

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Согласовано
Зам. директора ГЦИ СИ ГП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
Александров В.С.
" 10 1998 г.

АНАЛИЗАТОРЫ ОБЩЕГО ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА МОДЕЛЕЙ ТОС 1500 и ТОС 2100	Внесены в Государственный ре- естр средств измерений Регистрационный № <u>17916-98</u> Взамен № _____
--	--

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы Zellweger Analytics, США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы общего органического углерода ТОС 1500 и ТОС 2100 предназначены для автоматического непрерывного контроля технологических процессов, использующих особо чистую воду, в проточном режиме (модель ТОС 1500) и автоматического анализа технологических, сточных, природных и питьевых вод, а также твердых образцов в стационарном режиме (модель ТОС 2100). Анализатор модели ТОС 2100 в зависимости от выбранного режима работы позволяет измерять массовую концентрацию общего углерода, общего органического углерода и общего неорганического углерода в жидких образцах и общего углерода в твердых образцах.

ОПИСАНИЕ

Действие анализатора модели ТОС 1500 основано на принципе окисления под воздействием ультрафиолетового облучения и последующего определения общего органического углерода с помощью инфракрасного детектора.

Перед началом измерения проба подкисляется в результате чего неорганический углерод переводится в диоксид углерода (CO_2). Далее образовавшийся диоксид углерода удаляется в процессе продавливания анализируемой пробы через специальную гидрофобную мембрану. Затем проба поступает в реактор. Реактор облучается ультрафиолетовыми лучами, при этом образуется озон, который количественно окисляет органический углерод, содержащийся в пробе, до CO_2 . С помощью сепаратора жидкости CO_2 , образовавшийся из органического углерода, отделяется и анализируется с помощью недисперсионного инфракрасного детектора.

Преимуществами данного метода измерений являются: отсутствие влияния мешающих примесей; изменение рН и температуры пробы.

Анализатор модели ТОС 1500 полностью автоматизирован благодаря наличию встроенного микропроцессора. Измерительная информация выводится на дисплей, расположенный на передней панели прибора. На дисплей также выводится информация о неисправностях.

Заложенные программы позволяют представлять в графическом виде результаты, накопленные за последние 24 часа в любом интервале времени для каждого анализируемого потока.

Анализатор может поставляться с базовой калибровочной платой. В этом случае анализатор не требует регулярной калибровки, так как фактор пересчета и крутизна переустанавливаются автоматически.

Анализатор модели ТОС 1500 имеет аналоговые выходы 4 - 20 мА и 2 - 10 В, а также через интерфейс RS 422 информация может передаваться на персональный компьютер или самописец.

В анализаторе модели ТОС 2100 предварительно осуществляется автоматический отбор жидких проб в стеклянные пробирки, затем выбирается и задается необходимый режим анализа. Жидкая проба вводится с помощью шприца, твердый образец - с помощью специальной ложечки-дозатора. Анализатор имеет три режима измерений:

- режим измерения общего углерода - анализируемая жидкая или твердая проба подается непосредственно в реактор (печь), где происходит ее сгорание, при этом весь углерод превращается в CO_2 ;

- режим измерения общего неорганического углерода - анализируемая жидкая проба поступает во внутренний разбрызгиватель, туда же подается необходимое количество кислоты для создания рН не более 3, при этом неограниченный углерод переходит в CO_2 ;

- режим измерения общего органического углерода - анализируемая проба свободная от неограниченного углерода (в результате процессов, проходящих при анализе общего неорганического углерода) попадает в реактор, где органический углерод сгорает до CO_2 .

Во всех режимах проба проходит через конденсатор для удаления влаги и далее концентрация CO_2 измеряется с помощью недисперсионного инфракрасного детектора

Для обеспечения процесса горения в реактор подается чистый кислород из баллона под давлением с расходом около 200 см³/мин. Объем анализируемой пробы от 0,1 до 2 мл, в зависимости от объема пробы автоматически выбирается диапазон измерений.

Анализатор модели ТОС 2100 работает с персональным IBM компьютером. Программное обеспечение поставляется фирмой.

Основные метрологические и технические характеристики

1. Основные метрологические характеристики анализаторов моделей ТОС 1500 и ТОС 2100 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель анализатора	Диапазон измерений	Поддиапазон, для которого нормирована погрешность	Предел допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
ТОС 1500	5 - 5000 мкг/л	5 - 5000 мкг/л	-	± 25
ТОС 2100	0 - 1 мг/л 0 - 5000 мг/л	0 - 1 мг/л	± 25	-
		0 - 10 мг/л	± 20	-
		0 - 1000 мг/л	± 10	-
		1000 - 5000 мг/л	-	± 10

2. Предел допускаемого изменения показаний при непрерывной работе в течение 8 часов составляет 0,5 предела допускаемой погрешности.

3. Время определения не более 5 мин в зависимости от концентрации.

4. Количество анализируемых потоков для модели ТОС 1500 - 2, расход пробы от 2 до 8 мл/мин.
5. Габаритные размеры анализаторов:
 модель ТОС 1500, не более 400x370x600 мм;
 модель ТОС 2100, не более 465x830x465 мм.
6. Масса анализаторов: модель ТОС 1500 не более 42 кг;
 модель ТОС 2100 не более 50 кг.
7. Потребляемая мощность: модель ТОС 1500 не более 200 ВА;
 модель ТОС 2100 не более 100 ВА.
8. Срок службы анализатора не менее 8 лет.
9. Условия эксплуатации:
 температура окружающего воздуха от 10 до 30 °С;
 относительная влажность от 0 до 95 % без конденсации влаги;
 температура пробы от 0 до 85 °С (для модели ТОС 1500);
 атмосферное давление от 90 до 106 кПа;
 напряжение питания 220 ± 10 В частотой 50 ± 1 Гц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации анализаторов модели ТОС 1500 и ТОС 2100 и на лицевую панель приборов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор	ТОС 1500 или ТОС 2100	1 шт.
Руководство по эксплуатации с Приложением «Методика поверки»		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов моделей ТОС 1500 и ТОС 2100 проводится в соответствии с методикой поверки «Анализаторы общего органического углерода моделей ТОС 1500 и ТОС 2100. Фирма Zellweger Analytics, США. Методика поверки. Регистрационный № _____», согласованной ГЦИ СИ ГП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» и являющейся Приложением к Руководству по эксплуатации анализаторов общего органического углерода моделей ТОС 1500 и ТОС 2100.

Поверка проводится с использованием, поверочных растворов, аттестованных ГП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Руководство по эксплуатации анализаторов моделей ТОС 1500 и ТОС 2100.
2. ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы общего органического углерода моделей ТОС 1500 и ТОС 2100 соответствуют требованиям НД фирмы и ГОСТ 22729-84.
Изготовитель - фирма Zellweger Analytics, США.

Начальник отдела испытаний
ГЦИ СИ ГП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 М.А. Гершун

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

 Л.А. Конопелько

Научный сотрудник

 Н.О. Пивоварова

Представитель фирмы
Zellweger Analytics

