрация 1мг/см<sup>3</sup> - 2 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка анализатора проводится в соответствии с МП 242-0710-2008 «Анализаторы ионов хрома (VI) автоматические модификации ХА-2, ХА-2(в). Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в декабре 2008г.

Основные средства поверки:

- ГСО 8035-94 состава раствора ионов хрома (VI), массовая концентрация 1 мг/см<sup>3</sup>.
- Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22729-82 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия».
2. ТУ 4215-629-59481510-2009 «Анализатор ионов хрома (VI) автоматический «ХА-2». Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов ионов хрома (VI) автоматических модификации ХА-2, ХА-2(в) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ48.ВО2673 сроком действия с 12.11.2009 по 11.11.2010 г. Выдан органом по сертификации №РОССRU.0001.11 МЕ48 приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Изготовитель: ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль», 192284, Россия, Санкт-Петербург, ул. Малая Балканская, д.6/1 лит.А, пом.4Н. Тел: (812) 493-48-80 Факс: (812) 493-48-80

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.И. Суворов

Генеральный директор  
ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»

А.П. Попов

