

**ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ КИСЛОРОДА  
В АЗОТНО-КИСЛОРОДНЫХ СМЕСЯХ  
ГТМК-12Т4.1**

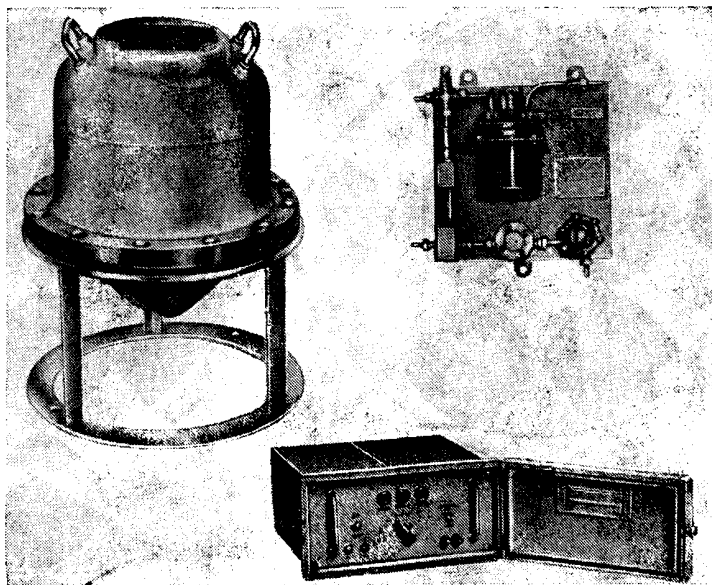
Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6107—77

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров  
СССР 29 июня 1977 г. Выпуск разрешен

до 01.08.1982 г.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ГТМК-12Т4.1 (см. рисунок) предназначены для непрерывного автоматического контроля объемного процентного содержания кислорода в азотно-кислородных газовых смесях химических, металлургических и других производств в странах с влажным и сухим тропическим климатом.



Газоанализаторы ГТМК-12Т4.1 климатического исполнения Т, категории размещения 4.1 по ГОСТ 15150—69.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализатора основан на использовании явления термомагнитной конвекции, обусловленной магнитными свойствами анализируемого газа. Поскольку магнитная восприимчивость кислорода резко отличается от магнитной восприимчивости всех остальных компонентов анализируемой газовой смеси, интенсивность термомагнитной конвекции зависит только от содержания кислорода в смеси.

При изменении интенсивности конвекции, обусловленной изменением концентрации кислорода в смеси, меняется теплоотдача от нагретых рабочих чувствительных элементов, помещенных в неоднородное магнитное поле, и, следовательно, изменяется температура и значение их электрического сопротивления.

Таким образом, по изменению значения электрического сопротивления чувствительного элемента можно судить о концентрации кислорода в анализируемой газовой смеси.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Газоанализатор можно эксплуатировать в следующих условиях:

температура окружающей среды от 10 до 25° С;

относительная влажность окружающей среды до 80% при температуре 25° С;

атмосферное давление от 90,44 до 104,44 кПа (от 680 до 785 мм рт. ст.);

напряжение питания  $220_{-33}^{+22}$  В;

частота питания переменного тока  $50 \pm 1$  Гц;

внешние магнитные поля постоянные или переменные (за исключением постоянного земного поля) в месте установки газоанализатора напряженностью не более 400 А/м;

внешние переменные однородные электрические поля напряженностью не более 50 кВ/м;

производственные вибрации с амплитудой до 0,1 мм и частотой до 25 Гц;

анализируемая смесь на входе в первичный преобразователь должна иметь следующие параметры: температура от 5 до 40° С; давление от 0,025 до 0,2 МПа (от 2 до 0,25 кгс/см<sup>2</sup>); относительная влажность до 80% при температуре 25° С;

предельно допустимое содержание механических примесей  $0,1 \cdot 10^{-3}$  г/м<sup>3</sup>;

расход от  $1,4 \cdot 10^{-5}$  до  $5 \cdot 10^{-5}$  м<sup>3</sup>/ч (от 50 до 200 л/ч).

Диапазоны измерения содержания кислорода в зависимости от модификации в об. % O<sub>2</sub>: 5Г1.550.136 от 0 до 1; 5Г1.550.136-01 от 0 до 2; 5Г1.550.136-02 от 0 до 5; 5Г1.550.136-03 от 0 до 10; 5Г1.550.136-04 от 0 до 20 (21).

Значение основной приведенной погрешности газоанализатора ( $\delta_0$ ) в нормальных условиях не превышает  $\pm 4\%$  диапазона измерения для приборов со шкалами 0—1, 0—2 об. % O<sub>2</sub> и  $\pm 2\%$  диапазона измерения для остальных модификаций.

Значение дополнительной погрешности газоанализатора вследствие изменения температуры окружающей среды на каждые  $\pm 10^\circ\text{C}$  от нормального значения температуры  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  не превышает  $\pm 0,8 \delta_0$  для приборов со шкалами 0—1, 0—2 об. % O<sub>2</sub> и  $\pm 1 \delta_0$  для остальных модификаций.

Значение дополнительной погрешности прибора вследствие изменения атмосферного давления на каждые  $+3325$  Па (25 мм рт. ст.) от значения давления, имевшего место при градуировке прибора и определении основной погрешности, не превышает  $\pm 0,4 \delta_0$  для приборов со шкалами 0—1, 0—2 об. % O<sub>2</sub> и  $\pm 0,6 \delta_0$  для остальных модификаций газоанализатора.

Вариация показаний газоанализатора в любой точке диапазона измерения в нормальных условиях не превышает половины абсолютного значения основной приведенной погрешности ( $0,5 \delta_0$ ).

Продолжительность прогрева газоанализатора до установления теплового равновесия, отсчитываемая от момента включения электрического и газового питания прибора до момента установления постоянных показаний на пропускаемой через прибор смеси, не более 180 мин.

Блоки газоанализатора (датчик ДК-5Т, блок управления БУК-2Т, блок подготовки газа БПГ-11Т и вторичный прибор) взаимозаменяемы на одинаковых диапазонах измерения. Взаимозаменяемость обеспечивается корректированием начала диапазона измерения резистором «Установка нуля».

Электрическая мощность, потребляемая газоанализатором, не превышает 350 В·А.

Габаритные размеры блоков газоанализатора, мм:

первичного преобразователя  $395 \times 535 \times 395$ ;

блока управления  $270 \times 167 \times 340$ ;

блока подготовки газа  $283 \times 320 \times 118$ ;

вторичного прибора  $400 \times 400 \times 367$ .

Масса блоков газоанализатора, кг:

первичного преобразователя 61;

блока управления 10;

блока подготовки газа 6,5;

вторичного прибора 22.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) газоанализатор ГТМҚ-12Т;
- 2) комплект запасных частей;
- 3) комплект инструмента и принадлежностей;
- 4) комплект монтажных частей;
- 5) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- 6) формуляр;
- 7) сопроводительная документация на автоматический потенциометр КСП-4Т и регулятор абсолютного давления РАД-КД-ГГ.

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора ГТМҚ-12Т4.1 включает следующие операции: внешний осмотр, определение основной приведенной погрешности, определение вариации показаний.

Герметичность контролируют с применением образцового манометра класса 0,25 с верхним пределом  $10^5$  Па (1 кгс/см<sup>2</sup>).

Основную погрешность и вариацию показаний газоанализатора определяют по азотно-кислородным поверочным газовым смесям в баллонах под давлением, выпускаемых предприятиями Министерства химической промышленности.

*Испытания проводил Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ).*

*Изготовитель — Министерство химической промышленности.*