

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик сигнализаторов СТМ-30 (в дальнейшем - сигнализаторы) и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации и технического обслуживания. Свидетельство № 03.244 от 03.02.2003 г, о взрывозащищенности выдано ИЛ ВСИ "ВНИИФТРИ" и дополнение №1 от 15.11.2006 г. выдано СЦ ВСИ "ВНИИФТРИ". Разрешение на применение № РРС 00-19407 от 23.01.2006 г. выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Сигнализаторы допущены к применению в Российской Федерации и имеют сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A № 26763 от 27.02.2007 г., выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

1. Описание и работа

1.1 Описание и работа сигнализаторов

1.1.1 Назначение сигнализаторов

1.1.1.1 Сигнализаторы предназначены для контроля довзрывоопасных концентраций горючих газов, паров и их смесей в воздухе помещений и открытых пространств.

Сигнализатор СТМ-30-13 предназначен только для измерения довзрывоопасной концентрации метана.

1.1.1.2 Область применения - контроль довзрывоопасных концентраций горючих газов, паров и их смесей в воздухе помещений и открытых пространств.

Тип сигнализаторов - стационарный, автоматический, одноканальный.

Режим работы сигнализаторов - непрерывный.

Принцип действия сигнализаторов - термохимический.

Рабочее положение - вертикальное.

Способ забора пробы - диффузионный или принудительный, за счет эжектирования или избыточного давления в точке отбора.

Перечень горючих веществ, образующих газо- и паровоздушные смеси, контролируемые сигнализаторами, приведен в приложении Ж.

Исполнения сигнализаторов приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение	Наименование	Наличие выносного датчика	Наличие выносного высоко температурного датчика	Наличие цифрового индикатора
ИБЯЛ.424339.001-10	СТМ-30-10	нет	нет	есть
ИБЯЛ.424339.001-11	СТМ-30-11	есть	нет	есть
ИБЯЛ.424339.001-12	СТМ-30-12	нет	есть	есть
ИБЯЛ.424339.001-13	СТМ-30-13	есть	нет	есть
ИБЯЛ.424339.001-14	СТМ-30-14	нет	нет	нет
ИБЯЛ.424339.001-15	СТМ-30-15	есть	нет	нет
ИБЯЛ.424339.001-16	СТМ-30-16	нет	есть	нет

Исполнения выносных датчиков приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Исполнение	Наличие высокотемпературного датчика	Длина кабеля выносного датчика, м
ИБЯЛ.413226.093	нет	2,5
ИБЯЛ.413226.093-01	нет	5,0
ИБЯЛ.413226.093-02	да	5,0
ИБЯЛ.413226.093-03	да	15,0

1.1.1.3 Сигнализаторы относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы IIC по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

Сигнализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), обеспечиваемый видами: "искробезопасная электрическая цепь" (ib) по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), "взрывонепроницаемая оболочка" (d) по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98).

Сигнализаторы имеют низкую степень опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), о чем свидетельствует знак "X" в маркировке взрывозащиты, указывающий на специальные условия для обеспечения безопасности при эксплуатации.

1.1.1.4 Степень защиты сигнализаторов и выносных датчиков от доступа к опасным частям, от попадания внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-

89) - IP54.

1.1.1.5 По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69, сигнализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ2, но при температуре:

- СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-13, СТМ-30-12 - от минус 40 до плюс 50 °С;
- СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - от минус 60 до плюс 50 °С;
- для выносного датчика - от минус 60 до плюс 50 °С;
- для высокотемпературного выносного датчика - от минус 20 до плюс 180 °С.

1.1.1.6 Условия эксплуатации сигнализаторов:

1) диапазон температуры окружающей среды:

- СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-13, СТМ-30-12 - от минус 40 до плюс 50 °С;
- СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - от минус 60 до плюс 50 °С;
- для выносного датчика - от минус 60 до плюс 50 °С;
- для высокотемпературного выносного датчика - от минус 20 до плюс 180 °С.

2) диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

3) диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 98 % при температуре 25 °С;

4) содержание пыли не более 10 мг/м³;

5) производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,15 мм;

6) напряженность внешнего однородного переменного магнитного поля не более 400 А/м;

7) напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м;

8) содержание вредных веществ в контролируемой среде (каталитических ядов, снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (ЧЭ) термохимического датчика (ТХД); агрессивных веществ, разрушающих огнепреградитель, токоподводы и ЧЭ (ТХД) не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88. При больших концентрациях каталитических ядов необходимо применение фильтра (поглотителя) (поставляется по отдельному заказу).

При наличии вредных веществ в контролируемой среде периодичность корректировки чувствительности сигнализаторов подбирается применительно к конкретным условиям, при этом срок службы ТХД без использования фильтра (поглотителя) сокращается.

Примечания:

1) каталитические яды: галогены, сера, мышьяк, сурьма и их соединения, летучие соединения атомов металлов, кремния, фосфора;

2) агрессивные вещества (в том числе вещества, способные создавать агрессивную среду): пары минеральных кислот и щелочей, газы и пары, вызывающие коррозию металлов при нормальных условиях.

Сигнализаторы могут работать в составе с блоком местной сигнализации (БМС) ИБЯЛ.411531.005 (согласно исполнению), предназначенным для выдачи световой и звуковой сигнализации о достижении концентрацией контролируемого компонента фиксированного порога срабатывания.

Сигнализаторы могут работать с блоком питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042 (согласно исполнению), предназначенным для питания и обработки информации от сигнализатора с унифицированным выходным сигналом (4 - 20) мА и выдачи аварийной световой и звуковой сигнализации при превышении/принижении заданного уровня сигнала, включения/выключения исполнительных устройств посредством контактов реле для предотвращения возможных аварийных ситуаций.

Сигнализаторы могут работать с пультом контроля ИБЯЛ.422411.005, предназначенным для индикации выходного сигнала.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Сигнализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

1) выдачу токового сигнала, пропорционального значению концентрации контролируемых компонентов;

2) выдачу световой сигнализации "ПОРОГ 1" (предупредительный) - прерывистое свечение красного индикатора единичного, и "ПОРОГ 2" (аварийный) - постоянное свечение красного индикатора единичного, свидетельствующую о превышении установленного порогового значения (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13);

3) выдачу световой сигнализации ПОРОГ - постоянное свечение красного индикатора единичного, свидетельствующую о превышении установленного порогового значения (для сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16);

4) вывод информации о концентрации контролируемых веществ (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13) на жидкокристаллический индикатор.

1.1.2.2 Электрическое питание сигнализаторов осуществляется от внешней искробезопасной цепи уровня "ib" с электрическими параметрами, соответствующими электрооборудованию подгруппы ИС с напряжением постоянного тока от 10 до 24 В.

Зависимость длины линии связи от напряжения питания источника и сечения проводника кабеля приведена в приложении К.

1.1.2.3 Мощность, потребляемая сигнализаторами, не более - 2,5 Вт.

1.1.2.4 Габаритные размеры сигнализаторов мм, не более: длина - 180; ширина - 60; высота - 155.

Габаритные размеры выносного датчика, мм. не более: длина кабеля - согласно таблице 1.2; ширина - 65; высота - 70.

1.1.2.5 Масса сигнализаторов - не более 1,5 кг. Масса выносного датчика - не более 0,8 кг. Масса выносного высокотемпературного датчика - не более 1 кг.

1.2.2.6 Давление сжатого воздуха для сигнализатора, в режиме принудительной подачи контролируемой среды, должно быть - от 0,15 до 0,6 МПа при использовании блока пробоотбора эжекторного типа ИБЯЛ.426213.001 (схема подключения сигнализатора к блоку пробоотбора приведена в приложении Р). Минимально возможное давление, обеспечивающее работу эжектора, 0,15 МПа.

Загрязненность линии сжатого воздуха должна быть - не более класса 5 по ГОСТ 17433-80.

Расход контролируемой среды для сигнализатора с принудительной подачей среды должен быть не менее 0,8 л/мин (48 л/ч).

1.1.2.7 Диапазон измерений сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 по поверочному компоненту -от 0 до 50 % НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени).

Поверочным компонентом является метан (СН₄).

Диапазон показаний для СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12 - от 0 до 100 % НКПР по индикатору.

Диапазон измерений сигнализаторов СТМ-30-13 по определяемому компоненту - от 0 до 2,20 % объемной доли.

Диапазон показаний сигнализаторов СТМ-30-13 - от 0 до 4,4 % объемной доли по индикатору.

1.1.2.8 Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - от 5 до 50 % НКПР в условиях эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

Диапазон сигнальных концентраций сигнализаторов СТМ-30-13 - от 0,22 до 2,2 % объемной доли в условиях, указанных в настоящем руководстве.

1.1.2.9 Сигнализаторы СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12 имеют два порога срабатывания сигнализации, регулируемые от 5 до 50 % НКПР. При выпуске из производства установлены следующие значения порогов: ПОРОГ 1 - 7 % НКПР; ПОРОГ 2 - 11 % НКПР.

Сигнализаторы СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 имеют один порог срабатывания сигнализации. При выпуске из производства установлено следующее значение порога: ПОРОГ - 11 % НКПР. Сигнализатор СТМ-30-13 имеет два порога срабатывания сигнализации, регулируемые от 0,22 до 2,20 % объемной доли. При выпуске из производства для сигнализаторов СТМ-30-13 установлены следующие значения порогов: ПОРОГ 1 - 0,88 % объемной доли; ПОРОГ 2 - 2,20 % объемной доли.

1.1.2.10 Сигнализаторы имеют унифицированный выходной токовый сигнал (4 - 20) мА по ГОСТ 26.011-80, гальванически связанный с цепью питания, ток вытекающий.

Допустимое сопротивление нагрузки в цепи токового входа - не более 300 Ом, пульсации - не более 5 мВ на сопротивлении 50 Ом. Диапазон изменений значения выходного токового сигнала - от 3 до 23 мА.

1.1.2.11 Номинальная функция преобразования сигнализаторов имеет вид:

1) по токовому выходу:

$$I = I_0 + K_n \times C_{вх}, \quad (1.1)$$

где I - выходной токовый сигнал сигнализаторов, мА;

I₀ - начальный уровень выходного токового сигнала равный 4 мА;

C_{вх} - значение концентрации определяемого компонента на входе сигнализатора, % НКПР (для СТМ-30-13 - объемная доля, %);

K_n - номинальный коэффициент преобразования согласно таблице 1.3.

Таблица 1.3

Измеряемый компонент	Коэффициент преобразования
Метан	0,320 мА/% НКПР
Гексан, нефрас	0,176 мА/% НКПР
Метилакрилат	0,160 мА/% НКПР
Водород	0,384 мА/% НКПР
Пропан	0,256 мА/% НКПР
Метан	7,273 мА/объемная доля, %

2) по индикатору для СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13:

$$A = K \times C_{вх}, \quad (1.2)$$

где А - показание сигнализатора, % НКПР (для СТМ-30-13 - объемная доля, %);
К - коэффициент пропорциональности согласно таблице 1.4.

Таблица 1.4

Измеряемый компонент	Коэффициент пропорциональности
Метан	1,0
Гексан, нефрас	0,55
Метилакрилат	0,5
Водород	1,2
Пропан	0,80

1.1.2.12 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 (Ад) по поверочному компоненту - не более $\pm 5,0$ % НКПР.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-13 (Ад) по поверочному компоненту - не более $\pm 0,20$ % объемной доли.

1.1.2.13 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 не более $\pm 2,5$ % НКПР.

Пределы допускаемой вариации выходного сигнал сигнализаторов СТМ-30-13 не более $\pm 0,1$ % объемной доли.

1.1.2.14 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СШ-30-15, СГМ-30-16 (Ан) по неверочному компоненту, % НКПР, не более:

- по гексану и нефрасу - ± 10 ;
- по метилакрилату - ± 15 ;
- по водороду - ± 10 ;
- по пропану - ± 10 .

1.1.2.15 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 по неверочному компоненту, % НКПР, не более:

- по гексану и нефрасу - $\pm 5,0$;
- по метилакрилату - $\pm 7,5$;
- по водороду - $\pm 5,0$;
- по пропану - $\pm 5,0$.

1.1.2.16 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 равны $\pm 1,0$ % НКПР.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализаторов СТМ-30-13 равны $\pm 0,04$ % объемной доли.

1.1.2.17 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 от изменения температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С от номинального значения температуры (20 ± 5) °С равны $\pm 1,0$ % НКПР.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-13 от изменения температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С от номинального значения температуры (20 ± 5) °С равны $\pm 0,04$ % объемной доли.

1.1.2.18 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 от изменения атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от номинального значения давления ($101,3 \pm 4$) кПа ((760 \pm 30) мм рт. ст.), равны $\pm 0,8$ % НКПР.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-13 от изменения атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.), на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) от номинального значения давления ($101,3 \pm 4$) кПа ((760 \pm 30) мм рт. ст.), равны $\pm 0,03$ % объемной доли.

1.1.2.19 Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 от изменения влажности окружающей среды от 30 до 98 % на каждые 10 % при температуре 25 °С равны $\pm 0,7$ % НКПР.

Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности сигнализаторов СТМ-30-13 от изменения влажности окружающей среды от 30 до 98 % на каждые 10 % при температуре 25 °С равны $\pm 0,03$ % объемной доли.

1.1.2.20 Время срабатывания сигнализации при концентрации поверочного компонента, в 1,6 раза превышающей пороговое значение - не более 7 с.

1.1.2.21 Время прогрева сигнализаторов - не более 5 мин.

1.1.2.22 Время автоматической работы сигнализаторов без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора - не менее 6 мес.

1.1.2.23 Сигнализаторы устойчивы к изменению напряжения питания от 10 до 24 В.

1.1.2.24 Сигнализаторы устойчивы к воздействию вибрации частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,15 мм.

1.1.2.25 Сигнализаторы устойчивы к изменению пространственного положения на угол в 20° в любом направлении от рабочего (вертикального) положения.

1.1.2.26 Сигнализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.

1.1.2.27 Сигнализаторы устойчивы к воздействию внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м.

1.1.2.28 Сигнализаторы относятся к оборудованию класса Б с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) при воздействии электромагнитных помех следующих видов степени жесткости 2:

- электростатические разряды по ГОСТ Р 51317.4.2-99 (МЭК 61000-4-2-95);
- радиочастотное) электромагнитное поле по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-3-95);
- наносекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95);
- микросекундные импульсные помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95);
- кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96);
- динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ Р 51317.4.11-99 (МЭК 61000-4-11-94).

1.1.2.29 Сигнализаторы удовлетворяют нормам помехоэмиссии, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97).

1.1.2.30 Сигнализаторы в упаковке для транспортирования выдерживают:

- 1) воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- 2) воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % при температуре 25 °С;
- 3) воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 10 до 120 в минуту.

1.1.2.31 Сигнализаторы относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным, одноканальным изделиям, требования к надежности которых устанавливаются в соответствии с ГОСТ 27883-88.

1.1.2.32 Средняя наработка на отказ сигнализаторов в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.1.1 настоящего руководства - не менее 30000 ч. при этом допускается замена ТХД (комплекта чувствительных элементов), выработавшего свой ресурс.

1.1.2.33 Средний полный срок службы в условиях эксплуатации, указанных в п. 1.1.1 настоящего руководства:

- сигнализаторов, без срока службы термохимического датчика - 10 лет;
- термохимического датчика - 3 года при отсутствии в контролируемой атмосфере каталитических ядов.

Примечание - после 10 лет эксплуатации сигнализаторы подлежат списанию согласно "Правилам применения технических устройств на опасных производственных объектах", утвержденным постановлением Правительства РФ от 25.12.981. № 1540.

1.1.2.34 Среднее время восстановления работоспособного состояния сигнализаторов -1ч.

1.1.3 Комплектность

1.1.3.1 Комплект поставки сигнализаторов соответствует указанному в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	сигнализатор СТМ-30	1 шт.	согласно исполнению
ИБЯЛ.424339.001 РЭ часть 2	руководство по эксплуатации	1 экз.	
Приложение А к ИБЯЛ.424339.001 РЭ часть 2	методика поверки		
ИБЯЛ.424339.001 -10 ЗИ	ведомость ЗИП	1 экз.	согласно исполнению
	комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП)	1 компл.	

Примечание: за отдельную плату предприятие-изготовитель предоставляет:

- 1) термохимический датчик взамен отработавшего свой ресурс: для СТМ-30-10, СТМ-30-14 - ИБЯЛ.413226.065; для СТМ-30-11, СТМ-30-13, СТМ-30-15 - ИБЯЛ.413226.023; для СТМ-30-12, СТМ-

30-16 - ИБЯЛ.413226.023-01;

2) выносной датчик взамен отработавшего свой ресурс: для СТМ-30-11, СТМ-30-13, СТМ-30-15 - ИБЯЛ 413226.093, ИБЯЛ 413226 093-01; для СТМ-30-12, СТМ-30-16 - ИБЯЛ.413226.093-02, ИБЯЛ.413226.093-03;

3) комплект чувствительных элементов: для СТМ-30-10, СТМ-30-14, СТМ-30-11, СТМ-30-13, СТМ-30-15 - ИБЯЛ.305649.024; для СТМ-30-12, СТМ-30-16 - ИБЯЛ.305649.025;

4) блок пробоотбора ИБЯЛ.426213.001;

5) вентиль точной регулировки ИБЯЛ.306577.002;

6) индикатор расхода ИБЯЛ.418621.002;

7) баллоны с ГСО-ПГС;

8) трубку ПВХ 4×1,5 мм, ТУ6-01-1196-79;

9) фильтр для СТМ-30-10, СТМ-30-14 - ИБЯЛ.061425.007; СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - ИБЯЛ.061425.004;

10) колпачок защитный для СТМ-30-10, СТМ-30-14 - ИБЯЛ.305131.033; СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - ИБЯЛ .305131.031;

11) блок местной сигнализации ИБЯЛ.411531.005;

12) блок питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042;

13) пульт контроля ИБЯЛ.422411.005.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Принцип действия

1.1.4.1.1 Принцип действия сигнализаторов и построение их составных частей поясняют схемы соединений, приведенные на рисунках 1.1, 1.2.

1.1.4.1.2 Принцип действия ТХД основан на термохимическом принципе, при котором определяется тепловой эффект сгорания горючих газов и паров на каталитически активной поверхности измерительного чувствительного элемента (ИЧЭ). Для компенсации влияния температуры, давления, влажности окружающей среды ТХД содержит каталитически пассивный сравнительный чувствительный элемент (СЧЭ).

1.1.4.1.3 ТХД содержит плату первичного преобразователя, на которой имеются: схема включения ТХД, схема электронной регулировки тока и нормирующий усилитель. Для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 два аналоговых выходных сигнала с ИЧЭ и СЧЭ поступают транзитом через плату клавиатуры и индикации на плату центрального процессора, который по этим сигналам рассчитывает значение концентрации. Плата преобразователя питания содержит цепи искрозащиты, преобразователь питания с выходным напряжением 5 В для питания схем сигнализатора и формирует выходной ток.

1.1.4.2 Устройство сигнализатора

1.1.4.2.1 Внешний вид сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-14 представлен на рисунке 1.3, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 с выносным датчиком - на рисунке 1.4, СТМ-30-15, СТМ-30-16 с выносным датчиком - на рисунке 1.5.

1.1.4.2.2 На передней панели сигнализаторов, в зависимости от исполнения, расположены:

- светодиод зеленого цвета свечения ВКЛ;
- светодиод красного цвета свечения ПОРОГ;
- винтовая крышка, под которой расположены кнопки управления режимами работы Р, В, "<", ">" (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13), подстроечный резистор "0" - корректировки нуля и подстроечный резистор "Р" - корректировки чувствительности (для сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16);
- окно жидкокристаллического индикатора (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13);
- бобышка для крепления проволоки при пломбировке крышки.

Рисунок 1

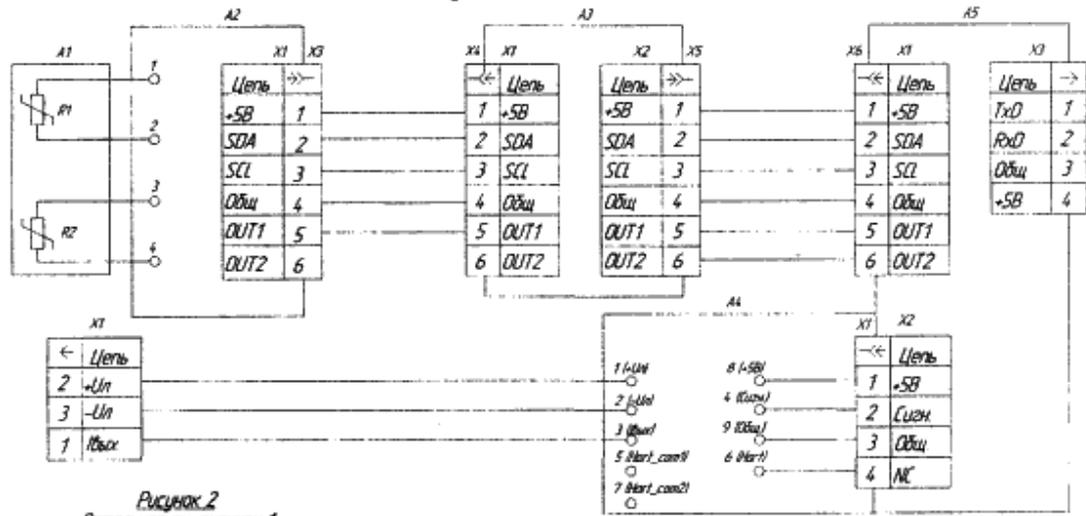
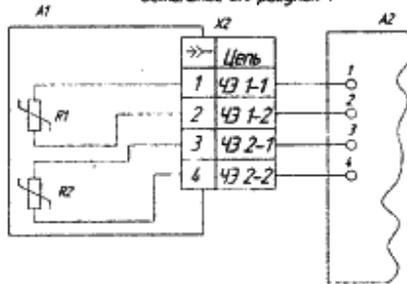


Рисунок 2
Остальное см рисунок 1



Обозначение	Рис.
СТМ-30-10	1
СТМ-30-11	2
СТМ-30-12	
СТМ-30-13	

Рисунок 11 - Сигнализаторы СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13.
Схема соединений

Рисунок 1

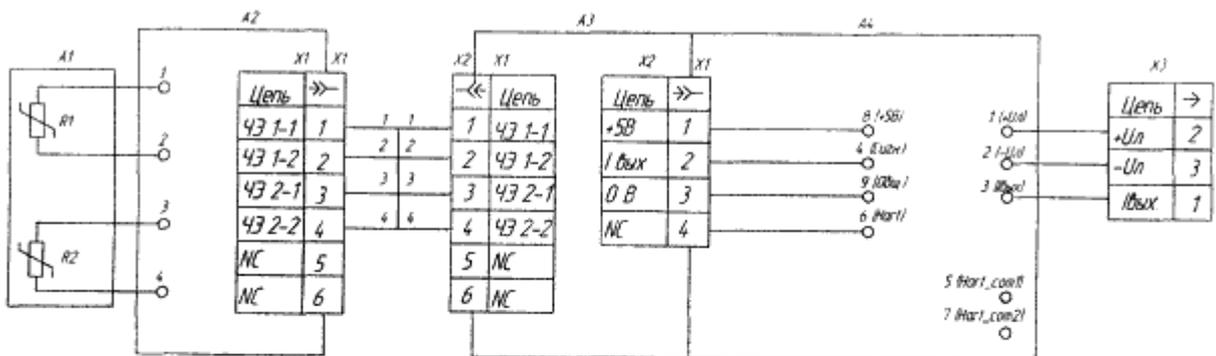
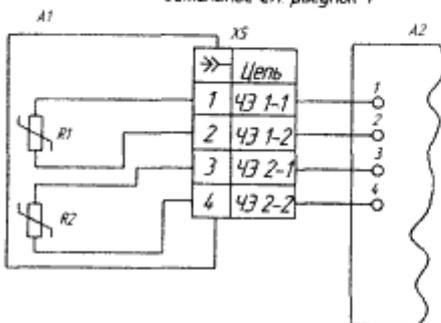


Рисунок 2
Остальное см рисунок 1



Обозначение	Рис.
СТМ-30М-14	1
СТМ-30М-15	2
СТМ-30М-16	

Рисунок 12 - Сигнализаторы СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16.
Схема соединений

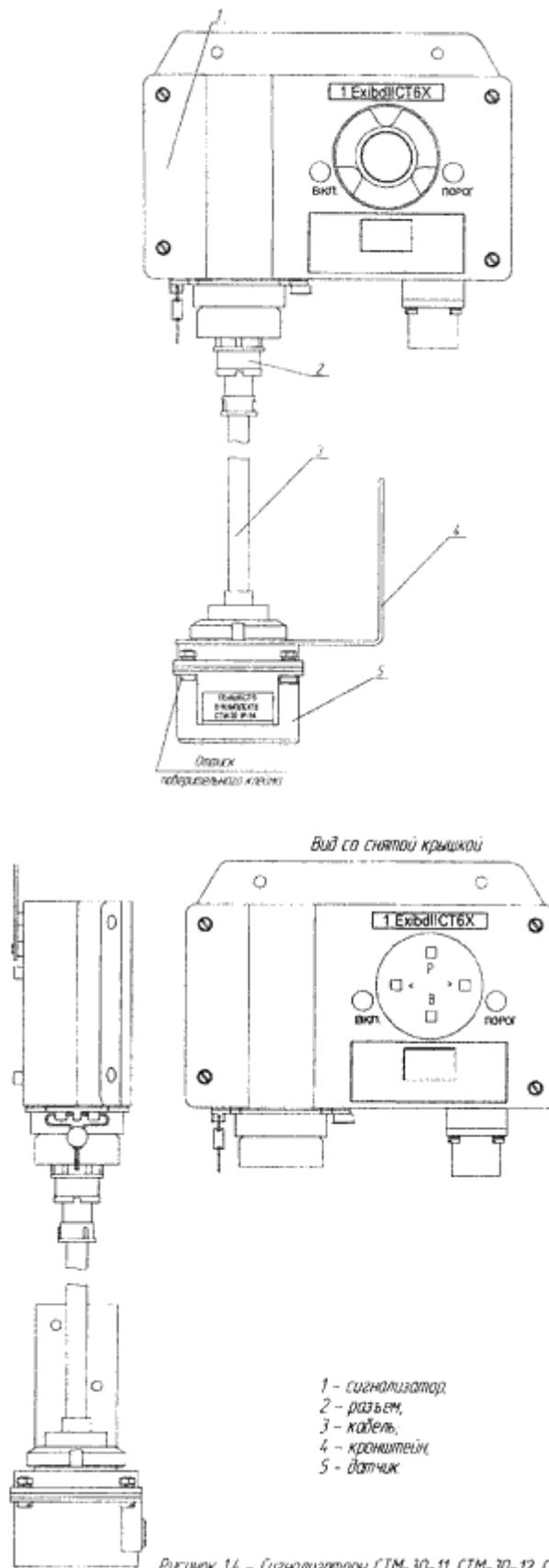


Рисунок 14 – Сигнализаторы STM-30-11, STM-30-12, STM-30-13 с выносным датчиком. Внешний вид

1.1.4.2.3 На задней стенке корпуса сигнализаторов и на корпусе выносных датчиков имеется кронштейн для крепления на стене.

1.1.4.2.4 На нижней стенке корпуса сигнализаторов имеется кабельный ввод для подключения кабеля питания и выходного токового сигнала, а также для сигнализаторов STM-30-11, STM-30-12, STM-30-13, STM-30-15, STM-30-16 кабельный ввод для подключения выносного датчика.

1.1.4.2.5 На нижней стенке корпуса сигнализаторов STM-30-10, STM-30-14 и в корпусе выносных датчиков для сигнализаторов STM-30-11, STM-30-12, STM-30-13, STM-30-15, STM-30-16 расположен термохимический датчик, закрытый защитным фланцем.

1.1.4.2.6 Для защиты от несанкционированного доступа к кнопкам управления в процессе эксплуатации предусмотрена возможность пломбирования свинцовыми пломбами штатной службой потребителя защитной крышки после проведения работ по техническому обслуживанию (корректировка нулевых показаний и чувствительности, установка нового значения порога). Для продевания

проволаки в конструкции предусмотрены отверстие в крышке защитной и рельефный выступ с отверстием - бобышка на передней стенке.

1.1.4.3 Обеспечение взрывозащищенности

1.1.4.3.1 Взрывозащищенность сигнализаторов обеспечивается видами взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ib" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении В.

1.1.4.3.2 Для сигнализаторов вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" обеспечивается:

- питанием датчиков от взрывозащищенного источника питания с маркировкой взрывозащиты "1ExibIICT6" или "0ExialIICT6";
- ограничением параметров кабеля питания датчиков до искробезопасных значений (зависит от применяемого источника питания);
- ограничением тока потребления датчиков до искробезопасных значений;
- ограничением по напряжению и току выходных питающих цепей платы преобразователя питания искробезопасного;
- ограничением внутренних параметров датчиков до искробезопасных значений;
- обеспечением неповреждаемости элементов искрозащиты за счет герметизации их компаундом. Электрическая нагрузка искрозащитных элементов и их конструкция удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99).

1.1.4.3.3 Для сигнализаторов и выносных датчиков вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" обеспечивается выполнением блока чувствительных элементов в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98).

1.1.4.3.4 Сигнализаторы имеют низкую степень опасности механических повреждений по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), о чем свидетельствует знак X в маркировке взрывозащиты, указывающий на особые условия применения для обеспечения безопасности.

1.1.4.3.5 Максимальная температура наружной поверхности сигнализаторов и выносных датчиков в предельном режиме работы не превышает допустимую для группы T6 по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) - 85 °С и рабочую температуру применяемых в сигнализаторе и выносном датчике материалов. Максимальная температура наружной поверхности высокотемпературных выносных датчиков в предельном режиме работы не превышает допустимую для группы T3 по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) - 200 °С и рабочую температуру применяемых в высокотемпературном выносном датчике материалов.

1.1.4.3.6 Сигнализаторы имеют следующие параметры искробезопасной цепи: $C_i = 0,022$ мкФ, $L_i = 47$ мкГн, $U_i = 24$ В, $P_i = 2,5$ Вт, $I_i = 250$ мА.

1.1.5 Маркировка

1.1.5.1 Маркировка сигнализаторов должна соответствовать ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ 26828-86 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.5.2 На корпусе сигнализаторов рельефным шрифтом нанесена маркировка взрывозащиты - "1ExibdIICT6X".

На корпусе выносных датчиков рельефным шрифтом нанесено:

- маркировка взрывозащиты: для выносных датчиков "1ExibdIICT6"; для высокотемпературных выносных датчиков "1ExibdIICT3";
- степень защиты от проникновения влаги и пыли, обеспечиваемая корпусом.

1.1.5.3 На табличке, расположенной на передней крышке сигнализаторов, нанесено:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование сигнализатора;
на табличках, расположенных на задней крышке сигнализаторов, нанесено:
 - 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
 - 2) наименование сигнализатора;
 - 3) диапазон и единица измерения;
 - 4) предел допускаемой основной абсолютной погрешности;
 - 5) диапазон напряжения питания, потребляемая мощность;
 - 6) значение выходного унифицированного токового сигнала;
 - 7) знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;
 - 8) знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
 - 9) заводской порядковый номер по системе нумерации предприятия изготовителя;
 - 10) год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
 - 11) ИБЯЛ.424339.001 ТУ часть 2;
 - 12) степень защиты от проникновения влага и пыли, обеспечиваемая корпусом;
 - 13) диапазон изменений температуры окружающей среды;

14) номер сертификата соответствия в системе сертификации Ex -оборудования и название органа по сертификации взрывозащищенных средств измерений, выдавшего данный сертификат;

15) параметры искробезопасной цепи: U_i , I_i , C_o , L_o .

1.1.5.4 Шрифты и знаки, применяемые для маркировки, соответствуют ГОСТ 26.020-80 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.5.5 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96, чертежам предприятия - изготовителя и имеет манипуляционные знаки: ОСТОРОЖНО ХРУПКОЕ; БОИТСЯ СЫРОСТИ; ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ.

1.1.5.6 Транспортная маркировка нанесена непосредственно на тару.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Сигнализаторы относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78. Упаковка производится для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78, с дополнительной упаковкой в картонные коробки.

1.1.6.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

1.1.6.3 Транспортная тара опломбирована пломбами ОТК в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

2. Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 К монтажу и эксплуатации сигнализаторов должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

Выбор способа отбора пробы, выбор места установки датчика определяется, исходя из требований нормативных документов, под действие которых подпадает эксплуатируемое оборудование, и по согласованию со специалистами по газовой дисперсии, знающими эксплуатируемое оборудование. Место установки датчика необходимо согласовать с персоналом по технике безопасности и инженерно-техническим персоналом. Обоснование места установки эксплуатируемого оборудования должно быть официально зарегистрировано.

2.1.2 По способу защиты от поражения электрическим током сигнализаторы соответствуют классу III по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

2.1.3 В сигнализаторах отсутствуют напряжения, опасные для жизни человека.

2.1.4 Запрещается эксплуатировать сигнализаторы в условиях и режимах, отличающихся от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

2.1.5 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденным Госгортехнадзором России от 11.06.2003 г. (ПБ 03-576-03).

2.1.6 Сброс газа при проверке сигнализаторов по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения (или в газоход) согласно "Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.2003 г.

2.2 Подготовка сигнализаторов к использованию

2.2.1 Если сигнализаторы транспортировались в зимних условиях, необходимо выдержать их перед распаковыванием в отапливаемом помещении не менее 24 ч.

2.2.2 Перед включением сигнализаторов и выносных датчиков необходимо произвести внешний осмотр, при котором проверить:

- наличие и целостность маркировок взрывозащиты и степени защиты;

- наличие всех крепежных элементов;

- наличие пломб;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность сигнализаторов и выносных датчиков.

2.2.3 Проверка работоспособности сигнализаторов

2.2.3.1 Собрать схему проверки согласно рисункам 2.1(а) или 2.2(а). Сигнализаторы установить в вертикальное положение. На источнике питания предварительно установить напряжение, равное (15 ± 1) В, и ток ограничения (200 ± 10) мА.

2.2.3.2 Включить источник питания, прогреть сигнализаторы не менее 5 мин.

2.2.3.3 Подать ГСО-ПГС № 1 в течение 3 мин или выдержать сигнализатор указанное время на атмосферном воздухе, соответствующем требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

Проконтролировать ток через миллиамперметр, который должен быть равен $(4,00 \pm 0,16)$ мА или показания по индикатору, которые должны быть равны $(0 \pm 0,5)$ % НКПР. При невыполнении этого условия откорректировать нулевые показания сигнализатора согласно п.3.2.

2.2.3.4 Подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 3 в течение 3 мин. Зафиксировать показания

сигнализаторов по токовому выходу и рассчитать измеренное значение концентрации по формуле (1.1), или зафиксировать показания цифрового индикатора сигнализаторов. Убедиться в соответствии показаний сигнализаторов требованиям к основной погрешности, в случае невыполнения этого требования выполнить корректировку чувствительности сигнализаторов согласно п.3.2.

2.2.4 Установка порогов срабатывания сигнализации

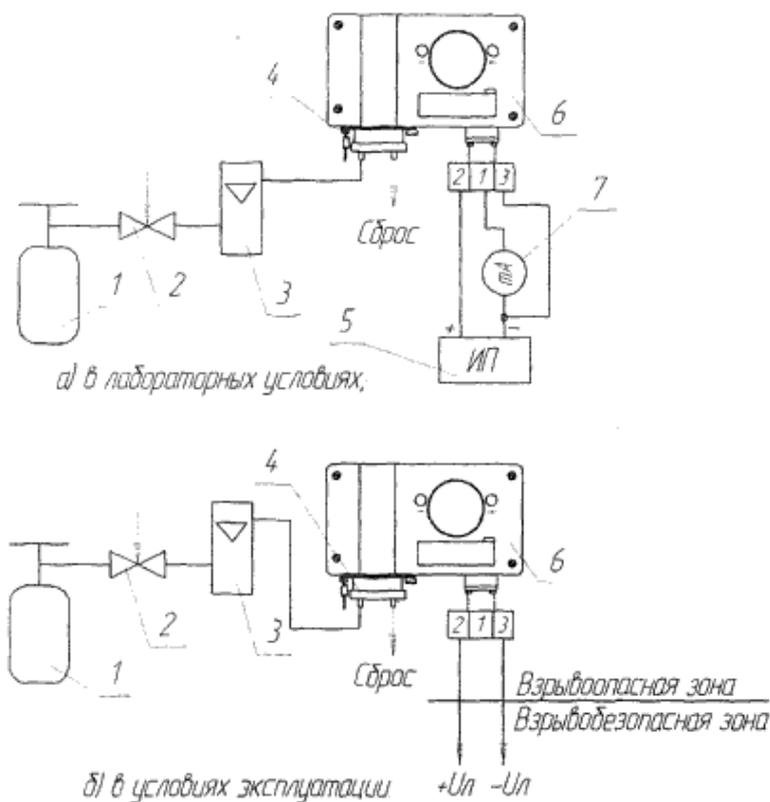
2.2.4.1 На предприятии-изготовителе устанавливаются значения порогов срабатывания сигнализации:

- СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12: ПОРОГ 1 - 7 % НКПР; ПОРОГ 2 - 11 % НКПР;
- СТМ-30-13: ПОРОГ 1 - 0,88 % объемной доли; ПОРОГ 2 - 2,20 % объемной доли;
- СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16: ПОРОГ - 11 % НКПР.

Значение "ПОРОГ 2", равное 11 % НКПР, обеспечивает указанный диапазон сигнальных концентраций от 5 до 50 % НКПР по всем контролируемым компонентам, указанным в приложении Ж.

2.2.4.2 При необходимости контроля одиночного компонента или ограничительного набора компонентов потребитель может самостоятельно установить другое значение порогов срабатывания сигнализации для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13:

- нажатием кнопки Р (режим), а затем кнопок ">", "<" выбрать режим "ПОР1" или "ПОР2" (установка значений "ПОРОГ 1" или "ПОРОГ 2");
- войти в режим "ПОР1" ("ПОР2") нажатием кнопки В (ввод);
- кнопками ">", "<" установить на цифровом индикаторе необходимое значение порога срабатывания, % НКПР (значение "ПОРОГ 1" устанавливается меньше значения "ПОРОГ 2");

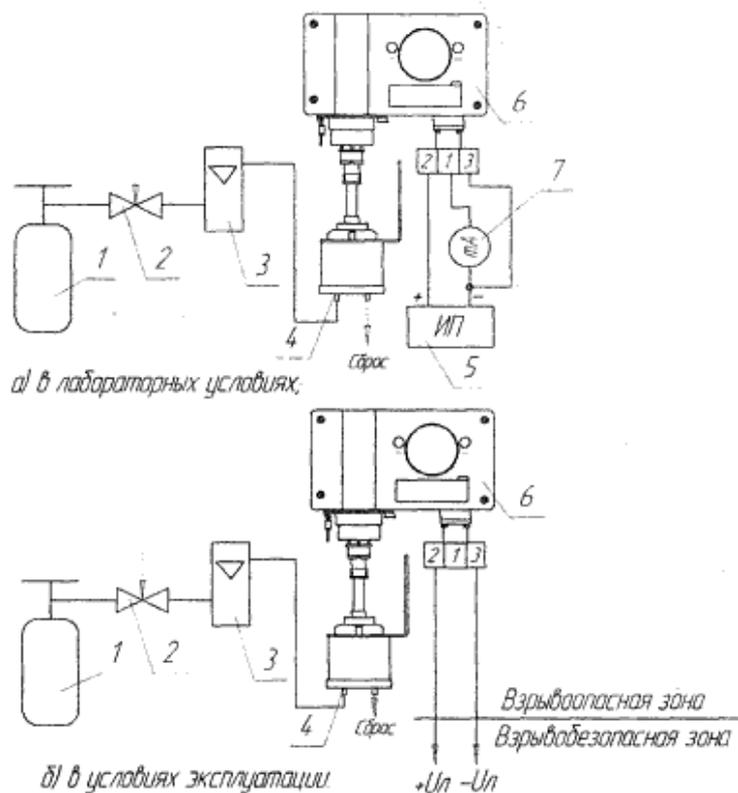


1 - баллон с ГСО-ПГС; 2 - вентиль точной регулировки (ВТР); 3 - индикатор расхода; 4 - колпачок поверочный; 5 - источник питания постоянного тока; 6 - сигнализатор; 7 - миллиамперметр

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5.

Баллон (1) и ВТР (2) предварительно соединить во взрывобезопасной зоне.

Рисунок 2.1 - Схема проверки работоспособности, корректировки нуля и чувствительности сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-14 по ГСО-ПГС



1 - баллон с ГСО-ПГС; 2 - вентиль точной регулировки (ВТР); 3 - индикатор расхода; 4 - колпачок по-
верочный; 5 - источник питания постоянного тока; 6 - сигнализатор; 7 - миллиамперметр.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5.

Баллон (1) и ВТР (2) предварительно соединить во взрывобезопасной зоне.

Рисунок 2.2 - Схема проверки работоспособности, корректировки нуля и чувствительности сигнали-
заторов СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16 по ГСО-ПГС.

- нажатием кнопки В подтвердить ввод значения порога, при запоминании порога на индика-
торе отобразится бегущий символ "-", нажатием кнопки Р вернуться в режим измерения.

При контроле ограниченного состава совокупности компонентов, указанных в приложении Ж,
сигнализация "ПОРОГ 2" сработает в диапазоне расчетных концентраций ($C_n - C_v$),
где C_n - нижняя расчетная граница диапазона, % НКПР, равная установленному значению порога
(P) по метану); C_v - верхняя расчетная граница диапазона, % НКПР, равная 0,5-II.

При этом необходимо учитывать погрешности измерения.

2.2.4.3 Закрепить сигнализатор согласно монтажному чертежу (см. приложение Д). При раз-
мещении сигнализаторов вне помещений для предотвращения воздействия воздушных потоков на
показания сигнализатора рекомендуется использовать ветрозащитный колпачок (поставляется по
отдельному заказу).

Для продления срока службы ТХД в среде, содержащей каталитические яды - серосодержа-
щие соединения, а также летучие соединения, содержащие атомы металлов, кремния, фосфора и
др., необходимо использовать фильтр (поглотитель), который поставляется по отдельному заказу.

2.2.4.4 При необходимости световой и звуковой сигнализации на расстоянии от места уста-
новки сигнализаторов может быть использован блок местной сигнализации БМС, поставляемый по
отдельному заказу. Схема подключения приведена в приложении Н.

2.2.4.5 При работе автономно сигнализаторы могут комплектоваться (по отдельному заказу)
блоком питания и сигнализации БПС-21М, предназначенным для питания и преобразования изме-
рительного сигнала сигнализаторов и других измерительных устройств, имеющих выходной токовый
сигнал (4 - 20) мА, и выдачи аварийной сигнализации при превышении установленных пороговых
значений. Схема подключения блока питания и сигнализации БПС-21М в сигнальные цепи сигнали-
заторов СТМ-30 приведена в приложении Л.

2.2.4.6 При необходимости проведения ручной настройки сигнализаторов может быть ис-
пользован пульт контроля. Схема подключения пульта контроля в сигнальные цепи сигнализаторов
СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 приведена в приложении М.

2.2.4.7 При работе сигнализатора с блоком отбора пробы (поставляется по отдельному за-
казу) должен непрерывно подаваться сжатый воздух в соответствии со схемой, изображенной в
приложении Р. Расход анализируемой среды контролировать по встроенному индикатору расхода.

2.3 Использование сигнализаторов

2.3.1 Сигнализаторы осуществляют непрерывный контроль содержания суммы горючих газов в воздухе рабочей зоны помещений и открытых площадок. Сигнализатор СТМ-30-13 предназначен только для измерения дозврывоопасной концентрации метана.

2.3.2 При превышении концентрацией контролируемых компонентов установленных пороговых значений срабатывает световая сигнализация:

- для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 - "ПОРОГ 1" (предупредительный) - прерывистое свечение красного индикатора единичного, и "ПОРОГ 2" (аварийный) - постоянное свечение красного индикатора единичного;

- для сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - ПОРОГ - постоянное свечение красного индикатора единичного.

2.3.3 При превышении концентрацией горючих газов верхнего диапазона измерений значение выходного токового сигнала ограничивается на уровне 23 мА.

2.3.4 При работе автономно сигнализаторы могут комплектоваться (по отдельному заказу) блоком питания и сигнализации БПС-21М ИБЯЛ.411111.042, предназначенным для питания и обработки информации от сигнализатора с унифицированным выходным сигналом (4 - 20) мА и выдачи аварийной световой и звуковой сигнализации при превышении/принижении заданного уровня сигнала, включения/выключения исполнительных устройств посредством контактов реле для предотвращения возможных аварийных ситуаций. Сигнализаторы также могут работать с аналогичными блоками питания и сигнализации. Схема подключения блоком питания и сигнализации БПС-21М в сигнальные цепи сигнализаторов приведена в приложении К.

ВНИМАНИЕ! Сигнализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости согласно ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97), что подтверждено сертификационными испытаниями. Использование сотовых телефонов и радиостанций различных мощностей и диапазонов частот в непосредственной близости от сигнализаторов может создавать помехи их работе, приводя к ложному срабатыванию сигнализаторов. Для большинства моделей сотовых телефонов и радиостанций малой мощности расстояние до сигнализатора должно быть не менее 2 м.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности сигнализаторов и способы их устранения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Выходной токовый сигнал меньше 3 мА, на цифровом индикаторе сообщение «-ЧЭ-» (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13)	выход из строя чувствительных элементов ТХД	Заменить ТХД или чувствительные элементы
Невозможность откорректировать чувствительность сигнализаторов по ГСО-ПГС №3, на цифровом индикаторе сообщение «-НЧ-» (для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13)	низкая чувствительность ТХД вследствие отравления рабочего чувствительного элемента соединениями хлора, серы и т.д., а также окончание срока службы ТХД	

3. Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации сигнализаторов необходимо проводить следующие контрольно-профилактические работы:

- 1) корректировка нуля и чувствительности сигнализаторов по ГСО-ПГС (один раз в 6 мес);
- 2) замену ТХД или чувствительных элементов (при необходимости).

3.2 Корректировка нуля и чувствительности сигнализаторов по ГСО-ПГС

3.2.1 Корректировку нуля и чувствительности сигнализаторов следует проводить при следующих условиях:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность (60 ± 30) %;
- атмосферное давление ($101,3 \pm 4$) кПа ((760 ± 30) мм рт. ст);
- состав и характеристики ГСО-ПГС, используемых при корректировке, даны в приложении Б;
- расход ГСО-ПГС устанавливать равным ($0,5 \pm 0,1$) л/мин;
- баллоны с ГСО-ПГС должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 24

ч;

- сигнализаторы должны быть выдержаны при температуре корректировки в течение 2 ч.

3.2.2 Собрать схему, изображенную на рисунке 2.1(6) - для СТМ-30-10, СТМ-30-14; рисунке 2.2(6) - для СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16. На источнике питания установить напряжение $(15 \pm 0,5)$ В с током ограничения (270 ± 10) мА.

3.2.3 Корректировки нуля

3.2.3.1 Включить источник питания, прогреть сигнализатор не менее 5 мин, затем подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 1 или выдержать на атмосферном воздухе в течение 3 мин.

3.2.3.2 Для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 выйти из режима измерения нажатием кнопки Р, нажатием кнопок ">", "<" выбрать "Cor0" - режим корректировки нуля (см. приложение Г); нажатием кнопки В войти в режим корректировки нуля. Кнопками ">", "<" установить по индикатору значение 0.00. Нажать кнопку В. На дисплее индицируется поочередное свечение центральных горизонтальных сегментов. Нажатием кнопки Р необходимо перейти в режим измерения.

Для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12 проверить показания миллиамперметра, которые должны быть равны $(4,00 \pm 0,16)$ мА и показания по индикатору, которые должны быть равны $(0,00 \pm 1,00)$ % НКПР. Для сигнализаторов СТМ-30-13 проверить показания миллиамперметра, которые должны быть равны $(4,00 \pm 0,16)$ мА, и показания по индикатору, которые должны быть равны $(0,00 \pm 0,02)$ % объемной доли.

3.2.3.3 Для сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 потенциометром "0" установить выходной токовый сигнал на уровне $(4,00 \pm 0,01)$ мА.

3.2.4 Корректировка чувствительности

3.2.4.1 Подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 3 и течение 3 мин.

3.2.4.2 Для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 выйти из режима измерения нажатием кнопки Р, нажатием кнопок ">", "<" выбрать "CorC" - режим корректировки чувствительности (см. приложение Г), нажатием кнопки В войти в режим корректировки чувствительности.

Кнопками ">", "<" установить по индикатору значение концентрации ГСО-ПГС №3 в % НКПР для сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12 и в % объемной доли для сигнализаторов СТМ-30-13. Нажать кнопку "В".

На дисплее индицируется поочередное свечение центральных горизонтальных сегментов. Нажатием кнопки Р необходимо перейти в режим измерения. Проверить показания миллиамперметра, которые должны быть равны рассчитанным по формуле 1.1, и показания по индикатору, которые должны соответствовать значению концентрации ГСО-ПГС №3. Погрешность при корректировке чувствительности не должна превышать $\pm 0,2 \Delta_d$.

Нажатием кнопки Р выйти в режим измерения, на цифровом индикаторе должно отобразиться значение измеренной концентрации. Контролировать срабатывание световой сигнализации превышения порога.

3.2.4.3 Для сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 потенциометром "Р" установить показания миллиамперметра равными рассчитанным по формуле (1.1) для ГСО-ПГС №3. Контролировать срабатывание световой сигнализации превышения.

3.2.5 Сигнализатор готов к работе.

3.3 Замена ТХД

3.3.1 Замена ТХД производится в следующих случаях:

- при перегорании чувствительного элемента, о чем свидетельствует отсутствие выходного токового сигнала;

- при невозможности произвести корректировку пуля и чувствительности сигнализатора;

- при механических повреждениях, влияющих на работоспособность и взрывозащищенность ТХД, выявляемых при внешнем осмотре и ремонте сигнализаторов.

3.3.2 Для замены ТХД и чувствительных элементов необходимо:

- сигнализаторы СТМ-30-10, СТМ-30-14 (см. рисунок 1.3):

- 1) отвинтить защитную крышку с корпуса датчика (1);
- 2) отвинтить винты, крепящие ТХД к корпусу сигнализатора;
- 3) отвинтить винты крепления корпуса сигнализатора;
- 4) извлечь ТХД из корпуса, отсоединить разъем;
- 5) установить новый ТХД и произвести сборку в обратном порядке;

- сигнализаторы СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16 (см. рисунки 1.4, 1.5):

- 1) отвинтить защитную крышку с корпуса выносного датчика (5);
- 2) отвинтить винты, крепящие выносной датчик к корпусу сигнализатора;
- 3) извлечь ТХД из корпуса, демонтировав кабель;
- 4) установить новый ТХД или заменить чувствительные элементы, произвести сборку в обратном

порядке.

3.3.3 Для замены комплекта чувствительных элементов необходимо:

- 1) отвинтить защитную крышку с корпуса датчика;
- 2) отвинтить винты, крепящие ТХД к корпусу сигнализатора;
- 3) отвинтить винты крепления корпуса сигнализатора;
- 4) извлечь ТХД из корпуса, отсоединить разъем;
- 5) отвинтить два винта на ТХД и снять пластину;
- 6) заменить чувствительные элементы и произвести сборку в обратном порядке.

3.3.4 После установки ТХД включить сигнализатор, прогреть его и проверить работоспособность согласно п.2.2.3.

4. Хранение

4.1 Хранение сигнализаторов должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69 при:

- температуре окружающей среды: от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительной влажности: до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферном давлении: от 84 до 107 кПа.

Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 Условия хранения сигнализаторов после снятия упаковки не должны отличаться от предельных условий эксплуатации.

4.3 В условиях складирования сигнализаторы должны храниться на стеллажах.

4.4 Воздух помещений, в которых хранятся сигнализаторы, не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5. Транспортирование

5.1 Условия транспортирования сигнализаторов должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69 при:

- температуре окружающей среды: от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительной влажности: до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферном давлении: от 84 до 107 кПа.

5.2 Сигнализаторы должны транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

5.4 При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности сигнализаторов.

6. Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие сигнализаторов требованиям технических условий ИБЯЛ.424339.001 ТУ часть 2 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации сигнализаторов - 24 мес, ТХД - 12 мес со дня отгрузки их потребителю.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен изготовителем на время, затраченное на гарантийный ремонт сигнализаторов, о чем делается отметка в руководстве по эксплуатации.

7. Сведения о рекламациях

7.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

7.2 При отказе в работе или неисправности сигнализаторов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки сигнализаторов предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

7.3 Изготовитель производит послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание сигнализаторов по отдельным договорам.

Приложение А (обязательное)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СИГНАЛИЗАТОРЫ СТМ-30

Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы СТМ-30 (в дальнейшем - сигнализаторы), и устанавливает методику первичной (при выпуске их производства, после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

А.1 Операции поверки

А. 1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции в соответствии с таблицей А. 1.1.

Таблица А.1 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	А.6.1	да	да

Опробование: - проверка работоспособности сигнализатора; - проверка электрического сопротивления изоляции; - проверка электрической прочности изоляции	A.6.2		
	A.6.2.1	да	да
	A.6.2.2	да	да
	A.6.2.3	да	нет
Определение метрологических характеристик: - определение основной абсолютной погрешности сигнализатора по поверочному компоненту; - определение допускаемой вариации выходного сигнала по поверочному компоненту; - определение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализатора; - определение времени срабатывания сигнализации	A.6.3		
	A.6.3.1	да	да
	A.6.3.2	да	да
	A.6.3.3	да	да
	A.6.3.4	да	да

А 1.2 При получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции поверка сигнализатора прекращается.

А.2 Средства поверки

А.2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице А.2.1.

Таблица А.2.1

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
A.4.1; A.6	термометр лабораторный ТЛ-2М, диапазон измерений (0-100) °С, цена деления 1°С; ТУ 22-2021.0003-88
A.4.1; A.6	барометр-анероид М-67 диапазон измерения от 610 до 790 мм рт. ст., ТУ -25-04- 1797-75
A.4.1; A.6	психрометр аспирационный электрический М-34. Предел измерения от 10 до 100 %. ТУ -25- 1607.054-85
A.6.2	универсальная пробойно-испытательная установка УПУ-10М ОН 097 2029-80, переменное напряжение от 1 до 10 кВ
A.6.2	мегомметр Ф 4101 ГОСТ 9038-90, диапазон измерения от 0 до 100 МОм, погрешность ± 2,5 %
A.6.2; A.6.3	колпачок поверочный: СТМ-30-10, СТМ-30-14 - ИБЯЛ. 753773. 008-01; СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16 - ИБЯЛ.305131.014
A.6.2; A.6.3	секундомер СДСпр1-2 ТУ25- 1819.0021-90
A.6.2; A.6.3	ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ, кл.4, ТУ 25-02.070213-82
A.6.2; A.6.3	вентиль точной регулировки ВТР, РУ-150 атм. ИБЯЛ.306249.011
A.6.2; A.6.3	трубка поливинилхлоридная гибкая ПВХ 4х1,5; ТУ 6-0 1-2- 120-73
A.6.2; A.6.3	источник постоянного напряжения Б5-8
A.6.2; A.6.3	миллиамперметр М2044, ГОСТ 8711-93, кл. 0,2
A.6.2; A.6.3	поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) по ТУ 6-16-2956-92, согласно Приложению Б

А.2.2 Все основные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением, действующие паспорта.

А.2.3 Допускается применение других средств поверки, отличных от перечисленных, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

А.3 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

А.3.1 Требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 03-576-03), утвержденным постановлением № 91 Госгортехнадзора России от 11.06.2003 г.

А.3.2 Сброс газа при поверке сигнализатора по ГСО-ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно "Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03), утвержденным постановлением № 9 ГГТН РФ от 18.03.2003 г.

А.3.3 Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

А.3.4 В помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить.

А.3.5 К поверке допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж.

А.4 Условия поверки

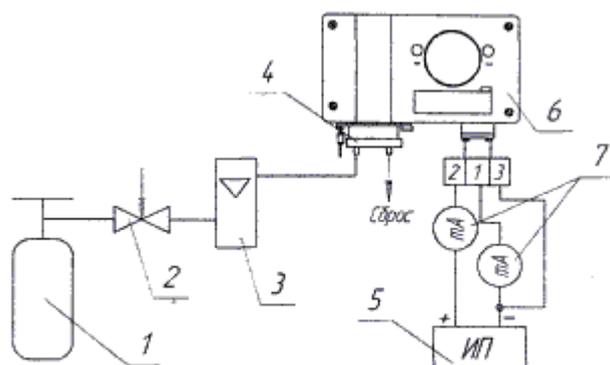
А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С: 20 ± 5 ;
- относительная влажность, %: 65 ± 15 ;
- атмосферное давление, кПа: $101,3 \pm 4$; (760 ± 30 мм рт. ст.);
- механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля (кроме поля Земли), влияющие на метрологические характеристики, должны быть исключены;
- прямые солнечные лучи и сквозняки должны быть исключены;
- расход ГСО-ПГС: $(0,5 \pm 0,1)$ л/мин;
- отсчет показаний проводить через 3 мин после подачи ГСО-ПГС.

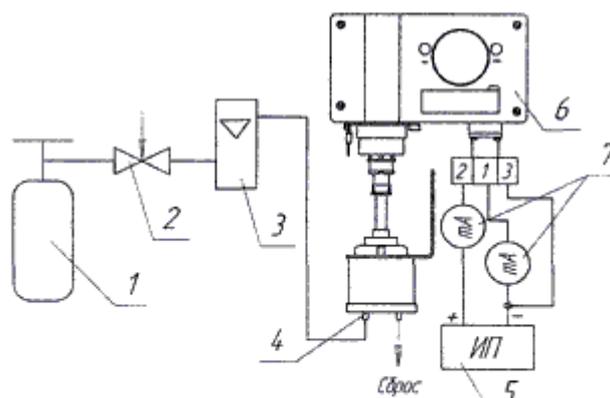
А.5 Подготовка к поверке

А.5.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и подготовить сигнализатор к работе согласно разделу 2 настоящего руководства по эксплуатации;
- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- проверить наличие паспортов и сроки годности ГСО-ПГС;
- выдержать сигнализатор и баллоны с ГСО-ПГС при температуре поверки в течение 24 ч;
- подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- подключить сигнализатор согласно схеме, изображенной на рисунке А.1.



а) сигнализаторы СТМ-30-10, СТМ-30-14,



б) сигнализаторы СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13,
СТМ-30-15, СТМ-30-16.

1 - баллон с ГСО-ПГС; 2 - вентиль точной регулировки; 3 - ротаметр; 4 - колпачок поверочный; 5 - источник питания постоянного тока; 6 - сигнализатор; 7 - миллиамперметр.

Газовые соединения выполнить трубкой ПВХ 4x1,5.

Рисунок А.1 - Схема поверки сигнализаторов по ГСО-ПГС

А.6 Проведение поверки

А.6.1 Внешний осмотр

А.6.1.1 При внешнем осмотре сигнализатора должно быть установлено:

- 1) отсутствие внешних механических повреждений (царапин, вмятин и др.), влияющих на метрологические характеристики сигнализатора;
- 2) наличие пломб;
- 3) наличие маркировки сигнализатора, согласно разделу 1 настоящей руководству по эксплуатации;
- 4) комплектность сигнализатора, согласно разделу 1 настоящего руководства по эксплуатации;
- 5) исправность органов управления, настройки и коррекции. Примечание - проверку комплектности сигнализатора проводят только при первичной поверке при выпуске из производства.

А.6.1.2 Сигнализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

А.6.2 Опробование

А.6.2.1 Проверка работоспособности сигнализатора.

А.6.2.1.1 Включить сигнализатор в сеть и провести проверку работоспособности согласно п.2.2.3 настоящего руководства по эксплуатации.

А.6.2.1.2 Сигнализатор считается работоспособным, если его показания находятся в пределах основной абсолютной погрешности.

А.6.2.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

А.6.2.2.1 Проверку электрического сопротивления изоляции проводить при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80 %. Электрическое питание должно быть отключено. ГСО-ПГС во время испытаний через сигнализатор не пропускать.

А.6.2.2.2 Измерение электрического сопротивления изоляции проводить мегомметром Ф4101. Испытательное напряжение 500 В прикладывать между соединенными вместе контактами 1 - 3 разъема Х1 и корпусом сигнализатора.

А.6.2.2.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если полученные значения электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

А.6.2.3 Проверка электрической прочности изоляции

А.6.2.3.1 Проверку электрической прочности изоляции проводить на пробойной установке УПУ-10М при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С и относительной влажности до 80%. Электрическое питание отключено. ГСО-ПГС во время испытаний через сигнализатор не пропускать.

А.6.2.3.2 Испытательное, практически синусоидальное напряжение амплитудой 500 В частотой 50 Гц прикладывать между соединенными вместе контактами 1 - 3 разъема Х1 и корпусом сигнализатора.

Испытательное напряжение должно изменяться от 0 до заданного значения за время от 5 до 20 с. Снижение испытательного напряжения от заданного значения до нуля осуществлять в течение такого же времени. Изоляцию выдержать под действием испытательного напряжения в течение 1 мин.

А.6.2.3.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если за время испытания не наблюдается признаков пробоя изоляции.

А.6.3 Определение метрологических характеристик

А.6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности сигнализатора по поверочному компоненту

А.6.3.1.1 Для определения основной абсолютной погрешности сигнализатора пропустить ГСО-ПГС в последовательности №№ 1-2-3-2-1-3. Характеристики ГСО-ПГС приведены в Приложении Б.

Примечание - при периодической поверке допускается подача ГСО-ПГС в последовательности №№ 1-2-3-2.

А.6.3.1.2 В каждой точке проверки фиксировать показания сигнализаторов по цифровому индикатору (в зависимости от исполнения) и по миллиамперметру, подключенному к токовому выходу (см. рисунок А.1).

А.6.3.1.3 Рассчитать значение основной абсолютной погрешности сигнализатора (Δ) в каждой точке поверки по формуле:

$$\Delta = C_j - C_d, \quad (A.1)$$

где C_j - значение концентрации поверочного компонента в каждой точке поверки, рассчитанное по формуле (А.2) или считанное по цифровому индикатору, % НКПР (для исполнения СТМ-30-13 - объемная доля, %);

C_d - действительное значение концентрации поверочного компонента в каждой точке поверки, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, % НКПР (для исполнения СТМ-30-13 - объемная доля, %).

$$C_j = (I_j - I_0) / K_n, \quad (A.2)$$

где I_j - значение выходного токового сигнала сигнализатора, мА;

I_0 - начальный уровень выходного токового сигнала, равный 4 мА;

$K_{п}$ - номинальный коэффициент преобразования согласно разделу 1 настоящего руководства по эксплуатации.

А.6.3.1.4 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если основная абсолютная погрешность сигнализатора в каждой точке поверки не превышает 5,0 % НКПР (для исполнения СТМ-30-13 - 0,2 % объемной доли); и при подаче ГСО-ПГС № 2 и (или) ГСО-ПГС № 3 происходит срабатывание порогового устройства.

А.6.3.2 Определение допускаемой вариации выходного сигнала сигнализатора по поверочному компоненту

А.6.3.2.1 Определение вариации выходного сигнала проводить одновременно с определением основной абсолютной погрешности при подаче ГСО-ПГС № 2.

А.6.3.2.2 Значение вариации выходного сигнала определять по формуле:

$$V = C_{б} - C_{м}, \quad (A.3)$$

где $C_{б}$ ($C_{м}$) - значение концентрации, рассчитанное по формуле (А.2) или считанное по цифровому индикатору, при подходе к точке проверки со стороны больших (меньших) значений содержания поверочного компонента, % НКПР (для исполнения СТМ-30-13 - объемная доля, %).

А.6.3.2.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если полученное значение вариации не превышает 2,5 % НКПР (для исполнения СТМ-30-13 - 0,1 % объемной доли).

А.6.3.3 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализатора

А.6.3.3.1 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализаторов СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13

А.6.3.3.1.1 Для определения основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства подать на сигнализатор ГСО-ПГС № 2, выдержать 3 мин, убедиться в установлении показаний.

А.6.3.3.1.2 Установить значение порога срабатывания равным показаниям сигнализатора минус 1,0 % НКПР (0,04 % объемной доли). Убедиться в срабатывании порогового устройства сигнализатора.

А.6.3.3.1.3 Установить значение порога срабатывания равным показаниям сигнализатора плюс 1,0 % НКПР (0,04 % объемной доли). Убедиться в несрабатывании порогового устройства сигнализатора.

А.6.3.3.2 Определение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16

А.6.3.3.2.1 Для определения основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства, вращая резистор "0", убедиться в срабатывании индикатора единичного ПОРОГ. Зафиксировать показания миллиамперметра, при котором происходит срабатывание порогового устройства.

А.6.3.3.2.2 Рассчитать значение концентрации, при которой происходит срабатывание порогового устройства по формуле:

$$C_{п} = (I - I_0) / K_{п}, \quad (A.4)$$

где I - значение тока, при котором произошло срабатывание порогового устройства, мА

А.6.3.3.2.3 Рассчитать значение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства по формуле:

$$\Delta_{пор} = C_{п} - C_{оп}, \quad (A.5)$$

где $C_{оп}$ - установленное значение концентрации срабатывания порогового устройства, равное 11,0 % НКПР.

А.6.3.3.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если для сигнализатора:

- СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13 происходит срабатывание (несрабатывание) порогового устройства по п. А.6.3.3.1.2 (п. А.6.3.3.1.3), что означает, что значение абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства не превышает 1,0 % НКПР;

- СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16 полученное значение основной абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства не превышает 1,0% НКПР.

А.6.4 Определение времени срабатывания сигнализации

А.6.4.1 Определение времени срабатывания сигнализации сигнализатора СТМ-30-10, СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13

А.6.4.1.1 Для определения времени срабатывания сигнализации установить значение порога срабатывания порогового устройства равным значению, рассчитанному по формуле:

$$C_{п} = C_{д2} / 1,6, \quad (A.6)$$

$C_{д2}$ - действительное значение концентрации, указанное в паспорте на ГСО-ПГС № 2.

А.6.4.1.2 Выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе или продуть ГСО-ПГС № 1. Затем отсоединить от колпачка поверочную газоподводящую трубку и продуть через нее ГСО-ПГС № 2 в течение 5 с.

А.6.4.1.3 Подключить газоподводящую трубку к колпачку поверочному, включить секундомер. Определить время между моментом подключения трубки и срабатыванием сигнализации.

А.6.4.2 Определение времени срабатывания сигнализации сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СГМ-30-16

А.6.4.2.1 Для определения времени срабатывания сигнализации подсоединить баллон с ГСО-ПГС № 2.

А.6.4.2.2 Открыть вентиль на баллоне и вентилем точной регулировки установить расход ГСО-ПГС по ротаметру 1,3 л/мин.

А.6.4.2.3 Через 3 мин переменным резистором "⤴" (при необходимости переменным резистором "0"), находящимся на лицевой панели сигнализатора, установить показание по миллиамперметру 9,63 мА, что соответствует 17,6 % НКПР. После проверки времени срабатывания сигнализации произвести корректировку показаний сигнализатора.

А.6.4.2.4 Закрыть вентиль на баллоне, вентиль точной регулировки оставить открытым и отсоединить баллон.

А.6.4.2.5 Выдержать сигнализатор на атмосферном воздухе или продуть ГСО-ПГС № 1 в течение 1 мин.

А.6.4.2.6 Подключить баллон с ГСО-ПГС № 2, открыть вентиль на баллоне, подсоединить подводящую газ трубку к колпачку и одновременно включить секундомер (сброс осуществлять в вытяжной шкаф).

А.6.4.2.7 Зафиксировать время срабатывания сигнализации - сработала индикация сигнализатора.

А.6.4.2.8 Закрыть вентиль на баллоне.

ВНИМАНИЕ! При определении времени срабатывания длина подводящих трубок должна быть не более 2 м.

А.6.4.3 Сигнализатор считается выдержавшим испытание, если зафиксированное время срабатывания сигнализации не превышает 7 с.

А.7 Оформление результатов поверки

А.7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

А.7.2 Сигнализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признают годным к применению и клеймят путем нанесения оттиска поверительного клейма на корпусе сигнализатора, делают соответствующую отметку в ИБЯЛ.424339.001 РЭ часть 2 (при первичной поверке) или выдают свидетельство о поверке (при периодической поверке) согласно ПР 50.2.006-94.

А.7.3 При отрицательных результатах поверки клеймо предыдущей поверки гасят, эксплуатацию сигнализатора запрещают и направляют в ремонт. В технической документации делают отметку о непригодности, выдают извещение установленной формы согласно ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности и аннулируют свидетельство о поверке.

Приложение Б (обязательное)

Перечень ГСО-ПГС, используемых при поверке сигнализаторов

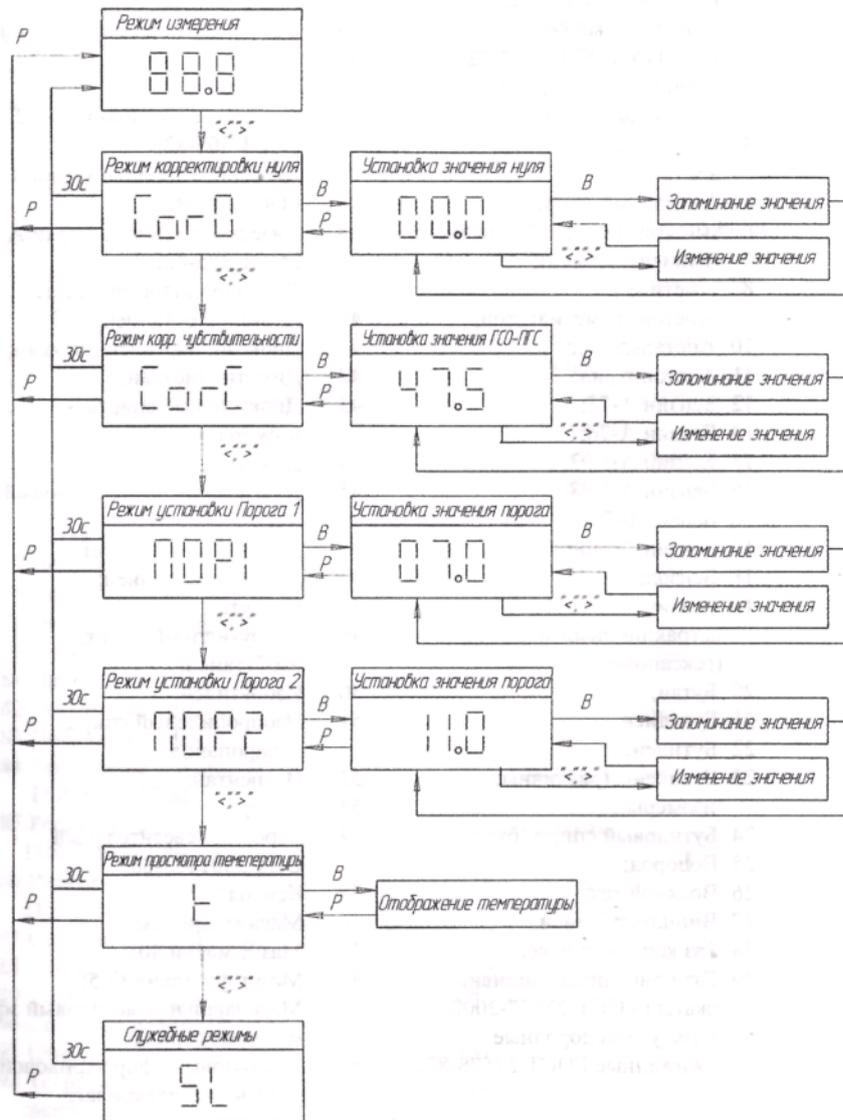
№ ГСО-ПГС	Компонентный состав	Единица физической величины	Характеристика ГСО-ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Содержание определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
1	Воздух кл. 1 ГОСТ 17433-80					
2	CH ₄ -воздух	объемная доля (% НКПР)	0,94 (21,4)	± 0,06 (± 1,4)	± 0,04 (± 0,9)	3905-87
3	CH ₄ -воздух		1,82 (41,4)	± 0,06 (± 1,4)	± 0,04 (± 0,9)	3906-87

Примечания

1. 100 % НКПР соответствует объемной доли метана 4,40 %, согласно приложению А ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1:1998).

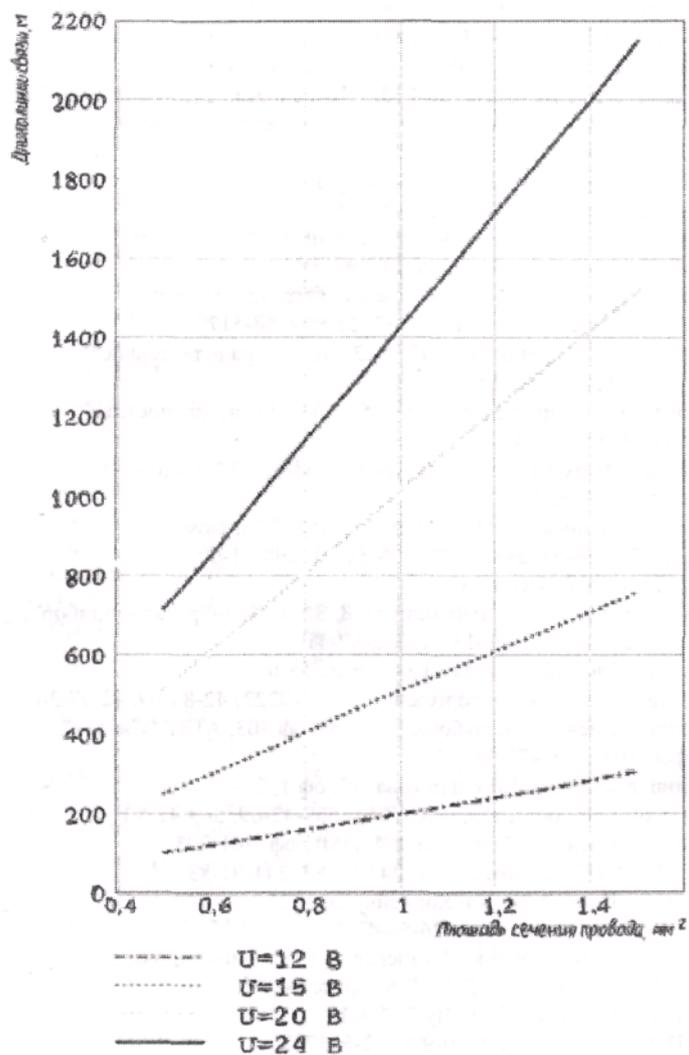
2. Допускается использовать вместо ГСО-ПГС №1 атмосферный воздух, при условии отсутствия в нем агрессивных примесей и горючих газов.

Приложение Г
(справочное)
Сигнализаторы СГМ-30-10, СГМ-30-11, СГМ-30-12, СГМ-30-13.
Схема режимов работы



Приложение К (справочное)

Зависимость длины линии связи от напряжения источника питания и сечения проводника кабеля для сигнализаторов СГМ-30



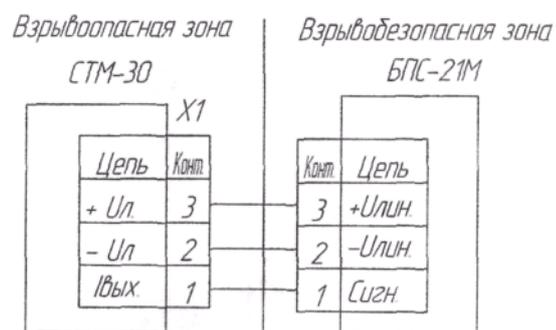
Марка	Стандарт	Форма сечения	Производитель
ШВВП-3x0,5 3x0,75	ГОСТ 7399-97		ОАО "Подольсккабель"
ПВС-3x0,5 3x0,75 3x1,0 3x1,5	ГОСТ 7399-97		ОАО "Подольсккабель"
ШВЛ-3x0,5 3x0,75	ГОСТ 7399-97		ОАО "Подольсккабель"
ШТЛ-3x0,12	ТУ16-505.268-76		ОАО "Подольсккабель" АО "Уфимкабель"
ППВ-3x0,75 3x1,0 3x1,5	ГОСТ 6323-79		ОАО "Подольсккабель"
ШВВ-3x0,35	ТУ16-505.409-77		АО "Уфимкабель"
РПШ-3x0,35 3x0,5 3x0,75 3x1,0 3x1,5	ТУ16-К18.001-89		АО "Уфимкабель"

Некоторые марки монтажных проводов для использования и качестве линий связи.

Таблица К.1

Приложение Л (справочное)

Схема подключения блока питания и сигнализации БПС-21М в сигнальные цепи сигнализаторов СТМ-30



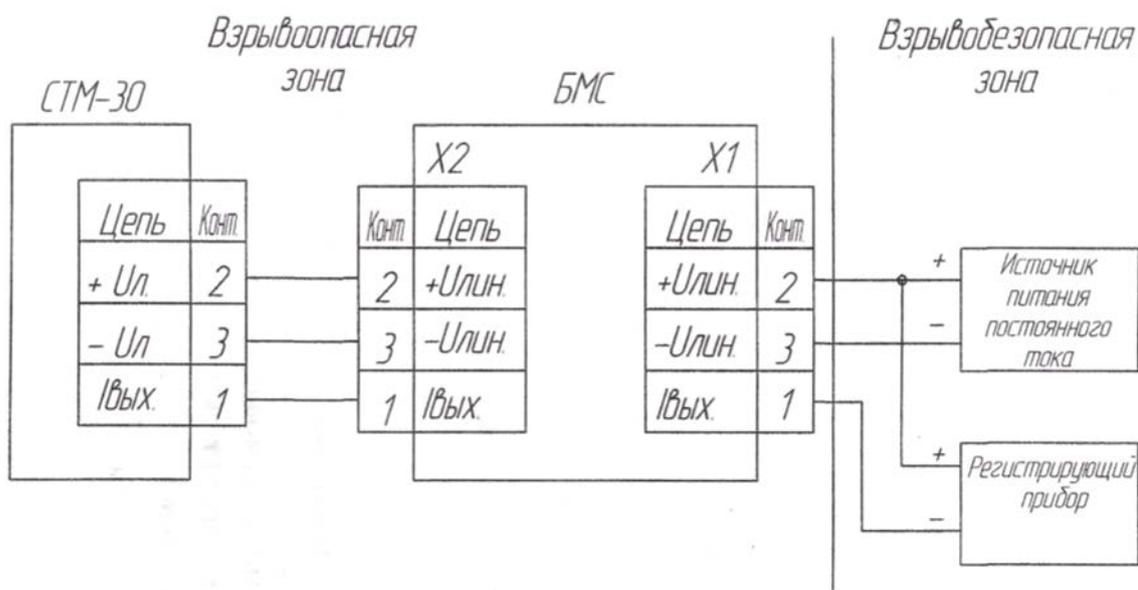
Приложение М (справочное)

Схема подключения пульта контроля в сигнальные цепи сигнализаторов СТМ-30-14, СТМ-30-15, СТМ-30-16



Приложение Н
(справочное)

Схема подключения блока местной сигнализации БМС
в сигнальные цепи сигнализаторов СТМ-30



Приложение П (справочное)

Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов

П.1 Суммарная масса драгоценных материалов в сигнализаторах, примененных в их со-

ставных частях, в том числе и в покупных изделиях, приведена в таблице П.1.

Таблица П.1

Наименование	Содержание, г		
	золото	платина	серебро
СТМ-30-10	0,002	0,0006	0,0255
СТМ-30-11	0,002	0,0006	0,0406
СТМ-30-12	0,002	0,0006	0,0406
СТМ-30-13	0,002	0,0006	0,0406
СТМ-30-14	0,002	0,0006	0,0255
СТМ-30-15	0,002	0,0006	0,0406
СТМ-30-16	0,002	0,0006	0,0406

П.2 Суммарная масса цветных металлов в сигнализаторах приведена в таблице П.2.

Таблица П.2

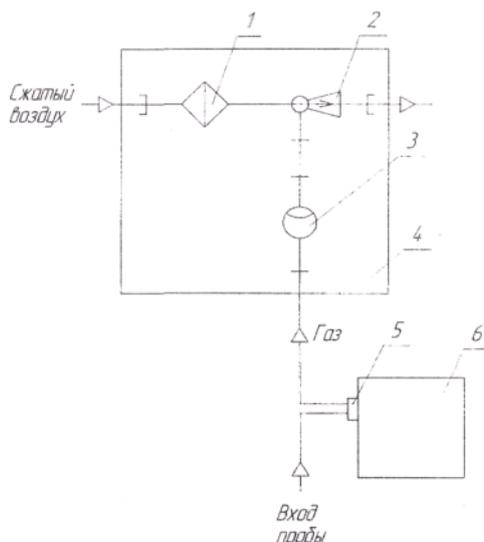
Наименование	Содержание, г	
	сплавы алюминия	сплавы меди
СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13, СТМ-30-15, СТМ-30-16	3	95,5

Приложение Р (справочное)

Схема подключения сигнализатора СТМ-30 к блоку пробоотбора

Р. 1 Подключение сигнализатора к блоку пробоотбора выполнить согласно схеме рисунка Р. 1 следующим образом:

- 1) на сигнализатор (6) надеть колпачок поверочный (5) (из комплекта ЗИП);
- 2) соединить трубкой ПВХ 4×1,5 (поставляется по отдельному заказу) входной штуцер колпачка поверочного с местом отбора пробы;
- 3) соединить трубкой ПВХ 4×1,5 выходной штуцер колпачка поверочного с входом ГАЗ блока пробоотбора (4).



- 1 - фильтр; 2 - эжектор; 3 - индикатор расхода регулируемый; 4 - блок пробоотбора; 5 - колпачок поверочный; 6 - сигнализатор.

Рисунок Р.1 - Схема подключения сигнализатора к блоку пробоотбора

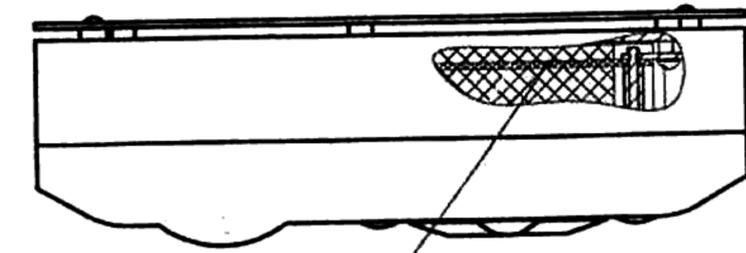
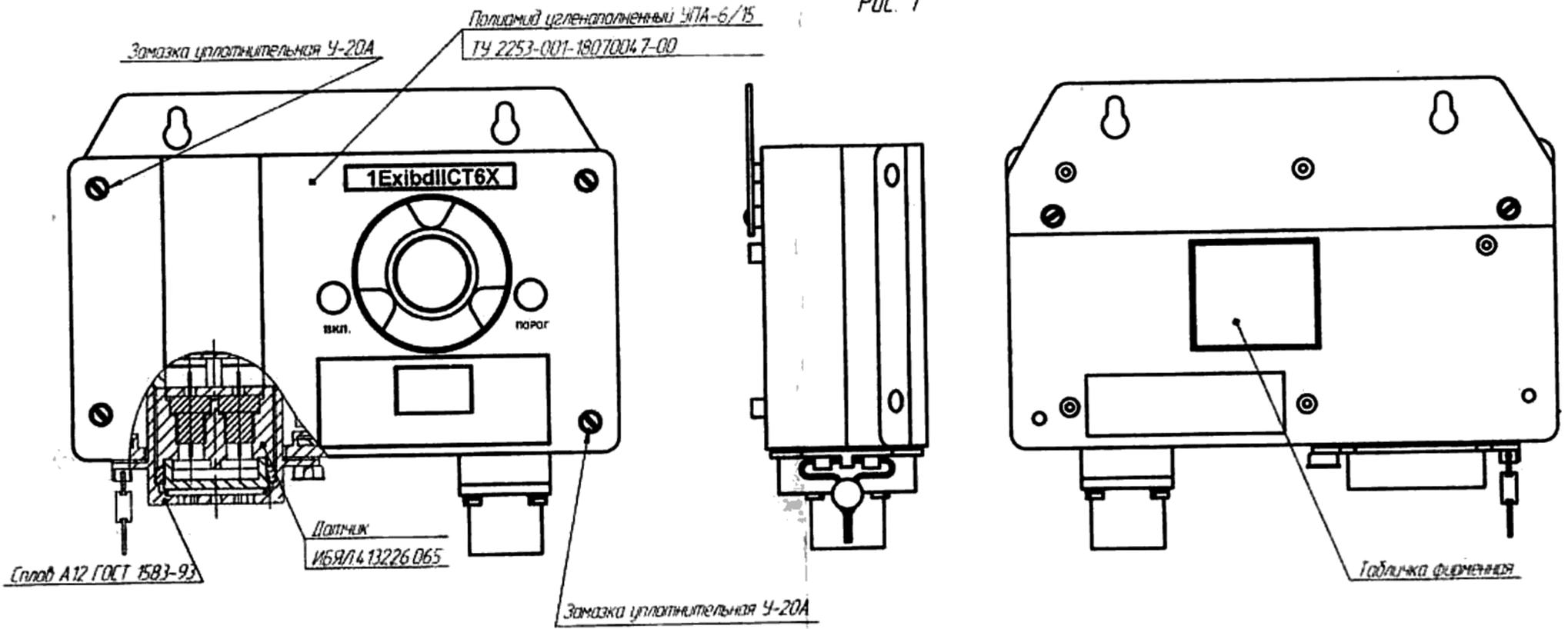
Р.2 Для присоединения линии сжатого воздуха к блоку пробоотбора необходимо:

- 1) на металлическую трубку с наружным диаметром 6 мм надеть накидную гайку с резьбой

M14x1;

- 2) присоединяемый конец металлической трубки развальцевать под углом 60° ;
- 3) развальцованный конец трубки присоединить к блоку пробоотбора;
- 4) гайку плотно завернуть.

Рис. 1

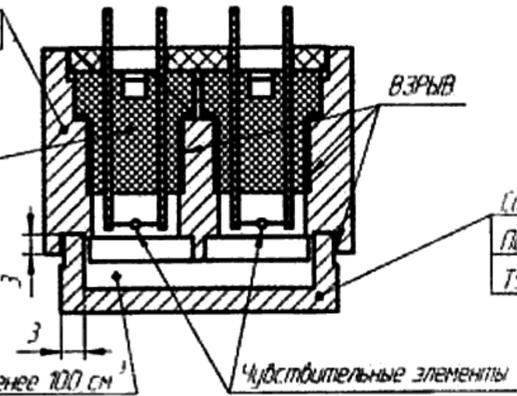


Плата преобразователя питания
искробезопасного ИБЯЛ 687243470

Датчик
ИБЯЛ 413226 065

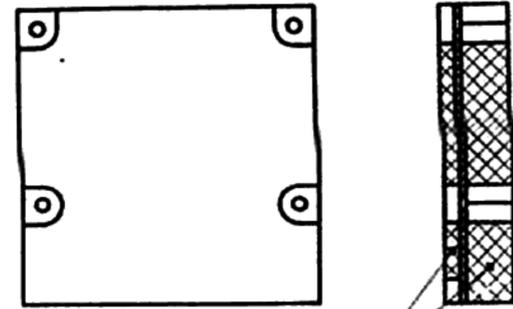
Основание ИБЯЛ 714323010
Сплав Д16Т ГОСТ 21488-76

Держатель ИБЯЛ 685261015
Полиамид ПА-6-210КС
ОСТ 6-011-498-76



Стакан ИБЯЛ 714323010
Порошок расплывенный бронзовый 1/р Бр 010 Ø0,3
ТУ РБ 05893847004-97

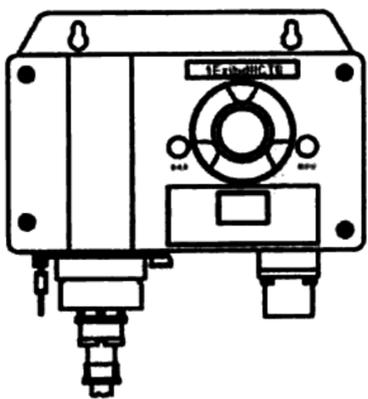
Плата преобразователя питания
искробезопасного ИБЯЛ 687243470



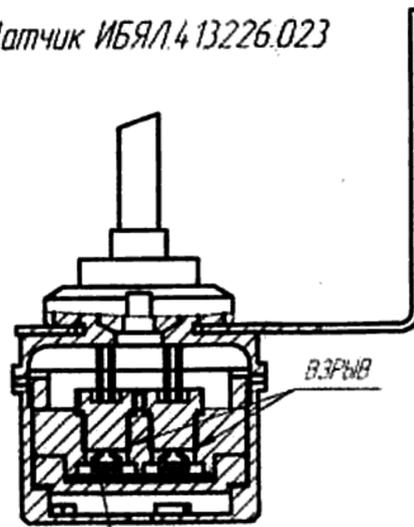
Клей-композит Э/К-12

Обозначение	Рисунок
ИБЯЛ 424339001-10, -14	1
ИБЯЛ 424339001-11, -12, -13, -15, -16	2

Рис. 2
Остальное - см. Рис. 1



Датчик ИБЯЛ 413226 023



Свободный объем менее 100 см³

Датчик ИБЯЛ 413226 023

1 Взрывонепроницаемость датчиков ИБЯЛ 413226 065 и ИБЯЛ 413226 023 обеспечивается заключением чувствительных элементов во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из основания, стакана и держателей.

Держатели образуют с основанием взрывонепроницаемое соединение.

2 На поверхностях, обозначенных словом "ВЗРЫВ" (клеевой шов), наличие раковин, трещин, отслоений и других механических повреждений не допускается. Подтеки клея не более 0,5 мм.

В резьбовых соединениях, обозначенных словом "ВЗРЫВ", должны быть в зацеплении пять полных неподрезанных непрерывных ниток. Задницы, раковины, трещины и другие дефекты на поверхностях, обеспечивающих взрывозащиту, не допускаются.

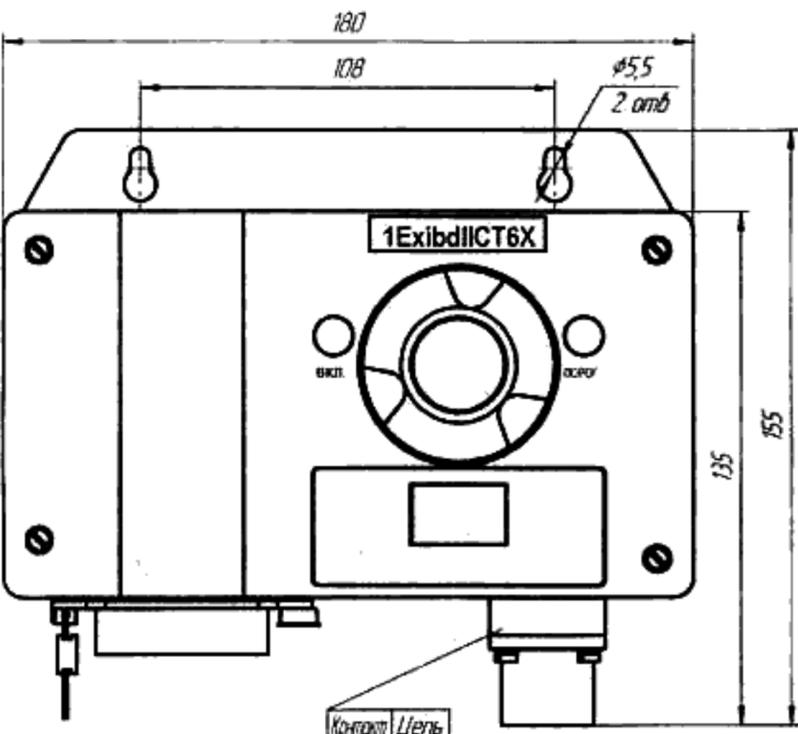
3 Гидравлическое испытание оболочки датчика производится давлением 588 кПа (6 кгс/см²) в течение 2 мин. Деформация стакана, основания и нарушение клевого соединения не допускаются.

4 Для обеспечения искробезопасности цепей применена плата преобразователя питания искробезопасного.

5 Для заливки платы преобразователя питания искробезопасного применен клей-композит Э/К-12 ТУ 2252-384-56897835-2005. В залитом слое трещины, раковины, воздушные пузырьки не допускаются. Минимальная толщина залитого слоя над элементами должна быть не менее 3 мм.

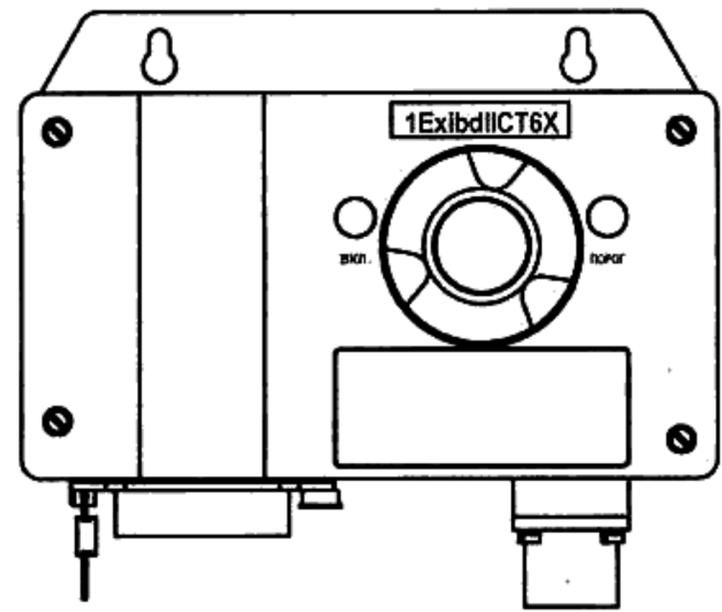
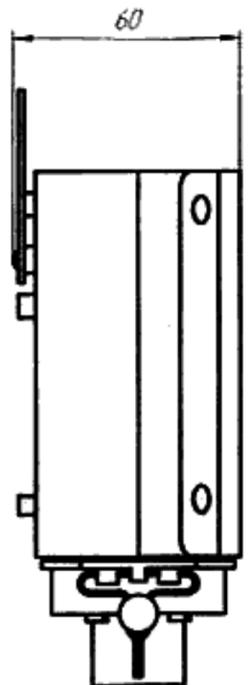
6 Защита от умышленного вскрытия обеспечивается за счет опломбирования крепежных винтов. Пломбирование производится ОТК предприятия-изготовителя замазкой уплотнительной У-20А ТУ 38 105357-85 по ГОСТ 13680-73.

Приложение Д
(справочное)
Сигнализаторы СТМ-30. Монтажный чертеж

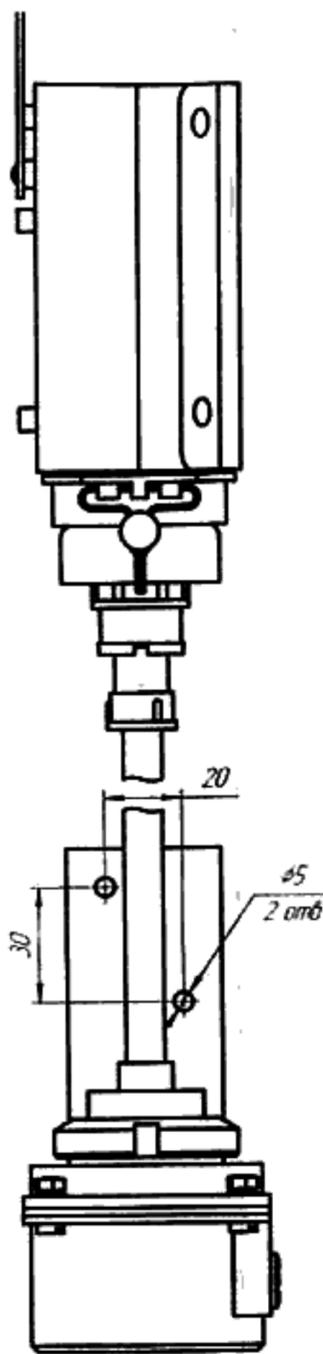
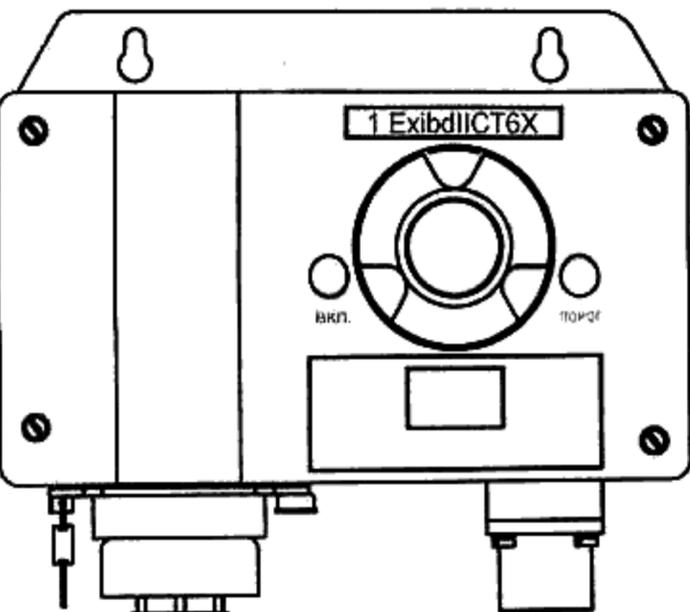


Контакт	Цель
2	+Uп
3	-Uп
1	Uвых

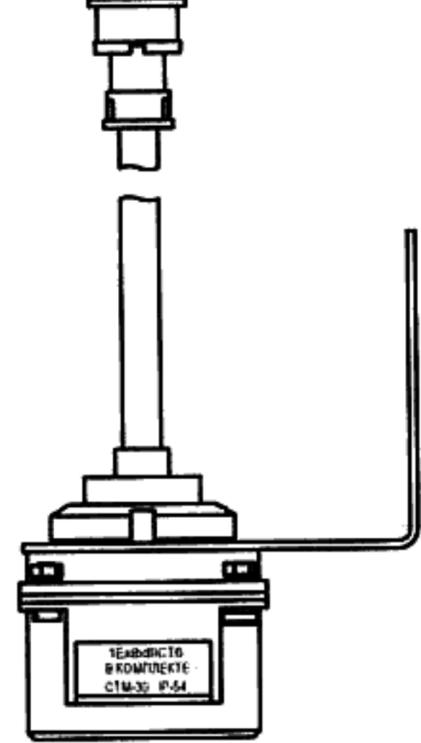
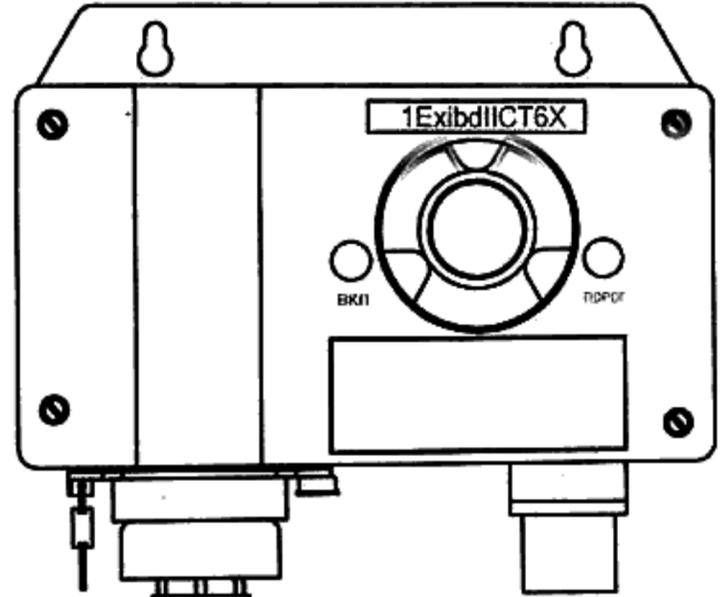
а) сигнализаторы СТМ-30-10.



б) сигнализаторы СТМ-30-14.



в) сигнализаторы СТМ-30-11, СТМ-30-12, СТМ-30-13.



г) сигнализаторы СТМ-30-15, СТМ-30-16.

1. Размеры для справок.
2. При монтаже пользоваться ИБЯ/424339001 РЗ часть 2.