

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«02» 02 2007 г.



<p>Анализаторы ЦИКЛОН-АВ (модификации Циклон-АВ2, Циклон-АВ3)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N _____ Взамен N _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИРМБ.413312.010.ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы Циклон-АВ предназначены для измерения массовой доли озона, растворенного в воде.

Область применения – контроль промышленных стоков на станциях водоочистки и контроль качества воды при озонировании.

ОПИСАНИЕ

Анализатор Циклон-АВ (далее – анализатор) представляет собой однокомпонентный, стационарный или переносной, автоматический, показывающий прибор непрерывного действия.

Анализатор конструктивно выполнен в трех блоках – регистрирующий блок, блок выносного датчика (модель Q45Н/64), а также блок побудителя расхода.

Анализатор, как измеритель с интегральным сигнализирующим переключателем и двумя аналоговыми выходами 4-20 мА, выпускается в двух модификациях:

- Циклон-АВ2 – проточный режим анализа;
- Циклон-АВ3 – с погружным типом датчика.

Принцип действия – полярографический. В качестве основного чувствительного элемента, используется полярографический мембранный датчик. Поток воды омывает датчик и

попадает в водосток. Измерение озона не видоизменяет пробу и не добавляет посторонние химические вещества в анализируемый поток. Таким образом, вода может быть использована для дальнейшего применения. Имеется температурный датчик для автоматической компенсации влияния изменения температуры пробы (воды).

Анализаторы, в зависимости от исполнения различаются по типу питания:

- от сети переменного тока 220В, 50 Гц (стационарное исполнение);
- от батареи 9В (переносное исполнение).

В дополнение к измерению концентрации озона, ЦИКЛОН-АВ может быть поставлен с дополнительным датчиком для измерения рН среды (индикаторный канал). Аналоговые выходы доступны как для измерения содержания озона, так и для измерения рН среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений содержания озона и пределы допускаемой основной погрешности анализатора приведены в таблице 1

Таблица 1.

Диапазон измерений массовой доли озона, млн ⁻¹	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, млн ⁻¹
0 ÷ 2,0	±(0,05 + 0,2·C _и)
0 ÷ 20,0	± (0,1 + 0,2·C _и)

где C_и – измеренное значение массовой доли озона в воде.

- 1.1 Токовый выход, линейный, пропорциональный содержанию определяемого компонента с номинальной статической характеристикой преобразования

$$C = C_B \times \frac{I - 4}{16}, \text{млн}^{-1}$$

где I – значение выходного токового сигнала в диапазоне 4...20 мА.

C_В – верхний предел диапазона измерений, млн⁻¹

Примечание: Для растворенного в воде озона массовая доля в 1млн⁻¹ (1ppm) соответствует массовой концентрации 1 мг/дм³ или 1 г/м³

2. Предел допускаемой вариации (b) показаний в долях от пределов допускаемой основной погрешности составляет 0,5.

3. Предел допускаемого изменения показаний анализатора в течение 7 суток непрерывной работы в долях от пределов допускаемой основной погрешности составляет 0,5.

4. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды от температуры 20 °С в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, составляет 0,5.

7. Время выхода анализатора на режим не более 1 ч.
8. Время установления показаний не более 1 мин.
9. Время непрерывной работы без корректировки показаний не менее 30 суток.
10. Питание анализатора осуществляется от источника переменного тока напряжением 220^{+22}_{-33} В, частотой (50 ± 1) Гц, потребляемая мощность не превышает 60 ВА.
11. Габаритные размеры анализаторов должны быть не более, указанных в таблице 2:

Таблица 2

габаритные размеры	Регистрирующий блок	Ячейка с измерительным датчиком	Блок побудителя расхода
длина, мм	420	190	150
высота, мм	210	178	110
ширина, мм	315	120	70

12. Масса не более:

- Масса регистрирующего блока не более 7 кг.
- Масса блока выносного датчика не более 0,5 кг.
- Масса блока побудителя расхода более 2 кг.

13. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от -10 °С, до $+55$ °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;
- диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 95 % без конденсации влаги;
- параметры анализируемой воды:
 - диапазон температуры анализируемой воды от $0,5$ °С до 45 °С;
 - диапазон рН анализируемой воды от 6,3 до 6,5;
 - минимальная скорость потока жидкости не менее 200 см³/мин
 - поток анализируемой жидкости должен иметь постоянный стабильный расход, отклонение не более ± 5 см³/мин для измерения концентрации озона ниже $0,5$ млн⁻¹, для концентрации выше $0,5$ млн⁻¹ отклонение не более ± 20 см³/мин (Давление и скорость потока обеспечиваются конструкцией прибора).

14. Срок службы анализатора не менее 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят типографским способом на специальную наклейку на задней панели газоанализаторов и на титульный лист руководства по эксплуатации в соответствии с ПР 50.2.009-94

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки анализаторов Циклон-АВ приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Анализатор, состоящий из:	
• регистрирующий блок	1 шт.
• блок выносного датчика	1 шт.
• блок побудителя расхода	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Сетевой кабель	1 шт.

Примечание: По желанию заказчика, анализатор может поставляться без блока побудителя расхода.

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов производится в соответствии с документом МП-242-0421-2006 «Анализаторы Циклон-АВ. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева 20 декабря 2006 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы в соответствии с методикой выполнения измерений массовой концентрацией озона в воде МВИ-146-05 (диапазон измеряемых концентраций от 0,1 до 20 мг/дм³, границы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$ при доверительной вероятности $P=0,95$)

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП Общие технические условия».

2. ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия».
3. Технические условия ТУ ИРМБ.413312.010.ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов Циклон-АВ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Анализаторы Циклон-АВ имеют сертификат безопасности РОСС RU.МЕ48.В02025 от 18.05.2006 г., выданный органом по сертификации приборостроительной продукции «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Изготовитель – ЗАО «ОПТЭК» (Россия).

Адрес – 199406 Санкт-Петербург, В.О. ул. Гаванская д.47 литер.В.

Руководитель отдела
госэталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Д.В. Румянцев

Генеральный директор ЗАО «ОПТЭК»



В.П. Челибанов

