

ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ НА МЕТАН

КАМ-1-УЗ

Внесены
в Государственный
реестр
под № 5887—77

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 23 марта 1977 г. Выпуск разрешен

до 01.01.1982 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы стационарные автоматические КАМ-1-УЗ предназначены для непрерывного измерения концентрации метана в газовой смеси, отсасываемой шахтной дегазационной установкой, и выдачи сигнала в исполнительное устройство автоматической защиты вакуумнасосной станции при падении концентрации метана ниже допускаемой нормы.

ОПИСАНИЕ

Действие газоанализатора КАМ-1-УЗ основано на использовании зависимости условий теплопередачи от содержания измеряемого компонента в газовой смеси, омывающей нагреваемый токочувствительный элемент.

В теплопередаче от чувствительного элемента к стенкам камеры наряду с теплопроводностью смеси участвует тепловая конвекция, обусловленная вязкостью, плотностью и теплоемкостью газовой смеси, параметры которой в основном определяются концентрацией измеряемого компонента — метана.

При изменении концентрации измеряемого компонента изменяется температура, а следовательно, и сопротивление чувствительного элемента, являющегося одним плечом уравновешенного моста. При этом появляется напряжение в измерительной диагонали моста, которое усиливается электронным усилителем и приводит в действие реверсивный двигатель, а также связанный с ним кинематически подвижный контакт переменного сопротивления (реохорда), включенного в цепь питания моста. Перемещение подвижного контакта реохорда регулирует ток моста. Полученная таким образом обратная связь компенсирует изменение условий теплоотдачи изменением тока, протекающего через элемент, благодаря чему тем-

пература и сопротивление элемента сохраняются постоянными.

Таким образом, концентрацию измеряемого компонента можно оценить по изменению тока питания моста, соответствующего определенному положению подвижного контакта реохорда, и связанному с ним кинематически указателю шкалы.

Для компенсации влияющих факторов окружающей среды служит второй мост, включенный последовательно с измерительным мостом.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная приведенная погрешность газоанализатора не должна превышать $\pm 2,5\%$.

Дополнительная погрешность газоанализатора не должна превышать следующих значений (в долях от предела основной приведенной погрешности):

вследствие изменения напряжения питания на $\pm 10\%$ от номинального значения 127 или 220 В $\pm 0,3$;

вследствие изменения температуры окружающей среды от 5 до 50° С на каждые 10° $\pm 1,0$;

вследствие изменения расхода анализируемой газовой смеси на ± 4 см³/с в пределах от 8 до 16 см³/с $\pm 0,4$;

вследствие изменения атмосферного давления на ± 25 мм рт. ст. (3,3 кПа) $\pm 0,6$.

Время начала реагирования при изменении концентрации метана на входном штуцере приемника 2 с.

Время переходного процесса при изменении концентрации метана на входном штуцере приемника 8 с.

Постоянная времени 5 с.

Время установления теплового равновесия (прогрева) газоанализатора 30 мин.

Потребляемая мощность 150 В · А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора входят:

- 1) приемник;
- 2) вторичный прибор КСП-2-024;
- 3) стабилизатор С-0,09;
- 4) побудитель расхода МПР-1-68;
- 5) блок контроля Б-12А;
- 6) фильтр ФП;
- 7) блок контроля 5Т2;
- 8) холодильник ХК;

- 9) комплект ЗИП;
- 10) эксплуатационная документация (паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации, методические указания по поверке).

ПОВЕРКА

При проведении поверки газоанализатора проверяют герметичность газовой линии, основную погрешность, срабатывание сигнального устройства.

Основную погрешность определяют в трех точках диапазона измерения с помощью поверочных газовых смесей в баллонах под давлением, содержащих метан в воздухе, по наибольшей разности между установившимися показаниями газоанализатора и паспортными данными поверочных газовых смесей.

Погрешность аттестации газовых смесей на интерферометре должна составлять $\pm 0,8$ об. %.

Периодичность поверки 2 раза в год.

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

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.