ЗАКАЗАТЬ: СТХ-17 сигнализатор-эксплозиметр

УТВЕРЖДЕН
5В2.840.392-79 РЭ-ЛУ
ДКПП 33.20.53.190
ОКП 42 1511

UA1.064

ME92

СИГНАЛИЗАТОР-ЭКСПЛОЗИМЕТР ТЕРМОХИМИЧЕСКИЙ СТХ-17

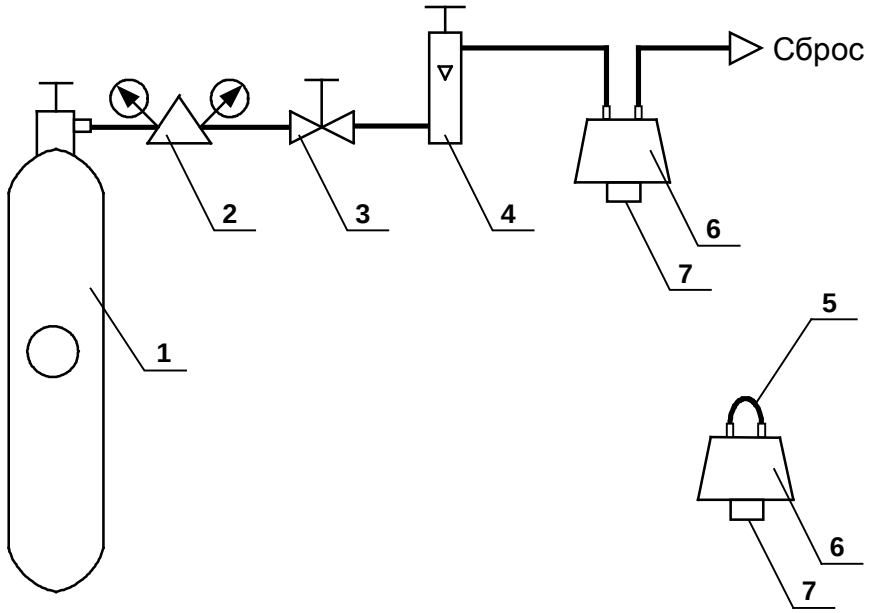
Руководство по эксплуатации
5В2.840.392-79 РЭ

2007

ВНИМАНИЕ! В результате совершенствования сигнализатора-эксплозиметра термохимического СТХ-17 возможны незначительные конструктивные и схемные изменения, не влияющие на взрывозащищенность, технические характеристики и которые могут быть не отражены в эксплуатационной документации.

Приложение И
(обязательное)

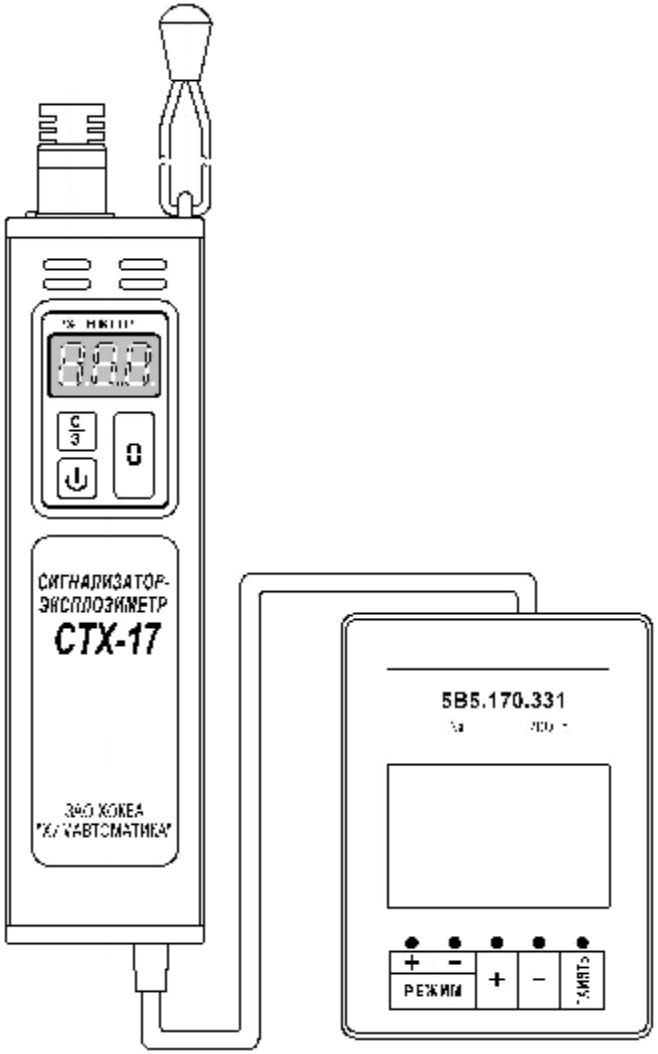
Схема рабочего места для заполнения камеры ПГС из баллона



1 - баллон с ПГС;
2 - редуктор;
3 - кран одноходовой;
4 - ротаметр;
5 - трубка медицинская резиновая или ПВХ;
6 - камера;
7 - заглушка.

Приложение Ж
(обязательное)

Общий вид СТХ-17 с пультом настройки



Содержание

Введение 4
1 Описание и работа изделия 5
1.1 Назначение изделия 5
1.2 Технические характеристики 7
1.3 Состав изделия 9
1.4 Устройство и работа 10
1.5 Обеспечение взрывозащищенности 11
1.6 Средства измерительной техники, инструмент и принадлежности 12
1.7 Маркировка и пломбирование 15
1.8 Упаковка 16
2 Использование изделия 16
2.1 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации 16
2.2 Меры безопасности при использовании изделия 16
2.3 Указания по эксплуатации 17
2.4 Подготовка к работе 17
2.5 Порядок работы 19
2.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и рекомендации по действиям при их возникновении 20
3 Техническое обслуживание 21
3.1 Общие указания 21
3.2 Меры безопасности 21
3.3 Порядок технического обслуживания 21
3.4 Содержание работ по техническому обслуживанию 23
3.5 Консервация и расконсервация 25
4 Методика поверки 26
4.1 Вводная часть
4.2 Операции поверки 26
4.3 Средства поверки 26
4.4 Условия поверки и подготовка к ней 26
4.5 Проведение поверки 27
4.6 Оформление результатов поверки 27
5 Хранение 28
6 Транспортирование 28
Приложение А Перечень веществ, контролируемых сигнализаторами СТХ-17-80, СТХ-17-81 29
Приложение Б Структурная схема СТХ-17 30
Приложение В Чертеж общего вида и средств взрывозащиты СТХ-17 31
Приложение Г Схема структурная зарядного устройства ЗУ-10 35
Приложение Д Общий вид зарядного устройства ЗУ-10 36
Приложение Е Общий вид СТХ-17 с установленной насадкой 37
Приложение Ж Общий вид СТХ-17 с пультом настройки 38
Приложение И Схема рабочего места для заполнения камеры ПГС из баллона 39

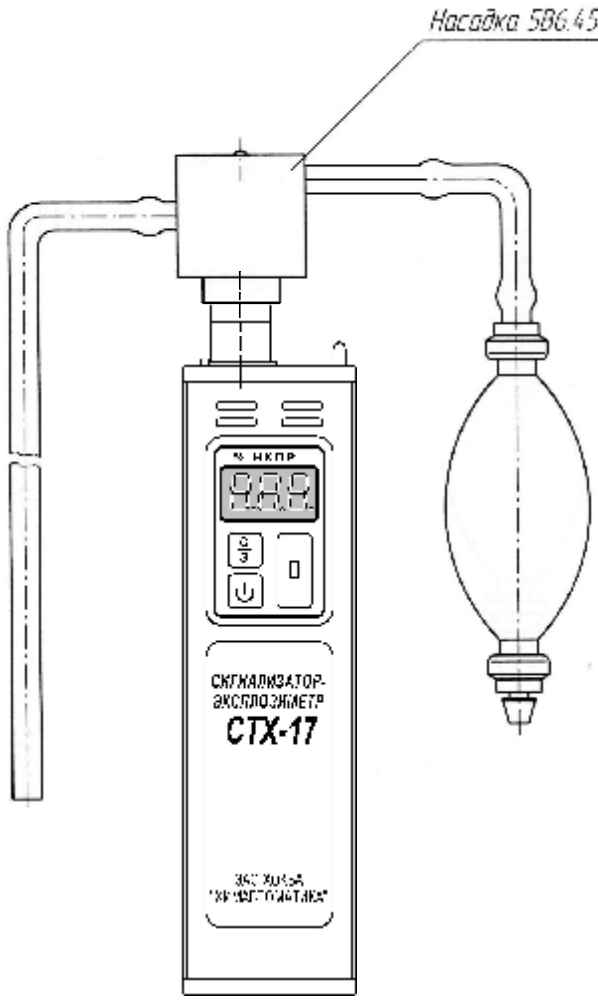
Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения сигнализатора-эксплозиметра термохимического СТХ-17 исполнений СТХ-17-80, СТХ-17-81, СТХ-17-83, СТХ-17-84, СТХ-17-85, СТХ-17-86, СТХ-17-87, СТХ-17-88 (далее по тексту – СТХ-17), содержит описание устройства и принципа действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей СТХ-17, для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения, технического обслуживания) и поддержания в постоянной готовности к эксплуатации.

Эксплозиметр – это газоанализатор горючих газов и паров в воздухе, отображающий значение концентрации в процентах от нижнего концентрационного предела распространения пламени (% НКПР).

При изучении СТХ-17 необходимо пользоваться, кроме настоящего руководства по эксплуатации, паспортом 5В2.840.392-79 ПС.

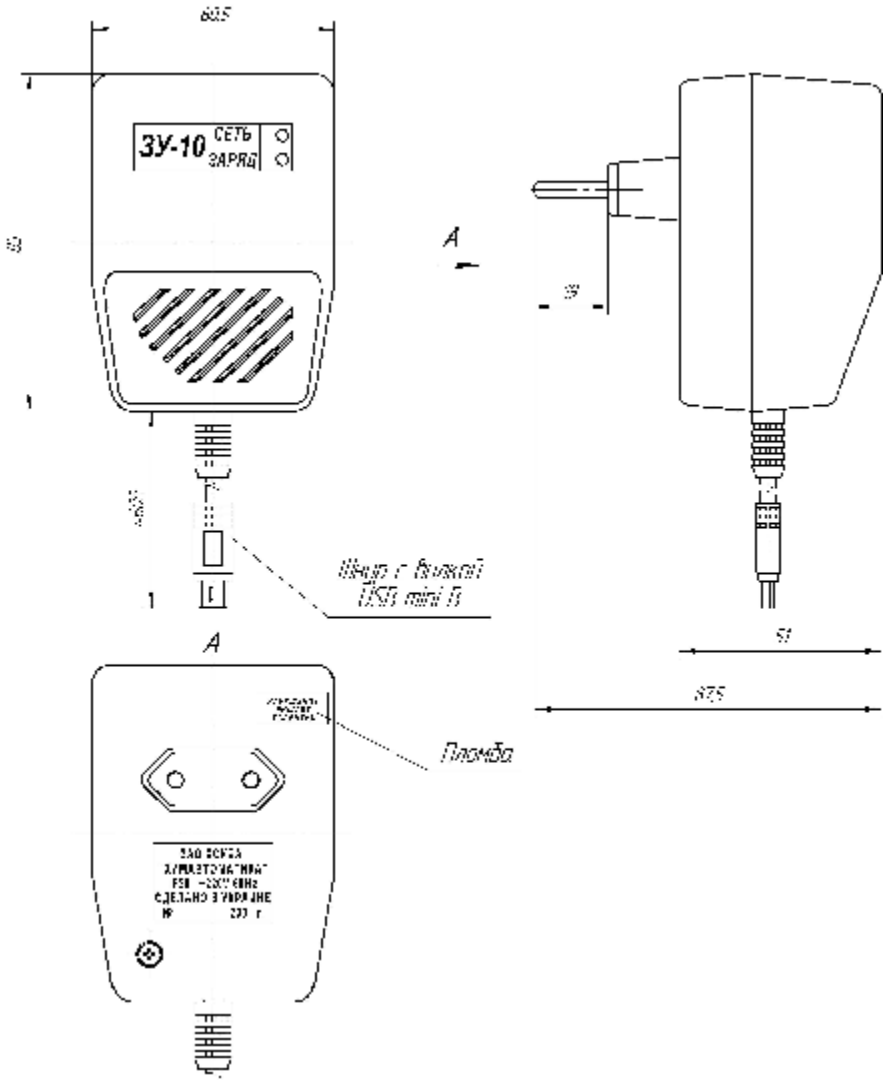
Приложение Е
(обязательное)

Общий вид СТХ-17 с установленной насадкой



Приложение Д
(обязательное)

Общий вид зарядного устройства ЗУ-10



1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 СТХ-17 предназначен для контроля довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей и их совокупности в воздухе и выдачи сигнализации о превышении установленных значений концентрации.

Область применения СТХ-17 – производственные помещения предприятий химической, нефтяной, газовой и других отраслей промышленности, а также суда, плавучие сооружения и прочие объекты, поднадзорные Морскому Регистру судоходства.

СТХ-17 представляет собой индивидуальный переносный одноканальный непрерывного действия прибор со световой и звуковой сигнализацией, с двумя порогами срабатывания сигнализации, с конвекционной или принудительной (с применением насадки и ручного насоса) подачей контролируемой среды, предназначенный для контроля неагрессивных сред с нормальными температурами по ГОСТ 15150-69.

СТХ-17 имеет два режима работы: сигнализатора и эксплозиметра.

В режиме сигнализатора СТХ-17 обеспечивает выдачу световых и звуковых сигналов "Порог 1" и "Порог 2".

В режиме эксплозиметра СТХ-17 отображает на цифровом индикаторе текущее значение концентрации единичного компонента и обеспечивает выдачу световых и звуковых сигналов "Порог 1" и "Порог 2".

СТХ-17 является двухфункциональным восстанавливаемым изделием.

СТХ-17 выполнен с видами взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", "Взрывонепроницаемая оболочка", "Специальный", имеет уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" и маркировку взрывозащиты "1ExdibsIICT4", соответствует требованиям ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 22782.6-81, ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 4 ПУЭ ЭСУ (ДНАОП 0.00-1.32-01 "Правила устройства электроустановок", "Электрооборудование специальных установок"), действующих в Украине, и гл. 7.3 ПУЭ ("Правила устройства электроустановок"), ГОСТ Р 51330.9-99, действующих в России.

СТХ-17 имеет исполнения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Условное наименование исполнения	Обозначение	Контролируемый компонент	Поверочный компонент	Конструктивное исполнение	Обозначение блоков ЧЭ для исполнений
СТХ-17-80	5В2.840.392-79	Метан и совокупность компонентов, указанных в приложении А	Метан (CH_4)	С встроенным блоком ЧЭ С выносным датчиком	5В5.064.633 5В5.064.577
СТХ-17-81	5В2.840.392-80	Водород и совокупность компонентов, указанных в приложении А	Водород (H_2)	То же	То же
СТХ-17-83	5В2.840.392-82	Этанол (спирт этиловый)	Пропан (C_3H_8)	- " -	- " -
СТХ-17-84	5В2.840.392-83	Пропан	Пропан (C_3H_8)	- " -	- " -
СТХ-17-85	5В2.840.392-84	*н*-Бутан	*н*-Бутан ($н$-C_4H_{10})	- " -	- " -
СТХ-17-86	5В2.840.392-85	*н*-Гексан	*н*-Гексан ($н$-C_6H_{14})	- " -	- " -
СТХ-17-87	5В2.840.392-86	Бензины	*н*-Гексан ($н$-C_6H_{14})	- " -	- " -
СТХ-17-88	5В2.840.392-87	Изобутан	Изобутан (i-C_4H_{10})	- " -	- " -

По устойчивости к воздействию климатических факторов СТХ-17 имеет вид климатического исполнения УХЛ 3.1** согласно ГОСТ 15150-69 и может эксплуатироваться в следующих условиях:

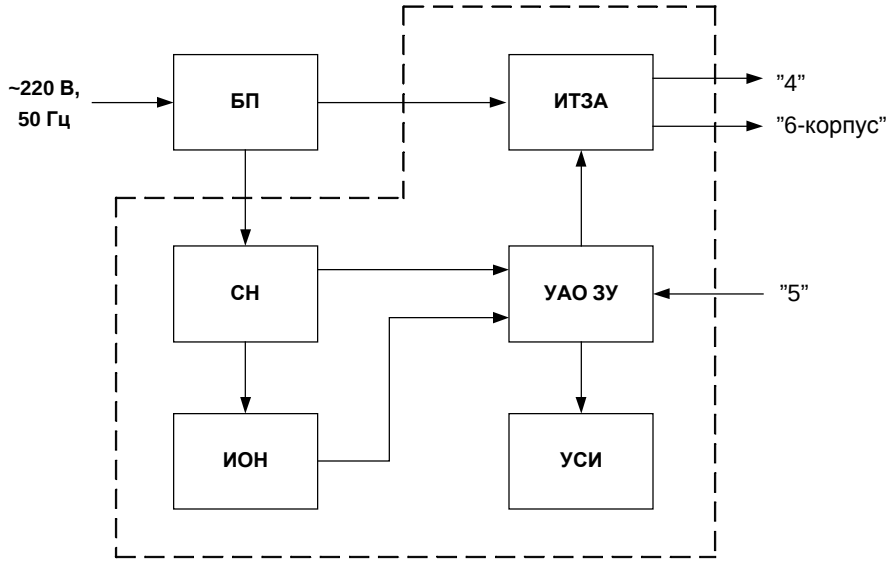
- температура окружающей и контролируемой среды от минус 40 до плюс 55 °С;
- относительная влажность до 98 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- напряжение питания от 2,1 до 2,8 В от встроенного источника питания (аккумуляторы типа АА-1,8-(HR6) "GP" или АА-2,1-(HR6) "GP" – 2 шт.).

Пространственное положение СТХ-17 при эксплуатации – любое.

Уровень содержания каталитически активных ядов: фтора, хлора, фосфора, сурьмы, серы, мышьяка, тетраэтилсвинца и их производных, а также механических примесей (пыли, смол, масел и т.д.) в контролируемой среде - в пределах ПДК по действующим санитарным нормам.

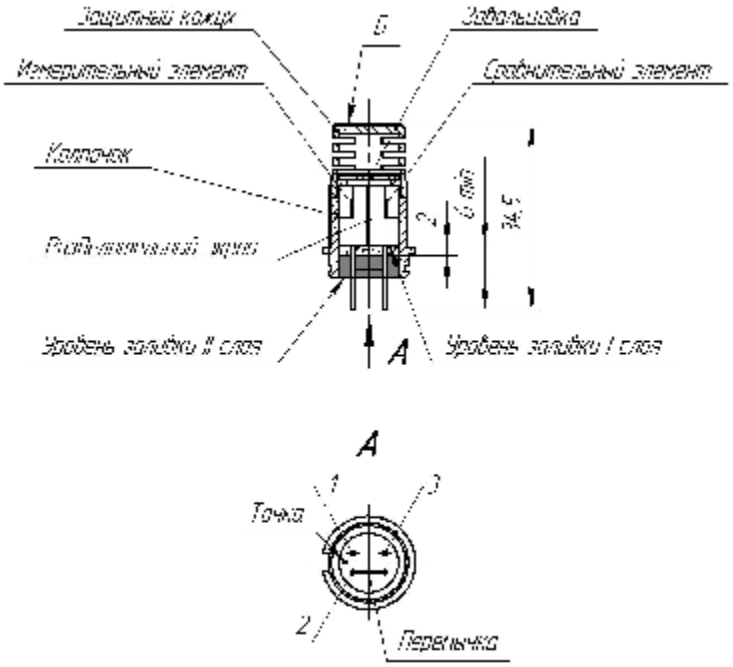
Приложение Г
(обязательное)

Схема структурная зарядного устройства ЗУ -10



Продолжение приложения В

Блок чувствительных элементов



Точка нанесена со стороны установки элемента измерительного

1 Материал оболочки – сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.

2 Материал сетки – П-160-12Х18Н10Т ГОСТ 3187-76.

3 Свободный объем оболочки ≈ 0,4 $см^3$.

4 На сетке разрывы проволочек, проколы, отдельное отсутствие проволоки в ряду переплетения, прожоги при сварке не допускаются.

5 Контроль при десятикратном увеличении.

6 После завальцовки сетки колпачок проверен на механическую прочность давлением воздуха 0,35 МПа (3,5 $кгс/см^2$) в течение 1 мин. Внутрь колпачка помещалась эластичная оболочка.

7 Методика испытаний по ГОСТ 22782.6-81 (приложение 6).

8 Заливка произведена в два слоя:

I слой – супергипс ТУ21-31-42-81;

II слой – клей Д9 по ОСТ4 ГО.029.204 с наполнением 50 % кварца молотого ГОСТ 9077-82.

9 Блок испытан на механическую прочность со стороны "Б" давлением воздуха 0,35 МПа (3,5 $кгс/см^2$) в течение 1 мин по ГОСТ 22782.6-81 (приложения 6 и 9).

10 Отслоение от корпуса, нарушение монолитности заливки не допускается.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 СТХ-17 имеет уровень взрывозащиты "взрывобезопасный" (1) по классификации ГОСТ 12.2.020-76.

Взрывозащищенность СТХ-17 обеспечивается следующими видами взрывозащиты по классификации ГОСТ 12.2.020-76:

а) взрывонепроницаемая оболочка (d);

б) искробезопасная электрическая цепь уровня ib;

в) специальный (s).

1.2.2 Параметры искробезопасных цепей СТХ-17:

а) напряжение холостого хода *U*хх источника питания – не более 3,0 В;

б) сила тока короткого замыкания *I* кз (тока срабатывания защиты) на выходе блока искрозащиты - не более 1,0 А.

1.2.3 Оболочка СТХ-17 обеспечивает по ГОСТ 14254-96 степень защиты IP20 – для электронного блока, IP54 – для отсека с источником питания и имеет высокую степень механической прочности по ГОСТ 22782.0-81 и ГОСТ Р 51330.0-99.

1.2.4 Ток, потребляемый СТХ-17, – не более 180 мА.

1.2.5 Габаритные размеры СТХ-17:

- с встроенным блоком ЧЭ – не более 45 мм × 185 мм × 35 мм;
- выносного датчика – не более 70 мм × диаметр 14,5 мм.

1.2.6 Масса СТХ-17:

- с встроенным блоком ЧЭ – не более 0,3 кг;
- с выносным датчиком – не более 0,35 кг.

1.2.7 Диапазон измерений СТХ-17 составляет:

- от 0 до 55 % НКПР для СТХ-17-85;
- от 0 до 50 % НКПР для остальных исполнений.

Примечание - Здесь и далее метрологические характеристики, кроме оговоренных особо, нормированы применительно к поверочному компоненту, указанному в таблице 1 для каждого исполнения СТХ-17.

1.2.8 Диапазон показаний СТХ-17 составляет от 0,0 до 99,9 % НКПР.

1.2.9 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности СТХ-17 по поверочному компоненту составляют ± 5 % НКПР.

1.2.10 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности СТХ-17 от изменения на 10 °С температуры окружающей и контролируемой среды во всем диапазоне составляют ± 1 % НКПР.

1.2.11 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности СТХ-17 от изменения относительной влажности воздуха составляют ± 4 % НКПР.

1.2.12 Время прогрева СТХ-17 составляет не более 20 с.

1.2.13 Время срабатывания СТХ-17 составляет не более 10 с.

1.2.14 Диапазоны, в которых могут быть установлены пороги по требованию заказчика, составляют от 10 до 45 % НКПР.

Примечание - При выпуске из производства пороговые устройства должны быть настроены на номинальные значения:

- 20 % НКПР для сигнала "Порог 1";
- 40 % НКПР для сигнала "Порог 2",

если иное не оговорено при заказе.

1.2.15 СТХ-17 исполнений СТХ-17-80, СТХ-17-81, СТХ-17-83…СТХ-17-88 должны выдавать следующие сигналы:

а) при включении – краткий звуковой сигнал;

б) при проверке исправности (формирование сигнала для проверки порогового устройства и тестирования) – на цифровом индикаторе отображаются показания:

- напряжение на аккумуляторах – 2, 3 сегмент;
- режим работы – буква **Э** в первом сегменте, во 2-м и 3-м – **0.0** (два нуля);
- цифра **99,9** и звуковой прерывистый сигнал;
- буква **П** в первом сегменте, цифра **2** в третьем сегменте и звуковой прерывистый сигнал;
- буква **Н** в первом сегменте, во 2-м и 3-м – символы "**. .**" (две точки);
- нулевые значения – во 2-м и 3-м сегментах;

в) режим эксплозиметра – индикация буквы **Э** в первом сегменте цифрового индикатора, во 2-м и 3-м – две точки, затем буква **Н** и во 2-м и 3-м – две точки, затем – во 2-м и 3-м – нулевые значения;

г) режим сигнализатора – индикация буквы **С** в первом сегменте цифрового индикатора, во 2-м и 3-м – две точки, затем буква **Н** и во 2-м и 3-м – две точки;

д) "Норма" – индикация буквы **Н** в первом сегменте цифрового индикатора;

е) "Порог 1" – индикация буквы **П** в первом сегменте цифрового индикатора, цифры **1** в третьем сегменте цифрового индикатора и звуковой прерывистый сигнал с частотой пульсаций F при достижении и превышении в контролируемой точке установленного порогового значения концентрации;

ж) "Порог 2" – индикация буквы **П** в первом сегменте цифрового индикатора, цифры **2** в третьем сегменте цифрового индикатора и звуковой прерывистый сигнал с частотой пульсаций 2F при достижении и превышении в контролируемой точке установленного порогового значения концентрации;

и) "Отказ" – индикация буквы **О** в первом сегменте и две точки во 2-м и в 3-м сегментах цифрового индикатора и звуковой непрерывный сигнал при обрыве цепи питания датчика или перегорании чувствительного элемента;

к) "Разряд" – индикация буквы **Р** в первом сегменте цифрового индикатора и звуковой непрерывный сигнал при разряде источника питания до (2,05 ± 0,05) В;

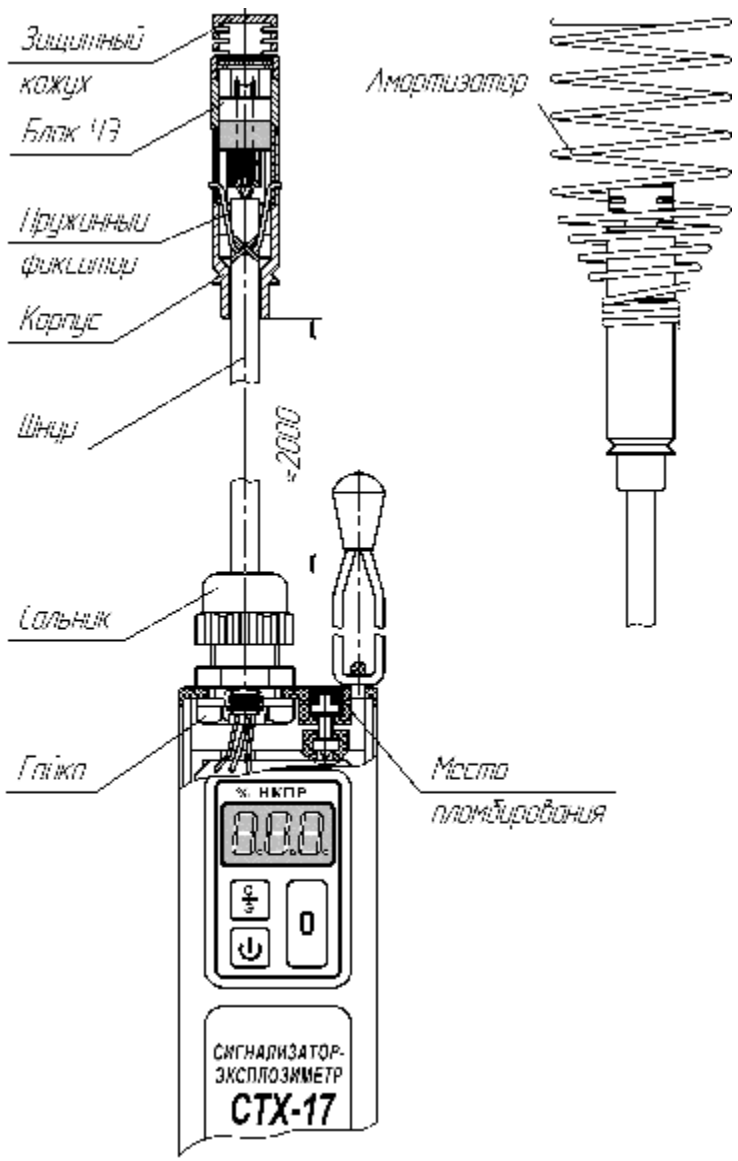
л) автоматическая проверка напряжения аккумуляторов при работе под нагрузкой – при включении СТХ-17 или повторном нажатии кнопки "⏻" – на цифровом индикаторе отображение цифр от 2,8 до 2,1 В (время непрерывной работы в течение 10 часов и 1,5-1 часа соответственно для аккумуляторов типа АА-1,8-(HR6) "GP" или АА-2,1-(HR6) "GP").

1.2.16 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по компоненту, к которому СТХ-17-80, СТХ-17-81 как сигнализаторы совокупности компонентов имеют наименьшую чувствительность (эфир этиловый), составляют ± 15 % НКПР.

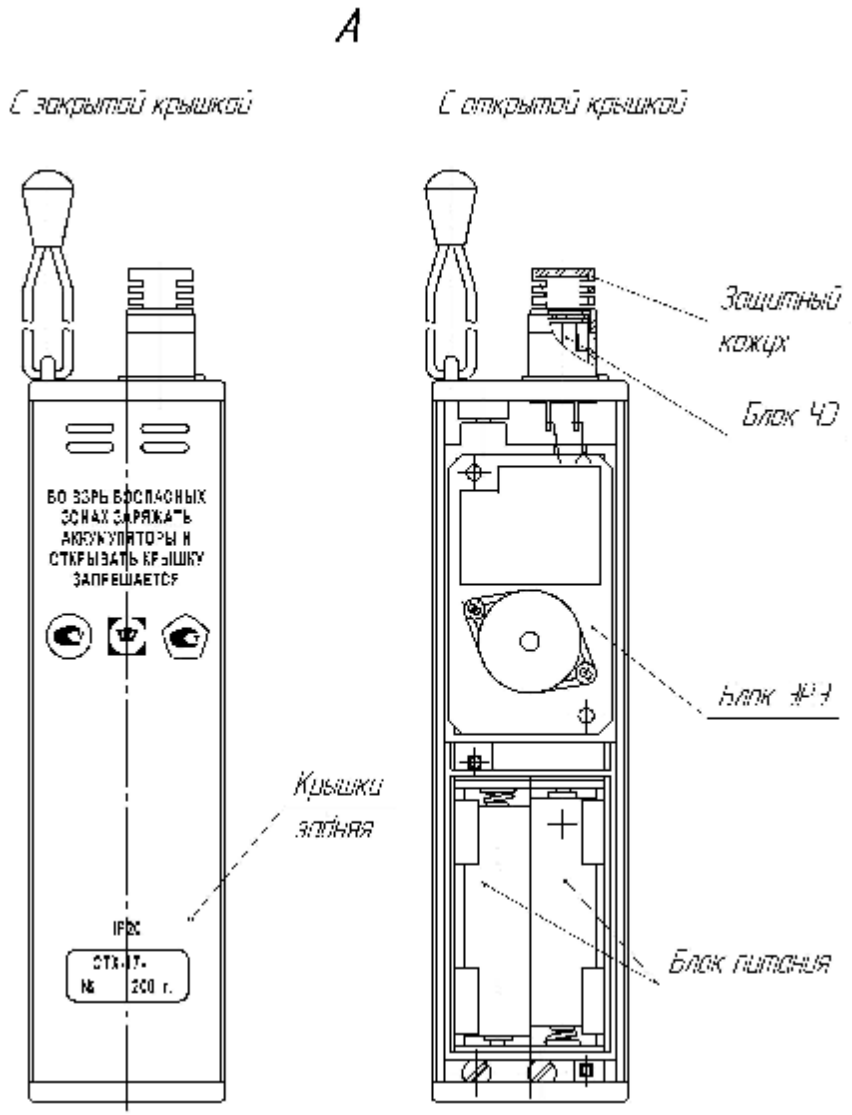
Примечание – Наибольшую чувствительность СТХ-17-80, СТХ-17-81 имеют к метану.

Продолжение приложения В

Сигнализатор СТХ-17 с выносным датчиком



Продолжение приложения В



1.2.17 Номинальная функция преобразования СТХ-17-80, СТХ-17-81 для эфира этилового имеет вид:

$$N_1 = k_1 \times C_1 , \quad (1)$$

где N_1 – показания в разрядах "% НКПР" индикатора;

k_1 – коэффициент преобразования, равный $0{,}45 \frac{1}{\%\ НКПР}$;

C_1 – концентрация паров эфира этилового, % НКПР.

1.2.18 Диапазон сигнальных концентраций СТХ-17-80, СТХ-17-81 при контроле совокупности компонентов составляет от 12 до 62 % НКПР для сигнала "Порог 1" в рабочих условиях.

Примечание – Диапазон сигнальных концентраций совокупности компонентов установлен для номинального значения порога срабатывания 20 % НКПР по поверочному компоненту.

1.2.19 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности СТХ-17-83 по этанолу составляют ± 5 % НКПР.

1.2.20 Номинальная функция преобразования СТХ-17-87 по *н*-гексану (поверочный компонент) имеет вид:

$$N_2 = k_2 \times C_2 , \quad (2)$$

где N_2 – показания в разрядах "% НКПР" индикатора;

k_2 – коэффициент преобразования, равный $1{,}5 \frac{1}{\%\ НКПР}$;

C_2 – концентрация *н*-гексана, % НКПР.

1.2.21 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности СТХ-17-87 по бензинам составляют ± 15 % НКПР.

1.2.22 СТХ-17 обеспечивает автоматическую проверку исправности при включении – сигнал "Тест" и проверку напряжения аккумуляторов при работе под нагрузкой.

1.2.23 Уровень звукового давления звукового сигнала составляет не менее 60 дБ на расстоянии 0,3 м от СТХ-17 по оси звукоизлучателя.

1.2.24 СТХ-17 вибропрочны при частоте 5-25 Гц и амплитуде смещения 0,1 мм.

1.2.25 Оболочка СТХ-17 (корпус и крышка в сборе) выдерживает удар сбрасыванием на бетонное основание с высоты 1 м.

1.2.26 Конструкция СТХ-17 исключает возможность накопления электростатического потенциала на наружных поверхностях.

1.2.27 СТХ-17 устойчив к воздействию внешних постоянного и переменного (50 Гц) магнитных полей напряженностью 400 А/м.

1.2.28 Суммарное время работы СТХ-17 без подзарядки аккумуляторов при эпизодическом режиме работы - не менее:

а) при температуре окружающей среды от 5 до 55 °С – 10 ч;

б) при температуре окружающей среды минус 10 °С – 7 ч;

в) при температуре окружающей среды минус 40 °С – 4 ч.

1.2.29 Средняя наработка на отказ СТХ-17 составляет не менее 50000 ч.

1.2.30 Полный средний срок службы СТХ-17 составляет не менее 10 лет.

1.2.31 Среднее время восстановления работоспособного состояния СТХ-17 составляет не более 2 ч.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Комплектность СТХ-17 приведена в паспорте 5В2.840.392-79 ПС.

Примечание – Блоки ЧЭ 5В5.064.577 и 5В5.064.633 (входят в выносные и встроенные датчики) поставляются по отдельному заказу в процессе эксплуатации.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Структурная схема СТХ-17 приведена в приложении Б и включает в себя следующие функциональные узлы:

- первичный измерительный преобразователь (ПП), предназначенный для преобразования концентрации контролируемых компонентов в пропорциональный по значению электрический сигнал;
- аналогово-цифровой преобразователь сигнала датчика (АЦП);
- блок питания (БП), состоящий из двух последовательно включенных источников питания – аккумуляторов типа АА-1,8 (HR6) "GP" или АА-2,1-(HR6) "GP";
- блок искрозащиты (БИЗ), обеспечивающий искробезопасность электрических цепей прибора;
- стабилизатор напряжения (СН), вырабатывающий напряжение (+ 3,3 В), питающее узлы;
- ключ (Кл), формирующий под управлением микроконтроллера питающее напряжение первичного измерительного преобразователя;
- микроконтроллер (МК), осуществляющий управление узлами СТХ-17 и питанием первичного измерительного преобразователя, формирование сигналов "Порог 1", "Порог 2", "Отказ", "Разряд";
- устройство звуковой сигнализации (УЗС), усиливающее и преобразующее электрический сигнал в звуковой;
- устройство световой индикации (УСИ) выполнено на базе 3-х семисегментных индикаторов, включаемых микроконтроллером и отображающих концентрацию в режимах работы сигнализатора или эксплозиметра СТХ-17;
- семисегментных индикаторов, включаемых микроконтроллером и отображающих информацию в результате измерения;
- кнопки: включения (выключения), установки нулевых показаний, переключения режима работы.

1.4.2 Общий вид СТХ-17 приведен в приложении В.

Конструктивно СТХ-17 состоит из шасси, крышек пластмассовых – верхней и нижней, крышек из нержавеющей стали – лицевой и задней, выносного датчика на кабеле длиной 2 м (или встроенного блока ЧЭ).

Выносной датчик состоит из корпуса, блока ЧЭ и пружинного фиксатора.

Блок ЧЭ состоит из измерительного и сравнительного чувствительных элементов и установленного между ними металлического экрана, которые помещены во взрывонепроницаемый колпачок и залиты герметизирующим составом. Колпачок состоит из цилиндрической оболочки с завальцованными в ее верхней части двумя взрывозащитными сетками.

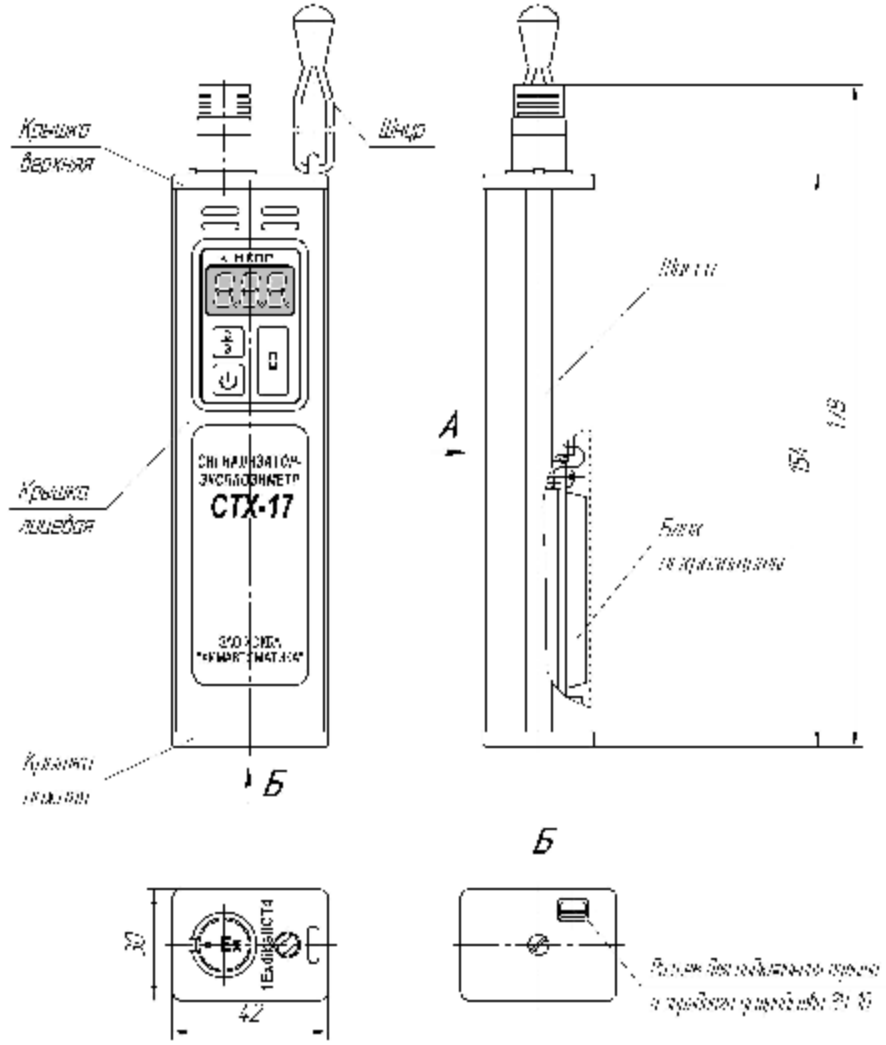
Блок ЧЭ защищен от механического повреждения сеток защитным кожухом.

Внутри шасси установлены блок с ЭРЭ, блок искрозащиты и блок питания.

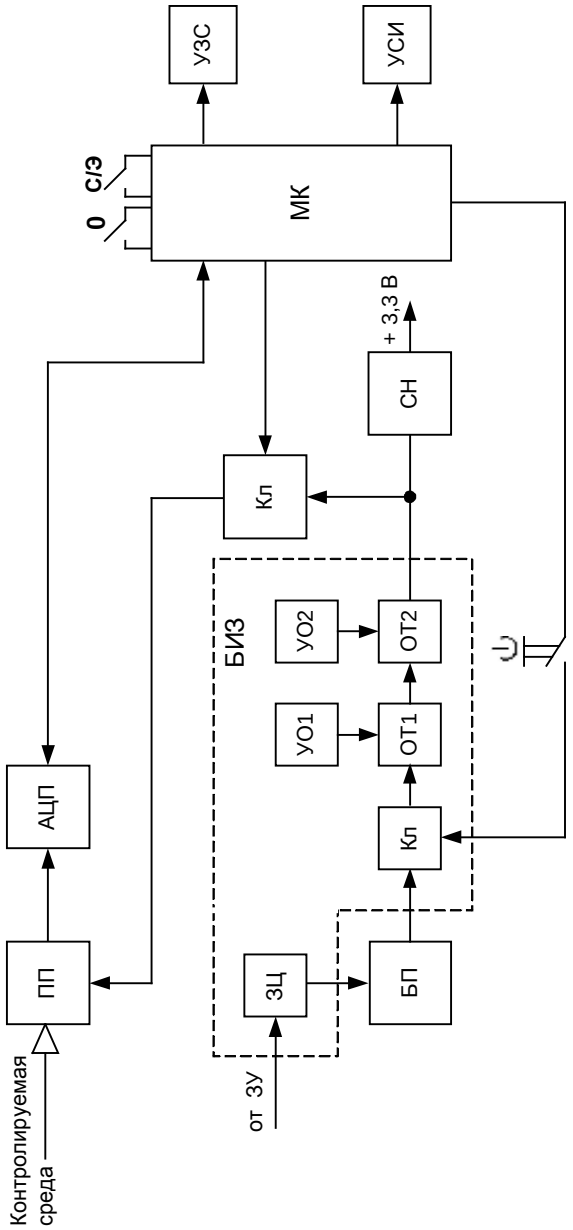
Блок питания герметизирован. Степень защиты IP54. На нижней части блока искрозащиты имеется штепсельный разъем Mini–USB MSB5BSW для проведения зарядки аккумуляторов блока питания и проведения технического обслуживания. Для подключения ответной части разъема предусмотрено специальное отверстие.

Приложение В
(обязательное)

Чертеж общего вида и средств взрывозащиты СТХ-17



Приложение Б
(обязательное)
Структурная схема СТХ-17



На лицевой крышке расположены:

- индикатор для отображения информации о выдаче сигналов "Норма", "Порог 1", "Порог 2", "Разряд", "Отказ" и текущего значения концентрации измеряемого компонента;
- кнопка "⏻" – для включения СТХ-17;
- кнопка "**С/Э**" – для перевода СТХ-17 в режим эксплозиметра или в режим сигнализатора;
- кнопка "**0**" – для установки нулевых показаний.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности

1.5.1 Взрывозащищенность СТХ-17 обеспечивается следующими мерами:

- заключением измерительного и сравнительного чувствительных элементов во взрывонепроницаемую оболочку, исключающую передачу взрыва в окружающую среду. Взрывонепроницаемая оболочка испытывается на взрывоустойчивость давлением 0,35 МПа (3,5 кгс/см^3) по ГОСТ 22782.6-81 и ГОСТ Р 51330.1-99;
- искробезопасным исполнением цепей питания блока ЭРЭ и блока ЧЭ;
- помещением источника питания в отдельный отсек из изоляционного материала;
- специальными средствами защиты элементов питания по ГОСТ 22782.3-77.

1.5.2 Взрывонепроницаемая оболочка состоит из цилиндра с завальцованными с одной стороны двумя сетками П-160. Размещенные в ней чувствительные элементы со стороны электромонтажа залиты герметизирующим составом.

Блок ЧЭ представляет собой неразборную конструкцию (приложение В). Сетки защищены от механических повреждений защитным перфорированным кожухом, выдерживающим удар бойка с энергией 7 Дж.

1.5.3 Структурная схема блока искрозащиты (БИЗ) приведена в приложении Б. Блок искрозащиты состоит из:

- защитной цепи (ЗЦ), ограничивающей ток разряда аккумуляторов;
- ограничителей тока (ОТ1, ОТ2), обеспечивающих питание измерительного моста искробезопасным током;
- узлов отключения (УО1, УО2), размыкающих цепь питания измерительного моста при достижении током граничного значения 1,0 А;
- ключа включения, выключения (Кл) прибора.

Блок искрозащиты обеспечивает при аварийном режиме (коротком замыкании цепей первичного преобразователя или других цепей) автоматическое ограничение потребляемого от блока питания тока до значения 1,0 А и автоматическое отключение цепей питания СТХ-17.

Пути утечки и электрические зазоры в блоке искрозащиты выполнены в соответствии с ГОСТ 22782.5-78 и ГОСТ Р 51330.10-99.

После сборки и наладки СТХ-17 блок искрозащиты заливается клеем Д9 ОСТ 4 ГО.029.204 с наполнением 25% кварцевого песка ГОСТ 9077-82. Высота заливки для блока искрозащиты составляет не менее 1 мм над наиболее выступающими токоведущими частями. В заливке не допускаются трещины, раковины, воздушные пузыри и отслоения. Залитые блоки выдерживают испытание на электрическую прочность испытательным напряжением 500 В.

Искрозащитные элементы имеют электрическую нагрузку не более 2/3 номинальных значений тока, напряжения или мощности.

Сила тока в искробезопасных цепях при коротком замыкании не превышает 1,0 А.

1.5.4 Конструкция отсека источника питания исключает замыкание между контактами выводов элементов питания. Для исключения попадания инородных металлических частиц и перекрытия полюсов аккумуляторы закрыты задней крышкой с приклеенной к ней прокладкой, степень защиты отсека источника питания IP54 по ГОСТ 14254-96.

Источник питания соединен с блоком ЭРЭ через ограничительные элементы блока искрозащиты.

С внутренней стороны задней крышки указаны количество и типы элементов питания, выходные напряжения и ток короткого замыкания.

1.5.5 СТХ-17 закрывается верхней и нижней крышками. Верхняя крышка фиксируется на шасси с применением специального винта крепления и пломбируется мастикой битумной № 1 ГОСТ 18680-73.

На верхней крышке СТХ-17 имеется маркировка взрывозащиты: "1ExdibsIICT4".

1.5.6 На задней крышке имеется предупредительная надпись: "ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ЗАРЯЖАТЬ АККУМУЛЯТОРЫ И ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

1.5.7 СТХ-17 выдерживает испытание на удар сбрасыванием на бетонное основание с высоты 1 м согласно ГОСТ 22782.6-81.

1.6 Средства измерительной техники, инструмент и принадлежности

1.6.1 Перечень средств измерительной техники, оборудования, инструмента и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и поверки СТХ-17, приведен в таблице 2, перечень поверочных газовых смесей (далее – ПГС) – в таблице 3.

Таблица 2

Наименование, тип, обозначение по схеме	Нормативно-техническая документация и (или) основные технические характеристики	Коли-чество, шт.	Примечание
Редуктор БВО-80-2	ГОСТ 13861-89	1	
Редуктор специальный воздушный РС-250-58	ТУ26-05-188-74	1	
Паяльник ЭПСН-65/40	ГОСТ 7219-83	1	Для замены блока ЧЭ
Ротаметр РМ-А-0,063Г У3	ТУ25-02.070213-82	1	
Трубка медицинская резиновая типа 6 диаметр 6,0 х 1,5, длина 2 м	ГОСТ 3399-76	1	Или трубка ПВХ
Ключ	5В8.392.504	1	Входит в комплект поставки
Камера	5В5.887.610-02	1	То же
Зарядное устройство ЗУ-10	5В5.087.153	1	- " -
Пульт настройки СТХ-17	5В5.170.331	1	По отдель-ному заказу

Примечание 1 Допускается применение других типов средств измерения, вспомогательных средств с характеристиками не хуже указанных.

Примечание 2 Контрольно-измерительная аппаратура и оборудование в комплект поставки не входят.

Приложение А
(обязательное)

Перечень веществ, контролируемых сигнализаторами СТХ-17-80, СТХ-17-81

1 Ацетилен, этин
2 Ацетон, 2-пропанон, диметилкетон
3 Бензин авиационный Б-70
4 Бензины автомобильные А-76, А-80, А-92, А-95, А-96, А-98, АИ-91, АИ-93, АИ-95, АИ-96, АИ-98
5 Бензол, пиробензол, фен, фенилгидрид, циклогексатриен
6 *н*-Бутан, метилэтилметан
7 i-Бутан, изобутан, 2-метилпропан, триметилметан
8 Водород, протий
9 *н*-Гексан
10 *н*-Гептан
11 *н*-Декан
12 Керосин осветительный
13 Керосин тракторный
14 Ксилол, смесь изомеров
15 Метан, газ болотный, естественный, природный, рудничный, светильный
16 Нефрас С2-80/120
17 Нефрас П1-63/75, нефрас П1-65/75, нефрас П1-65/70 (гексановые растворители)
18 *н*-Нонан
19 i-Октан, изооктан, 2,2,4-триметилпентан, изобутилтриметилметан, 2-метилгептан
20 *н*-Пентан
21 Пропан, диметилметан
22 Пропилен, пропен
23 Разбавители 5107, РЭ-1В, РЭ-4В, РЭ-8В, РЭ-2В, РЭ-11В
24 Растворители Р-10, Р-7, Р-4, РС-2, 645, 646, 647, 648
25 Скипидар, масло терпентиновое
26 Сольвент каменноугольный
27 Сольвент нефтяной
28 Спирт бутиловый , 1-бутанол, пропилкарбинол
29 Спирт диацетоновый , 4-окси-4метил-пентанон-2, диметилацетонилкарбинол
30 Спирт изопропиловый, 2-пропанол, изопропанол, диметилкарбинол
31 Спирт метиловый, метанол, карбинол, древесный спирт
32 Спирт этиловый, этанол, винный спирт, метилкарбинол, алкоголь, алкоголь этиловый
33 Толуол, метилбензол, фенилметан
34 Топливо дизельное (зимнее)
35 Уайт-спирит, нефрас С4-155/200
36 Углерода оксид, окись углерода, СО, угарный газ
37 Этилбензол, фенилэтан
38 Этилен, этен
39 Эфир бутиловый акриловой кислоты, эфир бутиловый пропеновой кислоты, бутилакрилат, акриловобутиловый эфир
40 Эфир бутиловый уксусной кислоты, бутилацетат, уксуснобутиловый эфир
41 Эфир этиловый уксусной кислоты, этилацетат, уксусноэтиловый эфир
42 Эфир этиловый, серный эфир, диэтиловый эфир

5 Хранение

5.1 СТХ-17 должны храниться в упакованном виде на стеллажах в закрытых отапливаемых (или охлаждаемых) вентилируемых помещениях при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С. Условия хранения – 1 по ГОСТ 15150-69.

5.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, кислот, щелочей, а также паров и газов, вызывающих коррозию материалов и ЭРЭ.

5.3 Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя – 1 год с момента консервации.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование упакованных СТХ-17 может проводиться без ограничения скорости и расстояния в крытых железнодорожных вагонах, в закрытых автомашинах, самолетами (в отапливаемых герметизированных отсеках). Условия транспортирования - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

Перевозка изделий производится по правилам перевозок грузов соответствующих транспортных министерств.

6.2 При погрузке, перегрузке и выгрузке должны соблюдаться меры предосторожности с учетом манипуляционных знаков и предупредительных надписей на таре.

Расстановка и крепление в транспортных средствах тары должны исключать возможность ее смещения.

Таблица 3

Номер ПГС	Наименование ПГС и нормативный документ	Номинальное значение объемной доли компонента (концентрация) и пределы допускаемого отклонения, % (% НКПР)	Абсолютная погрешность аттестации, % (% НКПР)	Объем ПГС, дм^3, необходимый для одного СТХ-17 при		Примечание
				поверке	градуи-ровке	
1	Воздух классов 0, 1, 3 ГОСТ 17433-80	-	-	3,0	3,0	
2	"CH_4-воздух" ГСО 4272-88	1,60 ± 0,06 (32,0 ± 1,2)	± 0,02 (± 0,4)	3,0	3,0	Для СТХ-17-80
2	"H_2-воздух" ГСО 3950-87	1,28 ± 0,1 (32,0 ± 2,5)	± 0,03 (± 0,75)	3,0	3,0	Для СТХ-17-81
2	"C_3H_8-воздух" ГСО 5323-90	0,74 ± 0,03 (32,0 ± 1,3)	± 0,03 (± 1,3)	3,0	3,0	Для СТХ-17-83, СТХ-17-84
2	"*н*-C_4H_{10}-воздух" ГСО 4293-88	0,50 ± 0,05 (33,3 ± 3,3)	± 0,02 (± 1,3)	3,0	3,0	Для СТХ-17-85
2	"*н*-C_6H_{14}-воздух" ГСО 5322-90	0,380 ± 0,025 (32,0 ± 2,0)	± 0,010 (± 0,8)	3,0	3,0	Для СТХ-17-86
2	"*н*-C_6H_{14}-воздух" ГСО 5322-90	0,260 ± 0,025 (21,3 ± 2,0)	± 0,010 (± 0,8)	3,0	3,0	Для СТХ-17-87
2	"*і*-C_4H_{10}-воздух" ГСО 5905-91	0,60 ± 0,10 (33,3 ± 5,6)	± 0,03 (± 1,7)	3,0	3,0	Для СТХ-17-88

Примечание 1 ГСО согласно ТУ У 24.1-02568182-001:2005 или ТУ 6-16-2956-92.

Примечание 2 НКПР в объемных долях составляет: 5,0 % для метана; 4,0 % для водорода; 2,3 % для пропана; 1,5 % для *н*-бутана; 1,2 % для *н*-гексана; 1,8 % для изобутана.

Примечание 3 Адреса изготовителей и поставщиков поверочных смесей:

- ОАО Балашихинский кислородный завод, Россия, 143907, г. Балашиха-7, Московской обл., ул. Белякова, 1а;
- ГП "Укрметртестстандарт", 03143, г. Киев, ул. Метрологическая 4;
- Днепропетровский кислородный завод, 49037, г. Днепропетровск, ул. Кислородная, 1.

1.6.2 Назначение специального инструмента и принадлежностей, поставляемых в комплекте СТХ-17

1.6.2.1 Ключ 5В8.392.504 (далее по тексту – ключ) предназначен для отвинчивания и завинчивания винта крепления верхней крышки.

1.6.2.2 Камера 5В5.887.610-02 (далее по тексту – камера) предназначена для подачи ПГС в датчик при проведении проверки, настройки и поверки СТХ-17.

1.6.2.3 Насадка 5В6.451.608 предназначена для принудительной подачи контролируемой смеси в датчик СТХ-17. Поставляется по отдельному заказу.

1.6.2.4 Пульт настройки СТХ-17 5В5.170.331 предназначен для технического обслуживания и проведения проверок в процессе эксплуатации.

1.6.2.5 Зарядное устройство ЗУ-10 (далее по тексту – ЗУ-10) предназначено для периодического заряда аккумуляторов в СТХ-17.

1.6.2.6 Амортизатор 5В8.639.025 предназначен для защиты от механических повреждений выносного датчика.

1.6.2.7 Штанга 5В6.366.416 предназначена для крепления выносного датчика при осуществлении контроля в труднодоступных местах.

1.6.3 Технические характеристики и описание зарядного устройства

1.6.3.1 Технические характеристики ЗУ-10:

- мощность, потребляемая ЗУ-10, составляет не более 10 ВА;
- габаритные размеры (ширина х высота х глубина) – не более 65 мм х 90 мм х 90 мм;
- масса – не более 0,15 кг;
- время непрерывного заряда аккумуляторов – не более (5 ± 0,5) ч;
- средняя наработка на отказ – не менее 25000 ч;
- средний срок службы – не менее 10 лет;
- среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 1 ч.

1.6.3.2 Рабочие условия применения ЗУ-10:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- напряжение питания переменного тока (220 $^{+22}_{-33}$) В частотой (50 ± 1) Гц.

ЗУ-10 предназначено для работы вне взрывоопасных зон.

1.6.3.3 Устройство и работа ЗУ-10

Структурная схема ЗУ-10 приведена в приложении Г и включает следующие основные функциональные узлы:

- блок питания (БП);
- источник тока заряда аккумуляторов (ИТЗА);
- источник опорного напряжения (ИОН);
- стабилизатор напряжения (СН);
- устройство автоматического отключения зарядного устройства (УАОЗУ);
- устройство световой индикации (УСИ).

Внешний вид ЗУ-10 приведен в приложении Д. Конструктивно ЗУ-10 состоит из пластмассового корпуса и крышки. В корпусе закреплен печатный блок.

Для подключения к сети переменного тока напряжением (220 $^{+22}_{-33}$) В частотой (50 ± 1) Гц служит вилка, а для подключения к СТХ-17 (разъем, приложение В) – шнур с вилкой типа USB mini B.

На лицевой стороне ЗУ-10 расположены единичный индикатор "СЕТЬ", сигнализирующий о включении ЗУ-10, и единичный индикатор "ЗАРЯД", сигнализирующий о прохождении процесса заряда источника питания (аккумуляторов) СТХ-17. Единичный индикатор "ЗАРЯД" выключается, если заряд аккумуляторов окончен.

4.5 Проведение поверки

4.5.1 Внешний осмотр

4.5.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие повреждений и других дефектов СТХ-17, препятствующих нормальному функционированию или приводящих к нарушению требований безопасной эксплуатации, санитарии и охраны окружающей среды, проверена комплектность и маркировка.

Порядок внешнего осмотра приведен в 2.4.2.

4.5.2 Опробование

4.5.2.1 Проверка напряжения на аккумуляторах и тестирование работоспособности СТХ-17

4.5.2.1.1 Проверка напряжения на аккумуляторах, тестовая проверка, проверка нулевых показаний приведена в 2.4.4.1, 2.4.4.2.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если напряжение на аккумуляторах > 2,1 В, а показания в разрядах "% НКПР" СТХ-17 – **0.0**.

4.5.3 Определение метрологических характеристик

4.5.3.1 Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17

Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17 производится по методике 3.4.1 настоящего руководства по эксплуатации.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если основная абсолютная погрешность не выходит за пределы ± 5 % НКПР.

4.5.3.2 При определении времени срабатывания ПГС подают согласно 3.4.1.

Зафиксировать по секундомеру время от момента подачи ПГС №2 до момента выдачи СТХ-17 сигнализации "Порог 1".

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если время срабатывания СТХ-17 не превышает 10 с.

4.6 Оформление результатов поверки

4.6.1 Положительные результаты поверки при выпуске из производства должны оформляться записью в паспорте результатов и даты поверки (при этом запись должна быть удостоверена нанесением оттиска поверительного клейма), в эксплуатации и при выпуске из ремонта – свидетельством о поверке установленной формы.

4.6.2 При отрицательных результатах поверки СТХ-17 к эксплуатации не допускаются. Свидетельство аннулируется и производится запись в паспорте о непригодности СТХ-17. Выдается извещение о непригодности к применению и изъятии из обращения с указанием причин.

4.6.3 После ремонта СТХ-17 должны быть представлены на повторную поверку.

4 Методика поверки

4.1 Вводная часть

4.1.1 В настоящем разделе установлены методы и средства первичной и периодической поверки СТХ-17.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

4.2 Операции поверки

4.2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 7.

Таблица 7

Наименование операции	Номер пункта раздела 4 "Методика поверки"	Приме-чание
1 Внешний осмотр	4.5.1	
2 Опробование	4.5.2	
2.1 Проверка напряжения на аккумуляторах и тестирование работоспособности СТХ-17	4.5.2.1	
3 Определение метрологических характеристик	4.5.3	
3.1 Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17	4.5.3.1	
3.2 Определение времени срабатывания	4.5.3.2	

4.2.2 При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается, а СТХ-17 бракуется.

4.3 Средства поверки

4.3.1 Рабочие эталоны и вспомогательные средства поверки приведены в 1.6.

4.3.2 Допускается применять другие образцовые средства измерения и вспомогательные средства поверки, за исключением ПГС, обеспечивающие измерение параметров с требуемой точностью.

4.3.3 Средства измерения должны быть исправны, поверены или аттестованы и иметь соответствующие свидетельства.

4.4 Условия поверки и подготовка к ней

4.4.1 Поверка выполняется в нормальных условиях, приведенных в 3.1.3.

4.4.2 Перед проведением поверки в эксплуатации должны быть выполнены работы по техническому обслуживанию.

4.4.3 Перед проведением операций поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

а) ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации;

б) подготовить к работе средства поверки по прилагаемым к ним эксплуатационным документам;

в) выдержать баллоны с ПГС в помещении, где проводится поверка, до выравнивания их температуры с температурой помещения.

4.4.4 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности согласно 3.2.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Маркировка СТХ-17 содержит:

а) на лицевой крышке:

- надпись: "СИГНАЛИЗАТОР-ЭКСПЛОЗИМЕТР СТХ-17";
- наименование предприятия-изготовителя;

б) на задней крышке:

- предупредительную надпись "ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ЗАРЯЖАТЬ АККУМУЛЯТОРЫ И ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ";
- наименование органа по сертификации "ИСЦ ВЭ № РОСС UA.0001.21ГБ02" или его зарегистрированный знак;
- наименование поверочного или контролируемого компонента;
- маркировку степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96: "IP20";
- условное наименование исполнения СТХ-17;
- номер СТХ-17 по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- знак утверждения типа средств измерительной техники по ДСТУ 3400;
- знак Государственного реестра страны поставки при поставке в страны СНГ;

в) на верхней крышке:

- маркировку взрывозащиты: "1ExdibsIICT4";

г) с внутренней стороны задней крышки: количество и типы источников питания, выходное напряжение, ток короткого замыкания;

д) на защитном кожухе блока ЧЭ нанесена маркировка "Ex" и точка.

1.7.2 Маркировка зарядного устройства ЗУ-10 содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное наименование исполнения зарядного устройства;
- маркировку степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-96: "IP20";
- род тока электропитания, номинальное напряжение и частоту;
- номер зарядного устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- надпись: "СДЕЛАНО В УКРАИНЕ".

1.7.3 На СТХ-17 и зарядном устройстве ЗУ-10 нанесена маркировка органов управления и индикации.

1.7.4 Маркировка может быть выполнена прессованием, гравировкой, травлением, формовкой в литье, фотохимическим и другими способами.

1.7.5 Транспортная маркировка содержит основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки "Беречь от влаги", "Хрупкое-осторожно" по ГОСТ 14192-96, срок действия консервации.

Маркировка ящика для самостоятельной поставки блока ЧЭ выполняется в соответствии с правилами, принятыми для почтовых отправлений.

1.7.6 Место и способы маркировки – по ГОСТ 14192-96.

1.7.7 В СТХ-17 пломбированию подлежит винт крепления верхней крышки мастикой битумной № 1 ГОСТ 18680-73.

Первоначально пломбирование осуществляет ОТК предприятия-изготовителя.

В процессе эксплуатации винт крепления крышки распломбируется и пломбируется подразделением предприятия-потребителя, ответственным за ежедневное обслуживание.

1.7.8 В зарядном устройстве пломбируется один из саморезов и не подлежит распломбированию в течение гарантийного срока службы.

1.8 Упаковка

1.8.1 Перед упаковкой сигнализатора проведена его консервация по ГОСТ 9.014-78 согласно конструкторской документации.

1.8.2 Срок действия консервации – 1 год.

2 Использование изделия

2.1 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

2.1.1 При эксплуатации СТХ-17 должна поддерживаться его работоспособность и выполняться все мероприятия в полном соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, гл.4 ПУЭ ЭСУ (ДНАОП 0.00-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок"), гл. 7.3 ПБЭЭП (ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей"), гл. Э3.2 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПТЭ и ПТБ, действующими в Украине; гл. 7.3 ПУЭ ("Правила устройства электроустановок"), "Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок" (ПОТРМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00), ГОСТ Р 51330.13-99, ПТЭЭП "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", а также ГОСТ Р 51330.16-99, ГОСТ Р 51330.18-99, действующими в России.

2.1.2 При эксплуатации СТХ-17 должны подвергаться внешним осмотрам, при проведении которых следует обратить особое внимание на наличие маркировки взрывозащиты, наличие надписи "ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ЗАРЯЖАТЬ АККУМУЛЯТОРЫ И ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ", отсутствие повреждений защитного кожуха блока ЧЭ, наличие пломбы, целостность сеток в блоке ЧЭ.

Какие-либо нарушения недопустимы.

2.1.3 Эксплуатация СТХ-17 с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

2.2 Меры безопасности при использовании изделия

2.2.1 К эксплуатации СТХ-17 допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации СТХ-17 и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных зонах.

Срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

2.2.2 Категорически запрещается:

а) устранять неисправность во взрывоопасных зонах помещений;

б) нарушать пломбировку СТХ-17 во взрывоопасных зонах помещений;

в) снимать во взрывоопасной зоне помещения крышку с надписью "ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ЗАРЯЖАТЬ АККУМУЛЯТОРЫ И ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

2.2.3 Не допускать попадание любых жидкостей на корпус блока ЧЭ.

2.2.4 Не допускать ударов по корпусу выносного датчика.

2.2.5 Запрещается эксплуатировать СТХ-17, если уровень содержания агрессивных газов и паров (сера, хлор, фосфор, фтор, сурьма, мышьяк, тетраэтилсвинец и их производные), являющихся ядом для катализаторов, в контролируемой среде превышает предельно допустимые концентрации (далее – ПДК) по действующим санитарным нормам.

3.4.4.7 Установить блок ЧЭ в верхнюю крышку и зафиксировать его пружинным кольцом так, чтобы паз на корпусе блока ЧЭ совпадал с выступом на верхней крышке.

3.4.4.8 Верхнюю крышку зафиксировать на шасси винтом крепления и опломбировать.

3.4.4.9 Выполнить операции градуировки 3.4.2 и операции проверки основной абсолютной погрешности 3.4.1.

ВНИМАНИЕ! После замены блока ЧЭ сигнализатор подлежит обязательной поверке в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.4.5 Замена блока ЧЭ выносного датчика

3.4.5.1 Проволокой диаметром 0,8 мм нажать одновременно с двух сторон на концы пружины и вынуть блок ЧЭ. Отпаять провода от контактов блока ЧЭ паяльником мощностью не более 40 ВА , отмаркировав их технологически (1, 2, 3).

3.4.5.2 Подпаять провода 1, 2, 3 к выводам нового блока ЧЭ согласно приложению В.

Пайку производить припоем ПОС-61, используя флюс ФКСп (спиртоканифольный).

После пайки удалить следы флюса при помощи бязи, смоченной в спирте этиловом ректификованном ГОСТ 18300-87.

3.4.5.3 Установить блок ЧЭ в корпус выносного датчика таким образом, чтобы концы пружины зашли в отверстия корпуса.

3.4.5.4 Выполнить операции градуировки 3.4.2 и операции проверки основной абсолютной погрешности 3.4.1.

ВНИМАНИЕ! После замены блока ЧЭ СТХ-17 подлежит обязательной поверке в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.4.6 Чистка дросселирующего отверстия насадки 5В6.451.608

3.4.6.1 Снять трубки ПВХ с корпуса насадки.

3.4.6.2 Произвести чистку дросселирующего отверстия сверлом диаметром 0,8 мм.

3.5 Консервация и расконсервация

3.5.1 При подготовке к длительному хранению необходимо выполнить следующие работы по консервации:

- протереть поверхности изделий сухой ветошью;
- провести консервацию СТХ-17 и принадлежностей.

3.5.2 При вводе в эксплуатацию после транспортирования или длительного хранения необходимо выполнить следующие работы по расконсервации:

- извлечь изделия из упаковки;
- протереть поверхность изделий сухой ветошью;
- провести внешний осмотр согласно указаниям 2.4.2.

3.4.2 Градуировка СТХ-17

3.4.2.1 Собрать рабочее место согласно приложения Ж.

3.4.2.2 Выполнить операции 3.4.1.1-3.4.1.8.

3.4.2.3 Нажимая на пульте настройки СТХ-17 5В5.170.331 (далее - пульт) кнопку "**режим**: **+** или **–**" установить режим "УС". Нажимая на кнопки "**+**" (Больше), "**–**" (Меньше) установить на индикаторе пульта показания согласно формуле (3)

$$N = C_i \pm 0{,}3 , \quad (3)$$

где: N – показания на цифровом индикаторе пульта;

C_i – концентрация ПГС № 2, % НКПР.

Для СТХ-17-87 установить показания согласно формуле (4)

$$N = (C_i \times 1{,}5) \pm 0{,}3 , \quad (4)$$

Нажать и отпустить кнопку "**память**" на пульте.

На индикаторе СТХ-17 должны установиться показания в сегментах "% НКПР" аналогичные показаниям на пульте.

СТХ-17 должен выдать соответствующий сигнал.

3.4.2.4 Снять камеру с датчика.

3.4.2.5 Выполнить операции 3.4.1.12.

3.4.3 Настройка порога срабатывания для выдачи сигнала "Порог 2"

3.4.3.1 Выполнить операции 2.4.4.1.

3.4.3.2 Собрать рабочее место согласно приложения Ж.

3.4.3.2 Нажимая на пульте кнопку "**режим**: **+** или **–**" установить режим "П2" (отображение на индикаторе пульта). Нажимая на кнопки "**+**" (Больше), "**–**" (Меньше) установить на индикаторе пульта показания, необходимые значения для "Порога 2".

Нажать и отпустить кнопку "**память**" на пульте.

3.4.3.3 Выполнить операции 3.4.1.12.

3.4.4 Замена встроенного блока ЧЭ

3.4.4.1 Распломбировать и открутить винт крепления на верхней крышке. Снять верхнюю крышку со встроенным блоком ЧЭ.

3.4.4.2 Разжать и снять пружинное кольцо.

3.4.4.3 Извлечь блок ЧЭ из верхней крышки.

3.4.4.4 Отпаять провода от выводов блока ЧЭ паяльником мощностью не более 40 ВА , отмаркировав их технологически (1, 2, 3) согласно приложению В.

3.4.4.5 Заменить блок ЧЭ новым.

ВНИМАНИЕ! Перед пайкой защитить новый блок ЧЭ от попадания продуктов пайки, надев на него защитный колпачок, изготовленный из трубки полихлорвиниловой, полиэтиленовой или фторопластовой, закрытой или запаянной с одной стороны тепловым швом.

3.4.4.6 Подпаять провода 1, 2, 3 к выводам нового блока ЧЭ.

Пайку производить припоем ПОС-61, используя флюс ФКСп (спирто-канифольный).

ВНИМАНИЕ! Расстояние от заливочного слоя блока ЧЭ до места подпайки проводов должно быть не менее 1 мм. Время пайки – от 3 до 5 с.

После пайки удалить следы флюса при помощи бязи, смоченной спиртом этиловым ректификованным ГОСТ 18300-87, и снять защитный колпачок.

2.2.6 При проведении проверки и поверки СТХ-17 с использованием ПГС в баллонах под давлением должны соблюдаться требования ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (в Украине) и ПБ 03-576-03 (в России).

2.2.7 Ответственность за выполнение обслуживающим персоналом требований техники безопасности возлагается на руководителя работ.

2.3 Указания по эксплуатации

2.3.1 При вводе СТХ-17 в эксплуатацию после транспортирования или длительного хранения необходимо провести:

а) расконсервацию согласно 3.5.2;

б) проверку комплектности на соответствие подразделу 1.3;

в) внешний осмотр согласно 2.4.2;

г) подготовительные циклы заряд-разряд аккумуляторов согласно 2.3.2;

д) проверку работоспособности согласно 2.4.4.

2.3.2 Подготовительные циклы заряд-разряд аккумуляторов проводить в следующей последовательности:

а) зарядить аккумуляторы согласно указаниям 2.4.3;

б) разрядить аккумуляторы (допускается использовать в качестве нагрузки СТХ-17). Зафиксировать продолжительность разряда (до момента выдачи СТХ-17 сигнала "Разряд" – отображение буквы **Р** и включение звукового непрерывного сигнала);

в) повторять циклы "заряд-разряд" до достижения продолжительности разряда не менее 10 ч.

2.3.3 Рекомендуется производить эксплуатацию СТХ-17 в эпизодическом режиме. При непрерывной работе СТХ-17 уменьшается время работы без подзарядки аккумуляторов.

2.3.4 СТХ-17 подлежит обязательной поверке в соответствии с разделом "Методика поверки" настоящего документа.

2.3.5 Ремонт СТХ-17 выполняет предприятие-изготовитель.

2.3.6 В случае выхода из строя блока ЧЭ эксплуатирующая организация должна подать заявку предприятию-изготовителю СТХ-17 на поставку нового блока ЧЭ. Блок ЧЭ поставляется за отдельную плату.

2.3.7 Для зарядки аккумуляторов в СТХ-17 должно использоваться зарядное устройство ЗУ-10, поставляемое предприятием-изготовителем СТХ-17 за отдельную плату. Использование потребителем зарядных устройств других типов влечет утрату всех гарантийных обязательств.

2.4 Подготовка к работе

2.4.1 Подготовка СТХ-17 к эксплуатации включает следующие операции, выполняемые последовательно:

а) внешний осмотр;

б) проведение циклов "заряд-разряд" аккумуляторов;

в) включение СТХ-17.

Подготовка СТХ-17 к эксплуатации должна производиться в помещении с чистым воздухом ГОСТ 17433-80 класс 0, 1 или 3 вне взрывоопасной зоны.

Примечание – Циклы "заряд-разряд" аккумуляторов должны выполняться перед первым включением СТХ-17 в работу, а в дальнейшем – при необходимости, если время работы СТХ-17 не будет соответствовать указанному в 1.2.28.

2.4.2 Внешний осмотр

2.4.2.1 При внешнем осмотре СТХ-17 должно быть проверено:

- целостность средств взрывозащиты и пломбировки;
- наличие крепящего винта;
- целостность защитного кожуха блока ЧЭ;
- четкость маркировки взрывозащиты и надписи "ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ЗАРЯЖАТЬ АККУМУЛЯТОРЫ И ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ".

На поверхностях корпуса не должно быть царапин, вмятин и других видимых механических повреждений.

2.4.3 Заряд аккумуляторов

2.4.3.1 Зарядить аккумуляторы в следующей последовательности:

а) подключить ЗУ-10 с помощью шнура с вилкой к разъему на нижней крышке СТХ-17 (приложение В);

б) подключить ЗУ-10 к сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В;

в) заряжать аккумуляторы до выключения индикатора "ЗАРЯД" на ЗУ-10;

г) отключить ЗУ-10 от сети переменного тока и от СТХ-17.

ВНИМАНИЕ! При выполнении операций а), б), в), г) сигнализатор должен быть выключен.

2.4.4 Включение СТХ-17, тестовая проверка, установка нулевых показаний

2.4.4.1 Включить СТХ-17, нажав на кнопку "⏻". Должен прозвучать краткий звуковой сигнал и на цифровом индикаторе последовательно отобразятся следующие показания:

- напряжение на аккумуляторах – 2, 3 сегменты;
- режим работы – буква **Э** в первом сегменте, во 2-м и 3-м – **0.0** (два нуля);
- цифры **99,9** и звуковой прерывистый сигнал;
- буква **П** в первом сегменте, цифра **2** в третьем сегменте и звуковой прерывистый сигнал;
- буква **Н** в первом сегменте, во 2-м и 3-м - символы "**. .**" (две точки);
- во 2-м и 3-м сегментах - **0.0** (два нуля).

Через 20 с (время прогрева) прозвучит краткий звуковой сигнал.

Прошла в автоматическом режиме проверка исправности СТХ-17 (формирование сигнала для проверки пороговых устройств) и проверка напряжения аккумуляторов при работе под нагрузкой.

Напряжение на аккумуляторах может быть:

- при полной зарядке аккумуляторов – 2,8 В – работа в течение 11 часов;
- 2,6 В – работа в течение 9 часов;
- 2,5 В – работа в течение 7 часов;
- 2,4 В – работа в течение 3 часов;
- 2,05 В – разряд.

Время работы определено для типа аккумуляторов, указанных в 1.1.1 в нормальных условиях эксплуатации.

3.4 Содержание работ по техническому обслуживанию

3.4.1 Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17

3.4.1.1 Определение основной абсолютной погрешности допускается проводить на штатных аккумуляторах.

3.4.1.2 Включить СТХ-17 как указано в 2.4.4.1 (режим эксплозиметра).

3.4.1.3 Собрать рабочее место согласно приложению И, установив баллон с ПГС № 1.

Примечание – В качестве ПГС № 1 допускается использовать окружающий атмосферный воздух, содержание посторонних примесей в котором не превышает норм, установленных ГОСТ 17433-80 для воздуха классов 0, 1 или 3, при этом операции 3.4.1.3-3.4.1.5 не выполняются.

3.4.1.4 Заполнить камеру ПГС в следующей последовательности:

- открыть вентиль баллона;
- открыть редуктор и продуть камеру ПГС (объем ПГС – не менее 3 $дм^3$);
- закрыть редуктор;
- закрыть вентиль баллона;
- перекрыть штуцеры камеры трубкой ПВХ 6,0 х 1,5.

3.4.1.5 Снять заглушку. Установить камеру на датчик.

Нажать кнопку "**0**" СТХ-17. Показание СТХ-17 должно быть 0,0 % НКПР.

3.4.1.6 Установить баллон с ПГС № 2.

3.4.1.7 Заполнить камеру ПГС № 2 согласно указаниям 3.4.1.4.

3.4.1.8 Снять заглушку. Установить камеру на датчик.

3.4.1.9 Зафиксировать установившееся значение показаний СТХ-17.

Если концентрация контролируемого компонента в ПГС превышает установленные пороги (с учетом погрешности СТХ-17), то СТХ-17 должен выдать соответствующий сигнал.

3.4.1.10 Снять камеру с датчика. Установить заглушку.

3.4.1.11 Вычислить основную абсолютную погрешность как разность зафиксированных показаний СТХ-17 и соответствующего номинального значения концентрации, указанного в паспорте на ПГС. Основная абсолютная погрешность должна быть не более ± 5 % НКПР.

Примечание – Для СТХ-17-87 до вычисления основной абсолютной погрешности показания индикатора разделить на 1,5.

3.4.1.12 Выключить СТХ-17, нажав на кнопку "⏻". Отображения на цифровом индикаторе отключатся, прозвучит краткий звуковой сигнал.

Таблица 5

Методика проверки (пункт настоящего РЭ)	Наименование работы	Периодичность выполнения работы	
		при техническом обслуживании СТХ-17, используемого по назначению	при техническом обслуживании СТХ-17, находящегося на длительном хранении
3.5.2	Расконсервация	После транспортирования перед вводом в эксплуатацию	1 год
2.4.2	Внешний осмотр	6 месяцев	1 год
3.4.1	Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17	6 месяцев	-
3.4.2	Градуировка СТХ-17	После замены блока ЧЭ и при отрицательном результате определения основной абсолютной погрешности	-
3.4.3	Настройка порога срабатывания для выдачи сигнала "Порог 2"	Необходимость проведения работы определяет потребитель	-
2.4.3.1	Зарядка аккумуляторов	После выдачи сигнала "Разряд"	1 год
3.5.1	Консервация	-	1 год

Примечание – Периодичность осмотра СТХ-17 устанавливается потребителем в зависимости от производственных условий (большая запыленность, возможность загрязнения и т.д.), но не реже указанной в настоящей таблице.

3.3.2 Порядок технического обслуживания сигнализатора при замене блока ЧЭ приведен в таблице 6.

Таблица 6

Методика проверки (пункт настоящего РЭ)	Наименование объекта РЭ и работы
2.4.2	Внешний осмотр
3.4.4, 3.4.5	Замена блока ЧЭ
3.4.2	Градуировка СТХ-17
3.4.1	Определение основной абсолютной погрешности СТХ-17

2.4.4.2 Выполнить (проверить) установку нулевых показаний СТХ-17. Для этого следует нажать кнопку "**0**". Во 2-м и 3-м сегментах индикатора должно быть показание 0,0 % НКПР. (Установить необходимое значение нажатием кнопки "**0**").

Примечание – Воздух помещения, в котором производится установка нулевых показаний, не должен содержать горючие газы, пары горючих жидкостей и другие посторонние примеси в количестве, превышающем нормы, установленные ГОСТ 17433-80 для воздуха классов 0, 1 или 3.

2.4.4.3 Выключить СТХ-17, нажав на кнопку "⏻". Отображения на цифровом индикаторе отключатся, прозвучит краткий звуковой сигнал.

Примечание – Если при проведении операций 2.4.4.1 в первом сегменте индикатора появится отображение буквы **Р** и включится звуковой непрерывный сигнал (сигнал "Разряд"), необходимо зарядить аккумуляторы согласно указаниям 2.4.3.

2.5 Порядок работы

2.5.1 В зоне контроля содержания горючих газов и паров жидкостей использовать проверенный и подготовленный к работе СТХ-17.

2.5.2 Разместить СТХ-17 (или выносной датчик с установленным на нем амортизатором) в точке замера концентрации контролируемых компонентом.

2.5.3 Включить СТХ-17, выполнив операции по 2.4.4.1. Через время не более 20 с с момента включения, СТХ-17 выдаст один из информационных сигналов "Норма", "Порог 1", "Порог 2".

В режиме эксплозиметра на индикаторе в разрядах "% НКПР" отображается текущее значение концентрации контролируемого компонента и буква **П** – в первом сегменте, цифра **1** или **2** – в третьем сегменте.

Для работы СТХ-17 в режиме сигнализатора необходимо нажать кнопку "$\frac{\text{С}}{\text{Э}}$" ".

В режиме сигнализатора на индикаторе в разрядах "% НКПР" отображаются значения "Порог 1", "Порог 2" и буква **П** – в первом сегменте и **1** или **2** – в третьем сегменте.

ВНИМАНИЕ! Контроль одного, нескольких веществ или всей совокупности компонентов, приведенных в приложении А, сигнализаторами исполнений СТХ-17-80, СТХ-17-81 должен осуществляться в режиме сигнализатора. Режим эксплозиметра в этих исполнениях используется только при контроле содержания поверочного компонента.

2.5.4 Принудительная подача контролируемой среды в датчик СТХ-17 осуществляется с помощью насадки, поставляемой по отдельному заказу.

Операции измерения с применением насадки должны производится в следующем порядке:

а) установить насадку на датчик. Общий вид СТХ-17 с установленной на датчик насадкой приведен в приложении Е;

б) включить СТХ-17 согласно указаниям 2.5.3;

в) свободный конец трубки поместить в точку контроля;

г) произвести не менее 15 нажатий баллона резинового для подачи контролируемой среды в датчик;

д) зафиксировать показания СТХ-17.

2.5.5 При применении СТХ-17 для контроля содержания горючих газов в остаточном газе баллонов, подготавливаемых к заполнению, необходимо использовать камеру, входящую в комплект поставки СТХ-17.

Операции измерения с применением камеры должны производится в следующем порядке:

а) включить СТХ-17 согласно указаниям 2.5.3;

б) заполнить камеру остаточным газом из контролируемого баллона, для этого:

1) установить заглушку в камеру;

2) продуть камеру остаточным газом из контролируемого баллона. Объем использованного газа – не менее 3,0 дм^3;

3) штуцеры камеры перекрыть трубкой;

в) снять заглушку, установить камеру на датчик;

г) зафиксировать установившееся значение показаний СТХ-17;

д) снять камеру с датчика.

2.5.6 Правила и порядок действия персонала при поступлении сигналов "Порог 1" и "Порог 2" должны быть установлены в инструкциях, действующих на объектах применения СТХ-17.

2.5.7 В случае выдачи СТХ-17 сигналов "Разряд", "Отказ" следует выключить СТХ-17 и приостановить работы, связанные с контролем содержания в воздухе горючих газов и паров горючих жидкостей, до устранения неисправности или включения в работу других СТХ-17.

2.5.8 Не рекомендуется производить заряд аккумуляторов ранее выдачи СТХ-17 сигнала "Разряд", так как это приводит к сокращению емкости аккумуляторов.

2.5.9 По окончании работ СТХ-17 необходимо выключить, нажав на кнопку "⏻" и кратковременно удерживать ее. Отображение на индикаторе выключится и прозвучит краткий звуковой сигнал.

2.6 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и рекомендации по действиям при их возникновении

2.6.1 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможная причина	Способ устранения
СТХ-17 выдает сигнал "Разряд"	Разряжены аккумуляторы	Зарядить аккумуляторы
	Нарушен контакт аккумуляторов с пружинными контактами	Восстановить контакт
Аккумуляторы не заряжаются	Отказ аккумуляторов	Заменить аккумуляторы
СТХ-17 выдает сигнал "Отказ"	Обрыв (перегорание) чувствительных элементов	Заменить блок ЧЭ
	Обрыв цепи питания блокаЧЭ	Устранить обрыв
При включении ЗУ-10 в сеть переменного тока не включается индикатор "СЕТЬ"	Отсутствует контакт в разъемных соединениях	Восстановить контакт
Баллон резиновый насадки после нажатия не наполняется воздухом	Засорилось дросселирующее отверстие	Прочистить отверстие согласно указаниям 3.4.6

Продолжение таблицы 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Возможная причина	Способ устранения
Индикатор ЗУ-10 "ЗАРЯД" светится прерывисто	Отсутствует контакт источника питания	Восстановить контакт
	Неисправность аккумуляторов	Заменить аккумуляторы

Примечание – Блок искрозащиты ремонту у потребителя не подлежит.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 В процессе эксплуатации СТХ-17 необходимо проводить техническое обслуживание, своевременное и качественное выполнение которого предупреждает появление неисправностей и отказов в работе и повышает эксплуатационную надежность СТХ-17.

3.1.2 Техническое обслуживание СТХ-17 подразделяется на:

а) техническое обслуживание при вводе СТХ-17 в эксплуатацию;

б) техническое обслуживание при использовании СТХ-17 по назначению – не реже одного раза в шесть месяцев;

в) техническое обслуживание СТХ-17, находящегося на длительном хранении – не реже одного раза в год;

г) техническое обслуживание СТХ-17 при замене блока ЧЭ.

3.1.3 Техническое обслуживание СТХ-17 должно проводиться в нормальных условиях:

- температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
- относительная влажность до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- механические воздействия в пределах значений, не влияющих на работу СТХ-17.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При техническом обслуживании должны соблюдаться требования безопасности, указанные в подразделе 2.2.

3.2.2 При техническом обслуживании СТХ-17 все работы с применением газовых смесей должны производиться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Сброс смесей в атмосферу помещений не допускается.

3.2.3 При использовании газовых смесей в баллонах под давлением должны соблюдаться требования ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (в Украине) и ПБ 03-576-03 (в России).

3.2.4 К техническому обслуживанию СТХ-17 допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, знающие устройство СТХ-17 и обладающие практическими навыками в работе с электроаппаратурой.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Объем и порядок технического обслуживания СТХ-17 приведен в таблице 5.

ЗАКАЗАТЬ: СТХ-17 сигнализатор-эксплозиметр