

СОВАНО

руководителя ГЦИ СИ

“Д. И. Менделеева”

В. С. Александров

12 2003 г.

Анализаторы жесткости воды автоматические АКМС-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26381-04</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-606-20506233-2001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматические анализаторы жесткости воды АКМС-1 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных автоматических и автоматизированных измерений суммарной массовой концентрации ионов кальция и магния (общей жесткости) в питьевых, природных и технологических водах потенциометрическим методом.

Анализатор может работать в режиме сигнализатора, выдавать сигнал тревоги при превышении заданной концентрации общей жесткости воды и с помощью реле включать соответствующие системы регулирования.

Анализаторы могут использоваться в составе технологических и природоохранных измерительных комплексов контроля качества воды, а также в качестве автономных средств для измерения содержания жесткости воды непосредственно в водных магистралях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора основан на измерении ЭДС гальванической пары ионоселективного (измерительного) электрода и электрода сравнения (стандартного).

Процесс измерения общей жесткости в пробе сводится к измерению значения выходного сигнала ЭДС, пропорционального суммарной массовой концентрации ионов кальция и магния.

Для пересчета значения измеренной ЭДС в анализируемой пробе в массовую концентрацию анализатор предварительно градуируется по градуировочному раствору с известным значением суммарной массовой концентрации ионов кальция и магния (общей жесткости).

Проба через двухходовой клапан подается в измерительную ячейку, после чего клапан закрывается. В измерительной ячейке происходит измерение ЭДС гальванической пары, пропорциональной концентрации ионов жесткости. После измерения клапан открывается и происходит смена пробы в ячейке.

В анализаторе предусмотрена возможность автоматической компенсации зависимости ЭДС от температуры.

Анализатор размещён в металлическом корпусе с открывающейся лицевой панелью.

Внутри корпуса размещены: измерительная ячейка с электродами, блок управления, состоящий из панели клавиатуры, блока индикатора и платы контроллера с реле (5 А, 60 В), измерительный блок, блок клапанов, блок управления клапанами, блок питания, блок калибровки и емкость подпитки электродов. Управляющее реле подключает соответствующую управляющую систему. Элементы гидравлической схемы соединены между собой капиллярными трубками.

На лицевой панели анализатора установлены дисплей и индикаторные светодиоды. Дисплей показывает измеряемую величину концентрации ионов, светодиоды сигнализируют либо о допустимой величине концентрации (“Норма”), либо о её превышении (“Тревога”), а также о значительном превышении концентрации (“Предел”). Для различных процессов предельные значения общей жесткости различны. В общем случае за предельное значение принимается величина общей жесткости - более 5000 мкмоль/дм^3 (или мкг-экв/дм^3).

На боковой стенке размещены сетевой шнур с евророзеткой маркированный надписью “220 В” и разъем для подключения к компьютеру или к токовой петле (по умолчанию: 0 – 20 мА) для подключения других приборов, например, самописца.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
1 Диапазон показаний суммарной массовой концентрации ионов кальция и магния (общей жесткости), мкмоль/дм ³ (или мкг-экв/дм ³)	от 0 до 5000
2 Диапазон измерений суммарной массовой концентрации ионов кальция и магния (общей жесткости), мкмоль/дм ³ (или мкг-экв/дм ³)	от 50 до 5000
3 Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, при диапазоне измерений от 50 до 200 мкмоль/дм ³ (или мкг-экв/дм ³): свыше 200 до 1000 мкмоль/дм ³ (или мкг-экв/дм ³): свыше 1000 до 5000 мкмоль/дм ³ (или мкг-экв/дм ³):	±30 ±20 ±15
4 Дополнительная погрешность анализатора, %, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур на каждые 10°C	не должна превышать половины предела допускаемой основной относительной погрешности
5 Дополнительная погрешность анализатора, %, вызванная изменением напряжения питания от 187 до 242 В	не должна превышать половины предела допускаемой основной относительной погрешности
6 Дополнительная погрешность анализатора, %, вызванная воздействием внешней вибрации частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,15 мм	не должна превышать половины предела допускаемой основной относительной погрешности
7 Время установления рабочего режима не более, мин	30
8 Продолжительность однократного измерения, мин, не более	6
9 Условия эксплуатации:	
– диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
– диапазон относительной влажности воздуха при температуре 25 °С, %	до 80
– диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
– диапазон температуры анализируемой воды, °С	от 5 до 40
– диапазон рН	От 5 до 10

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом, отражается в паспорте и соответствует описи, вложенной в контейнер с анализатором.

В комплект поставки входят:

- анализатор АКМС-1 - 606.00.00.00.00
- руководство по эксплуатации 606.00.00.00.00РЭ;
- паспорт 606.00.00.00.00ПС;
- методика поверки 606.00.00.00.00МП.

ПОВЕРКА

Поверка автоматического анализатора жесткости воды АКМС-1 осуществляется в соответствии с документом “Автоматический анализатор жесткости воды АКМС-1. Методика поверки. 606.00.00.00.00МП ” утвержденным ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева” в ноябре 2003 г.

Основные средства поверки – растворы, приготовленные на основе Государственного стандартного образца (ГСО) Общей жесткости воды № 7373-97.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22729-84Е. Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия.

Технические условия ТУ 4215-606-20506233-2001.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов жесткости воды автоматических АКМС-1 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль». Адрес: 198095, Санкт-Петербург, ул. Швецова, 23. Тел.: (812) 320-60-76, тел/факс: (812)320-60-79.

Директор
ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»



П. Попов

Руководитель отдела
Государственных эталонов в
области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»




Л.А.Конопелько

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



О. Ю. Бегак

Инженер
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Н. Ю. Мартынова