



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д. И. Менделеева”

В. С. Александров

“18” 11 2003 г.

Анализаторы содержания микрочастиц автоматические СКАТ-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26124-03</u> Взамен № _____
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-1613-20506233-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматические анализаторы содержания микрочастиц СКАТ-1 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных автоматизированных измерений массовой концентрации взвешенных микрочастиц в питьевых, природных и очищенных сточных водах оптическим методом - путём определения пропускания лазерного излучения взвесью, протекающей через измерительную кювету.

Анализатор может работать в режиме сигнализатора, выдавать сигнал тревоги при превышении заданной массовой концентрации микрочастиц 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 микрочастиц непосредственно в водных магистралях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализатора основан на просвечивании исследуемой жидкости светодиодом и регистрации интенсивности света, рассеянного частицами взвеси, находящимися в исследуемой жидкости. Рабочая длина волны выбрана в красной области и равна 0,670 мкм. Поэтому результаты измерений практически не зависят от цвета исследуемой жидкости.

Излучение от полупроводникового светодиода, расположенного в измерительном блоке, направляется в исследуемую жидкость. Если взвешенные частицы в среде отсутствуют, то рассеяние оптического сигнала в процессе распространения незначительно, и сигнал рассеяния пренебрежимо мал.

При наличии в исследуемой жидкости взвешенных частиц рассеянный ими свет попадает на фотоприемник. Последний преобразует оптический сигнал в электрический ток, пропорциональный уровню мощности воспринимаемого светового потока и, соответственно, пропорциональный величине объемной концентрации взвеси. Этот электрический сигнал усиливается, фильтруется и после необходимой обработки на аналого-цифровой преобразователь для последующей обработки и вывода результата на цифровой ЖК-индикаторный дисплей.

Для пересчета интенсивности излучения в анализируемой пробе в массовую концентрацию микрочастиц анализатор предварительно градуируется по градуировочным растворам с известным содержанием микрочастиц.

Анализатор работает под управлением нескольких микроконтроллеров, связанных между собой информационной шиной в стандарте I2C. При необходимости анализатор связывается с ПЭВМ по последовательному интерфейсу RS-232. Программы управления отдельными узлами анализатора и обработки сигналов находятся в ПЗУ микроконтроллеров.

Внутри корпуса размещены дисплей, оптический блок, блок управления, состоящий из платы контроллера и клавиатуры, блок питания (БП), сетевой фильтр с выключателем и предохранителями, блок управления клапанами и насосами. На лицевой панели анализатора установлены индикаторные светодиоды, которые сигнализируют либо о допустимой величине концентрации (“Норма”), либо о её превышении (“Предел”), а также о значительном превышении концентрации (“Тревога”).

Анализатор размещён в металлическом корпусе с открывающейся лицевой панелью.

На каркасе анализатора установлены боковые стенки и верхняя и нижняя крышки, изолирующие внутренний объём анализатора от окружающего пространства.

На лицевой панели анализатора установлены дисплей и индикаторные светодиоды.

На боковой стенке размещены сетевой шнур с евророзеткой маркированный надписью «220 В» и разъем RS 232, предназначенный 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 массовой концентрации микрочастиц, мг/дм ³	от 0 до 50,0
2 Диапазон измерений массовой концентрации микрочастиц, мг/дм ³	от 0,1 до 50,0
3 Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, при диапазоне измерений от 0,1 до 5,0 мг/дм ³ : свыше 5,0 до 50,0 мг/дм ³ :	±30 ±10
4 Дополнительная погрешность анализатора, %, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур на каждые 10°С	не превышает половины предела допускаемой основной относительной погрешности
5 Дополнительная погрешность анализатора, %, вызванная изменением напряжения питания от 187 до 242 В	не превышает 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 превышает половины предела допускаемой основной относительной погрешности
7 Время установления рабочего режима не более, мин	30
8 Продолжительность однократного измерения, мин, не более	1
9 Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С – диапазон относительной влажности воздуха при температуре 25 °С, %	от 5 до 50 до 80

– диапазон атмосферного давления, кПа	от 87 до 107	
– диапазон температуры анализируемой воды, °С	от 4 до 50	
– электрическое питание от сети переменного тока:		
– напряжение, В	от 187 до 242	
– частота, Гц	от 49 до 51	
10 Мощность, потребляемая анализатором, не более, В·А	50	
11 Габаритные размеры анализатора, не более, мм		
	длина	600
	ширина	400
	высота	150
12 Масса анализатора, не более, кг	20	
13 Средняя наработка на отказ, ч	10000	
14 Средний срок службы, не менее, лет	5	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель в правом верхнем углу анализатора, а также на титульный лист руководства по эксплуатации 1613.00.00.00.00РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

В комплект поставки входят:

- анализатор СКАТ-1 1613.00.00.00.00
- руководство по эксплуатации 1613.00.00.00.00РЭ;
- паспорт 1613.00.00.00.00ПС;
- методика поверки 1613.00.00.00.00МП.

ПОВЕРКА

Поверка автоматического анализатора содержания микрочастиц СКАТ-1 осуществляется в соответствии с документом “Автоматический анализатор содержания микрочастиц СКАТ-1. Методика поверки. 1613.00.00.00.00МП ” утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в октябре 2003 г.

Основные средства поверки – ГСО № 7271-96 - Государственный стандартный образец мутности (ГСО) формазинная суспензия.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Технические условия ТУ 4215-1613-20506233-02.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов содержания микрочастиц автоматических СКАТ-1 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль». Адрес: 192284, Санкт-Петербург, ул. Малая Балканская, дом 6/1 лит. А пом.4Н.

Директор
ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»



А. 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