

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации блоков сигнализации и управления БСУ, БСУ-К, БСУ-К(EXPERT) (в дальнейшем блоки).

В состав РЭ входят следующие части:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- хранение;
- транспортировка.

Техническое обслуживание блоков должно производиться специально обученными работниками.

1. Описание и работа БСУ.

1.1. Назначение изделия.

БСУ предназначен (см. рис. Б.1; рис. А1;):

- 1) для приема, индикации и запоминания сигналов от сигнализаторов загазованности природным газом и оксидом углерода;
- 2) для приема сигналов от запорного газового клапана;
- 3) для выдачи сигнала управления запорным газовым клапаном при аварийной ситуации;
- 4) для выдачи сигнала управления внешним устройством (клапаном высокого давления, с управляющим напряжением ~220 в, через «сухие» релейные контакты клемм «ВУ»);

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение
	БСУ
1	2
1 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃
2 Потребляемая мощность, Вт, не более	10
3 Время срабатывания блоков, с, не более	5
4 Количество входов для подключения сигнализаторов загазованности:	
а) СЗ-1 (по природному газу)	1
б) СЗ-2 (по оксиду углерода)	1
4 Количество входов для подключения датчиков аварийных параметров котельной с размыкающими контактами	-
5 Количество входов для подключения датчиков аварий технологического оборудования с размыкающими контактами:	-
6 Количество входов для подключения датчиков охранной и пожарной сигнализаций с размыкающими контактами	-
7 Габаритные размеры, мм, не более	125x80x35
8 Масса, кг, не более	0,5

1.2.2. Блоки БСУ обеспечивают:

а) при поданном напряжении питания:

- 1) индикацию включенного состояния (включение индикатора «ПИТАНИЕ»);
- 2) выдачу сигнала о включенном состоянии блоков "Включено" напряжением от плюс 10 до плюс 15 В на контакт 4 (" +12 В") клеммной колодки (далее по тексту - "колодки") XS105 (ВЫХОД);
- 3) выдачу напряжения от плюс 10 до плюс 15 В для питания узла индикации клапана на контакт 4 (" +12 В") колодки XS106 (КЛАПАН);
- 4) выдачу управляющего сигнала на XS109(ВУ) для открытого состояния клапана высокого давления (замкнутое состояние «сухих» релейных контактов);

б) в случае поступления сигнала аварии "Порог 1" (импульсный сигнал частотой 1 Гц и скважностью 50 %) на контакт №1 ("Вх. авар.") колодок XS104(СЗ-2) или XS101 (СЗ-1), используемых для подключения сигнализаторов загазованности:

- 1) мигание соответствующих индикаторов «ПОРОГ СО» или « ПОРОГ СН₄»;
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) выдачу управляющего сигнала на XS109(ВУ) для открытого состояния клапана высокого давления (замкнутое состояние «сухих» релейных контактов);
- 4) выдачу соответствующего сигнала аварии (импульсный сигнал частотой 1 Гц и скважностью 50 %) на соответствующие контакты №2 ("Вых. авар.СО"), №1 ("Вых. авар.СН₄") колодки XS105 (ВЫХОД);
- 5) автоматический сброс аварии после снятия сигнала на входах;

в) в случае поступления сигнала аварии "Порог 2" (логический "0" («0в»)) на контакт №1 ("Вх. авар.") колодок XS104(СЗ-2) или XS101 (СЗ-1), используемых для подключения сигнализаторов загазованности:

- 1) запоминание сигнала "Порог 2";
- 2) постоянное свечение соответствующих индикаторов «ПОРОГ СО» или «ПОРОГ СН₄»;
- 3) включение звуковой сигнализации;
- 4) выдачу импульсного управляющего сигнала амплитудой от 31 до 42 В для закрытия клапана на колодку XS106 (КЛАПАН) контакты №1 и №2;

Примечание : выдача сигнала для закрытия клапана на колодку XS106 (КЛАПАН) контакты №1 и №2 сопровождается кратковременным включением световой сигнализации (индикатор «ОБРЫВ КЛАПАНА» загорается на 0,4сек., что соответствует длительности импульса на электромагнит клапана).

- 5) выдачу управляющего сигнала на XS109(ВУ) для закрытия клапана высокого давления (размыкание «сухих» релейных контактов);
- 6) выдачу соответствующего сигнала аварии (логический "0" («0в»)) на соответствующие контакты №2 ("Вых. авар.СО"), №1 ("Вых. авар.СН₄") колодки XS105 (ВЫХОД);
- 7) после снятия сигнала на входах, сброс аварии с помощью кратковременного нажатия кнопки «КОНТРОЛЬ»;

г) после сброса сигналов аварии :

- 1) выключение соответствующих индикаторов «ПОРОГ СО» или «ПОРОГ СН₄»;
- 2) выключение звуковой сигнализации;
- 3) замыкание «сухих» релейных контактов на колодке XS109(ВУ);
- 4) прекращение выдачи соответствующего сигнала аварии на соответствующие контакты №2 ("Вых. авар.СО"), №1 ("Вых. авар.СН₄") колодки XS105 (ВЫХОД);

д) в случае поступления сигнала на контакт "Контроль" колодки XS106(КЛАПАН) после нажатия кнопки «КОНТРОЛЬ» на блоке БСУ или кнопки "Контроль срабатывания клапана" на клапане КЗГЭМ:

- 1) выдачу импульсного управляющего сигнала амплитудой от 31 до 42 В для закрытия клапана на колодку XS106 (КЛАПАН) контакты №1 и №2;
- 2) периодическое размыкание «сухих» релейных контактов на колодке XS109(ВУ);

е) в случае отключения напряжения питания: выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку XS106(КЛАПАН) контакты №1 и №2;

ж) при поступлении сигнала закрытого состояния клапана на контакт №5 ("Датч. кл.") колодки XS106 (КЛАПАН):

- 1) выдачу сигнала закрытого состояния клапана на контакт №5 ("Клап. закрыт") колодки XS105 (ВЫХОД);
- 2) включение индикатора «КЛАПАН ЗАКРЫТ» на блоке БСУ;
- 3) прекращение выдачи сигнала для закрытия клапана на колодку XS106 (КЛАПАН) контакты №1 и №2 при аварийной ситуации;

з) при отсоединении клапана, при обрыве обмотки катушки электромагнита клапана или проводов, идущих к клапану:

- 1) включение и непрерывное свечение индикатора «ОБРЫВ КЛАПАНА»;
- 2) мигание индикатора «ПИТАНИЕ»;
- 3) включение звуковой сигнализации.

2. Описание и работа БСУ-К.

2.1. Назначение изделия.

Блок предназначен (см. рис. Б2):

1) -для приема, индикации и запоминания сигналов: от сигнализаторов загазованности природным газом (XS (СЗ-1)); от сигнализаторов загазованности оксидом углерода (XS (СЗ-2)); датчиков аварийных параметров (XS (ДАТЧИКИ): «АВАРИЯ 1», «АВАРИЯ 2»); -для приема и индикации сигналов от датчиков технологического оборудования (XS (ТО): «АВАРИЯ 3» - «АВАРИЯ 18»); - для приема, индикации и запоминания сигналов от датчиков пожарной и охранной сигнализации (XS (ДАТЧИКИ): «ВЗЛОМ»; «ПОЖАР»);

2) для выдачи сигнала управления исполнительным устройством (XS (РЕЛЕ): К1 — К8);

3) для выдачи сигнала управления запорным газовым клапаном при аварийной ситуации, для приема и индикации сигналов от запорного газового клапана (XS (УПРАВЛЕНИЕ));

У блока имеется информационный выход для связи с пультом диспетчерским ПД (XS (Трансляция на ПД)).

Пример записи обозначения блока при заказе:

БСУ-К-18 ТУ4215-003-96941919-2007

1 2 3

1 Название блока:

-БСУ-К.

2 Количество входов для подключения внешних датчиков.

3 Обозначение технических условий.

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 1 до плюс 40 °С;

- относительная влажность воздухадо 80 % при температуре плюс 25 °С;

- атмосферное давлениеот 86 до 106,7 кПа.

В помещениях, в которых эксплуатируется изделие: содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69; не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

2.2. Блок БСУ-К имеет стандартную модификацию «БСУ-К-18» и специализированную модификацию БСУ-К-18(EXPERT), которая имеет опцию параллельного подключения дополнительных сигнализаторов или внешних датчиков по входам «Авария3» - «Авария18». Конструктивно эти модификации идентичны, но имеют разную логику работы, которая определяется разным программным обеспечением.

Краткое описание логики работы БСУ-К-18:

-запоминает сигналы по входам XS(ТО) «Авария3» - «Авария18»; включает соответствующий индикатор, включает звуковой сигнал, замыкает контакты реле К8 при появлении сигнала на любом входе «Авария3» - «Авария18»; после снятия сигнала на входе, сброс аварии кнопкой «НАЛАДКА»;

- во время присутствия сигнала «Порог 1» от любого сигнализатора (XS(СЗ-1); XS(СЗ-2)) включает соответствующий индикатор, включает звуковой сигнал, замыкает контакты реле К1; после снятия сигнала на входе, возвращается в исходное состояние автоматически;

-во время присутствия сигнала «Порог 2» от любого сигнализатора (XS(СЗ-1); XS(СЗ-2)) включает соответствующий индикатор, включает звуковой сигнал, закрывает клапан, размыкает контакты реле К2; после снятия сигнала на входе - сброс аварии кнопкой «БЛОКИРОВКА»;

- входа XS(СЗ-1); XS(СЗ-2); блокируются кнопкой «БЛОКИРОВКА»;

- входа XS(ДАТЧИКИ) «ПОЖАР», «Авария1», «Авария2»; XS(ТО) «Авария3» - «Авария18»;

блокируются кнопкой «НАЛАДКА»;

- вход XS(ДАТЧИКИ) «Взлом» блокируется кнопкой «ЗАДЕРЖКА»;

- клапан закрывается при наличии следующих сигналов:

а) «Порог 2» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2);

б) «НЕИСПРАВНОСТЬ» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2);

- в) «ПОЖАР»;
- г) «Авария1», «Авария2»;

Незадействованные входа «Взлом», «ПОЖАР», «Авария1» - «Авария18» необходимо соединить проводниками с клеммой «+12в».

Логика срабатывания реле БСУ-К-18 :

Реле К1 ("вентилятор"): замыкает контакты при появлении сигналов: "ПОРОГ 1 СН₄", "ПОРОГ 1 СО".

Реле К2 ("Клапан ВД"): размыкает контакты при появлении сигналов: "ПОРОГ 2 СН₄", "ПОРОГ 2 СО", "ПОЖАР", "АВАРИЯ 1", "АВАРИЯ 2", "НЕИСПРАВНОСТЬ".

Реле К3 ("ВЗЛОМ"): замыкает контакты при появлении сигнала "ВЗЛОМ".

Реле К4 ("ПОЖАР"): замыкает контакты при появлении сигнала "ПОЖАР".

Реле К5 ("СОСТОЯНИЕ КЛАПАНА"): замыкает контакты при появлении сигнала "КЛАП. ЗАКРЫТ".

Реле К6 ("АВАРИЯ 1"): замыкает контакты при появлении сигнала "АВАРИЯ 1".

Реле К7 ("АВАРИЯ 2"): замыкает контакты при появлении сигнала "АВАРИЯ 2".

Реле К8 ("АВАРИЯ Т.О."): замыкает контакты при появлении любого из сигналов "АВАРИЯ 3" ÷ "АВАРИЯ 18".

Логика срабатывания реле К3 ÷ К8 может быть перепрограммирована по алгоритму заказчика.

В приложении Г (Рис. Г.1) приведена схема подключения пожарных сигнализаторов к блоку БСУ-К.

Краткое описание логики работы БСУ-К-18(ЭКСПЕРТ):

- не запоминает сигналы по входам XS(ТО) «Авария3»-«Авария18»; во время присутствия сигнала «Порог 1» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2); XS(ТО) «Авария3»-«Авария18» включает соответствующий индикатор (периодическое загорание), включает звуковой сигнал, замыкает контакты реле К1; после снятия сигнала на входе возвращается в исходное состояние автоматически;

- во время присутствия сигнала «Порог 2» от любого сигнализатора XS(ТО) «Авария3» - «Авария18») включает соответствующий индикатор (горит постоянно), включает звуковой сигнал, замыкает контакты реле К8 (контакты реле К1 остаются замкнутыми); после снятия сигнала на входе XS(ТО) «Авария3» - «Авария18» возвращается в исходное состояние автоматически;

- во время присутствия сигнала «Порог 2» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2) включает соответствующий индикатор, включает звуковой сигнал, закрывает клапан, размыкает контакты реле К2, после снятия сигнала на входе, сброс аварии кнопкой «БЛОКИРОВКА»;

- входа XS(СЗ-1); XS(СЗ-2); блокируются кнопкой «БЛОКИРОВКА»;

- входа XS(ДАТЧИКИ) «ПОЖАР», «Авария1», «Авария2»; XS(ТО) «Авария3» - «Авария18»;

блокируются кнопкой «НАЛАДКА»;

- вход XS(ДАТЧИКИ) «Взлом» блокируется кнопкой «ЗАДЕРЖКА»;

- клапан закрывается при наличии следующих сигналов:

а) «Порог 2» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2);

б) «НЕИСПРАВНОСТЬ» от любого сигнализатора XS(СЗ-1); XS(СЗ-2);

в) «ПОЖАР»;

Незадействованные входа «Взлом», «ПОЖАР», «Авария1» - «Авария18» необходимо соединить проводниками с клеммой «+12в».

Параллельное подключение сигнализаторов к блоку БСУ-К-18(ЭКСПЕРТ) приведено на схеме электрических соединений в приложении В (Рис. В.1). Комбинированное подключение сигнализаторов к блоку БСУ-К-18(ЭКСПЕРТ) с использованием функции «ЗАКРЫТЬ КЛАПАН» приведено на схеме электрических соединений в приложении В (Рис. В.2).

2.3. Технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение	
	БСУ-К-18 (EXPERT)	БСУ-К-18
1	2	
1 Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 ⁺²² ₋₃₃	
2 Потребляемая мощность, Вт, не более	10	
3 Время срабатывания блоков, с, не более	5	
4 Количество входов для подключения сигнализаторов загазованности:		
а) СЗ-1 (по природному газу)	1 + 16*	1
б) СЗ-2 (по оксиду углерода)	1 + 16*	1
4 Количество входов для подключения датчиков аварийных параметров котельной с размыкающими контактами	2	2
5 Количество входов для подключения датчиков аварий технологического оборудования с размыкающими контактами:	16**	16
6 Количество входов для подключения датчиков охранной и пожарной сигнализаций с размыкающими контактами	1+1	1+1
7 Габаритные размеры, мм, не более	200x210x48	200x210x48
8 Масса, кг, не более	1,0	1,0

16*- общее количество сигнализаторов (СЗ-1 и СЗ-2), подключаемых на входа АВАРИЯ 3 — АВАРИЯ 18;

16- общее количество сигнализаторов и датчиков технологического оборудования;**

2.4. Блок обеспечивает (см. Рисунок Б.2; Рисунок А.3):

2.4.1. В варианте исполнения БСУ-К-18:

а) при поданном напряжении питания ~220v:

- 1) индикацию включенного состояния (включение индикатора «ПИТАНИЕ»);
- 2) выдачу сигнала о включенном состоянии блока напряжением от плюс 10 до плюс 15 В на контакт №15 (" +12В") клеммной колодки (далее по тексту - "колодки") «Трансляция на ПД»;
- 3) выдачу напряжения от плюс 10 до плюс 15 В на контакт №4(" +12В") колодки «УПРАВЛЕНИЕ» и на контакт №1(" +12В") колодки «ДАТЧИКИ»;

4) замыкание контактов реле К2;

б) запоминание причины, вызвавшей срабатывание сигнализации;

в) в случае поступления сигналов аварии на контакты «АВАРИЯ 1» («АВАРИЯ 2») колодки «ДАТЧИКИ», используемые для подключения датчиков аварийных параметров котельной:

- 1) запоминание сигнала и включение соответствующих индикаторов «АВАРИЯ 1» («АВАРИЯ 2»);
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 4) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
- 5) выдачу соответствующих сигналов "Авария 1" ("Авария 2") на колодку «Трансляция на ПД»;
- 6) размыкание контактов реле К2;
- 7) замыкание контактов реле К6 (К7);
- 8) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «НАЛАДКА», размыкание контактов реле К6 (К7); замыкание контактов реле К2;

г) в случае поступления сигналов аварии на контакты колодки XS (ТО) «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18», используемые для подключения датчиков аварий технологического оборудования:

1) запоминание сигнала и включение соответствующих индикаторов «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»: «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18»;

2) включение звуковой сигнализации;

- 3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 4) выдачу сигнала «АВАРИЯ ТО» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 5) замыкание контактов реле К8;
- 6) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «НАЛАДКА», размыкание контактов реле К8;

д) в случае поступления сигнала аварии «Порог 1» (импульсный сигнал частотой 1 Гц и скважностью 50 %) на контакт "Вх. авар." колодок (СЗ-2) или (СЗ-1), используемых для подключения сигнализаторов загазованности:

- 1) включение соответствующих индикаторов «1 ПОРОГ» без запоминания;
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 4) замыкание контактов реле К1 для управления исполнительными устройствами на колодке «РЕЛЕ»;
- 5) выдачу соответствующих сигналов аварии на контакты «Порог 1 СН4», «Порог 1 СО» колодки «Трансляция на ПД», контакты реле К2 остаются замкнутыми;

Примечание: при снятии сигналов аварии "Порог 1" с контактов "Вх. авар." колодок СЗ-1 и СЗ-2 автоматически происходит :

- выключение звуковой и соответствующей световой сигнализации;
- размыкание контактов реле К1 для управления исполнительными устройствами на колодке «РЕЛЕ»;
- снятие соответствующих сигналов аварии с контактов "Порог 1 СН4", "Порог 1 СО" колодки «Трансляция на ПД»;

е) в случае поступления сигналов аварии "Порог 2" (логический "0" ("0В")) на контакты "Вх. авар." колодок СЗ-1 и СЗ-2, используемых для подключения сигнализаторов загазованности:

- 1) включение соответствующих индикаторов «2 ПОРОГ» с запоминанием;
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 4) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
- 5) выдачу соответствующих сигналов аварии на контакты " Порог 2 СН4", "Порог 2 СО" колодки «Трансляция на ПД»;

- 6) размыкание контактов реле К2;
- 7) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «БЛОКИРОВКА», замыкание контактов реле К2;

ж) в случае поступления сигналов аварии «Неисправность» (логическая "1" (" +12В")) на контакты "Вх. неисправ." колодок СЗ-1 / СЗ-2, используемых для подключения сигнализаторов загазованности:

- 1) включение звуковой сигнализации;
- 2) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 3) прерывистое свечение индикатора «ПИТАНИЕ»;
- 4) выдачу сигнала «Неиспр. СЗ-1» / «Неиспр. СЗ-2» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 5) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
- 6) размыкание контактов реле К2;
- 7) после снятия сигнала на входе БСУ-К автоматический сброс аварии и замыкание контактов реле К2;

з) в случае обнаружения контроллером БСУ-К внутренней неисправности (например: исчезновение питания +12в; исчезновение питания +37в;) :

- 1) включение звуковой сигнализации;
- 2) выдачу сигнала «Звук» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 3) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
- 4) прерывистое свечение индикатора «ПИТАНИЕ»;
- 5) выдачу прерывистого сигнала «Питание» на колодку «Трансляция на ПД» с периодом 1сек.;

и) в случае поступления сигнала аварии на контакт "Пожар" колодки « ДАТЧИКИ», используемый для подключения пожарной сигнализации:

- 1) включение индикатора «ПОЖАР»;
- 2) включение звуковой сигнализации;
- 3) выдачу сигнала «Звук» на колодку «Трансляция на ПД»;
- 4) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
- 5) выдачу сигнала "Пожар" на колодку «Трансляция на ПД»;

- 6) размыкание контактов реле К2;
 - 7) замыкание контактов реле К4;
 - 8) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «НАЛАДКА», замыкание контактов реле К2, размыкание контактов реле К4;
 - к) в случае поступления сигнала аварии на контакт "Взлом" колодки «ДАТЧИКИ», используемый для подключения охранной сигнализации:
 - 1) включение индикатора «ВЗЛОМ»;
 - 2) включение звуковой сигнализации;
 - 3) выдачу сигнала «Звук» на колодку «Трансляция на ПД»;
 - 4) выдачу сигнала "Взлом" на колодку «Трансляция на ПД»;
 - 5) замыкание контактов реле К3;
 - 6) в период присутствия сигнала на входе БСУ-К или до его появления можно заблокировать вход «ВЗЛОМ» на 12сек. с помощью кратковременного нажатия кнопки «ЗАДЕРЖКА»;
 - 7) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «ЗАДЕРЖКА», размыкание контактов реле К3;
 - л) при отсоединении клапана, обрыве обмотки катушки электромагнита клапана или проводов, идущих к клапану:
 - 1) включение звуковой сигнализации;
 - 2) выдачу сигнала «Звук» на колодку «Трансляция на ПД»;
 - 3) включение и непрерывное свечение индикатора «ОБРЫВ КЛАПАНА»;
 - 4) прерывистое свечение индикатора «ПИТАНИЕ»;
 - 5) выдачу прерывистого сигнала «ПИТАНИЕ» на колодку «Трансляция на ПД» с периодом 1сек.;
 - м) при поступлении сигнала закрытого состояния клапана на контакт «Датчик клапана» колодки «УПРАВЛЕНИЕ»:
 - 1) включение индикатора «КЛАПАН ЗАКРЫТ»;
 - 2) выдачу сигнала индикации закрытого состояния клапана на контакт «КЛАПАН ЗАКРЫТ» колодки «Трансляция на ПД»;
 - 3) прекращение выдачи сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
 - 4) замыкание контактов реле К5;
- Примечание - При снятии сигнала закрытого состояния клапана с контакта «Датчик клапана» колодки «УПРАВЛЕНИЕ» происходит:
- выключение индикатора «КЛАПАН ЗАКРЫТ»;
 - снятие сигнала «КЛАПАН ЗАКРЫТ» с контакта колодки «Трансляция на ПД»;
 - размыкание контактов реле К5;
 - возобновление выдачи сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ» при наличии аварийной ситуации;
- н) при подаче команды "Контроль" (нажатие кнопки «КОНТРОЛЬ» на БСУ-К или нажатие кнопки "Контроль срабатывания клапана" на клапане КЗГЭМ):
 - 1) включение всех индикаторов;
 - 2) включение звуковой сигнализации;
 - 3) выдачу сигнала «Звук» на колодку «Трансляция на ПД»;
 - 4) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;
 - 5) размыкание контактов реле К2;
 - о) включение/отключение звукового сигнала при отжатой/нажатой кнопке «ЗВУК» при сработавшей звуковой сигнализации;
 - п) возврат блока в исходное состояние при нажатии:
 - на кнопку «КОНТРОЛЬ» после устранения причины аварии;
 - на кнопку «ЗАДЕРЖКА» после устранения причины срабатывания блока от сигнала охранной сигнализации;
 - р) блокировку включения индикатора «ВЗЛОМ» и прохождения сигнала аварии от датчика охранной сигнализации на время 12 сек при нажатии на кнопку «ЗАДЕРЖКА»;
 - с) блокировку кнопкой «БЛОКИРОВКА» прохождения сигналов аварии от контактов колодок СЗ-1 и СЗ-2, используемых для подключения сигнализаторов загазованности;
 - т) блокировку кнопкой «НАЛАДКА» прохождения сигналов аварии от контактов колодок «ДАТЧИКИ» (кроме сигнала от контакта "Взлом") и «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»;

у) в случае отключения напряжения питания: выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ».

Примечание - Выдача сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ» сопровождается кратковременным включением световой сигнализации (индикатор «ОБРЫВ КЛАПАНА» загорается на 0,4сек., что соответствует длительности импульса на электромагнит клапана).

2.4.2. В варианте исполнения БСУ-К-18(ЭКСПЕРТ):

а) при поданном напряжении питания $\sim 220\text{v}$:

1) индикацию включенного состояния (включение индикатора «ПИТАНИЕ»);

2) выдачу сигнала о включенном состоянии блока напряжением от плюс 10 до плюс 15 В на контакт №15 ("12В") клеммной колодки (далее по тексту - "колодки") «Трансляция на ПД»;

3) выдачу напряжения от плюс 10 до плюс 15 В на контакт №4("12В") колодки «УПРАВЛЕНИЕ» и на контакт №1("12В") колодки «ДАТЧИКИ»;

4) замыкание контактов реле К2;

б) запоминание причины, вызвавшей срабатывание сигнализации, кроме «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18»;

в) в случае поступления сигналов аварии на контакты «АВАРИЯ 1» («АВАРИЯ 2») колодки «ДАТЧИКИ», используемые для подключения датчиков аварийных параметров котельной:

1) запоминание сигнала и включение соответствующих индикаторов «АВАРИЯ 1» («АВАРИЯ 2»);

2) включение звуковой сигнализации;

3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;

4) выдачу сигнала для закрытия клапана на колодку «УПРАВЛЕНИЕ»;

5) выдачу соответствующих сигналов "Авария 1" ("Авария 2") на колодку «Трансляция на ПД»;

6) размыкание контактов реле К2;

7) замыкание контактов реле К6 (К7);

8) после снятия сигнала на входе БСУ-К сброс аварии кнопкой «НАЛАДКА», размыкание контактов реле К6 (К7); замыкание контактов реле К2;

г) в случае поступления сигнала «Порог 1» (импульсный сигнал частотой 1 Гц и скважностью 50 %) на контакты колодки XS (ТО) «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18», используемые для параллельного подключения сигнализаторов и датчиков технологического оборудования :

1) прерывистое включение соответствующих индикаторов «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»: «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18»;

2) включение звуковой сигнализации;

3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;

4) выдачу прерывистого сигнала «АВАРИЯ ТО» на колодку «Трансляция на ПД»;

5) замыкание контактов реле К1;

6) после снятия сигнала на входе БСУ-К автоматический сброс аварии, автоматическое размыкание контактов реле К1;

в) в случае поступления сигнала «Порог 2» (логический "0" ("0В")) на контакты колодки XS (ТО) «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18», используемые для параллельного подключения сигнализаторов и датчиков технологического оборудования :

1) постоянное включение соответствующих индикаторов «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»: «АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18»;

2) включение звуковой сигнализации;

3) выдачу сигнала «ЗВУК» на колодку «Трансляция на ПД»;

4) выдачу постоянного сигнала «АВАРИЯ ТО» на колодку «Трансляция на ПД»;

5) замыкание контактов реле К8;

6) после снятия сигнала на входе БСУ-К автоматический сброс аварии, автоматическое размыкание контактов реле К8;

Во всем остальном функционирование БСУ-К-18(ЭКСПЕРТ) совпадает с функционированием БСУ-К-18.

1.2.2. Средний срок службы блоков в рабочих условиях, лет, не менее	10
1.2.3. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
1.2.4. Среднее время восстановления работоспособного состояния блоков, ч, не более	5
1.2.5. Конструкция блоков обеспечивает степень защиты оболочки IP 20 по ГОСТ 14254-96.	
1.2.6. Конструкция блоков обеспечивает класс защиты от поражения электрическим током - II по ГОСТ 12.2.007.0-75.	

3. Принцип действия

Принцип действия БСУ (БСУ-К) основан на взаимодействии блока:

- с сигнализаторами загазованности;
- с клапаном;
- с исполнительным устройством;
- с внешними устройствами (диспетчерские пульты);
- с датчиками: аварийных параметров котельной, технологического оборудования, пожарной и охранной сигнализации (для БСУ-К).

4. Устройство и работа изделий.

4.1. Конструкция изделий.

На рисунках А.1, А.2 приведены общий вид и структурная схема БСУ.

БСУ состоит из:

- управляющего микроконтроллера (1);
- узла приема входных сигналов (2);
- узла электропитания (3);
- узла световой сигнализации (4);
- узла звуковой сигнализации (5);
- узла управления клапаном (6);
- узла управления исполнительными устройствами (7);
- узла выдачи выходных сигналов аварии на внешние устройства (8);

Для соединения БСУ с сигнализаторами, клапаном и внешними устройствами используются клеммные колодки, расположенные на задней панели корпуса.

На лицевой панели БСУ располагаются индикаторы: ПИТАНИЕ, ПОРОГ СН₄, ПОРОГ СО, ОБРЫВ КЛАПАНА, КЛАПАН ЗАКРЫТ, кнопка КОНТРОЛЬ.

На рисунках А.3, А.4 приведены общий вид и структурная схема БСУ-К.

БСУ-К состоит из:

- управляющего микроконтроллера (1);
- узла приема входных сигналов (2);
- узла электропитания (3);
- узла световой сигнализации (4);
- узла звуковой сигнализации (5);
- узла управления клапаном (6);
- узла управления исполнительными устройствами (7);
- узла выдачи выходных сигналов аварии на внешние устройства (8).

Соединение БСУ-К с сигнализаторами, клапаном и внешними устройствами производится с помощью клеммных колодок, расположенных под боковыми крышками корпуса. Боковые крышки корпуса откидываются после нажатия на фиксатор в нижней части.

На лицевой панели БСУ-К располагаются индикаторы: ПИТАНИЕ, 1 ПОРОГ СО, 2 ПОРОГ СО, 1 ПОРОГ СН₄, 2 ПОРОГ СН₄, ВЗЛОМ, ПОЖАР, КЛАПАН ЗАКРЫТ, ОБРЫВ КЛАПАНА, БЛОКИРОВКА, НАЛАДКА, ЗВУК ОТКЛ., АВАРИЯ 1- АВАРИЯ16; кнопки: ЗВУК, НАЛАДКА, БЛОКИРОВКА, КОНТРОЛЬ, ЗАДЕРЖКА, ЗАКРЫТЬ КЛАПАН.

На задней поверхности корпусов БСУ и БСУ-К расположены кронштейны для крепления на стене помещения.

4.2. Работа изделий.

При поступлении на входы блоков сигналов аварий от сигнализаторов загазованности: включаются звуковая и соответствующая световая сигнализации; вырабатываются сигналы для закрытия клапана, выходные сигналы аварии по каналам природного газа и оксида углерода; обеспечивается управление исполнительными устройствами путем замыкания контактов реле.

При поступлении на входы БСУ-К сигналов аварий от датчиков аварий котельной, датчиков аварий технологического оборудования, датчиков пожарной и охранной сигнализации также происходит включение звуковой и соответствующей световой сигнализации, вырабатываются сигналы для закрытия клапана (за исключением ситуации при воздействии сигнала от датчика охранной сигнализации), соответствующие выходные сигналы аварии.

Блоки принимают сигнал индикации состояния клапана и осуществляют передачу его на внешние устройства. Сигнал закрытого состояния клапана блокирует выдачу сигнала для закрытия клапана.

Узел управления клапаном выдает сигналы для закрытия клапана не только под воздействием выше указанных сигналов аварии, но и при поступлении на блоки сигнала "Контроль" на контакт колодки КЛАПАН или при нажатии кнопки КОНТРОЛЬ на блоке.

В БСУ-К осуществляется запоминание причин, которые привели к срабатыванию сигнализации, а также предусмотрены:

- кнопка КОНТРОЛЬ для возврата блока в исходное состояние;
- кнопка ЗАДЕРЖКА для блокировки включения индикатора ВЗЛОМ и прохождения сигнала аварии от датчика охранной сигнализации на время 12 сек.;
- кнопка БЛОКИРОВКА для блокировки прохождения сигналов аварии от сигнализаторов загазованности;
- кнопка НАЛАДКА для блокировки прохождения сигналов аварии от колодок ДАТЧИКИ (кроме сигнала от контакта "Взлом") и ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

При отключении напряжения питания сети в блоках вырабатывается сигнал для закрытия клапана.

Электропитание схемы блоков осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц. Блоки обеспечивают выдачу напряжения от 31 до 42 В для питания электромагнита клапана. Схемы электрические принципиальные внешних соединений БСУ и БСУ-К приведены соответственно на рисунках Б.1 и Б.3.

5. Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень контрольно-измерительных приборов, инструмента и принадлежностей, необходимых для ремонта и технического обслуживания блоков, приведён в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Назначение	Допустимая замена
1	2	3
1 Цифровой вольтметр типа В7-22А Хв 2.710.014 ТУ	Измерение напряжений в схеме блока	Вольтметр В7-27 или другой с аналогичными или с лучшими характеристиками
2 Осциллограф С1-55	Проверка наличия и измерение длительности импульсов	Осциллограф С1-70 или другой с аналогичными или с лучшими характеристиками
3 Отвертка слесарно-монтажная 160 х 0,5 ГОСТ 17199-88	Демонтаж, монтаж деталей блока	
4 Электропаяльник ЭПСН 220 В 25 Вт ГОСТ 7219-83	Демонтаж, монтаж радиоэлементов, проводников	

Примерный расход материалов, необходимых для ремонта и технического обслуживания блока, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
1 Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76	5 г
2 Канифоль сосновая марок А или В ГОСТ 19133-84	5 г
3 Бязь отбеленная №5	40 г на 1м ² поверхности
4 Спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78	20 мл

6. Маркировка

6.1. Блоки имеют маркировку, выполненную на этикетках, прикрепляемых на корпус блоков в соответствии со сборочными чертежами, и содержащую следующие данные:

- а) наименование вида изделия по функциональному назначению и обозначение прибора;
- б) номинальное напряжение питания, В;
- в) частоту, Гц;
- г) номинальную потребляемую мощность;
- д) наименование предприятия-изготовителя;
- е) обозначение ТУ;
- ж) степень защиты оболочки;
- з) номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- и) дату выпуска изделия (месяц и год или год);
- к) знак класса электробезопасности II: "II".

6.2. На корпусах блоков у соответствующих индикаторов, органов управления нанесены надписи и знаки, указывающие их назначение.

6.2.1. В варианте исполнения БСУ-К:

- а) ПИТАНИЕ;
- б) ЗВУК ОТКЛ.;
- в) КОНТРОЛЬ;
- г) ЗАДЕРЖКА;
- д) НАЛАДКА;
- е) ОБРЫВ КЛАПАНА;
- ж) КЛАПАН ЗАКРЫТ;
- з) ПОЖАР;
- и) ВЗЛОМ;
- к) 1 ПОРОГ СН₄;
- л) 2 ПОРОГ СН₄;
- м) 1 ПОРОГ СО;
- н) 2 ПОРОГ СО;
- о) АВАРИЯ 1, АВАРИЯ 2;
- п) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18;
- р) БЛОКИРОВКА;
- т) ЗВУК.

Задняя крышка блоков пломбируется при выпуске предприятием-изготовителем, а в процессе эксплуатации - организациями, производящими ремонт.

7. Упаковка

7.1. Упаковка должна полностью обеспечивать сохранность блоков при транспортировке.

7.2. Внутренняя упаковка блоков и эксплуатационной документации - вариант ВУ-П-Б-8 по ГОСТ 23216-78.

7.3. Блоки в потребительской таре для транспортирования должны быть упакованы в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-84 или другую картонную тару, обеспечивающую сохранность блоков при транспортировании.

8. Использование по назначению.

8.1. Эксплуатационные ограничения.

8.1.1. Блоки должны эксплуатироваться в помещениях, исключающих загрязнение изделия и в атмосфере которых содержание коррозионно-активных агентов не превышает значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

8.1.2. Окружающая среда при эксплуатации блоков должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

8.2. Указание по монтажу и подготовка изделия к эксплуатации

8.2.1. Меры безопасности при монтаже и подготовке изделия к эксплуатации.

8.2.1.1. Монтаж, пусковые работы должны выполняться специализированными организациями в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией.

8.2.1.2. К монтажу и техническому обслуживанию допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

К эксплуатации допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

8.2.1.3. При монтаже и эксплуатации блоков действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

8.2.1.4. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на блоках.

8.2.1.5. Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с блоками, не ознакомившись с настоящим РЭ.

8.2.2. Указания по монтажу.

8.2.2.1. Блоки должны устанавливаться в любом удобном месте, обеспечивающем свободный доступ к органам управления и наблюдение за световой сигнализацией, путём подвески на дюбели, вмонтированные в стену.

При этом расстояние от блоков до пола должно быть от 1,5 до 1,8 м.

8.2.2.2. Блоки и клапан должны быть соединены между собой гибким кабелем с медными жилами сечением от 0,12 до 0,5 мм² и длиной до 20 м (суммарное сопротивление двух жил не более 2 Ом).

8.2.2.3. Блоки и сигнализаторы загазованности должны быть соединены между собой гибким кабелем с медными жилами сечением от 0,12 до 0,5 мм² и длиной до 50 м.

8.2.2.4. Блоки и пульты диспетчерские (ПД) должны быть соединены между собой линией связи с сечением провода 0,2 - 1 мм² и длиной до 500 м.

8.2.2.5. Блоки должны включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки на расстоянии не более 1,2 м или с помощью скрытой проводки.

8.2.2.6. Монтаж включает в себя следующие работы:

- а) оборудование розетки или прокладка скрытой проводки;
- б) крепление блока на стене с помощью вмонтированных в стену дюбелей;
- в) выполнение электрических соединений между блоками и другими устройствами в соответствии со схемой соединений с помощью кабелей.

8.2.2.7. При монтаже не допускается применять отвертки, не соответствующие размерам крепежа.

8.2.2.8. При монтаже не допускаются механические удары и повреждения корпуса блоков.

8.2.3. Подготовка изделия к эксплуатации.

8.2.3.1. При подготовке блоков к эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр изделия и убедиться в отсутствии повреждений корпусов, шнуров питания, соединительных кабелей.

8.2.3.2. После установки блоков должны быть проверены:

а) включение индикатора «ПИТАНИЕ», свидетельствующее о подаче напряжения питания;

б) функционирование блоков (проверка функционирования должна производиться в составе системы):

1) срабатывание звуковой и световой сигнализации и закрытие клапана при нажатии на кнопку **КОНТРОЛЬ**;

2) срабатывание блоков (включение световой и звуковой сигнализации, закрытие клапана):

- при подаче сигналов от датчиков аварии;

- при подаче на сигнализатор СЗ-1-1(2)Г природного газа от портативного источника газа*;

- при подаче на сигнализатор СЗ-2-2В газовой смеси (СО-воздух) от портативного источника газа*;

- при срабатывании пожарной сигнализации;

- при срабатывании охранной сигнализации;

3) включение и непрерывное свечение индикатора «ОБРЫВ КЛАПАНА» и включение звуковой сигнализации в случае отсоединения клапана ;

4) возврат блоков в исходное состояние кнопкой «КОНТРОЛЬ» после устранения причины аварии;

5) выключение индикатора «ВЗЛОМ» и блокировка прохождения сигнала аварии от датчика охранной сигнализации на время (12 сек.), необходимое для выхода из помещения котельной, при нажатии на кнопку «ЗАДЕРЖКА» (для БСУ-К);

6) обеспечение блокировки прохождения сигналов аварии от СЗ-1 и СЗ-2 при нажатии на кнопку «БЛОКИРОВКА» (для БСУ-К);

7) обеспечение блокировки прохождения сигналов аварии от контактов « ДАТЧИКИ» (кроме сигнала от контакта "Взлом") и «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» при нажатии на кнопку «НАЛАДКА» (для БСУ-К);

8) обеспечение закрытия клапана при отключении напряжения питания.

* Допускается в качестве источника газа применять заполненный газом медицинский шприц.

8.2.3.3. При подаче сетевого питания на блок должен включиться индикатор «ПИТАНИЕ», расположенный на передней панели корпуса блока.

8.2.3.4. После подачи питания на блок и включения индикатора «ПИТАНИЕ» должна быть проведена непосредственно проверка блока на функционирование по п.8.2.3.2 (б) путем задания соответствующих входных воздействий и наблюдения за соответствием реакций блока.

9. Техническое обслуживание

9.1. Общие указания

9.1.1. Техническое обслуживание блоков производят по планово-предупредительной системе.

Работы по ежедневному обслуживанию проводит потребитель, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Работы по ежемесячному и ежегодному обслуживанию проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

9.1.2. Перечень контрольно-измерительных приборов и материалов, необходимых для технического обслуживания, приведён в таблице №3 настоящего РЭ.

9.2. Меры безопасности

9.2.1. При техническом обслуживании блоков действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

9.2.2. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на блоках.

9.2.3. Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с блоками, не ознакомившись с настоящим РЭ.

9.3. Порядок технического обслуживания

Таблица 5

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание
9.2.3.1.	Внешний осмотр	ежедневное	на рабочем месте
9.2.3.2 - 9.2.3.4	Проверка на функционирование	полугодовое	на рабочем месте
	Проверка состояния контактных соединений	ежегодное	в условиях мастерской

9.4. Проверка работоспособности блоков

Таблица 6

Наименование работы	Исполнитель	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров
1 Внешний осмотр	Потребитель	Визуальный контроль	Отсутствие: - внешних повреждений корпуса, влияющих на работоспособность; - отсутствие повреждений разъёмов и линий связи с внешними устройствами
2 Проверка блоков на функционирование	Обученный персонал, прошедший аттестацию в квалификационной комиссии	Органы управления и индикаторы блока, приспособления для проверки	Включение индикатора ПИТАНИЕ. Реакции блока, соответствующие требованиям п.8.2.3.2. настоящего РЭ

9.5 Внешний осмотр.

Внешний осмотр осуществляется согласно п. 8.2.3.1.

9.6. Проверка на функционирование.

Проверка блоков на функционирование производится по п.п. 8.2.3.2. –8.2.3.4.

9.7. Техническое освидетельствование

9.7.1. Техническое освидетельствование блоков проводится работниками Госгортехнадзора один раз в год путем проверки работоспособности изделия с записью результатов освидетельствования в специальный журнал.

9.7.2. Диагностика.

Диагностика проводится по истечении ресурса работы блоков с целью продления его жизненного цикла.

Определение технического состояния производится по результатам проведения проверки на функционирование согласно п.п. 8.2.3.2. - 8.2.3.4.

10. Текущий ремонт.

10.1. Общие указания.

10.1.1. Работы по текущему ремонту блоков проводят работники обслуживающей организации, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

10.1.2. Перечень контрольно-измерительных приборов и материалов, необходимых для ремонта в условиях мастерской, приведён в таблице №3 настоящего РЭ.

10.1.3. Общий вид, структурная схема и схема электрическая принципиальная блоков показаны на рисунках А.1 - А.4, Б.1, Б.2 настоящего РЭ.

10.2. Меры безопасности

10.2.1. При текущем ремонте блоков действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007-75, "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03) и СНиП 42-01-2002.

10.2.2. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить работы по устранению неисправностей при наличии электропитания на блоках.

10.2.3. ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить несанкционированное регулирование и разборку блоков. Защита доступа к элементам блоков осуществлена пломбированием корпуса.

10.2.4. Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с блоками, не ознакомившись с настоящим РЭ.

11. Возможные неисправности в работе блоков; причины, вызывающие их, и способы устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и повреждений сборочной единицы (детали)	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Не светится индикатор включенного состояния блока ПИТАНИЕ	1 Вышел из строя предохранитель 2 Неисправен источник питания блока 3 Неисправен светодиод зеленого цвета	1 Проверить исправность предохранителя 2 Произвести измерение напряжения питания 3 Произвести измерения сопротивлений светодиода в прямом и обратном направлениях	1 Заменить предохранитель 2 Отремонтировать источник питания 3 Заменить светодиод
2 Включается только звуковая сигнализация, световая сигнализация отсутствует (полностью или частично)	Неисправен (ны) светодиод (ы) красного цвета	Произвести измерения сопротивлений светодиодов в прямом и обратном направлениях	Заменить светодиод(ы)
3 Включается только световая сигнализация, звуковая сигнализация отсутствует	1 Неисправен звуковой преобразователь 2 Обрыв в цепи звукового преобразователя	1 Произвести измерение напряжения на звуковом преобразователе (значение напряжения должно быть около 10 В) 2 Произвести измерение сопротивлений участков цепи	1 Заменить преобразователь 2 Восстановить цепь

12. Хранение .

12.1. Блоки должны храниться в условиях, соответствующих группе 1 по ГОСТ 15150-69.

12.2 .В помещениях хранения блоков содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

13. Транспортирование.

13.1. Блоки в упаковке могут транспортироваться любым видом транспорта.

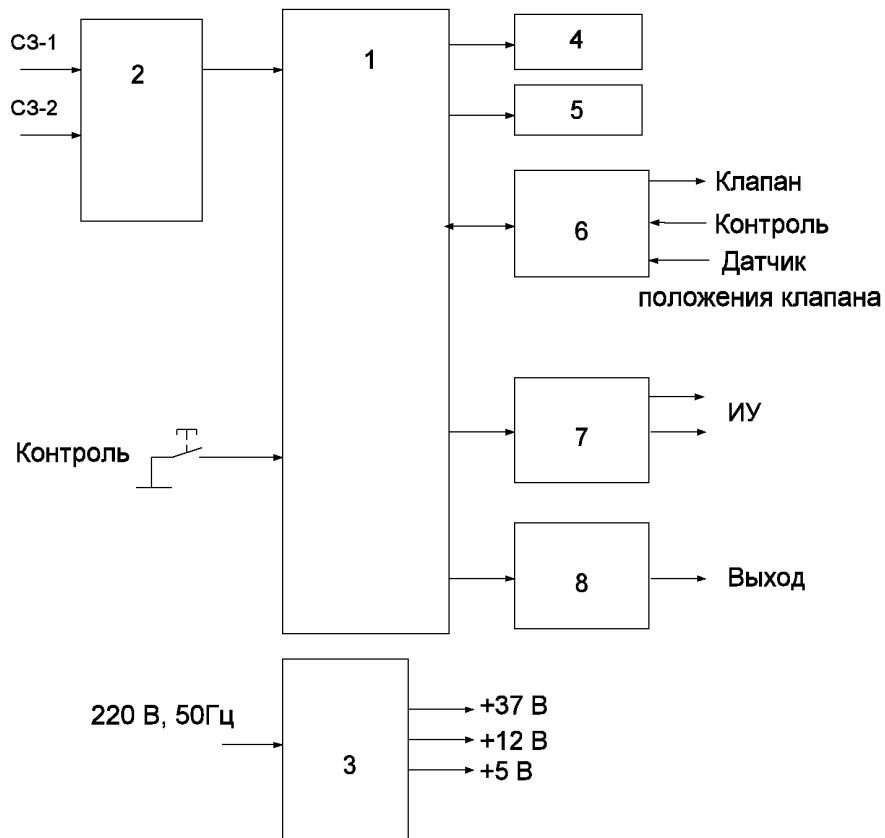
13.2. Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - легкие (Л) по ГОСТ 23216-78.

13.3. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Приложение А
(обязательное)
Внешний вид и схемы структурные



Рисунок А.1 - БСУ. Общий вид



- 1- управляющий микроконтроллер
- 2- узел приема входных сигналов
- 3- узел электропитания
- 4- узел световой сигнализации
- 5- узел звуковой сигнализации
- 6- узел управления клапаном
- 7- узел управления исполнительным устройством
- 8 - узел выдачи сигналов аварии на внешнее устройство

Рисунок А.2 - БСУ. Структурная схема

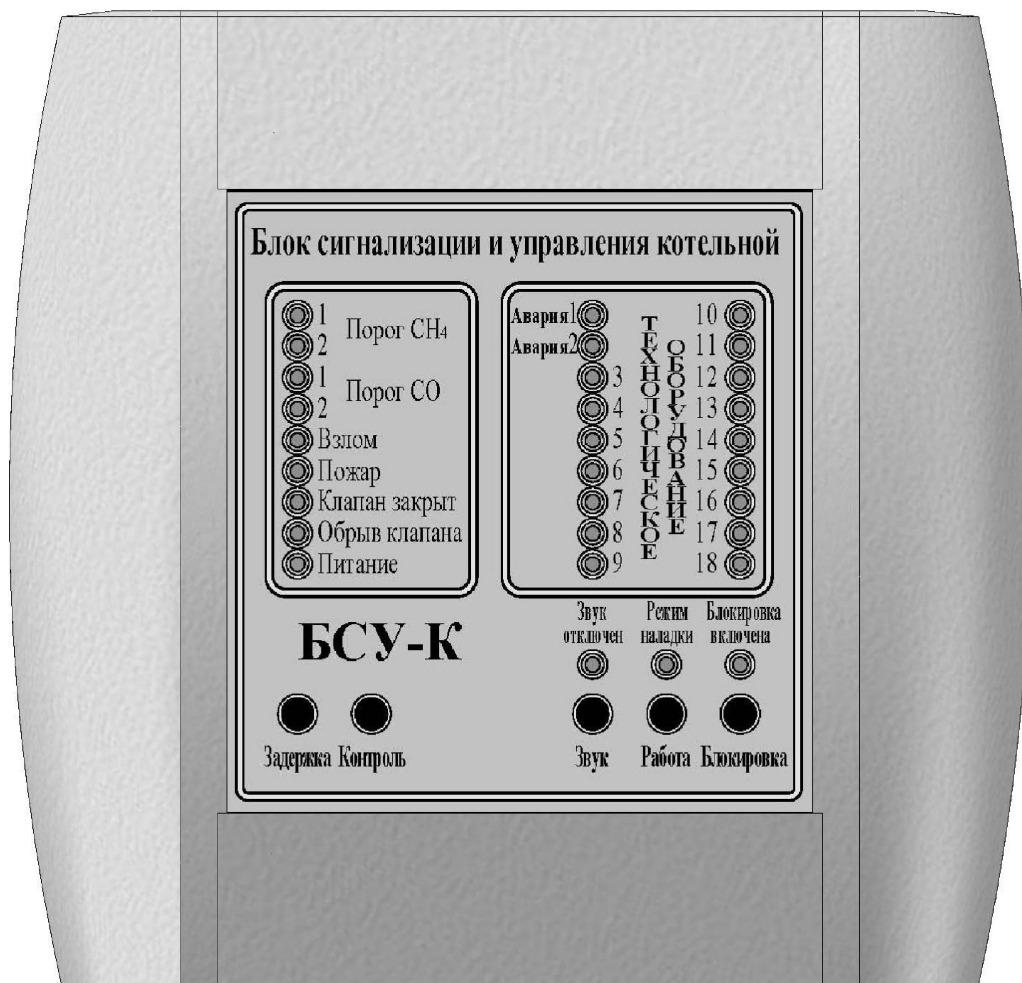
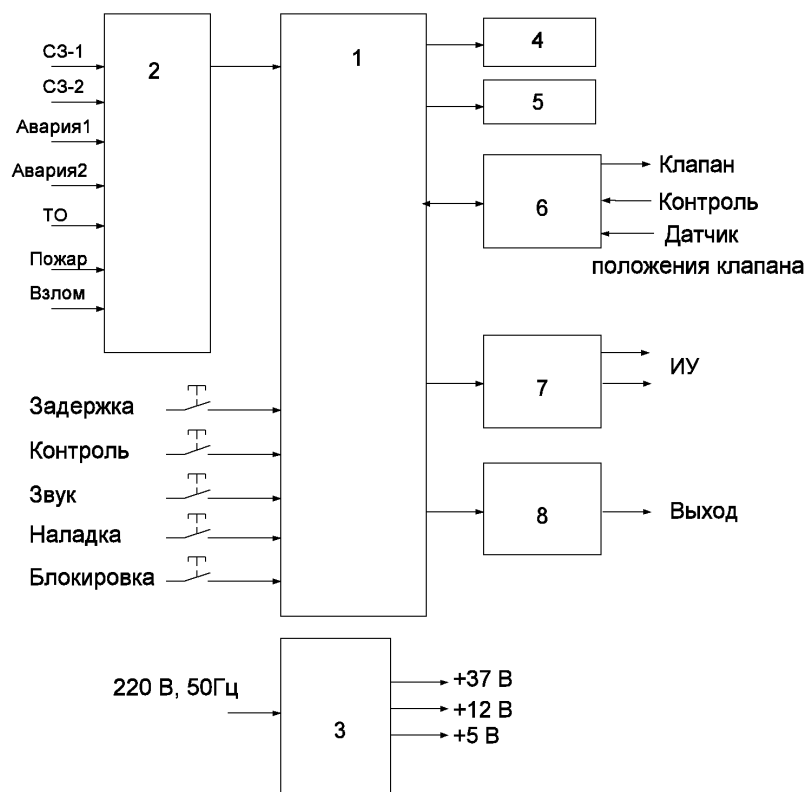


Рисунок А.3 - БСУ-К. Общий вид.



- 1- управляющий микроконтроллер
- 2- узел приема входных сигналов
- 3- узел электропитания
- 4- узел световой сигнализации
- 5- узел звуковой сигнализации
- 6- узел управления клапаном
- 7- узел управления исполнительным устройством
- 8 - узел выдачи сигналов аварии на внешнее устройство

Рисунок А.4 - БСУ-К. Структурная схема

Приложение Б
(обязательное)

БСУ			
XS102 (СЕТЬ)		XS106 (КЛАПАН)	
○—	Цепь	Цепь	—○
1	~220 В	Клапан	1
2	~220 В	+37 В	2
XS104 (СЗ-2)		GND	3
○—	Цепь	+12 В	4
1	Вх. аварии	Дат. клап.	5
2	Вх. неиспр.	Контроль	6
3	GND	XS105 (ВЫХОД)	
4	+12 В	Цепь	—○
XS101 (СЗ-1)		Вых.авар.СО	1
○—	Цепь	Вых.авар.СН4	2
1	Вх. аварии	GND	3
2	Вх. неиспр.	+12 В	4
3	GND	Клап.закрыт	5
4	+12 В	XS109 (ВУ)	
		Цепь	—○
		К1	1
		К1	2

Рисунок Б.1 - БСУ. Схема электрическая внешних соединений.



Рисунок Б.2 - БСУ-К. Схема электрическая соединений.

Приложение В

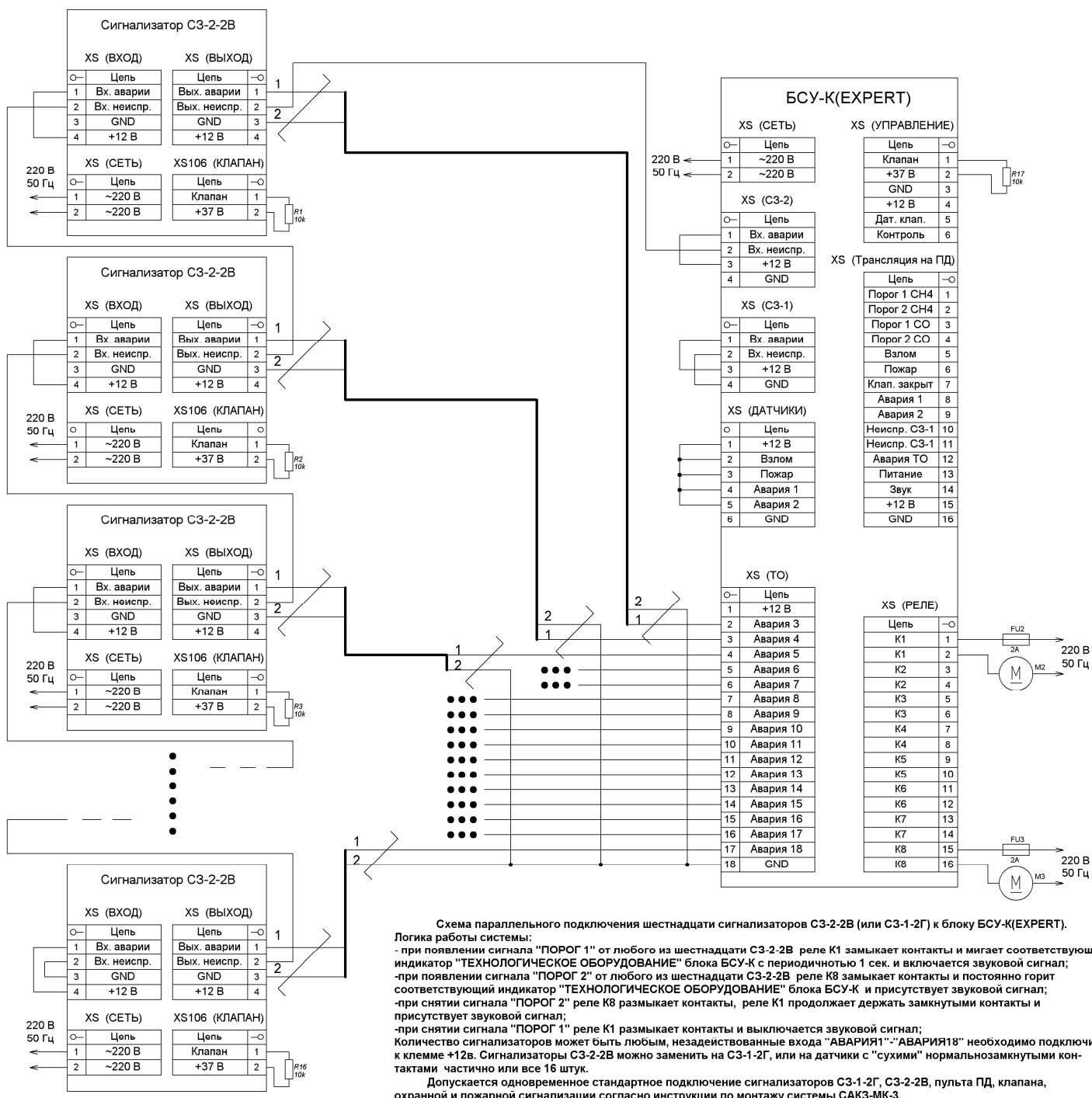


Рисунок В.1 - Схема параллельного подключения сигнализаторов к БСУ-К(ЭКСПЕРТ).

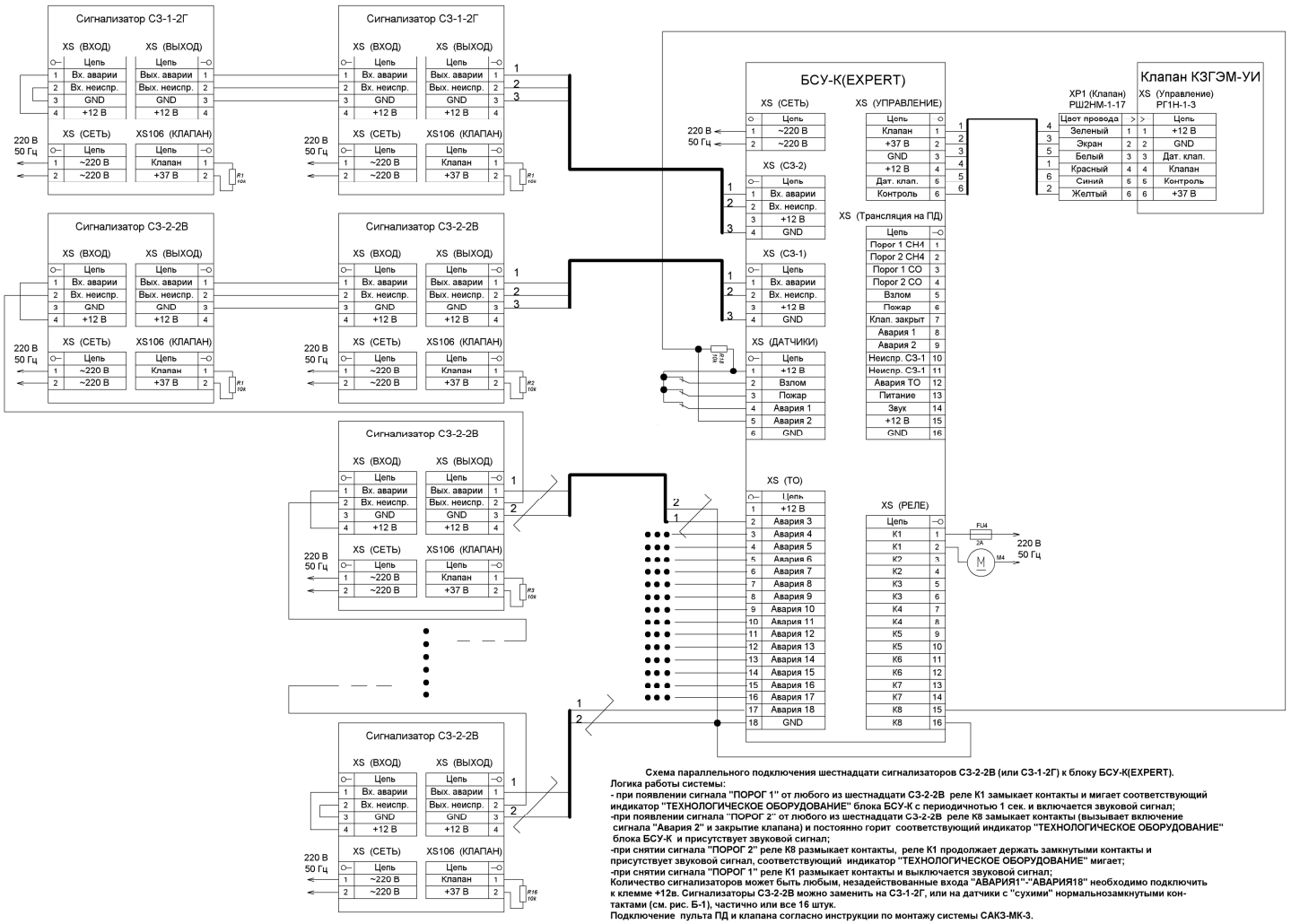
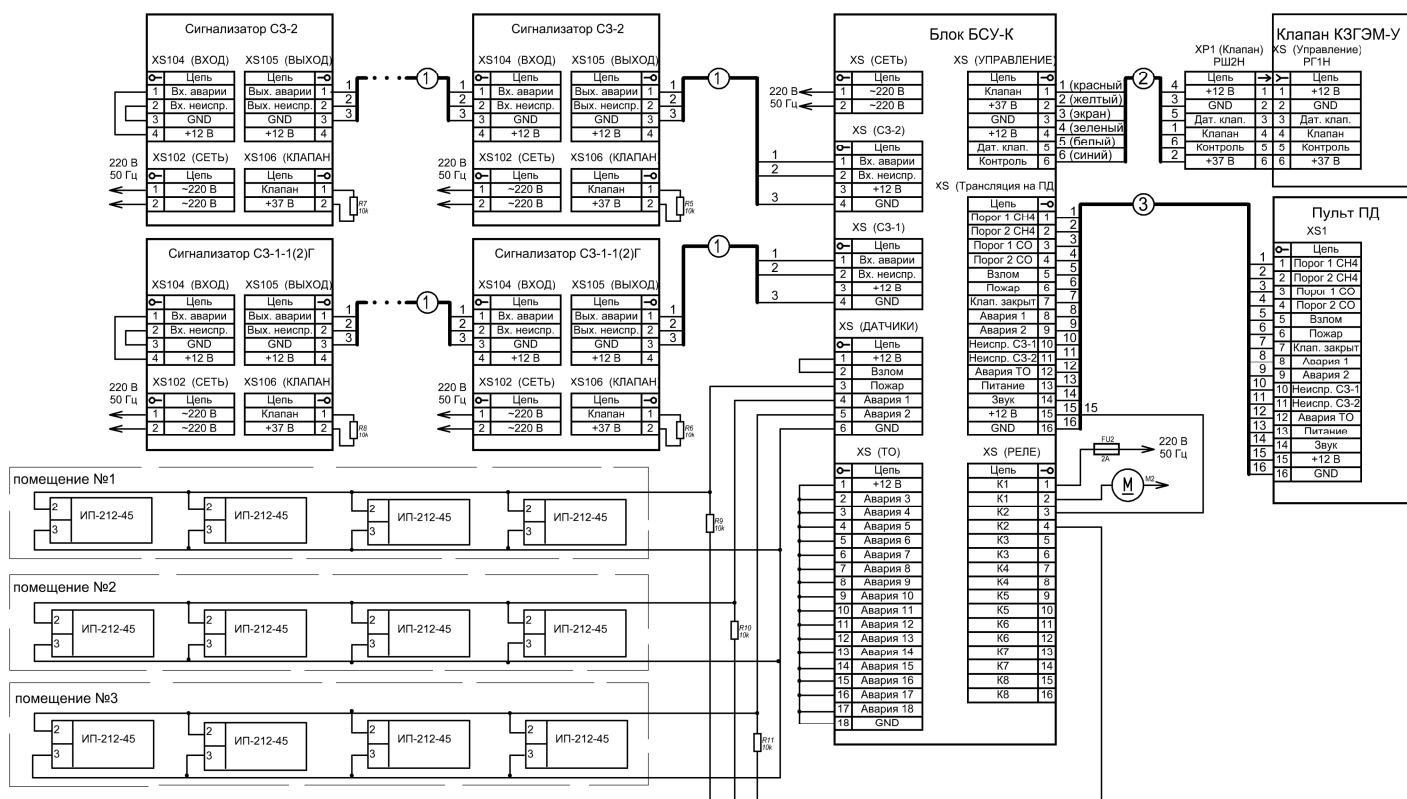


Рисунок В.2 - Схема параллельного подключения сигнализаторов к БСУ-К(ЭКСПЕРТ) с использованием функции «ЗАКРЫТЬ КЛАПАН».

Приложение Г



При срабатывании любого ИП-212-45 из группы "помещение №1" на БСУ-К загорается "ПОЖАР" и закрывается клапан.
 При срабатывании любого ИП-212-45 из группы "помещение №2" на БСУ-К загорается "АВАРИЯ 1" и закрывается клапан.
 При срабатывании любого ИП-212-45 из группы "помещение №3" на БСУ-К загорается "АВАРИЯ 2" и закрывается клапан.
 Для сброса аварийного сигнала на БСУ-К включить/отключить режим "НАЛАДКА".
 Неиспользуемые входы БСУ-К "АВАРИЯ 3 - АВАРИЯ 18", "ВЗЛОМ" подключить к +12В.
 Максимальное количество ИП-212-45 на одну линию (по чертежу на одно помещение) 30штук.

Рисунок Г.1 - Схема подключения пожарных сигнализаторов ИП212-45 к блоку БСУ-К.