
**СИГНАЛИЗАТОРЫ
СТХ-9**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 12032—89

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 26 сентября 1989 г.
Выпускаются по 5В2.840.366 ТУ**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

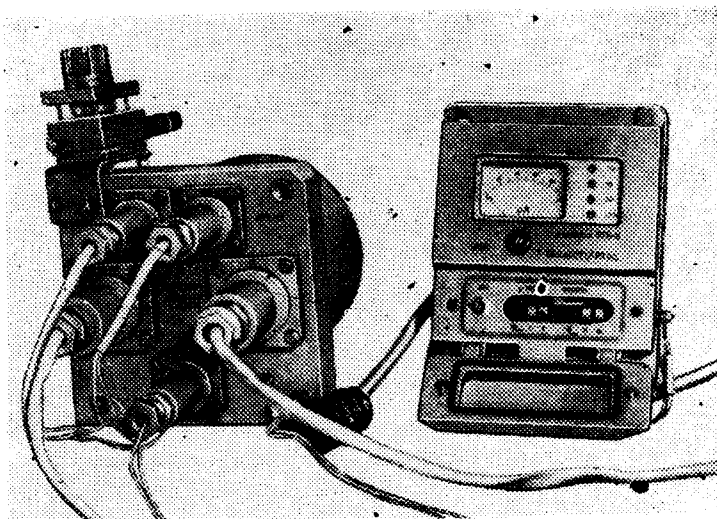
Сигнализаторы СТХ-9 предназначены для непрерывного контроля содержания метана, водорода и их смесей в воздухе подземных выработок калийных шахт, а также выдачи светового и управляющего внешней электрической цепью сигналов при достижении объемной доли водорода 0,25 %, метана 0,5 %.

Сигнализаторы устанавливаются на проходческий комбайн подземных выработок калийных рудников.

ОПИСАНИЕ

В сигнализаторе применен термохимический метод измерения, заключающийся в определении теплового эффекта сгорания горючих веществ на каталитически активном чувствительном элементе.

В сигнализаторе используется схема поддержания температуры активного чувствительного элемента: при горении горючего компонента сила тока, протекающего через чувствительные элементы уменьшается и изменяется падение напряжения на сравнительном элементе.



В связи с необходимостью выдачи сигнала при содержании водорода в два раза меньшем, чем содержание метана, в сигнализаторе используется два измерительных моста. Режим рабочего элемента в первом таков, что горят и метан, и водород. Режим второго рабочего элемента выбран таким, что горит только водород. Сигналы усиливаются и суммируются суммирующим операционным усилителем, на выходе которого установлен микроамперметр, отклонение стрелки микроамперметра пропорционально содержанию в воздухе метана и водорода и их смеси.

Конструкция сигнализатора позволяет проводить эпизодическую ручную подстройку нуля и изменения чувствительности каждого из каналов.

Сигнализатор СТХ-9 состоит из трех блоков: датчика ДТХ-129, блока питания и сигнализации БПС-129 и блока управления и сигнализации БУС-1.

Все блоки сигнализатора имеют взрывозащищенное рудничное исполнение не только по метану, но и по водороду.

В связи со специфичностью решаемой измерительной задачи во взрывонеопасную оболочку датчика помещены две пары чувствительных элементов в отличие от других, аналогичных изделий типа СТХ, основанных на термохимическом принципе действия. Для исключения влияния чувствительные элементы отделены друг от друга перегородками, металлокерамический колпачок защищен от механических повреждений.

Способ забора пробы конвекционно-диффузионный.

Оболочки блоков БПС-129, БУС-1 и кабельных вводов ДТХ-129 обеспечивают степень защиты IP54 по ГОСТ 12765—88.

Блок БПС-129 состоит из корпуса, являющегося одновременно взрывонеопасной оболочкой и оболочкой, обеспечивающей степень защиты IP54. Подключение БПС-129 к другим блокам осуществляется при помощи разъемных соединений. Внутри корпуса расположены силовой трансформатор и электрорадиоэлементы, обеспечивающие обработку сигналов датчика и формирование сигналов для воздействия на внешние электрические цепи и для выдачи сигнализации в БУС-1. Аккумуляторный блок питания позволяет осуществлять блокировку внешних управляющих и информативных сигналов в течение 10 ч после снятия напряжения с комбайна.

Корпус БУС-1 имеет смотровое окно, в котором размещены микроамперметры и единичные индикаторы ГАЗ, СЕТЬ, ЧЭ и «3,6V», в plombируемом лючке помещены тумблеры ВКЛ, ПРОВЕРКА, МОСТ 1, резисторы «01», «02», обеспечивающие регулировку нуля первого и второго канала, и резисторы «МОСТ 1» и «МОСТ 2» для регулировки чувствительности каждого канала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерения первичного преобразователя Δ_{poj} :

$\pm 0,12$ объемных долей метана в воздухе в диапазоне 0—1,5 %;

$\pm 0,06$ объемных долей водорода в воздухе в диапазоне 0—0,75 %.

Вариация показаний при нормальных условиях не более 0,4 Δ_{poj} .

Изменение показаний за 168 ч при нормальных условиях не более 0,5 Δ_{poj} .

Время установления показаний не более 15 с.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности срабатывания:

$\pm 0,150$ % объемной доли метана в воздухе;

$\pm 0,075$ % объемной доли водорода в воздухе.

Время выдачи светового сигнала ГАЗ и управляющих коммутационных сигналов не более 5 с.

В сигнализаторе предусмотрена возможность регулирования порога срабатывания в диапазоне объемных долей: метана в воздухе от 0,50 до 100 %; водорода в воздухе от 0,25 до 0,50 %.

Электрическая мощность, потребляемая сигнализатором от сети переменного тока, не более 22 В·А.

Время прогрева сигнализаторов не более 10 мин.

Средняя наработка на отказ не менее 20000 ч.

Установленная наработка на отказ не менее 2000 ч.

Среднее время восстановления не более 2 ч.

Установленный срок службы до текущего ремонта не менее 3 лет.

Средний ресурс до замены чувствительных элементов 6000 ч.

Средний срок сохраняемости не менее 8 лет.

Установленный срок сохраняемости до переконсервации не менее 1 года.

Габаритные размеры, не более, мм: БПС-129 235×235×370; БУС-1 210×280×95; ДТХ-129 150×140×75.

Масса, кг, не более: БПС-129 20; БУС-1 8; ДТХ-129 2.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки сигнализатора СТХ-9 входят: блок питания и сигнализации БПС-129; блок управления и сигнализации БУС-1; датчик; комплект ЗИП; монтажных частей и упаковки; комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка сигнализатора СТХ-9 осуществляется по инструкции по поверке, входящей в комплект поставки.

Поверка в условиях эксплуатации или после ремонта осуществляется с применением поверочных смесей в баллонах под давлением, выпускаемых по техническим условиям ТУ 6—16—2956—87.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Украинский республиканский центр стандартизации и метрологии.

Изготовитель — НПО «Химвтоматика», Харьковское ОКБА.