

---

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ  
ДИЭЛЬКОМЕТРИЧЕСКИЕ  
ОЗОН-4**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 8026—89  
Взамен № 8026—80

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 16 мая 1989 г.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы диэлькометрические ОЗОН-4 предназначены для автоматического измерения и регистрации массовой концентрации озона в озono-воздушной и озono-кислородной газовых смесях; выпускаются по ТУ 6-85 5К1.551.024 ТУ.

Область применения — контроль концентрации озона в процессе его синтеза озонаторными станциями, а также в процессе использования озона потребителями.

Рабочие условия применения газоанализатора: температура окружающей среды от 5 до 50 °С; относительная влажность окружающей среды до 80% при температуре 35 °С и при более низкой температуре без конденсации влаги; атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа; отсутствие тряски, ударов.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия газоанализатора «ОЗОН-4» — диэлькометрический, основанный на измерении диэлькометрической проницаемости газовой смеси, величина которой зависит от концентрации озона.

Метод измерений относительный: прибор измеряет разность значений диэлектрической проницаемости опорной (без озона) и анализируемой газовой смеси.

Прибор выполнен в виде блока измерений в кожухе системы СТИ и автоматического потенциометра.

В блоке измерений размещены генератор, емкостный преобразователь, газовые коммуникации прибора, схемы обработки информации и источники питания.

Алгоритм работы прибора включает в себя два чередующихся цикла: пропускание через емкостный преобразователь анализируемой и опорной смеси. Результат измерений отображается на световом табло и одновременно цифрово-аналоговым преобразователем преобразуется в аналоговый сигнал 0...10 мВ, поступающий на автоматический потенциометр.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Газоанализатор имеет три диапазона измерений от 0 до 25 г/м<sup>3</sup>, от 0 до 50 г/м<sup>3</sup>, от 0 до 100 г/м<sup>3</sup> озона в озono-воздушной или озono-кислородной смеси.

Газоанализатор не изменяет свои показания при изменении давления анализируемой газовой смеси на его входе от 20 до 100 кПа, объемной доли влаги от 0 до 0,1% и атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

Время непрерывной работы газоанализатора без подстройки и регулировки 360 суток.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности газоанализатора  $\pm 1,5$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 25 г/м<sup>3</sup>,  $\pm 2,0$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 50 г/м<sup>3</sup>,  $\pm 2,5$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 100 г/м<sup>3</sup>.

Пределы допускаемых изменений абсолютной погрешности газоанализатора, вызванные изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне от 5 до 50 °С, составляют:  $\pm 0,75$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 25 г/м<sup>3</sup>,  $\pm 1,0$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 50 г/м<sup>3</sup>,  $\pm 1,25$  г/м<sup>3</sup> в диапазоне измерений от 0 до 100 г/м<sup>3</sup>.

Время установления выходного сигнала (показаний) газоанализатора 38 с. Время установления рабочего режима 1 ч.

Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей газоанализатора относительно корпуса не менее 40 МОм при температуре окружающей среды  $(20 \pm 2)$  °С и относительной влажности от 30 до 80%.

Газовый канал газоанализатора герметичен при избыточном давлении 2 кПа (200 мм вод. ст.). Спад давления за 6 мин не более 100 Па (10 мм вод. ст.).

Массовая концентрация озона в воздухе на расстоянии 0,5 м от газоанализатора должна быть не более  $1 \cdot 10^{-4}$  г/м<sup>3</sup>.

Расход газа через газоанализатор не более 20 см<sup>3</sup>/с при избыточном давлении на входе 10 кПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).

Мощность, потребляемая газоанализатором при номинальном напряжении питания без учета мощности, потребляемой автоматическим потенциометром, не более 39 Вт.

Средняя наработка на отказ не менее 20000 ч с учетом технического обслуживания, регламентированного паспортом 5К1.551.024ПС.

Установленная безотказная наработка не менее 2000 ч.

Полный средний срок службы не менее 8 лет (при техническом обслуживании в соответствии с паспортом 5К1.551.024ПС);

Полный установленный срок службы не менее 3 лет.

Среднее время восстановления работоспособного состояния газоанализатора не более 8 ч.

Средний срок сохраняемости не менее 3 лет.

Габаритные размеры 157×178×335 мм.

Масса газоанализатора без автоматического потенциометра 7 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора «ОЗОН-4» входят: блок измерений; потенциометр автоматический с комплектом ЗИП и документацией; комплект ЗИП; комплект монтажных частей; аттестат Р5Р-А1-83; паспорт; методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора Озон-4 осуществляется по методике, входящей в комплект поставки.

Перечень основных средств поверки:

измерительная установка Р5Р-А1-83 на диапазон измерений массовой концентрации озона от 0 до 100 г/м<sup>3</sup> с основной абсолютной погрешностью измерений  $\pm 0,6$  г/м<sup>3</sup>;

гигрометр на диапазон измерений объемной доли влаги от 0 до 0,1%, класс 4,0, давление газа на входе которого 2 · 10<sup>5</sup> Па (до 2 кгс/см<sup>2</sup>);

манометр образцовый МО-1, ГОСТ 6521—72, на диапазон измерений давлений от 0 до 1 · 10<sup>5</sup> Па (от 0 до 1 кгс/см<sup>2</sup>), класс 0,4;

манометр жидкостный U-образный, на диапазон избыточного давления от 0 до 2 · 10<sup>3</sup> Па (от 0 до 200 мм вод. ст.), с погрешностью не более  $\pm 20$  Па ( $\pm 2$  мм вод. ст.);

секундомер на диапазон измерений от 0 до 30 мин, класс 3,0;

мегаомметр с рабочим напряжением постоянного тока 500 В, класс 1,0;

озонаторная установка с плавным регулированием концентрации озона от 0 до 100 г/м<sup>3</sup>, с расходом газа до 300 см<sup>3</sup>/с, с рабочим давлением газа от 20 до 100 кПа (от 0,2 до 1 кгс/см<sup>2</sup>);

редуктор давления кислородный с плавным регулированием давления от 0 до 1 · 10<sup>6</sup> Па (от 0 до 1 кгс/см<sup>2</sup>) с расходом газа от 0 до 300 см<sup>3</sup>/с;

стабилизатор напряжения, обеспечивающий стабилизацию переменного напряжения 220 В (нестабильность выходного напряжения при измерении напряжения сети на плюс 22 В и минус 33 В от номинального 220 В не должны превышать  $\pm 5$  В, мощность 750 Вт);

буферный баллон вместимостью 2500—3000 см<sup>3</sup> с рабочим давлением до 1 · 10<sup>5</sup> Па (до 1 кгс/см<sup>2</sup>), входной и выходной штуцеры которого разнесены максимально, должен быть коррозионно-стойким в среде озона;

дроссель с регулируемым проходным сечением, коррозионно-стойкий в среде озона с плавным регулированием расхода газа от 0 до 1000 см<sup>3</sup>/мин при избыточном давлении на входе 1 · 10<sup>5</sup> Па (1 кгс/см<sup>2</sup>);

газовый переключатель с переключением газового потока на два направления с рабочим давлением до 1 · 10<sup>5</sup> Па (1 кгс/см<sup>2</sup>), коррозионно-стойкий в среде озона;

вентиль-отсекатель с рабочим давлением от 0 до 1 · 10<sup>5</sup> Па (от 0 до 1 кгс/см<sup>2</sup>);

кислород технический, чистота и состав которого должны соответствовать (кислород газообразный, технический и медицинский);

спирт этиловый;

трубка фторопластовая, ГОСТ 22056—76 Е;

трубка 3,0×0,5.12×18 Н10Т-А, ГОСТ 14162—79;

трубка ПВХ, ТУ 6—0,1—1196—79;

фиксанал натрия серноватистокислого (тиосульфат), ТУ 6—09—2540—72, 1 ампула (0,01 г. экв.);

стакан стеклянный вместимостью 250 мл;

Примечание. При отсутствии указанных средств поверки допускается применять другие средства в указанных выше технических характеристиками.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «Эталон».

Изготовитель — Ангарское НПО «Химвавтоматика».