

**Блок термохимических  
чувствительных элементов**

**БТЧЭ-785**

**Руководство по эксплуатации  
5ВС2.1.320.000 РЭ**

## Содержание

	Введение .....	4
	<b>I ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	
1	Назначение изделия .....	5
2	Технические характеристики.....	6
3	Состав изделия .....	7
4	Устройство и работа .....	7
5	Обеспечение взрывозащищенности блока .....	8
6	Средства измерений, инструмент и принадлежности .....	9
7	Маркировка и пломбирование .....	9
8	Упаковка .....	10
	<b>II ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	
9	Эксплуатационные ограничения .....	11
10	Подготовка к использованию .....	11
11	Использование блока .....	14
	<b>III ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	
12	Порядок технического обслуживания .....	15
	<b>IV ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	
13	Хранение .....	17
14	Транспортирование .....	18
	Рисунки .....	19

## I ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1 Назначение изделия

1.1 Блок не имеет самостоятельного применения и предназначен для замены неразборного датчика модель 780, входящего в состав импортной системы контроля метана модель 5700 фирмы Sieger (далее по тексту - сигнализатор), предназначенной для контроля утечек метана в помещениях и на открытых установках компрессорных станций газопроводов в условиях макроклиматических районов с умеренным холодным климатом.

Блок также может быть применен в аналогичных системах взамен датчиков моделей 781, 782 и 783, эксплуатирующихся в России и Украине.

1.2 Блок в составе сигнализатора предназначен для работы в следующих условиях:

- температура окружающей и контролируемой среды – от минус 20 до плюс 150 °С;
- относительная влажность окружающей среды до 95 % при температуре 25 °С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- синусоидальная вибрация с максимальной амплитудой ускорения 5 м/с<sup>2</sup> (0,5 g) в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц и с пиковым ударным ускорением 30 м/с<sup>2</sup> (3 g) длительностью действия ударного ускорения от 2 до 20 мс по ГОСТ 30631-99, группа механического исполнения М4;

1.3 Содержание агрессивных веществ (фтора, хлора, серы, фосфора, сурьмы, мышьяка, тетраэтилсвинца и их производных) и паров масел в контролируемой среде в месте эксплуатации блока – не выше ПДК.

1.4 Блок относится к взрывозащищенному электрооборудованию подгруппы IIВ и температурного класса Т3 по классификации ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ 12.2.020-76. Блок соответствует взрывобезопасному уровню взрывозащиты 1, имеет вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 и ДСТУ 7114:2009. Блок имеет маркировку взрывозащиты согласно разделу 7 настоящего руководства по эксплуатации и предназначен для установки во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 согласно классификации ГОСТ Р 51330.9-99 и разделу 4 НПАОП 40.1-1.32-01 и в соответствующих им

зонах согласно классификации «Правила устройства электроустановок», глава 7.3.

1.5 Конструкция оболочек блока обеспечивает степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96

1.6 Блок имеет высокую степень механической прочности согласно ГОСТ Р 51330.0-99 и ДСТУ 7113:2009.

## 2 Технические характеристики

2.1 В части общих технических требований блок соответствует техническим требованиям, предъявляемым к датчику модели 780 (781, 782, 783).

2.2 Блок, электрически соединенный с сигнализатором, совместно с ним образует измерительный преобразователь.

2.3 Диапазон контролируемой концентрации метана в воздухе – от 0 до 50 % НКПР.

2.4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования блока в пересчете на % НКПР при контроле метана в воздухе составляют  $\pm 5$  % НКПР.

2.5 Время установления выходного сигнала измерительного преобразователя при подаче на вход блока метано-воздушной смеси – не более 1 мин.

2.6 Номинальная функция преобразования блока в диапазоне от 0 до 50 % НКПР имеет вид

$$U = 0,7 \cdot C, \quad (1)$$

где  $U$  – выходной сигнал блока в мВ;

$C$  – концентрация определяемого компонента на входе блока в % НКПР;

0,7 – коэффициент преобразования блока, мВ / % НКПР.

2.7 Электрическое сопротивление между выводами S-01 и 01-NS блока – в пределах  $(2,3 \pm 0,2)$  Ом (S - коричневый; 01- белый; NS - синий).

2.8 Напряжение выходного сигнала измерительного моста блока (в рабочем состоянии) при питании током силой  $(175 \pm 2)$  мА при подаче на вход блока воздуха марки Б ГОСТ 17433-80 составляет  $\pm 20$  мВ.

2.9 Время установления выходного сигнала измерительного преобразователя при подаче на вход блока метано-воздушной смеси не более 1 мин.

5BC2.1.320.000 РЭ

2.10 Время прогрева блока в составе сигнализатора не более 10 мин.

2.11 Габаритные размеры блока - не более  $\varnothing$  50x90 мм. Присоединительные размеры блока: наружная резьба см. примечание, осевая длина резьбы не менее 17 мм. Резьба для подключения вспомогательных проверочных устройств М36x1,5. Длина подводящих проводов - не менее 250 мм.

Примечание – По требованию заказчика наружная резьба может быть изготовлена: М25x1,5; М27x1,5 или R 3/4".

2.12 Масса блока – не более 0,4 кг.

### 3 Комплектность

3.1 В комплект поставки блока входят: блок, руководство по эксплуатации и этикетка.

### 4 Устройство и работа

4.1 Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры блока приведены на рисунке 1.

Конструктивно блок состоит из корпуса поз. 9, внутри которого размещены провода поз. 3, цвета которых указаны на рисунке 1. К концам проводов поз. 3, выходящих из корпуса (вид Б), припаяны гибкие провода поз. 8. Гибкие провода припаяны к контактам блока ЧЭ поз. 2 в соответствии с видом А. Блок ЧЭ установлен во втулку поз. 6 и закреплен на корпусе поз. 9 двумя винтами поз. 4 и шайбой поз. 5. На блок ЧЭ установлена втулка поз. 1, прижимаемая сверху накрученным на корпус колпачком поз. 7. Соединение колпачка поз. 7 с корпусом поз. 9 опломбировано.

ЧЭ представляют собой платиновые термометры сопротивления: один из элементов каталитический, а второй — компенсационный.

4.2 Принцип действия блока основан на изменении сопротивления каталитического элемента за счет приращения тепла, выделяемого в результате каталитической реакции.

4.3 Блок присоединяют резьбовой частью к терминальному корпусу сигнализатора, содержащему накидную гайку (резьба на корпусе блока – см. п. 2.11). Для накручивания накидной гайки на корпус блока использовать ключ по ГОСТ 16984-79 тип 7811-0316 или 7811-0416.

4.4 Конструкция блока обеспечивает соединение с терминальным корпусом

сигнализатора степень защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-96.

4.5 Электрическая схема подключения блока представлена на рисунке 2.

Блок в составе сигнализатора работает следующим образом: чувствительные элементы являются плечами резистивного измерительного моста и подключаются к источнику питания через контакты S и NS; через соединенные контакты сигнал с измерительного моста поступает на вход устройства питания и сигнализации. При отсутствии горючих газов напряжение на выходе измерительного моста равно нулю.

При окислении горючего газа на каталитическом ЧЭ сопротивление его увеличивается, вследствие чего появляется сигнал разбаланса, который поступает на вход устройства питания и сигнализации. Входной сигнал измерительного моста изменяется пропорционально концентрации горючего газа.

## 5 Обеспечение взрывозащищенности блока

5.1 Взрывозащищенность блока достигается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ Р 51330.1-99 и ДСТУ 7114:2009, которая имеет высокую степень механической прочности по ГОСТ Р 51330.0-99, ДСТУ 7113:2009, выдерживает давление взрыва 0,6 МПа и исключает его передачу в окружающую взрывоопасную среду.

Газопроницаемый элемент выполнен в виде колпачка из спеченного порошка титана ПТЭС-1 ТУ 48-10-22-79. На газопроницаемый колпачок установлено защитное кольцо с отверстиями и завальцовано во втулку.

5.2 Максимальная температура наружной поверхности блока не превышает допустимую по ГОСТ Р 51330.0-99 и ДСТУ 7113:2009 для температурного класса электрооборудования Т3 и рабочую температуру примененных в изделии изоляционных материалов.

5.3 Блок пломбируют с помощью контрольной проволоки по ГОСТ 18143-72 и пломбы по ГОСТ 18677-73. Пломбу покрывают лаком по ГОСТ 23837-79. На колпачке установлена планка с маркировкой взрывозащиты согласно ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ 12.2.020-76:

- ExdIIBT3 U (для применения в России);
- 1ExdIIBT3 X (для применения в Украине).

Примечание – Знаки U и X в маркировках взрывозащиты обозначают особые условия применения блока в составе электрооборудования,

соответствующего по исполнению классу взрывоопасной зоны.

На планке приведена предупредительная надпись в зависимости от поставки: «ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Не відкривати під напругою» или «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ».

## 6 Средства измерений, инструмент и принадлежности

6.1 Перечень средств измерительной техники и оборудования, необходимых для периодической проверки блока, приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средства измерительной техники, вспомогательного средства, обозначение нормативного или основного конструкторского документа на средство и (или) основные технические характеристики	Кол.
ГСО-ПГС – поверочный нулевой газ – воздух марки Б классов 0, 1, 3 по ГОСТ 17433 -80 (ПГС № 1)	1 баллон
ГСО-ПГС–метан (CH <sub>4</sub> )–воздух, ГСО 3905-87. ТУ У 24.1-02568182-001:2005. Номинальное значение концентрации (25,0 ± 1,2) % НКПР или объемная доля (1,25 ± 0,06) %, пределы допускаемой погрешности ± 0,8 % НКПР (± 0,04 %) - (ПГС № 2)	1 баллон
ГСО-ПГС – CH <sub>4</sub> – воздух, ГСО 3906-87. ТУ У 24.1-02568182-001:2005. Номинальное значение концентрации (45,0 ± 1,2) % НКПР или объемная доля (2,25 ± 0,06) %, пределы допускаемой погрешности ± 0,8 % НКПР (± 0,04 %) - (ПГС № 3)	1 баллон
Термометр, диапазон измерений от минус 25 до 150 °С, цена деления 0,5 °С	1 шт.
Барометр-анероид М110 ТУ25-04-1799-75	1 шт.
Психрометр бытовой универсальный ПБУ-1 ТУ25-11-909-73	1 шт.
Редуктор специальный воздушный РС-250-58 ТУ26-05-168-74	3 шт.
Вольтметр постоянного тока, пределы измерений ± 1,0 В, допускаемая основная погрешность измерений ± 0,5 % (ИП1)	1 шт.
<b>Примечания</b>	
1 Допускается применение других типов измерительных приборов при условии сохранения класса точности и пределов измерения, не хуже указанных.	
2 Контрольно-измерительная аппаратура в комплект поставки не входит.	

## 7 Маркировка и пломбирование

7.1 На планке, установленной на колпачке блока, нанесены:

- знак для товаров и услуг предприятия-изготовителя;
- условное обозначение блока;

- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- обозначение по ГОСТ 14254-96 степени защиты, обеспечиваемой оболочкой «IP20»;
- название и знак органа по сертификации в части взрывозащищенности (для России);
- маркировка взрывозащиты, включая вспомогательные надписи:
  - а) «ExdIIBT3 U ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ  $-20 \leq t_{amb} < + 150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ » (для России);
  - б) «1ExdIIBT3 X ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ» (для Украины).

7.2 Номера выводов на блоке чувствительных элементов маркируются термоусадочными трубками определенного цвета.

## 8 Упаковка

8.1 Вариант временной противокоррозионной защиты, выполняемой перед транспортированием, ВЗ-10 и вариант внутренней упаковки ВУ-5 без применения упаковочного материала УМ-1 по ГОСТ 9.014-78.

8.2 Упакованный во внутреннюю упаковку блок с этикеткой (1 комплект) укладывают в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90.

8.3 Документацию вкладывают в чехлы из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и размещают под крышкой ящика.

## **II ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **9 Эксплуатационные ограничения**

9.1 Сигнализатор подлежит поверке после установки нового блока в сигнализатор, а также в дальнейшем не реже одного раза в 6 мес по документации на сигнализатор.

9.2 Условия эксплуатации должны быть в пределах норм, оговоренных в п.п. 1.2-1.4.

### **10 Подготовка блока к использованию**

#### **10.1 Меры безопасности**

10.1.1 При работе с ГСО-ПГС в баллонах должны соблюдаться меры безопасности согласно НПАОП 0.00-1.07-94 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»; ТУ У 24.1-02568182-001:2005 «Анализ газов. Поверочные газовые смеси. Технические условия»; ГОСТ 12.1.019-79 «ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

10.1.2 Монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию блока в составе сигнализатора должны быть выполнены с учетом требований безопасности в части заземления оборудования, сопротивления и прочности электрической изоляции согласно ПУЭ (6 изд.), ПТЭЭП, НПАОП 40.1-1.32-01, НПАОП 40.1-1.21-98, СНиП 3.05.06-85.

10.1.3 Все работы должны проводить лица, ознакомившиеся с техническим описанием на сигнализатор и руководством по эксплуатации на блок и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях.

#### **10.2 Обеспечение взрывозащищенности монтажом**

10.2.1 Монтаж блока должен проводиться с соблюдением требований действующих нормативных документов:

– настоящего PЭ;

– НПАОП 40.1-1.32-01 раздел 4 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок»;

10.2.2 Блок предназначен для эксплуатации во взрывоопасной зоне согласно указаниям в разделе 1.

10.2.3 Перед выполнением монтажа блока необходимо провести осмотр его составных частей, на нем не должно быть повреждений, влияющих на работоспособность блока в составе сигнализатора.

При осмотре также обратить внимание на:

- целостность пломб;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи на планке блока;
- отсутствие повреждений сетки, закрывающей газопроницаемый колпачок.

10.2.4 Следует проверить состояние поверхностей составных частей, подвергаемых разборке. Резьбовые соединения не должны иметь поврежденных ниток.

10.2.5 Датчик должен монтироваться во взрывозащищенное электрооборудование таким образом, чтобы обеспечивались:

- взрывозащита его выводных концов подключением к искробезопасной цепи по ГОСТ 22782.5-78 и ГОСТ Р 51330.10-99;
- неповреждаемость втулки поз. 1 во время эксплуатации путем применения защитного колпачка с сеткой, имеющего нормальную или высокую степень механической прочности.

### 10.3 Порядок установки блока

10.3.1 Габаритные и присоединительные размеры блока приведены на рисунке 1.

10.3.2 Блок устанавливают в терминальный корпус сигнализатора в вертикальном положении чувствительными элементами вниз.

Монтаж блока в сигнализатор проводить следующим образом. Снять крышку терминального корпуса. Ввернуть до упора резьбовую часть блока в терминальный корпус при помощи ключа, подключить провода к соответствующим клеммам:

- провод коричневый (красный) – клемме S;
- провод синий – к клемме NS;

- провод белый – к клемме 01;

Закрывать крышку терминального корпуса.

10.3.3 Остальные подготовительные операции выполнять в соответствии с техническим описанием на сигнализатор.

10.3.4 При пайке выводов блока применение жидких и пастообразных флюсов на основе кислот и органических соединений недопустимо.

10.3.5 После установки блока в терминальный корпус сигнализатора перед окончательной настройкой по поверочным газовым смесям он должен быть прогрет на воздухе в штатном режиме не менее одного часа.

#### 10.4 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации и ремонте

10.4.1 К эксплуатации и проведению проверок блока допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, прошедший инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных зонах помещений в соответствии с требованиями:

- НПАОП 40.1-1.32-01 раздел 4 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок»;
- НПАОП 40.1-1-21-98 «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей», глава 7.3;
- «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 25.10.2006 за № 1143/13017;
- ГОСТ Р 51330.13-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);
- ГОСТ Р 51330.16-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок);
- «Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)», глава 3.4.

10.4.2 При эксплуатации блока необходимо поддерживать его работоспособное состояние и соблюдать все требования, указанные в подразделе «Обеспечение взрывозащищенности монтажом». Во время эксплуатации блок должен подвергаться периодическому внешнему, а также

профилактическому осмотрам.

10.4.3 При эксплуатации и проверках блока в составе сигнализатора категорически запрещается:

- вскрывать, монтировать и демонтировать блок во взрывоопасной зоне без отключения питания;
- устранять неисправность во взрывоопасной зоне;
- нарушать целостность пломбы на блоке, кроме случаев при проведении технического обслуживания, при поверке, а также ремонте, связанном с заменой блока ЧЭ.

10.4.4 Персонал, допущенный к эксплуатации сигнализатора, должен выполнять все мероприятия по обслуживанию сигнализатора, которые оговорены настоящим руководством по эксплуатации.

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

10.4.6 Остальные требования безопасности оговорены в техническом описании на сигнализатор.

10.4.7 Эксплуатация блока с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается.

10.4.8 Периодичность профилактических осмотров блока устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 1 раза в год. При этом выполняются все работы в объеме внешнего осмотра.

10.4.9 При установке блока ЧЭ убедиться в отсутствии механических повреждений резьбы на корпусе и сеток газопроницаемого колпачка.

10.4.10 Установку блока ЧЭ проводить вне взрывоопасных зон. Применять при пайке кислотные флюсы категорически запрещается.

10.4.11 Меры по обеспечению взрывозащищенности сигнализатора приведены в техническом описании на сигнализатор.

## **11 Использование блока**

### **11.1 Общие положения**

11.1.1 Настройку и проверку блока в составе сигнализатора проводят перед эксплуатацией, после замены блока, а также периодически во время эксплуатации в соответствии с эксплуатационной документацией на сигнализатор.

### III ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 12 Порядок технического обслуживания

##### 12.1 Общие указания

12.1.1 К техническому обслуживанию блока в составе сигнализатора допускают персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, знающий устройство блока и сигнализатора и обладающий практическими навыками в работе с электроаппаратурой.

12.1.2 Техническое обслуживание блока в составе сигнализатора необходимо проводить в условиях и с соблюдением мер безопасности, приведенных в техническом описании на блок и сигнализатор.

##### 12.1.3 Виды и периодичность технического обслуживания:

- техническое обслуживание блока в составе сигнализатора при подготовке к использованию по назначению;
- техническое обслуживание блока в составе сигнализатора при использовании по назначению;
- техническое обслуживание блока в составе сигнализатора после хранения.

12.1.4 Необходимые для технического обслуживания блока в составе сигнализатора средства измерительной техники, оборудование, инструмент и принадлежности, в т.ч. ГСО-ПГС в баллонах, выпускаемые по ТУ У 24.1-02568182-001:2005, приведены в техническом описании на сигнализатор.

##### 12.2 Меры безопасности

12.2.1 При техническом обслуживании должны быть соблюдены меры, оговоренные в пунктах 10.1, 10.3.

12.2.2 При техническом обслуживании блока проводятся следующие работы:

- технический осмотр блока;
- проверка номинальной функции преобразования, времени установления выходного сигнала на испытательном стенде; контроль основной погрешности;
- чистка газопроницаемого колпачка;
- чистка сетки.

12.2.3 При техническом осмотре блока проверяют: чистоту отверстий в корпусе – отсутствие грязи, пыли, наплывов смолы, масла и видимых механических повреждений; отсутствие повреждений и обрывов кабелей; наличие крепежных деталей и пломб, наличие маркировки взрывозащиты на планке (рисунок 1).

12.2.4 Проверку номинальной функции преобразования и контроль основной погрешности проводят следующим образом:

- а) собрать схемы в соответствии с рисунками 3 и 4;
- б) задатчиком силы стабилизированного тока установить значение  $(175 \pm 2)$  мА и напряжение 4,2 В;
- в) подключить источник стабилизированного тока к сети и включить его;
- г) прогреть блок в течение 10 мин;
- д) установить перемычку между контактами X5 и X6;
- е) подключить к рабочему месту рисунок 4 баллон с ПГС № 1.
- ж) вентиль баллона открыть; при помощи редуктора и ротаметра установить расход 43-53 л/ч, подстыковать камеру для газовых смесей к блоку.
- и) через 1 мин зафиксировать показание ИП1, которое должно быть в пределах  $\pm 20$  мВ; если показание отличается от указанного, блок бракуют;
- к) снять перемычку между контактами X1 и X2;
- д) при помощи резистора R4 установить показание ИП1 в пределах  $\pm 1$  мВ;
- м) закрыть вентиль баллона и отстыковать баллон от рабочего места;
- н) рассчитать ожидаемое показание ИП1 по формуле:

$$U_3 = \frac{C_3 \cdot 100 \cdot 0,7}{5}, \quad (2)$$

где  $C_3$  – объемная доля метана в воздухе, приведенная в паспорте на ПГС № 3;

5 – объемная доля метана в воздухе, соответствующая 100 % НКПР;

0,7 – коэффициент преобразования, мВ/% НКПР;

- п) подключить к рабочему месту (рисунок 4) баллон с ПГС № 3;
- р) выполнить операции п. 12.3.2 ж); через 3 мин при помощи резистора R2 установить показание ИП1 в соответствии с рассчитанным - п. 12.3.2 р); закрыть вентиль баллона и отстыковать баллон от рабочего места;
- с) подключить к рабочему месту баллон с ПГС № 2; выполнить операции п. 12.3.2 ж); через 3 мин зафиксировать показание ИП1;
- т) рассчитать основную погрешность измерительного преобразователя по

формуле:

$$\Delta_1 = \frac{C_2 \cdot 100}{5} - \frac{U_2}{0,7} \quad (3)$$

Блок считается отвечающим требованиям, если выполняется неравенство:

$$\Delta_1 \leq \Delta_0 \quad (4)$$

Если неравенство не выполняется, блок бракуют.

12.2.5 Проверку времени установления выходного сигнала измерительного преобразователя проводят следующим образом:

а) подключить к рабочему месту (рисунок 4) баллон с ПГС № 3 и выполнить операции п. 12.3.2; включить секундомер;

б) зафиксировать показания ИП1 через 1 мин и через 3 мин; закрыть вентиль баллона.

Блок годен к эксплуатации, если выполняется неравенство:

$$0,95U_3 \leq U_1, \quad (5)$$

где  $U_1$  – показание ИП1 через 1 мин с начала подачи ПГС;

$U_3$  – показание ИП1 через 3 мин с начала подачи ПГС.

Если неравенство не выполняется, провести чистку по методике п. 12.3.

### 12.3 Чистка газонепроницаемого колпачка и сетки

12.3.1 В процессе эксплуатации газонепроницаемый колпачок и защитная сетка в торце блока должны периодически, по мере загрязнения, подвергаться только сухой механической очистке от грязи и пыли с помощью неметаллической щетки или сжатого воздуха.

Применение для этой цели воды, моющих жидкостей и растворителей недопустимо.

12.3.2 В процессе очистки сетки блок должен находиться только в выключенном состоянии.

## IV ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 13 Хранение

13.1 Блок следует хранить в упакованном виде в отапливаемых хранилищах при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности

до 80 % при температуре 25 °С, что соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

13.2 Содержание коррозионноактивных агентов в воздухе хранилища не должно превышать норм, установленных ГОСТ 15150-69 для атмосферы промышленного типа.

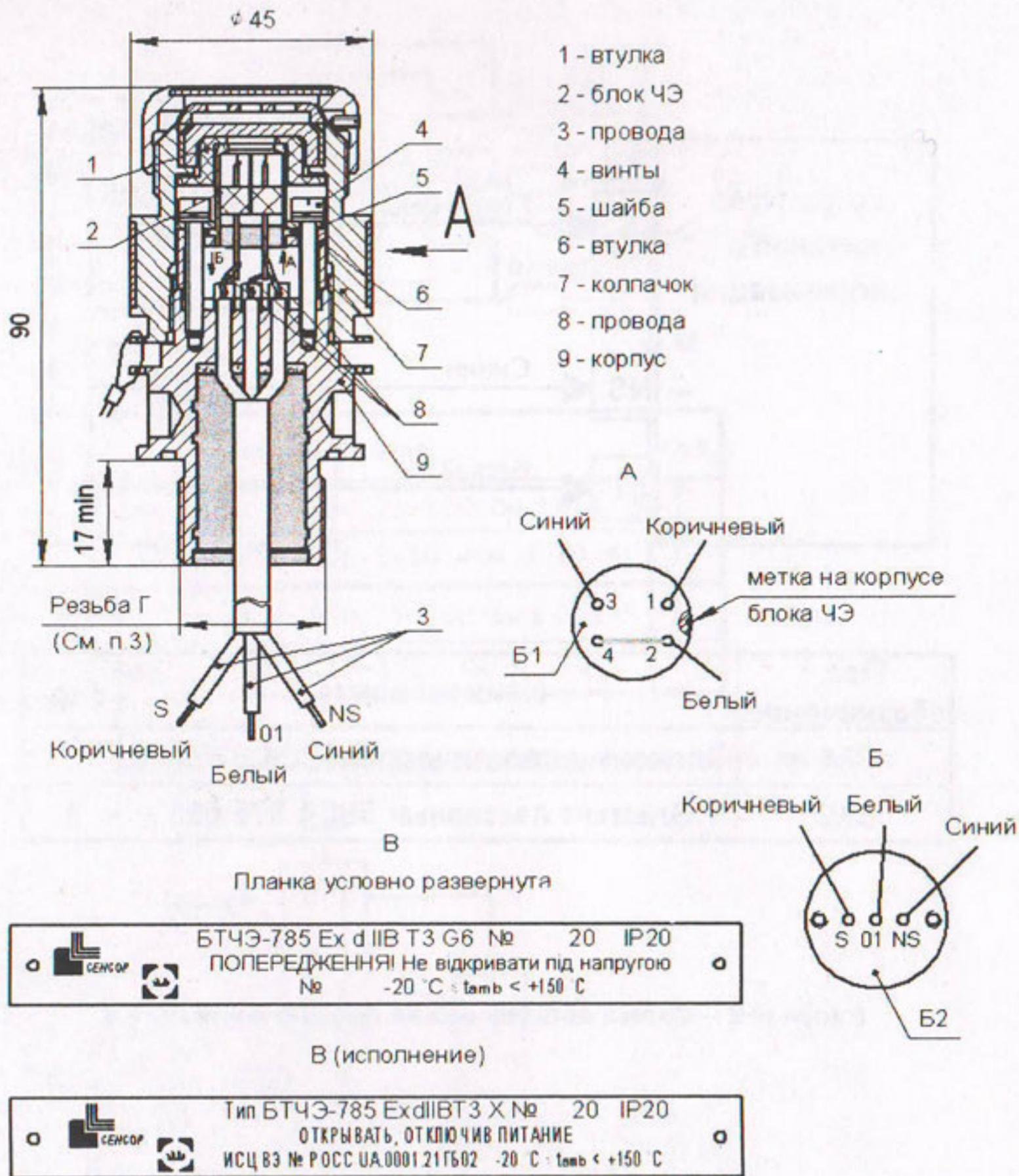
13.3 В помещении для хранения блока не должно быть газов, паров, вызывающих коррозию материалов, а также плесневых и дереворазрушающих грибов.

#### **14 Транспортирование**

14.1 Упакованный блок можно транспортировать в крытых железнодорожных вагонах и самолетах (в отапливаемых герметизированных отсеках), крытым автомобильным транспортом, а также водным транспортом в трюмах. Климатические факторы, воздействующие на блок, должны быть в пределах: температура окружающего воздуха от плюс 50 до минус 50 °С, относительная влажность воздуха до 98 % (при температуре 25 °С), что соответствует условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

14.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах ящика с блоками должны исключать возможность их перемещения.

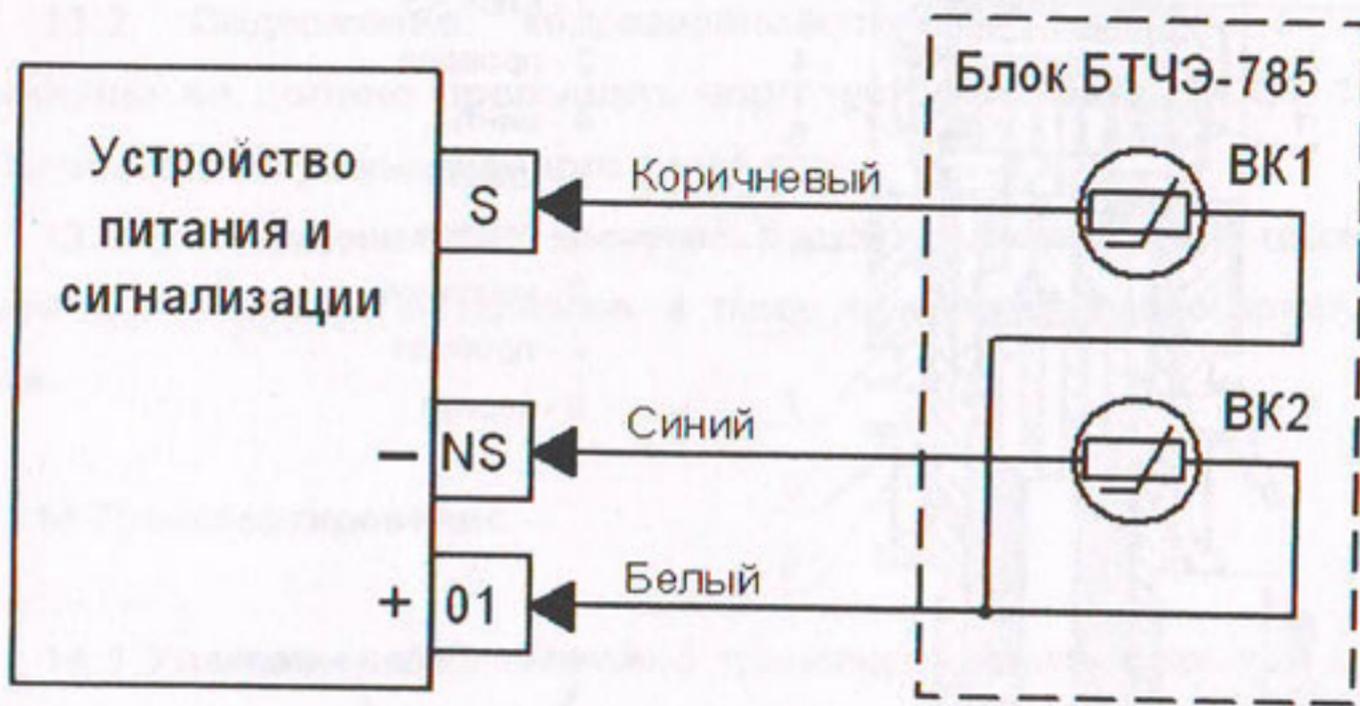
14.3 При погрузке и выгрузке ящики с блоками должны быть защищены от атмосферных осадков.



Примечания

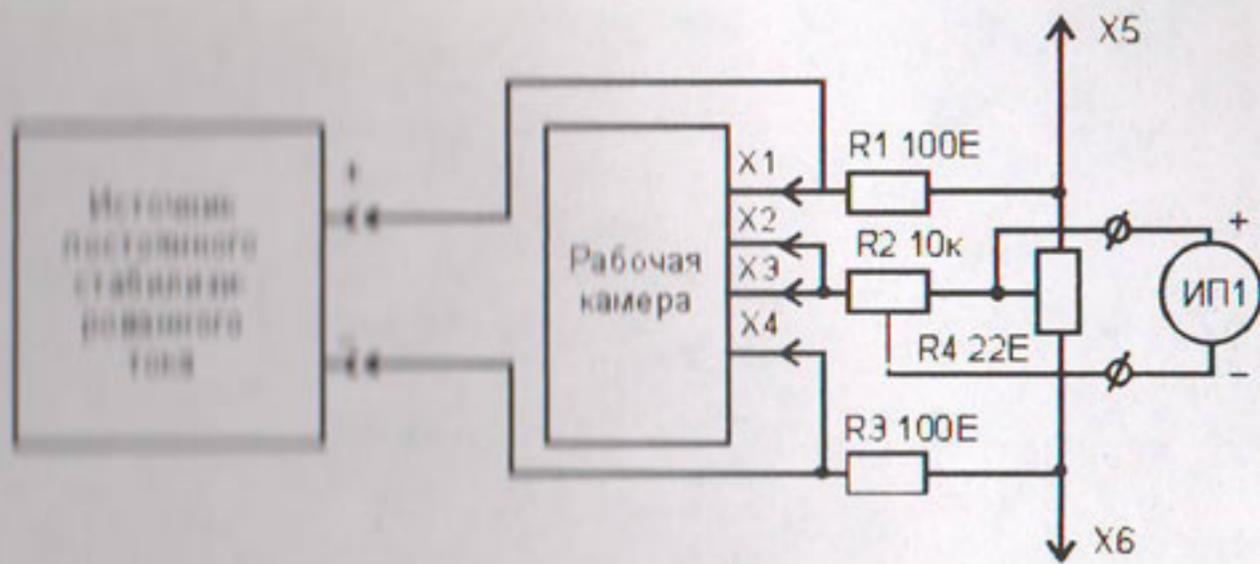
- 1 - Цветовая маркировка выполнена посредством трубки термоусадочной
- 2 - Каталитический ЧЭ установлен между 1 и 2 выводами, пассивный ЧЭ - между 3 и 4
- 3 - Резьба Г соответствует M27·1,5; M25·1,5; R3/4 по требованию заказчика

Рисунок 1 – Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры блока



Поз. обозначение	Наименование	Кол.
БК1	Элемент каталитический 5BC4.675.062	1
БК2	Элемент пассивный 5BC4.675.063	1

Рисунок 2 – Схема электрическая подключения блока



Обозначение	Наименование	Кол.
R1	Резистор С2-29-0,25-100 Ом ± 0,1 %	1
R2	Резистор СП5-22В-1-10 кОм ± 10 %	1
R3	Резистор С2-29-0,25-100 Ом ± 0,1 %	1
R4	Резистор СП5-22В-1-22 Ом ± 10 %	1

Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная проверки

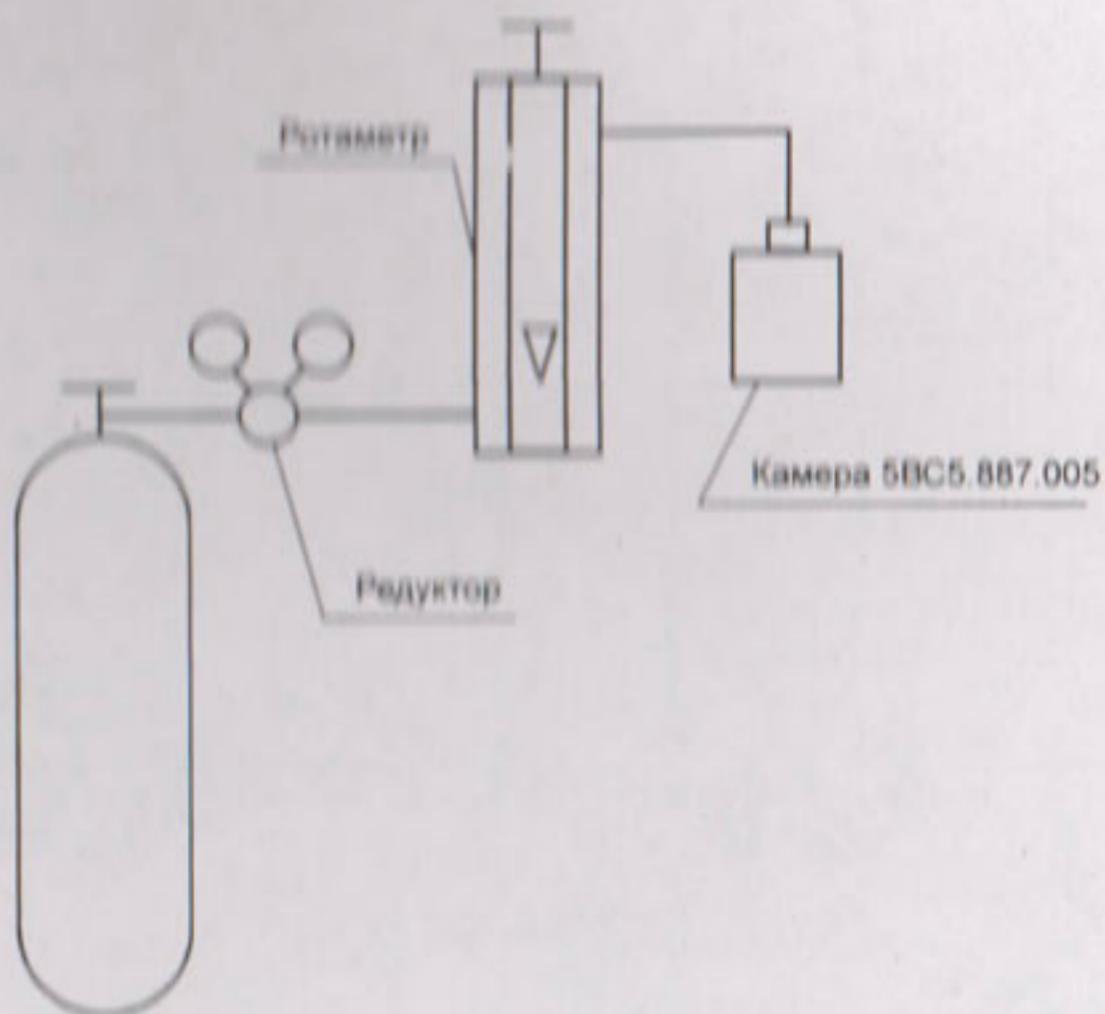


Рисунок 5 – Схема рабочего места для проверки метрологических характеристик