
ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ СВЕТ

Внесены
в Государственный
реестр
под № 10903—87

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 28 апреля 1987 г.

Выпуск разрешен
без срока

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы СВЕТ предназначены для измерения и регистрации объемной доли азота в техническом аргоне и аргоне высокой степени очистки.

Газоанализатор СВЕТ — автоматический оптический стационарный аналоговый показывающий регистрирующий и сигнализирующий одноканальный и многофункциональный прибор непрерывного действия с автоматической регистрацией результатов измерений на диаграммной ленте регистрирующего прибора.

Температура анализируемого газа от 5 до 50 °С.

Газоанализаторы работают при атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа и температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С; выпускаются в исполнении УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150—69.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализатора основан на измерении интенсивности излучения молекулярной полосы азота, возбуждаемого электрическим разрядом в анализируемом газе. При стабильных условиях разряда интенсивность излучения пропорциональна объемной доле азота в разрядном промежутке.

Выделение излучения молекулярной полосы азота из общего излучения разряда производится узкополосным интерференционным фильтром. Фотометрирование излучения, прошедшего через фильтр, производится при помощи ФЭУ. Ток ФЭУ преобразуется в блоке измерений газоанализатора в аналоговый сигнал, пропорциональный концентрации азота, который выдается на показывающий прибор и самопишущий потенциометр.

Газоанализатор состоит из измерительного и регистрирующего приборов.

Измерительный прибор состоит из двух блоков, объединенных в общий корпус: блока датчика и блока измерений.

Блок датчика содержит узлы газовой системы, состоящей из блока разрядника, блока термостатирования, платы терморегулятора, блока питания ФЭУ, трансформатора питания, термостата.

Блок измерений содержит комбинированный блок с платами источников питания и масштабного усилителя, электроизмерительный прибор Ф276 и трансформаторы питания.

В качестве потенциометра используется серийно выпускаемый промышленностью автоматический потенциометр КСПЗ-П 1043Т по ТУ 25—05—1945—78. Шкала потенциометра отградуирована в единицах объемной доли азота — мин⁻¹.

Выходной сигнал газоанализатора, предназначенный для информационной связи с другими изделиями, представлен унифицированным выходным сигналом постоянного тока 0 — плюс 5 мА.

Газоанализатор имеет индикатор расхода газа через разрядник.

Газоанализатор выдерживает перегрузку по определяемому компоненту (азоту).

По эксплуатационной законченности газоанализатор относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997—84.

По исполнению в зависимости от способа установки на месте эксплуатации газоанализатор СВЕТ является щитовым.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений газоанализатора СВЕТ 0—10; 0—20; 0—100; 0—1000 млн⁻¹.

Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности $\gamma_{ор}$ газоанализатора: $\pm 25\%$ для диапазонов измерений 0—10; 0—20 млн⁻¹; $\pm 10\%$ для диапазонов измерений 0—100; 0—1000 млн⁻¹.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С от (20 ± 2) °С в пределах рабочих условий применения составляет 0,5 $\gamma_{ор}$ для диапазонов измерений 0—10, 0—20 млн⁻¹ и 0,2 $\gamma_{ор}$ для диапазонов измерений 0—100; 0—1000 млн⁻¹.

Время задержки показаний и выходного сигнала $T_{0,1}$ при длине газовой линии от крана переключателя до прибора не более 1 м и байпасном расходе $(0,03 \pm 0,003)$ м³/с должно быть не более 5 с.

Предел допускаемого времени установления показаний и выходного сигнала $T_{0,95}$ должен быть 60 с при температуре окружающей среды (20 ± 2) °С.

Предел допускаемого изменения показаний (выходного сигнала) газоанализатора за 7 сут. непрерывной работы на одной и той же газовой смеси 0,5 $\gamma_{ор}$. Расход анализируемого газа через газоанализатор не должен быть более 2000 см³/мин.

Питание газоанализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 \pm \frac{22}{33})$ В, промышленной частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность, Вт, не более: измерительного прибора 100; регистрирующего прибора 35.

Полный средний срок службы газоанализатора не менее 6 лет.

Габаритные размеры, мм: измерительного прибора 520×520×210; регистрирующего прибора 390×320×320.

Масса составных частей газоанализатора, кг: измерительного прибора 40,0; регистрирующего прибора 18,0.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора СВЕТ входят: измерительный прибор; регистрирующий прибор; комплект запасных частей; комплект принадлежностей; комплект монтажных частей; паспорт; методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора СВЕТ осуществляется по методике, входящей в комплект поставки.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки газоанализатора в условиях эксплуатации или после ремонта приведен в таблице.

Наименование средств поверки	Технические характеристики	Количество
Поверочные газовые смеси в баллонах	Азот в аргоне по ТУ 6—21—25—79, объемная доля азота в аргоне: 1,0; 5,0; 7,5 млн ⁻¹ с относительной погрешностью аттестации не более $\pm 15\%$; 15,0 млн ⁻¹ с относительной погрешностью аттестации не более $\pm 10\%$; 50,0; 85,0; 500,0; 850,0 млн ⁻¹ с относительной погрешностью аттестации не более $\pm 5\%$	8 баллонов
Термометр	Диапазон измерений 0—50 °С, цена деления 0,1 °С	1 шт.
Гигрометр ВОЛНА—1М	Диапазон измерений 0—100 %, погрешность $\pm 1,5\%$	1 шт.
Мегаомметр М110	Напряжение 500 В, класс 1,0	1 шт.
Манометр образцовый МО	Диапазон измерительный 0—250 кПа, класс 0,4	1 шт.
Вентиль запорный	Условный проход D_y-2 , рабочее давление до 20 МПа	1 шт.

Примечание. Допускается замена средств поверки на аналогичные, имеющие технические характеристики не хуже указанных в таблице.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ. им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство химической промышленности СССР.