

ДКПП 33.30.10.000
ДКПП 26.51.70-90.00

УКНД 25.040.01

**БЛОКИ УСТРОЙСТВ
ОПЕРАТИВНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
БС-3**

Руководство по эксплуатации
ААЛУ.426469.003 РЭ1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.	ААЛУ.426469.003	Содержание		с.
Справ. №		1	Описание и работа	3
		1.1	Назначение	3
		1.2	Характеристики	5
		1.3	Состав устройств	9
		1.4	Устройство и работа	13
		1.5	Маркировка и пломбирование	16
		1.6	Упаковка	17
		2	Использование по назначению	18
		2.1	Эксплуатационные ограничения	18
		2.2	Подготовка блоков БСЗ к использованию	18
		2.3	Включение блоков	18
		2.4	Режимы работы и органы управления	18
		3	Указание мер безопасности	28
		4	Обеспечение взрывозащищенности устройств	29
		5	Обеспечение взрывозащищенности устройств при монтаже и эксплуатации ..	30
		6	Техническое обслуживание	31
		7	Хранение и транспортирование	31
		8	Утилизация	31
		Приложение А. Блоки устройств оперативной сигнализации БСЗ.		
			Схема электрическая общая.	32
		Приложение Б. Блоки устройств оперативной сигнализации БСЗ.		
			Монтажный чертеж.	33
		Приложение В. Блок БСЗ-БО. Схема электрическая принципиальная		34
		Приложение Г. Блок БСЗ-БР. Схема электрическая принципиальная		36
Подп. и дата				
Изм. № дубл.				
Взам инв. №				
подл. инв. №				
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.	Богданов			15.05.2014
Пров.	Лагода			
Н.контр.	Ермак			
Утв.				
ААЛУ.426469.003 РЭ1				
Блоки устройств оперативной сигнализации БС-3				
Руководство по эксплуатации				
Литера	Лист	Листов		
	2	38		

В связи с постоянной работой по совершенствованию устройств, в их конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

1.1 Назначение

1.1.2 Устройства состоят из нескольких блоков.

Блоки, которые могут входить в состав устройств, перечислены в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Шифр блока	Описание	Тип входного сигнала	Количество блоков в составе устройств
1	2	3	4	5
ААЛУ.426469.002	БСЗ-БП9	блок питания	-	1
ААЛУ.426461.002	БСЗ-БОД-00-Р	блок основной дискретный	дискретный (датчик типа “сухой контакт”)	1
ААЛУ.426461.002-01	БСЗ-БОД-01-Р			
ААЛУ.426461.002-02	БСЗ-БОД-02-Р			
ААЛУ.426461.002-03	БСЗ-БОД-03-Р			
ААЛУ.426461.002-04	БСЗ-БОД-00-К			
ААЛУ.426461.002-05	БСЗ-БОД-01-К			
ААЛУ.426461.002-06	БСЗ-БОД-02-К			
ААЛУ.426461.002-07	БСЗ-БОД-03-К			

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
ААЛУ.426461.002-08	БСЗ-БОА-00-Р	блок основной аналоговый	аналоговый (постоянный ток (0 – 25 мА))	1
ААЛУ.426461.002-09	БСЗ-БОА-01-Р			
ААЛУ.426461.002-10	БСЗ-БОА-02-Р			
ААЛУ.426461.002-11	БСЗ-БОА-03-Р			
ААЛУ.426461.002-12	БСЗ-БОА-00-К			
ААЛУ.426461.002-13	БСЗ-БОА-01-К			
ААЛУ.426461.002-14	БСЗ-БОА-02-К			
ААЛУ.426461.002-15	БСЗ-БОА-03-К			
ААЛУ.426461.001	БСЗ-БРД-00-Р	блок расширения дискретный	дискретный (датчик типа “сухой контакт”)	от 0 до 7
ААЛУ.426461.001-01	БСЗ-БРД-01-Р			
ААЛУ.426461.001-02	БСЗ-БРД-02-Р			
ААЛУ.426461.001-03	БСЗ-БРД-03-Р			
ААЛУ.426461.001-04	БСЗ-БРД-00-К			
ААЛУ.426461.001-05	БСЗ-БРД-01-К			
ААЛУ.426461.001-06	БСЗ-БРД-02-К			
ААЛУ.426461.001-07	БСЗ-БРД-03-К			
ААЛУ.426461.001-08	БСЗ-БРА-00-Р	блок расширения аналоговый	аналоговый (постоянный ток (0 – 5 мА))	
ААЛУ.426461.001-09	БСЗ-БРА-01-Р			
ААЛУ.426461.001-10	БСЗ-БРА-02-Р			
ААЛУ.426461.001-11	БСЗ-БРА-03-Р			
ААЛУ.426461.001-12	БСЗ-БРА-00-К			
ААЛУ.426461.001-13	БСЗ-БРА-01-К			
ААЛУ.426461.001-14	БСЗ-БРА-02-К			
ААЛУ.426461.001-15	БСЗ-БРА-03-К			

Примечание. В состав устройств обязательно должен входить один блок БСЗ-БП9, один блок БСЗ-БОД или БСЗ-БОА любого исполнения. В состав устройств также может входить до семи блоков БСЗ-БРД или БСЗ-БРА всех исполнений в произвольном сочетании.

1.1.3 Устройства выполнены с видом взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь” в соответствии с ГОСТ 22782.5-78, имеют маркировку взрывозащиты “Exia IIC в комплекте БСЗ” и предназначены для установки вне взрывоопасных зон согласно главе 4 НПАОП 40.1-1.32-01 “Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок”.

К блокам сигнализации многоканальным БСЗ-БОД БСЗ-БРД могут подключаться устанавливаемые во взрывоопасных зонах согласно главе 4 НПАОП 40.1-1.32-01 электроконтактные датчики обыкновенного исполнения, удовлетворяющие требованиям 4.6.24 НПАОП 40.1-1.32-01.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ААЛУ.426469.003 РЭ1

Лист

4

К блокам сигнализации многоканальным БСЗ-БОА и БСЗ-БРА могут подключаться устанавливаемые во взрывоопасных зонах согласно главе 4 НПА-ОП 40.1-1.32-01 датчики с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока, удовлетворяющие требованиям 4.6.24 НПАОП 40.1-1.32-01.

Блоки питания БСЗ-БП9 предназначены для питания всех остальных блоков, входящих в состав устройств.

Допустимые параметры искробезопасных цепей:

- $L_{\text{доп}} = 0,2 \text{ Гн}$, $C_{\text{доп}} = 0,5 \text{ мкФ}$;
- $U_{\text{xx}} \leq 11 \text{ В}$, $I_{\text{кз}} \leq 12 \text{ мА}$ – для блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БРД;
- $U_{\text{xx}} \leq 6 \text{ В}$, $I_{\text{кз}} \leq 6 \text{ мА}$ – для блоков БСЗ-БОА и БСЗ-БРА.

1.1.4 Устройства предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от $5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ до $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха до 80 % при $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ и более низких значениях температуры без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа;
- синусоидальная вибрация с частотой от 10 Гц до 55 Гц и амплитудой смещения 0,15 мм.

1.2 Характеристики

1.2.1 К входам блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БРД подключаются электроконтактные датчики с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами (с замыкающими или размыкающими контактами).

Сопротивление замкнутых контактов датчиков (включая сопротивление между внешними кнопками) не должно превышать 500 Ом.

Блоки БСЗ-БОД и БСЗ-БРД имеют восемь дискретных входов и восемь соответствующих им логических каналов (п.Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден).

К входам блоков БСЗ-БОА и БСЗ-БРА подключаются датчики с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока в диапазоне от 0 мА до 25 мА.

Входы блоков гальванически отделены друг от друга и от остальных цепей. Изоляция выдерживает испытательное напряжение 500 В по ГОСТ 12997-84.

Блоки БСЗ-БОА и БСЗ-БРА имеют четыре токовых входа и восемь логических каналов, по два на каждый вход (п.1.2.6).

На передней панели блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БРД, БСЗ-БОА и БСЗ-БРА (независимо от исполнения) установлены 8 единичных индикаторов для дублирования световой сигнализации. Блоки имеют восемь выходов с различной коммутируемой способностью, в зависимости от исполнения.

1.2.2 На блоках БСЗ-БОД и БСЗ-БОА установлены:

Инв. № подл.	Подп. и дата	1.2.1 К входам блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БРД подключаются электроконтактные датчики с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами (с замыкающими или размыкающими контактами). Сопротивление замкнутых контактов датчиков (включая сопротивление между внешними кнопками) не должно превышать 500 Ом. Блоки БСЗ-БОД и БСЗ-БРД имеют восемь дискретных входов и восемь соответствующих им логических каналов (п.Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден). К входам блоков БСЗ-БОА и БСЗ-БРА подключаются датчики с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока в диапазоне от 0 мА до 25 мА. Входы блоков гальванически отделены друг от друга и от остальных цепей. Изоляция выдерживает испытательное напряжение 500 В по ГОСТ 12997-84. Блоки БСЗ-БОА и БСЗ-БРА имеют четыре токовых входа и восемь логических каналов, по два на каждый вход (п.1.2.6). На передней панели блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БРД, БСЗ-БОА и БСЗ-БРА (независимо от исполнения) установлены 8 единичных индикаторов для дублирования световой сигнализации. Блоки имеют восемь выходов с различной коммутируемой способностью, в зависимости от исполнения. 1.2.2 На блоках БСЗ-БОД и БСЗ-БОА установлены:				
		Инв. № дубл.	Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист
Изм.	Лист					

- кнопки “Тест” и “Квит”;
- кнопки для программирования блоков и управления ими;
- дисплей для отображения информации о состоянии каналов устройств, а также для его программирования;

- слот внешнего накопителя стандарта SD, для извлечения архива событий;
- разъем для соединения устройства с ПК по USB интерфейсу;

1.2.3 Блоки БСЗ-БОД и БСЗ-БОА имеют входы для подключения внешних кнопок “Тест”, “Квит”, для дублирования кнопок, установленных на блоках, а также выход “Звук” для подключения внешнего динамика с внутренним сопротивлением 8 Ом.

Сопротивление замкнутых кнопок (включая сопротивление линий связи между блоками и внешними кнопками) не должно превышать 500 Ом.

Входы “Тест”, “Квит” и выход “Звук” гальванически отделены от остальных цепей. Изоляция выдерживает испытательное напряжение 500 В по ГОСТ 12997-84.

1.2.4 Выходы блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БРД, БСЗ-БОА и БСЗ-БРА предназначены для коммутации напряжения на внешней нагрузке (световая или звуковая сигнализация, исполнительные устройства и т. д.).

Параметры выходных ключей блоков приведены в таблице 2.

Выходы блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БРД, БСЗ-БОА и БСЗ-БРА гальванически отделены друг от друга и от остальных цепей. Изоляция выдерживает испытательное напряжение 1,5 кВ по ГОСТ 12997-84.

Устройства позволяют задать один из двух режимов работы для каждого выхода – непрерывный или модулированный (выход переключается с частотой 1 Гц). Для выходов, работающих в модулированном режиме, предусмотрена возможность квитирования с помощью кнопки “Квит”.

1.2.5 В блоках БСЗ-БОД и БСЗ-БРД каждому входу соответствует логический канал. Каждый канал переключается с заданной задержкой при переключении контактов на соответствующем входе.

Устройства позволяют задавать тип электроконтактного датчика, подключенного к входам блоков – нормально разомкнутый (НР) или нормально замкнутый (НЗ). Логический канал включается при замыкании нормально разомкнутых или при размыкании нормально замкнутых контактов на соответствующем входе.

При переключении логического канала могут переключаться один или несколько выходов устройств.

1.2.6 В блоках БСЗ-БОА и БСЗ-БРА каждому входу соответствует два логических канала. Каждый канал переключается с заданной задержкой, после того как значение входного сигнала постоянного тока достигает заданного значения (уставки).

Значение уставки может задаваться в диапазоне от 0 до 25 мА с дискретностью 0,1 мА. Кроме того для каждого логического канала может задаваться значение гистерезиса (разности значений входного сигнала постоянного тока при кото-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	тельное напряжение 1,5 кВ по ГОСТ 12997-84.	
					Устройства позволяют задать один из двух режимов работы для каждого выхода – непрерывный или модулированный (выход переключается с частотой 1 Гц). Для выходов, работающих в модулированном режиме, предусмотрена возможность квитирования с помощью кнопки “Квит”.	
					1.2.5 В блоках БСЗ-БОД и БСЗ-БРД каждому входу соответствует логический канал. Каждый канал переключается с заданной задержкой при переключении контактов на соответствующем входе.	
					Устройства позволяют задавать тип электроконтактного датчика, подключенного к входам блоков – нормально разомкнутый (НР) или нормально замкнутый (НЗ). Логический канал включается при замыкании нормально разомкнутых или при размыкании нормально замкнутых контактов на соответствующем входе.	
					При переключении логического канала могут переключаться один или несколько выходов устройств.	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1.2.6 В блоках БСЗ-БОА и БСЗ-БРА каждому входу соответствует два логических канала. Каждый канал переключается с заданной задержкой, после того как значение входного сигнала постоянного тока достигает заданного значения (уставки).	
					Значение уставки может задаваться в диапазоне от 0 до 25 мА с дискретностью 0,1 мА. Кроме того для каждого логического канала может задаваться значение гистерезиса (разности значений входного сигнала постоянного тока при кото-	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1	Лист
						6

рых происходит включение и выключение канала) в диапазоне от 0 мА до 25 мА с дискретностью 0,1 мА.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности переключения каналов должны быть $\pm 0,1$ мА.

При переключении логического канала может переключаться один или несколько выходов устройств.

Таблица 2

Шифр блока	Диапазон коммутируемого напряжения, В	Максимальный коммутируемый ток, А	Максимальная коммутируемая мощность, ВА	Род тока
1	2	3	4	5
БСЗ-БОД-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	АС
	от 5 до 150	3,00	90	DC
БСЗ-БОД-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	АС
БСЗ-БОД-02-Р(К)	от 0 до 350	0,50	175	АС/DC
БСЗ-БОД-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	АС/DC
БСЗ-БОА-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	АС
	от 5 до 150	3,00	90	DC
БСЗ-БОА-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	АС
БСЗ-БОА-02-Р(К)	от 5 до 350	0,50	175	АС
БСЗ-БОА-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	АС/DC
БСЗ-БРД-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	АС
	от 5 до 150	3,00	90	DC
БСЗ-БРД-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	АС
БСЗ-БРД-02-Р(К)	от 0 до 350	0,50	175	АС/DC
БСЗ-БРД-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	АС/DC
БСЗ-БРА-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	АС
	от 5 до 150	3,00	90	DC
БСЗ-БРА-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	АС
БСЗ-БРА-02-Р(К)	от 0 до 350	0,50	175	АС/DC
БСЗ-БРА-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	АС/DC

Примечание 1. АС - переменный ток частотой 50 Гц, DC - постоянный ток, АС/DC - переменный или постоянный ток.

Примечание 2. Для переменного тока (АС) указан диапазон действующих значений коммутируемого напряжения. Для постоянного тока (DC) и переменного или постоянного тока (АС/DC) указан диапазон амплитудных значений коммутируемого напряжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	БСЗ-БОА-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	AC
					БСЗ-БОА-02-Р(К)	от 5 до 350	0,50	175	AC
					БСЗ-БОА-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	AC/DC
					БСЗ-БРД-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	AC
						от 5 до 150	3,00	90	DC
					БСЗ-БРД-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	AC
					БСЗ-БРД-02-Р(К)	от 0 до 350	0,50	175	AC/DC
					БСЗ-БРД-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	AC/DC
					БСЗ-БРА-00-Р(К)	от 5 до 250	3,00	750	AC
						от 5 до 150	3,00	90	DC
					БСЗ-БРА-01-Р(К)	от 5 до 250	1,00	250	AC
					БСЗ-БРА-02-Р(К)	от 0 до 350	0,50	175	AC/DC
					БСЗ-БРА-03-Р(К)	от 5 до 40	0,25	10	AC/DC
					Примечание 1. AC - переменный ток частотой 50 Гц, DC - постоянный ток, AC/DC - переменный или постоянный ток.				
					Примечание 2. Для переменного тока (AC) указан диапазон действующих значений коммутируемого напряжения. Для постоянного тока (DC) и переменного или постоянного тока (AC/DC) указан диапазон амплитудных значений коммутируемого напряжения.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1	Лист
						7

Время задержки переключения логических каналов может задаваться в диапазоне от 0 до 6553,5 с. Дискретность задания задержки 0,1 с.

1.2.7 Блоки БСЗ-БОД и БСЗ-БОА контролируют состояние логических каналов, и в случае включения канала (срабатывания датчика, подключенного к входу блоков БСЗ-БОД или БСЗ-БРД, или при выходе значений входного сигнала постоянного тока на входе блока БСЗ-БОА или БСЗ-БРА за границы уставок), заносят в архив событий номер логического канала и время его включения.

В случае отказа какого-либо блока БСЗ-БРД или БСЗ-БРА, либо входной части блоков БСЗ-БОД или БСЗ-БОА в архив событий заносится номер отказавшего блока и время отказа.

1.2.8 В устройствах предусмотрена возможность проверки работоспособности входов и выходов с помощью кнопки "Тест" (см. пункт 2.4.3).

1.2.9 Уровень напряжения промышленных радиопомех на сетевых зажимах, создаваемых при работе устройств, не превышает значений, установленных в ГОСТ 29216-91 для устройств класса А.

1.2.10 Устройства устойчивы к воздействию динамических изменений напряжения сети переменного тока в соответствии с требованиями ГОСТ 29254-91 согласно таблице 3.

Таблица 3

Вид помехи	Длительность, с	Частота повторения, Гц	Испытательное напряжение, U2, В	Напряжение питания устройств, U1, В
Прерывание	0,02	0,1	0	187
			0	242
Провал	0,10	0,1	110	187

1.2.11 Питание блоков БСЗ-БП9 осуществляется от сети переменного тока напряжением от 110 до 250 В, частотой (50 ± 1) Гц, или от сети постоянного тока напряжением от 110 до 250 В.

1.2.12 Потребляемая мощность блоков БСЗ-БП9 не более 20,0 В А, блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БОА не более 7,0 В А, блоков БСЗ-БРД и БСЗ-БРА не более 4,0 В А.

1.2.13 Габаритные размеры и масса блоков приведены в таблице 4.

Таблица 4

Шифр блока	Габаритные размеры не более, мм	Масса не более, кг
БСЗ-БП9	120 × 100 × 60	0,3
БСЗ-БОД, БСЗ-БОА	165 × 100 × 60	0,6
БСЗ-БРД, БСЗ-БРА	120 × 100 × 60	0,5

1.2.14 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов устройства соответствуют степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

1.2.15 Средняя наработка на отказ устройств не менее 100 000 ч.
Полный средний срок службы устройств не менее 12 лет.

1.3 Состав устройств

1.3.1 В состав устройств обязательно должен входить один блок питания БСЗ-БП9, один блок основной БСЗ-БОД или БСЗ-БОА. Для увеличения количества каналов к блоку БСЗ-БОД или БСЗ-БОА может подключаться до 7 блоков расширения БСЗ-БРД и/или БСЗ-БРА.

Конструктивно блоки устройств выполнены в корпусах, предназначенных для монтажа на Din рейку Ns35.

1.3.2 Внешний вид блока БСЗ-БП9 приведен на рисунке 1.

В нижней части блока БСЗ-БП9 расположены клеммы для подключения питания и винт заземления. На лицевой панели расположены индикаторы наличия выходных напряжений блока. С правой стороны расположены разъёмы для подключения к блоку БСЗ-БОД или БСЗ-БОА.

В нижней части блока БСЗ-БП9 расположены клеммы для подключения питания и винт заземления. На лицевой панели расположены индикаторы наличия выходных напряжений блока. С правой стороны расположены разъёмы для подключения к блоку БСЗ-БОД или БСЗ-БОА.

1.3.3 Внешний вид блоков БСЗ-БОД приведен на рисунке 2.

В верхней части блоков БСЗ-БОД расположены клеммы (или разъёмы) для подключения внешних кнопок “Тест”, “Квит” и динамика, а также клеммы (разъёмы) входных искробезопасных цепей.

В нижней части блоков расположены разъём интерфейса USB, слот для SD-карты, а также клеммы (разъёмы) выходных ключей.

С левой стороны блоков расположены разъёмы для подключения к блоку БСЗ-БП9.

С правой стороны расположены разъёмы для подключения блоков БСЗ-БРД и/или БСЗ-БРА.

На лицевой панели блоков расположены дисплей, кнопки управления и индикаторы состояния выходных ключей блоков.

1.3.4 Внешний вид блоков БСЗ-БРД приведен на рисунке 3.

В верхней части блоков БСЗ-БРД расположены клеммы (или разъёмы) входных искробезопасных цепей.

В нижней части блоков расположены клеммы (разъёмы) выходных ключей.

С левой стороны блоков расположены разъёмы для подключения к блоку БСЗ-БОД (БСЗ-БОА).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

С правой стороны расположены разъёмы для подключения блоков БСЗ-БРД и/или БСЗ-БРА.

На лицевой панели так же расположены два светодиодных индикатора «ЖИВЛЕНИЯ» и «СТАН», которые указывают на наличие питания и текущий режим работы блока соответственно.

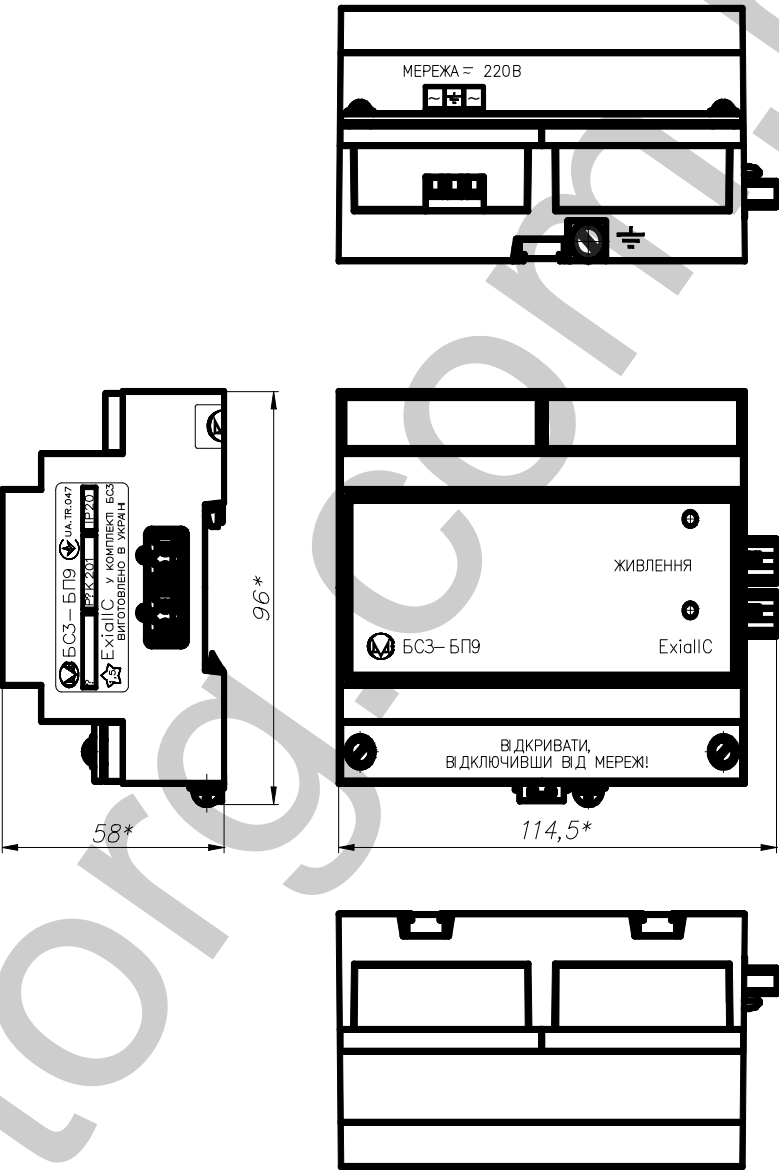


Рисунок 1 - Внешний вид блоков БСЗ-БП9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

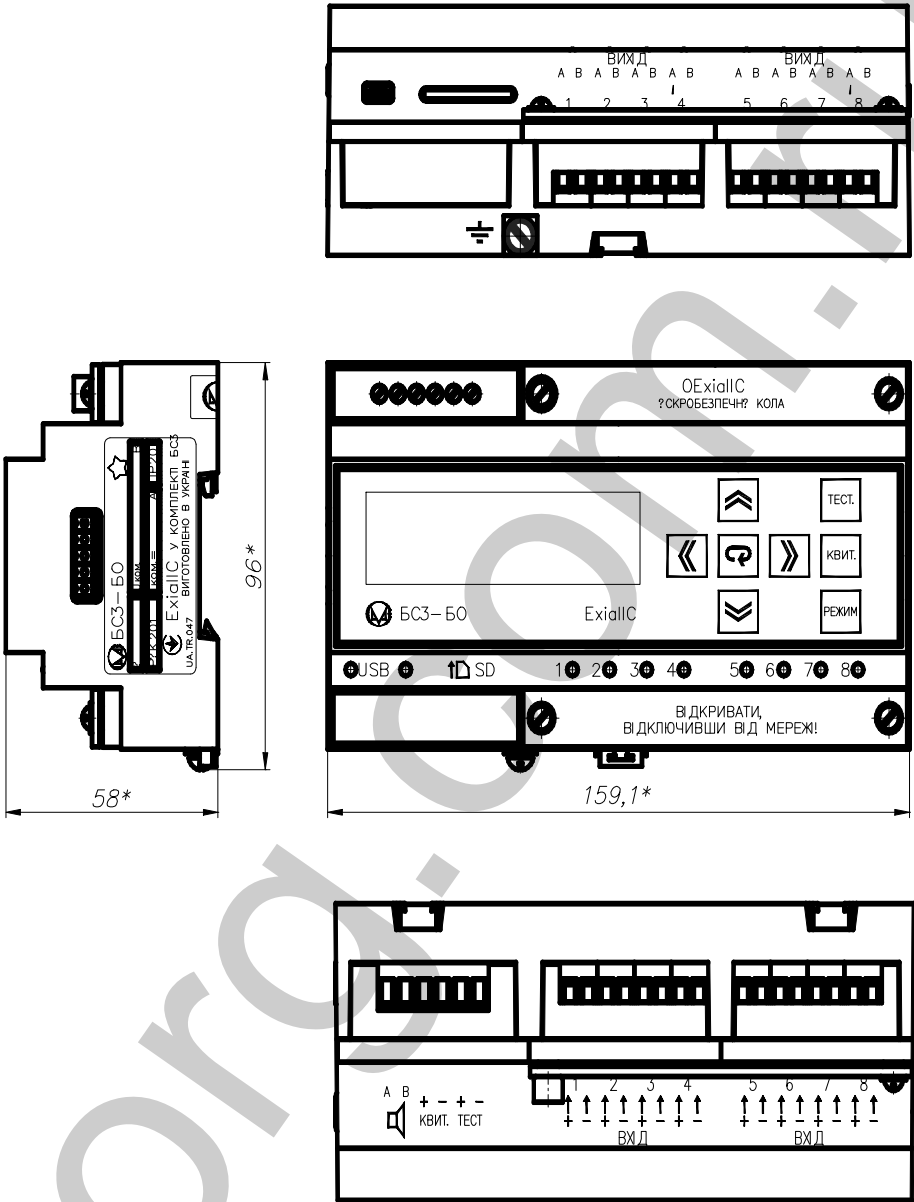


Рисунок 2 - Внешний вид блоков БСЗ-БОД

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

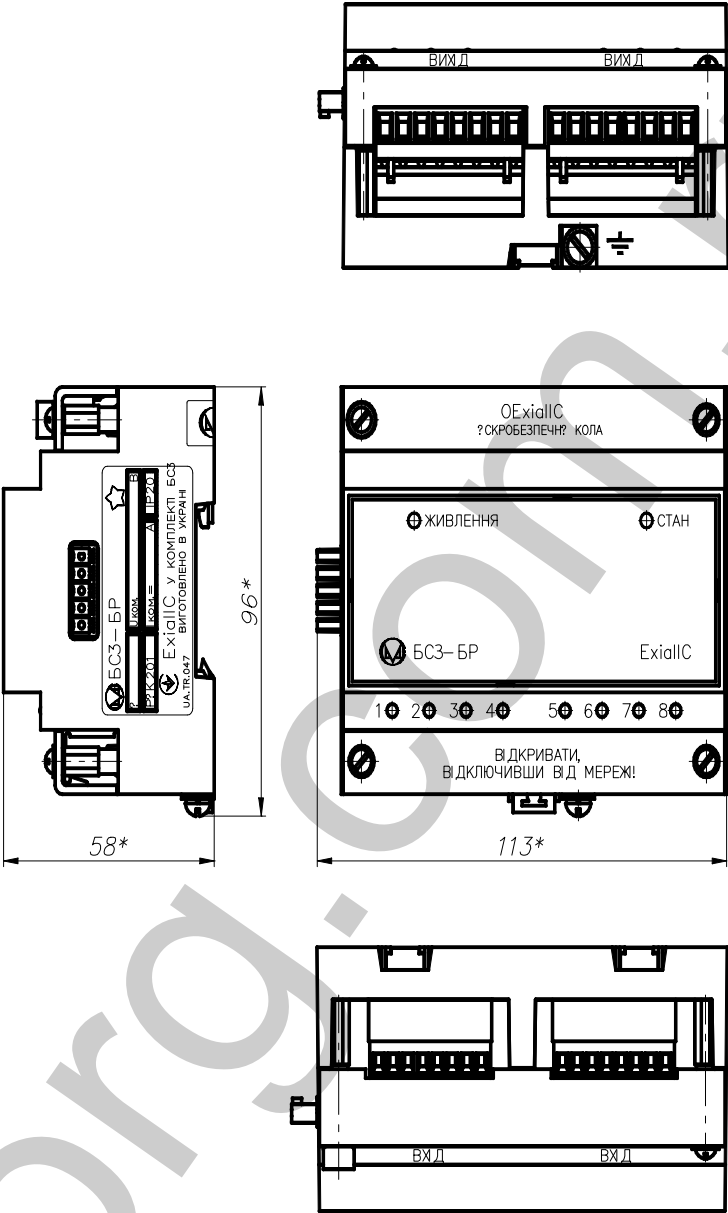


Рисунок 3 - Внешний вид блоков БС3-БРД

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.4 Устройство и работа

Блок основной является ведущим устройством (master), блоки расширения – ведомыми (slave). Каждый блок в системе, кроме блока питания, имеет свой номер, который задается автоматически во время процесса сканирования системы блоком основным при подаче питания в систему. Номера блокам расширения задаются в диапазоне от 2 до 8, слева на право, по порядку от блока основного. Блок основной имеет номер 1.

Номера входов состоят из номера блока (старшая цифра) и номера входа от 1 до 8 (младшая цифра). Номера выходов и логических каналов имеют аналогичную нумерацию.

Блоки расширения подключаются к блоку основному с помощью межблочного последовательного интерфейса. Каждый цикл обмена информацией с блоками инициируется блоком основным и начинается с выдачи адреса и кода команды на шину интерфейса.

1.4.1 Устройство и работа блоков БСЗ-БП9

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден.

Блок питания БСЗ-БП9 предназначен для преобразования высокого переменного напряжения в диапазоне от 110 до 220 В частотой 50 Гц в стабилизированное постоянное напряжение +9 В для питания цепей гальванически связанных с искробезопасными цепями и стабилизированное постоянной напряжением + 9 В для питания изолированной части внешнего интерфейса RS-485, входов «ТЕСТ», «КВИТИРОВАНИЕ» и входа для подключения динамика.

1.4.2 Устройство и работа блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БОА

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении В.

Блоки БСЗ-БОД и БСЗ-БОА состоят из четырех плат:

- А1 плата архива
- А2 плата индикации
- А3 плата ввода-вывода
- А4 плата расширения

Плата архива предназначена для реализации функции накопления архива срабатывания входов и выдачи накопленной информации пользователю при помощи USB интерфейса и/или внешней карты памяти стандарта SD. На плате расположены: внутренняя карта памяти microSD, на которую в реальном времени ведется запись архива, слот для внешней SD-карты памяти, а также элементы USB интерфейса. Управление платой архива осуществляет микроконтроллер платы индикации.

Плата индикации осуществляет следующие функции:

- обмен информацией с блоками расширения БСЗ-БР, и платой расширения блока основного;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- микроконтроллер платы индикации получает информацию о состоянии входных датчиков с каждого блока расширения в системе, обрабатывает программу соответствия входов-выходов с последующим включением/выключением соответствующих выходов.

- при помощи клавиатуры и индикатора, которые выведены на лицевую панель блока, задаются настройки системы и блоков в отдельности.

- хранение и изменение настроек блоков в системе;
- отсчет и отображение текущего времени;
- выработка сигнала звуковой сигнализации для внешнего громкоговорителя;

Плата ввода-вывода предназначена для обеспечения искробезопасных уровней токов и напряжений во входных цепях, а так же гальваническую развязку входных искробезопасных и внешних силовых цепей с внутренними цепями блока. Так же на плате ввода-вывода блока основного реализован понижающий ШИМ преобразователь, задачей которого является преобразование напряжения 9 В, поступающего от блока питания БСЗ-БП9, в 3 В, для питания внутренних цепей, блока БСЗ-БО, гальванически связанных с искробезопасными цепями.

Работа платы расширения А-523 описана в 1.4.3.

1.4.3 Устройство и работа блоков БСЗ-БРД и БСЗ-БРА

Схема электрическая принципиальная приведена в приложении Г.

Блоки БСЗ-БРД и БСЗ-БРА состоят из двух плат:

- А1 плата ввода-вывода А-522;
- А2 плата расширения А-523;

Плата расширения предназначена для:

- анализа состояния входов блока;
- определения состояний датчиков электроконтактных датчиков, подключенных к входам блоков БСЗ-БОД или БСЗ-БРД, а так же измерение входного тока блоков БСЗ-БОА или БСЗ-БРА и сравнение его с заданными уставками;
- отработки задержки переключения логического канала при срабатывании электроконтактного датчика на входе блоков БСЗ-БОД или БСЗ-БРД, а также при достижении входным током блоков БСЗ-БОА или БСЗ-БРА заданных уставок;
- включения выходов в непрерывном или модулированном режиме;
- проверки исправности входов и включение выходов в тестовом режиме по команде от блока БСЗ-БОД или БСЗ-БОА;
- обмена информацией с блоком БСЗ-БОД или БСЗ-БОА;

Плата ввода вывода предназначена для обеспечения искробезопасных уровней токов и напряжений во входных, а так же гальваническую развязку входных искробезопасных и внешних силовых цепей с внутренними цепями блока.

Процессор блоков расширения БСЗ-БРД (БСЗ-БРА) циклически с периодом около 10 мс анализирует состояние датчиков, подключенных к его входам.

При изменении состояния датчиков (уставок) на входах блоков БСЗ-БРД (БСЗ-БРА) процессор включает счетчик задержки и состояние соответствующих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					ААЛУ.426469.003 РЭ1				
					Лист				
					14				

модулированном режиме;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	– при срабатывании входа после отработки задержки выход включается в непрерывном режиме и включается звуковая сигнализация; – при возврате входа после отработки задержки выход выключается. – при квитирование состояние выходов не изменяется, а звуковая сигнализация выключается. Для выходов работающих в модулированном режиме без звуковой сигнализации: – при срабатывании входа после отработки задержки выход включается в модулированном режиме; – при возврате входа после отработки задержки выход выключается, если после срабатывания было выполнено квитирование, иначе продолжает работать в модулированном режиме; – при квитировании выходы переводятся в непрерывный режим работы или выключаются, если входы вернулись в исходное состояние. Для выходов работающих в модулированном режиме со звуковой сигнализацией: – при срабатывании входа после отработки задержки выход включается в модулированном режиме и включается звуковая сигнализация; – при возврате входа после отработки задержки выход выключается, если после срабатывания было выполнено квитирование, иначе продолжает работать в модулированном режиме;
					ААЛУ.426469.003 РЭ1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 15

– при квитировании выходы переводятся в непрерывный режим работы или выключаются, если входы вернулись в исходное, звуковая сигнализация выключается.

При получении от блока БСЗ-БОД (БСЗ-БОД) команды “тестирование” (см. описание режимов блока БПЗ-БО) процессор блоков БСЗ-БРД, проверяет исправность цепей, по которым к нему проходят сигналы от искробезопасных входов и, если цепи исправны, и если соответствующие выходы настроены на работу в модулированном режиме, включает их в непрерывном режиме. Если процессор обнаруживает неисправность, то он включает соответствующий выход в модулированном режиме. Состояние выходов, настроенных на работу в непрерывном режиме не изменяется. Если выход остается выключенным, это означает, что он неисправен, либо настроен на работу в непрерывном режиме. Во время тестирования блоки БСЗ не реагируют на изменение состояния датчиков, подключенных к его входам. После окончания тестирования блоки возвращаются к циклическому опросу состояния датчиков.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На корпусе всех блоков установлена табличка с надписями, на которой нанесены:

- знак для товаров и услуг предприятия-изготовителя;
- условное обозначение блока;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529);
- надпись “Виготовлено в Україні”;
- номер технических условий ТУ У 33.3-19081403-015-2004;
- значение испытательного напряжения цепей блоков (указывается цифрой, расположенной внутри маркировочной звездочки и обозначающей значение испытательного напряжения в киловольтах (символ С-2 по ГОСТ 23217-78))

1.5.2 Табличка на корпусе блоков БСЗ-БП9 в дополнение к 1.5.2 содержит надписи:

- “Мережа, $\sim$ (110 – 250) В, 20 В·А”;
- “ExialIC”;
- “в комплекті БСЗ”.

1.5.3 Табличка на корпусе блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БОА, БСЗ-БРД и БСЗ-БРА в дополнение к 1.5.2 содержит надписи:

- “ $U_{\text{ком}} \sim 220$ В, $I_{\text{ком}} = 3,0$ А” – для блоков БСЗ-БОД-00, БСЗ-БОА-00, БСЗ-БРД-00 и БСЗ-БРА-00;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ААЛУ.426469.003 РЭ1				Лист
				16

- " $U_{\text{ком}} \sim 220 \text{ В}$, $I_{\text{ком}} = 1,0 \text{ А}$ " – для блоков БСЗ-БОД-01, БСЗ-БОА-01, БСЗ-БРД-01 и БСЗ-БРА-01;

- " $U_{\text{ком}} \sim 350 \text{ В}$, $I_{\text{ком}} = 0,5 \text{ А}$ " – для блоков БСЗ-БОД-02, БСЗ-БОА-02, БСЗ-БРД-02 и БСЗ-БРА-02;

- " $U_{\text{ком}} \sim 40 \text{ В}$, $I_{\text{ком}} = 0,25 \text{ А}$ " – для блоков БСЗ-БОД-03 БСЗ-БОА-03, БСЗ-БРД-03 и БСЗ-БРА-03;

- "ExialIC";

- "Іскробезпечні кола";

- "в комплекті БСЗ";

- " $U_{\text{хх}} \leq 11 \text{ В}$, $I_{\text{кз}} \leq 12 \text{ мА}$, $L_{\text{доп}} = 0,2 \text{ Гн}$, $C_{\text{доп}} = 0,5 \text{ мкФ}$ " – для блоков БСЗ-БОД всех исполнений и БСЗ-БРД всех исполнений;

- " $U_{\text{хх}} \leq 6 \text{ В}$, $I_{\text{кз}} \leq 6 \text{ мА}$, $L_{\text{доп}} = 0,2 \text{ Гн}$, $C_{\text{доп}} = 0,5 \text{ мкФ}$ " – для блоков БСЗ-БОА всех исполнений и БСЗ-БРА всех исполнений.

1.5.4 Внутри индивидуальной упаковки вложен ярлык, на котором нанесены следующие надписи:

- условное обозначение устройства;

- знак для товаров и услуг предприятия-изготовителя.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковывание устройств соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170.

Устройства обернуты в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273 и помещены в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 с вложенным внутри силикагелем по ГОСТ 3956.

В качестве транспортной тары применяются ящики из картона гофрированного по ГОСТ 22852 размером не более 250 мм × 250 мм × 400 мм.

Упаковка обеспечивает сохранность устройств при транспортировании в крытых транспортных средствах любого вида и хранения.

1.6.2 Эксплуатационная документация, входящая в комплект поставки, вложена в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и уложена в индивидуальную упаковку.

1.6.3 Комплект монтажный должен быть обернут в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273, помещен в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и уложен в индивидуальную упаковку.

1.6.4 Упаковывание устройств осуществляется в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С с относительной влажностью до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.6.5 Масса брутто устройств не более 8 кг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						17

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Устройства устанавливают только вне взрывоопасных зон.

2.2 Подготовка блоков БСЗ к использованию

2.2.1 Производят монтаж блоков БСЗ в соответствии с монтажным чертежом (приложение Б). Соединение между блоками производят в соответствии со схемой электрической общей (приложение А).

2.3 Включение блоков

2.3.1 Для включения блоков необходимо подать питающее напряжение постоянного или переменного тока в диапазоне от 110В до 250В на входные клеммы блока питания БСЗ-БП9. При этом должны включиться светодиодные индикаторы выходных напряжений блока БСЗ-БП9 и подсветка дисплея блока БСЗ-БО. Кроме того на дисплей блока БСЗ-БО выводится надпись «БСЗ» и номер версии программного обеспечения. Затем блок БСЗ-БО выполняет сканирование блоков БСЗ-БР и выводит на дисплей информацию о количестве обнаруженных блоков расширения.

2.3.2 Программирование настроек блоков.

В соответствии с 2.4.3 для всех входов и выходов блоков БС-З программируют:

- текущее время и дату;
- значения задержек срабатывания;
- значения гистерезисов срабатывания логических каналов;
- типы контактов датчиков (нормально открытые или нормально закрытые);
- режимы работы выходов (непрерывный или модулированный, нормально включенный или нормально выключенный);
- необходимость включения звуковой сигнализации;
- соответствие между выходами и входами и выходами и логическими каналами.

2.4 Режимы работы и органы управления

2.4.1 Блок БСЗ-БО имеет следующие режимы работы:

- режим *индикации времени*;

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1				Лист
									18

- режим *работы с архивом*;
- режим *изменения настроек*.

2.4.1.1 В режиме *индикации времени* блок БСЗ-БО опрашивает состояние входов блоков, входящих в систему и в соответствии с заданными настройками изменяет состояние их выходов. При этом все случаи изменения состояния входов и отказов блоков заносятся в архив событий.

2.4.1.2 Режим работы с архивом предназначен для просмотра и очистки архива событий.

2.4.1.3 Режим изменения настроек предназначен для:

- задания типов электроконтактных датчик, подключенных к входам блоков БСЗ-БОД и БСЗ-БРД - нормально разомкнутый или нормально замкнутый;
- задания задержки срабатывания входа;
- задания режима работы выходов - нормально включенный или нормально выключенный;
- задания режима модуляции выходов - мигающий или непрерывный;
- задание необходимости включения звуковой сигнализации при переключении выхода;
- задание значений уставок для входов блоков БСЗ-БОА и БСЗ-БРА;
- задание типов уставок для входов блоков БСЗ-БОА и БСЗ-БРА - верхняя или нижняя;
- задания для каждого выхода кодов соответствующих ему логических каналов (коды соответствия определяют, при включении каких логических каналов будет переключаться каждый из выходов);
- изменения пароля защиты настроек и архива;
- сохранения настроек на внешней SD-карте для переноса на другой блок БСЗ-БО;
- восстановления настроек с внешней SD-карты;
- восстановления заводских настроек.

2.4.1.4 При включении питания блок БСЗ-БО выполняет сканирование блоков расширения и переходит в режим индикации времени.

В этом режиме блок БСЗ-БО циклически опрашивает состояние своих логических каналов и логических каналов блоков БСЗ-БР, подключенных к нему.

При переключении логических каналов переключаются выходы блоков БСЗ-БО и БСЗ-БР и включается звуковой сигнал (если это задано настройками каналов). При этом выходы, настроенные на работу в модулированном (мигающем) режиме, начинают мигать с частотой примерно 1 Гц. Для снятия мигания следует нажать клавишу Квит.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	amtorg.com.ru	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1	19

Таблица 5.

Состояние логического канала	Тип выхода	Модуляция выхода	Состояние выхода
не зависимо от выполнения квитирования			
выключен		нет	выключен (разомкнут)
			включен (замкнут)
включен			включен (замкнут)
			выключен (разомкнут)
до квитирования после включения логического канала			
выключен		есть	переключается с частотой 1 Гц
			
включен			
			
после квитирования			
выключен		есть	выключен (разомкнут)
			включен (замкнут)
остался включенным*			включен (замкнут)
			выключен (разомкнут)
* при выключении и повторном включении логического канала выходы начнут переключать- ся с частотой 1 Гц			

2.4.1.5 Для проверки исправности входных и выходных цепей блоков, а также опробования звуковой сигнализации необходимо нажать клавишу Тест. При этом включится звуковая сигнализация и начнется проверка входных цепей.

Если в ходе проверки будет обнаружена неисправность входной цепи, то соответствующий выход начнет мигать с частотой 1 Гц. Если входная цепь окажется исправной, то выход включится в непрерывном режиме.

Выполнение тестирования не изменяет состояния выходов, настроенных на работу в немодулированном (немигающем) режиме.

При выполнении тестирования блок БСЗ-БО продолжает вести опрос состояния логических каналов и реагировать на их изменения (заносят в архив и переключать выходы, настроенные на работу в немигающем режиме). Если во время выполнения тестирования произошло включение логического канала, то после завершения тестирования будет включен звуковой сигнал и мигание соответствующих выходов (если это задано настройками).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для выхода из режима тестирования необходимо повторно нажать клавишу **Тест**. Если выход не будет выполнен в течение 10 секунд, блок вернется в режим индикации времени автоматически.

2.4.2 Для настройки параметров блоков БСЗ, служит дисплей и клавиатура, расположенные на лицевой панели блока БСЗ-БО.

Наименования клавиш, их изображение и выполняемые ими функции приведены ниже.

Клавиши , , ,  предназначены для управления курсором и изменения значений настроек.

Клавиша  предназначена для входа в меню настроек, для ввода значений настроек и подтверждения выбранного действия.

Клавиша **Режим** предназначена для возврата из разделов меню настроек и для возврата из меню настроек в режим индикации времени.

Клавиша **Тест** предназначена для выполнения тестирования входов и опробования выходов блоков БСЗ-БО и БСЗ-БР.

Клавиша **Квит.** предназначена для квитирования звукового сигнала и снятия мигания выходов блоков БСЗ-БО и БСЗ-БР.

2.4.3 Задание параметров работы блоков выполняется в режиме настройки с помощью меню.

Структура меню блока основного БСЗ-БО приведена на рисунке 4.

Возле стрелок показаны изображения клавиш, с помощью которых выполняется переход. Значок  означает длительное (более трех секунд) нажатие клавиши .

Для входа в меню из режима индикации времени необходимо нажать и удерживать не менее трех секунд клавишу .

Настройки и архив могут быть защищены от несанкционированного изменения паролем. Пароль представляет собой число в диапазоне от 0000 до 9999. Если пароль равен 0000, то защита отключена, в противном случае для входа в меню настроек программа предложит ввести пароль

Пароль?
0 X X X

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

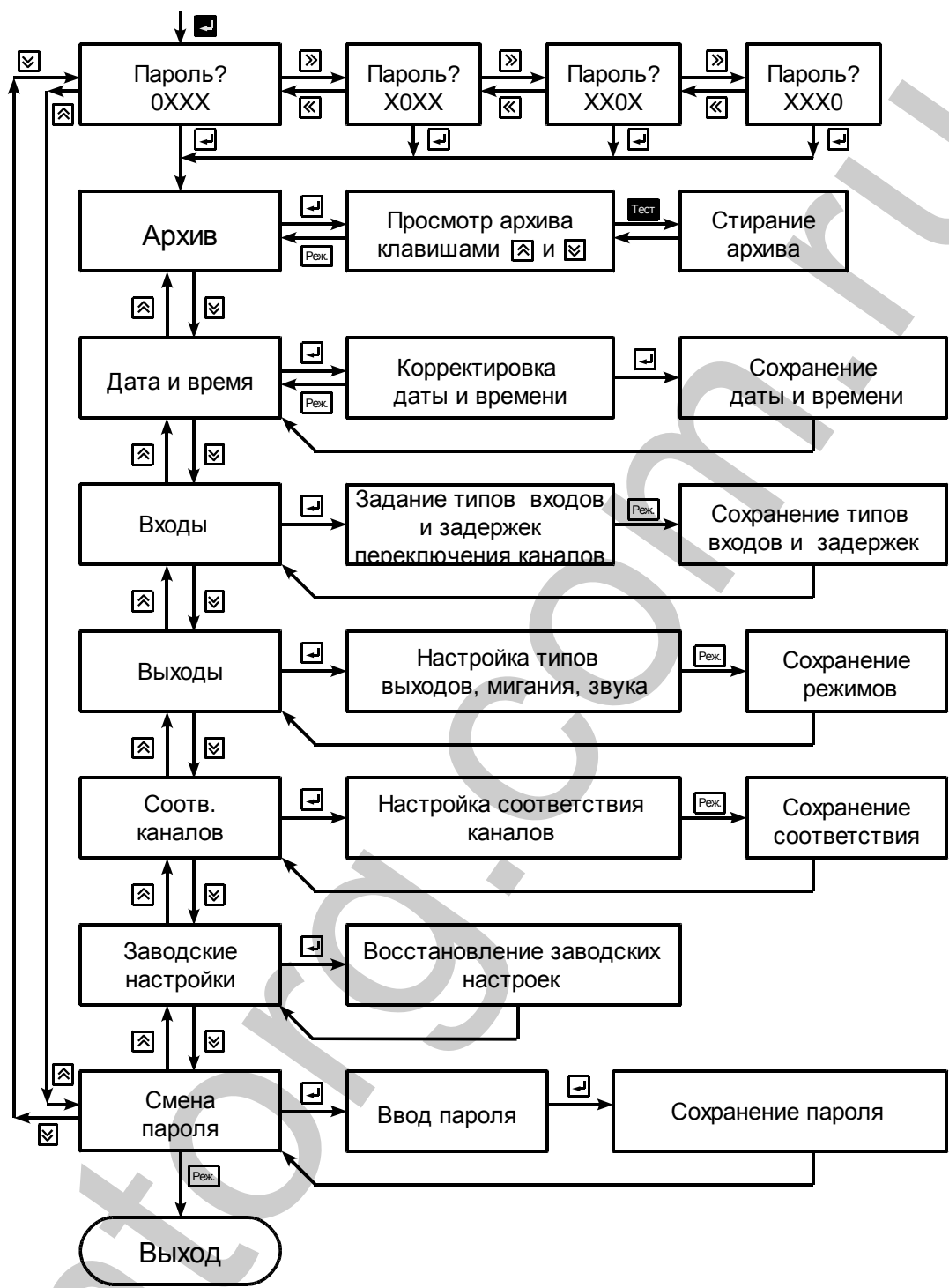


Рисунок 4 - Структура меню настройки блока БС3-БО

При вводе пароля отображается только текущий разряд, остальные скрыты. Для перемещения между разрядами служат клавиши  и . Для изменения значения редактируемого разряда служат клавиши  и . Для окончания ввода пароля следует нажать клавишу . Если пароль введен правильно, на дисплее появится подтверждение принятия пароля

Пароль принят.

и через 1-2 секунды программа перейдет к выбору раздела меню настройки.

Если было введено неверное значение пароля, на дисплей будет выведено предупреждение о невозможности внесения изменений

**Пароль неверный.
Изменения запрещены!**

и через 1-2 секунды программа перейдет к выбору раздела меню настройки. Если защита паролем отключена, то программа сразу перейдет к выбору раздела меню настройки.

Примечание - После перехода к вводу пароля или выбору раздела меню настройки пауза между нажатиями клавиш не должна превышать 10 секунд, в противном случае программа вернется в режим индикации времени без сохранения изменений.

Для входа в раздел меню, необходимо при помощи клавиш  и  выбрать соответствующую строку меню и нажать клавишу .

Для того чтобы выйти из меню в режим индикации времени необходимо нажать клавишу **Режим**.

2.4.3.1 Работа с архивом.

Для просмотра архива предназначен раздел меню «**Архив**».

После входа в этот раздел на дисплей по очереди выводятся записи архива.

Для перехода от записи к записи служат клавиши  и , для возврата в меню настроек - клавиша **Режим**.

Архив содержит записи следующих типов:

- запись сброса блока БСЗ-БО (например, при включении питания)

Архив	
Запись №	00001
дд/мм/гг	чч:мм
Сброс блока БСЗ-БО	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1
					Лист 23

- запись срабатывания логического канала

Архив	
Запись № 00002	
дд/мм/гг	чч:мм
Включение канала № 11	

- запись отказа блока БСЗ-БО или БСЗ-БР

Архив	
Запись № 00003	
дд/мм/гг	чч:мм
Отказ блока № 3	

- запись выполнения тестирования

Архив	
Запись № 00004	
дд/мм/гг	чч:мм
Выполнен тест	

Архив «закольцован». При заполнении всей памяти, выделенной для архива, самая старая запись стирается, и ее место занимает новая.

Если изменение настроек разрешено паролем, то архив можно стереть. Для этого нужно нажать и удерживать не менее трех секунд клавишу , после чего программа запросит подтверждение стирания

Архив	
Стереть архив?	
Нет	Да

Необходимо клавишами  или  выбрать нужный вариант ответа и нажать клавишу . Для отказа от стирания можно также просто нажать клавишу **Режим**.

2.4.3.2 Установка даты и времени.

Для того чтобы установить текущую дату и время необходимо в меню настроек войти в раздел «Дата и время».

Дата и время	
Дата	Время
дд.мм.гг	чч:мм
00.00.00	00:00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1	Лист
											24

Для управления курсором служат клавиши  и , а для изменения значения под курсором - клавиши  и .

Для сохранения установленных времени и даты и возврата в меню настроек следует нажать клавишу **Режим**.

2.4.3.3 Настройка входов.

Для того чтобы установить задержки срабатывания логических каналов и типы электроконтактных датчиков, подключенных к входам блоков БС№-БОД и БСЗ-БРД необходимо в меню настроек войти в раздел «**Входы**».

Входы		
Канал №	Задержка	Тип
11	0000,0 с	—

Для управления курсором служат клавиши  и , а для изменения значения под курсором - клавиши  и . Тип датчика изменяется с помощью клавиши .

Значение задержки может изменяться в диапазоне от 0000,0 до 6553,5 секунд с дискретностью 0,1 секунды. Тип электроконтактного датчика, подключенного к входу блока БСЗ-БОД или БСЗ-БРД обозначается пиктограммами:

- «  » означает нормально разомкнутый датчик;
- «  » - нормально замкнутый датчик.

Примечание - Логический канал включается при замыкании нормально разомкнутого датчика или при размыкании нормально замкнутого.

Для сохранения установленных задержек и типов датчиков и возврата в меню настроек следует нажать клавишу **Режим**.

2.4.3.4 Настройка режимов работы выходов.

Для того чтобы задать тип выхода (нормально разомкнутый или нормально замкнутый), режим работы выхода (непрерывный или модулированный) и включение звуковой сигнализации при включении выхода необходимо в меню настроек войти в раздел «**Выходы**».

Выходы			
Вых.	Тип	Звук	Миг.
11			

Для изменения номера выхода служат клавиши  и , тип выхода, включение звука и режим работы выхода изменяются клавишами ,  и  соответственно. При этом приняты следующие условные обозначения:

- «  » означает нормально разомкнутый выход;
- «  » - нормально замкнутый выход;
- «  » звуковая сигнализация включена;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист ААЛУ.426469.003 РЭ1 25				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

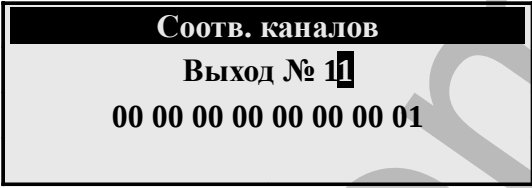
- «» звуковая сигнализация выключена;
- «» выход работает в модулированном (мигающем) режиме;
- «» выход работает в немодулированном (немигающем) режиме;

Примечание - При включении нормально разомкнутый выход замыкается, а нормально замкнутый выход размыкается.

Для сохранения режимов работы и возврата в меню настроек следует нажать клавишу **Режим**.

2.4.3.5 Задание соответствия выходов логическим каналам.

Для того чтобы указать - при включении каких логических каналов должен переключаться тот или иной выход необходимо в меню настроек войти в раздел «*Соотв. каналов*».



В третьей строке дисплея выводится 64-хразрядный код соответствия логических каналов в шестнадцатиричном виде.

Для управления курсором служат клавиши  и , а для изменения значения под курсором - клавиши  и .

Для сохранения кодов соответствия и возврата в меню настроек следует нажать клавишу **Режим**.

Каждому выходу соответствует свой 64-хразрядный код. Выход будет реагировать на изменение состояния логического канала, только в том случае, если в соответствующем двоичном разряде кода соответствия стоит «1».

Выход включается при выполнении условия

$$S = K \& N \neq 0,$$

(1)

где S - 64-хразрядный код состояния выхода;
K - 64-хразрядный код соответствия;
N - 64-хразрядный код состояния логических каналов, если логический канал включен, то в соответствующем разряде кода будет присутствовать «1», если канал выключен или отсутствует в системе, то «0».

Так если код соответствия равен 00 00 00 00 00 00 00 01₁₆, то выход будет реагировать на изменение состояния только первого логического канала блока №1, если код соответствия равен FF FF FF FF FF FF FF FF_{hex}, то выход будет реагировать на изменение состояния любого логического канала любого блока. Исключением является случай, когда код соответствия равен 00 00 00 00 00 00 00 00_{hex}, при этом выход будет включаться при отказе любого блока, входящего в систему.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Пример

Пусть в систему входит блок БСЗ-БОД и один блок БСЗ-БРД. На момент опроса состояния каналов оказались включенными второй, третий и седьмой каналы блока БСЗ-БОД и первый и шестой каналы блока БСЗ-БРД. В этом случае двоичный код состояния логических каналов будет равен

$$N = 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0010\ 0001\ 0100\ 0110_{bin}$$

часть кода, соответствующая блоку №2 (БСЗ-БРД),

имеет единицы в первом и шестом разрядах

часть кода, соответствующая блоку №1 (БСЗ-БОД),

имеет единицы во втором, третьем и седьмом разрядах

что в шестнадцатичном представлении будет соответствовать коду

$$N = 00\ 00\ 00\ 00\ 00\ 00\ 21\ 46_{hex}$$

часть кода, соответствующая блоку №2

(БСЗ-БРД), $0010\ 0001_{bin} = 21_{hex}$

часть кода, соответствующая блоку №1

(БСЗ-БОД), $0100\ 0110_{bin} = 46_{hex}$

Пусть двоичный код соответствия равен

$$K = 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 1111\ 0000\ 0000\ 1111_{bin}$$

или

$$K = F0\ 0F_{hex}$$

Выход будет реагировать на состояние логических каналов только если в соответствующем разряде кода соответствия стоит «1». В данном примере это каналы 1...4 блока №1 (входы 1...4 блока БСЗ-БОД) и каналы 5...8 блока №2 (входы 5...8 блока БСЗ-БРД).

Код состояния выхода, вычисленный по формуле 1 будет равен

$$S = 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0010\ 0000\ 0000\ 0110_{bin}$$

или

$$S = 20\ 06_{hex}$$

Этот код не равен нулю, значит выход будет включен.

2.4.3.6 Восстановление заводских настроек

Для восстановления заводских настроек необходимо в меню настроек войти в раздел «Заводские настройки».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Заводские настройки	
Восстановить?	
Нет	Да

Необходимо клавишами или выбрать нужный вариант ответа и нажать клавишу .

При восстановлении будут установлены следующие значения настроек:

- задержка срабатывания всех логических каналов равна 0 с.;
- ко всем входам подключены датчики с нормально-разомкнутыми контактами;
- все выходы нормально разомкнутые, работают в модулированном (мигающем) режиме с включением звуковой сигнализации;
- каждому выходу соответствует только один вход с тем же номером, кроме выхода номер 11. Выход номер 11 имеет код соответствия 00 00 00 00 00 00 00 00_{hex}, включается синхронно со звуковым сигналом и может быть использован для управления внешним источником звука («сирена», звонок и т. п.).

2.4.3.7 Смена пароля.

Все настройки и архив событий в блоке БСЗ-БО могут быть защищены паролем. Пароль представляет собой десятичное число в диапазоне от 0000 до 9999. Если пароль равен 0000, то настройки не защищены паролем. При производстве блоков БСЗ-БО устанавливается пароль **1234**. Для изменения пароля необходимо в меню настроек войти в раздел «Смена пароля»

Смена пароля	
Пароль?	
1	X X X

Для управления курсором служат клавиши и , а для изменения значения под курсором - клавиши и . При вводе пароля на дисплее отображается только изменяемый разряд числа, остальные скрыты символом «X».

Для сохранения пароля и возврата в меню настроек следует нажать клавишу , для возврата без сохранения - клавишу .

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Устройства относятся к изделиям, условия эксплуатации которых не создают опасности и не влияют на санитарно-гигиенические условия труда работающих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.426469.003 РЭ1	Лист
											28

Конструктивно блоки искрозащиты выполнены в виде отдельной платы, залитой терморезистивным компаундом с высотой заливки над наиболее выступающими токоведущими частями не менее 1 мм.

4.1.3 Вторичная обмотка трансформатора блока БСЗ-БП9, питающая платы барьеров искробезопасности А-524 отделена от остальных обмоток заземленным экраном из медной фольги.

4.1.4 Печатный и навесной монтаж устройств выполнен в соответствии с ГОСТ 22782.5-78.

4.1.5 Искробезопасные цепи подключаются к блокам БСЗ-БОД, БСЗ-БОА, БСЗ-БРД и БСЗ-БРА через отдельные разъемы.

4.1.6 Внешние силовые цепи блоков БСЗ-БОД, БСЗ-БОА, БСЗ-БРД и БСЗ-БРА гальванически отделены от остальных цепей с помощью твердотельных либо электромагнитных реле либо транзисторными оптопарами.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ УСТРОЙСТВ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 При монтаже устройств необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, главой 4 “Правил устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок” (НПА ОП 40.1-1.32-01), главой 7.3 “Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей” (ПБЭЭП), ГОСТ 22782.5-78.

5.2 Устройства устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

5.3 Монтаж необходимо производить в строгом соответствии со схемой внешних соединений в соответствии с монтажным чертежом (приложение Б).

Запрещается совмещение соединительных проводов внешних искробезопасных и неискробезопасных цепей в общем экране.

5.4 Индуктивность линии связи, соединяющей датчики с блоками БСЗ, должна быть не более 0,2 Гн, емкость – не более 0,5 мкФ.

5.5 Искробезопасные цепи должны подводиться в блоки через клеммы или разъем. Клеммы (разъемы) должны быть закрыты крышками с надписью “Искробезопасные цепи” и опломбированы.

5.6 При эксплуатации блоки устройства должны подвергаться систематическому ежесменному профилактическому осмотрам.

При ежесменном осмотре необходимо проверить:

- сохранность пломб;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных линий, надежность их подключения;
- отсутствие пыли и грязи на блоках;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	“Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей” (ПБЭЭП), ГОСТ 22782.5-78.				
					5.2 Устройства устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.				
					5.3 Монтаж необходимо производить в строгом соответствии со схемой внешних соединений в соответствии с монтажным чертежом (приложение Б).				
					Запрещается совмещение соединительных проводов внешних искробезопасных и неискробезопасных цепей в общем экране.				
					5.4 Индуктивность линии связи, соединяющей датчики с блоками БСЗ, должна быть не более 0,2 Гн, емкость – не более 0,5 мкФ.				
					5.5 Искробезопасные цепи должны подводиться в блоки через клеммы или разъем. Клеммы (разъемы) должны быть закрыты крышками с надписью “Искробезопасные цепи” и опломбированы.				
					5.6 При эксплуатации блоки устройства должны подвергаться систематическому ежесменному профилактическому осмотрам.				
					При ежесменном осмотре необходимо проверить:				
					– сохранность пломб;				
					– наличие маркировки взрывозащиты;				
					– отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных линий, надежность их подключения;				
					– отсутствие пыли и грязи на блоках;				

Эксплуатация блоков с повреждениями и неисправностями категорически запрещена.

В процессе профилактических осмотров должны выполняться мероприятия в объеме ежесменных осмотров, а также чистка контактных и разъемных соединений

6.1 Техническое обслуживание устройств заключается в периодической проверке их технического состояния.

6.2 Периодичность технического обслуживания – не реже одного раза в месяц.

7.1 Упакованные устройства должны храниться в условиях 2 согласно ГОСТ 15150-69.

7.2 Устройства в транспортной таре следует транспортировать железнодорожным и автомобильным в крытых транспортных средствах и в соответствии с правилами, действующими на транспорте каждого вида, в условиях 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов должны быть С по ГОСТ 23170-87.

8.1 Устройства не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы потребителем по своему усмотрению в соответствии с действующим стандартом.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 15150-69.

7.2 Устройства в транспортной таре следует транспортировать железнодорожным и автомобильным в крытых транспортных средствах и в соответствии с правилами, действующими на транспорте каждого вида, в условиях 5 по ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов должны быть С по ГОСТ 23170-87.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Устройства не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы потребителем по своему усмотрению в соответствии с действующим стандартом.

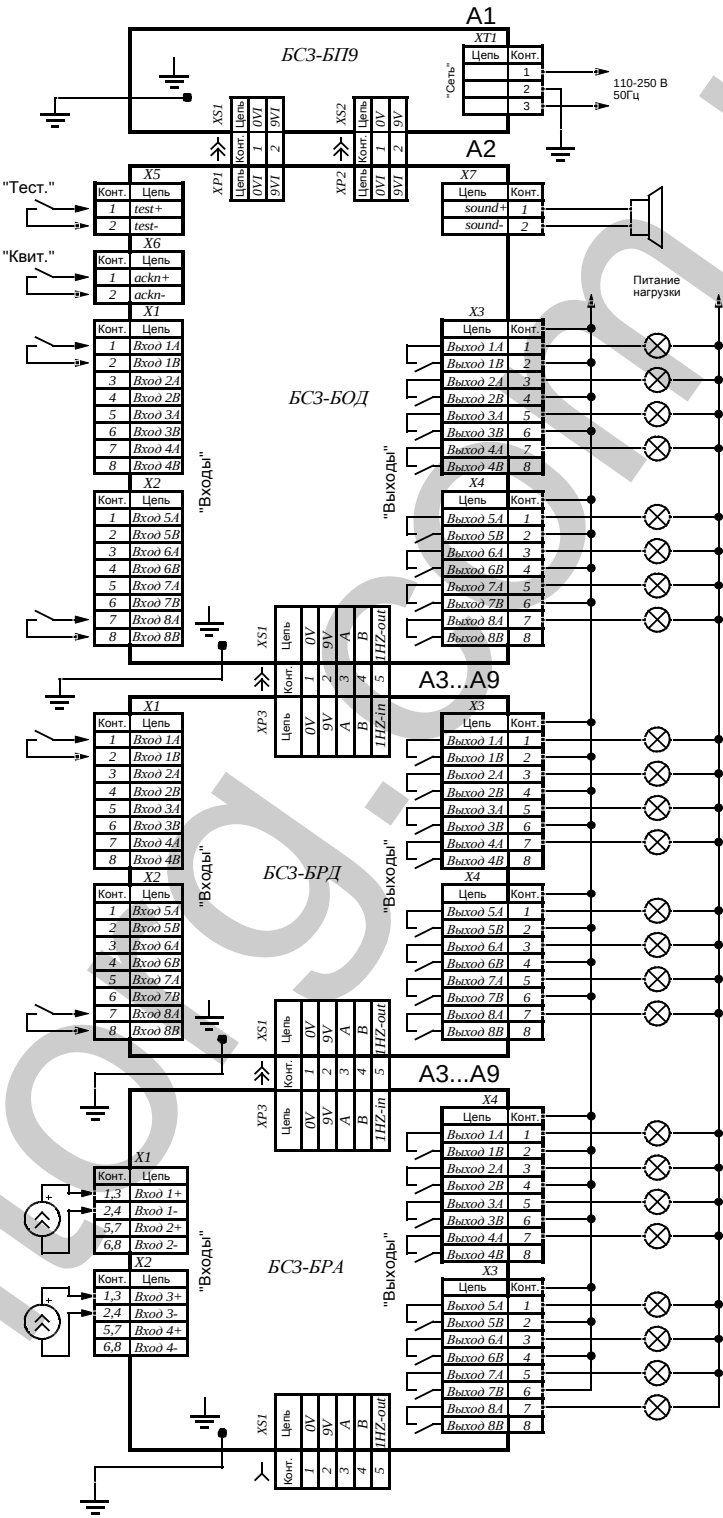
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ААЛУ.426469.003 РЭ1

Лист
31

Приложение А.
(обязательное)
Блоки устройств оперативной сигнализации БСЗ.
Схема электрическая общая.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Приложение В.
(обязательное)

Блок БСЗ-БО. Схема электрическая принципиальная

лист 1

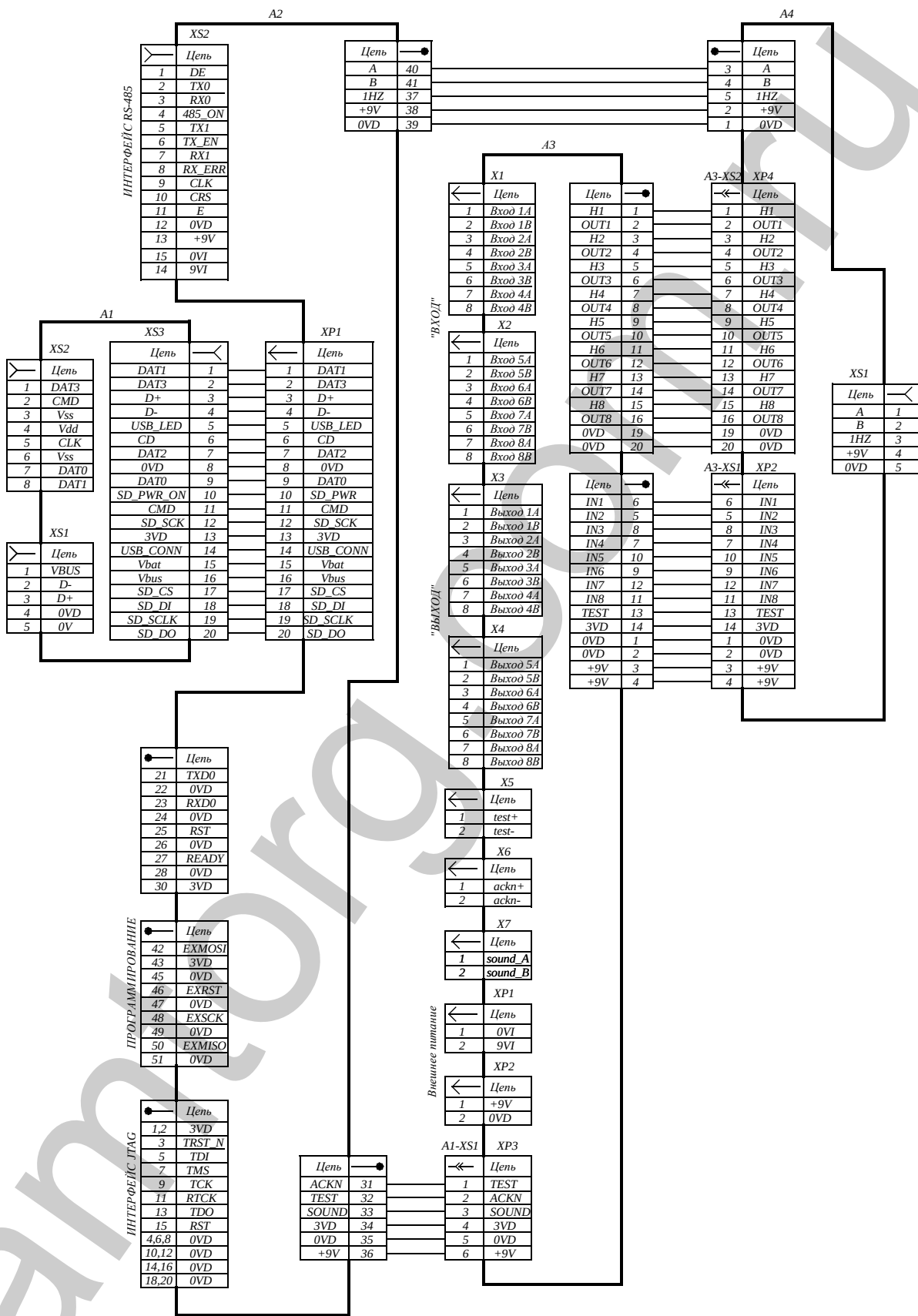
Таблица исполнений

Обозначение	Шифр	АЗ
ААЛУ.426461.002	БСЗ-БОД-00-Р	ААЛУ.301411.527
ААЛУ.426461.002-01	БСЗ-БОД-01-Р	ААЛУ.301411.527-01
ААЛУ.426461.002-02	БСЗ-БОД-02-Р	ААЛУ.301411.527-02
ААЛУ.426461.002-03	БСЗ-БОД-03-Р	ААЛУ.301411.527-03
ААЛУ.426461.002-04	БСЗ-БОД-00-К	ААЛУ.301411.527-04
ААЛУ.426461.002-05	БСЗ-БОД-01-К	ААЛУ.301411.527-05
ААЛУ.426461.002-06	БСЗ-БОД-02-К	ААЛУ.301411.527-06
ААЛУ.426461.002-07	БСЗ-БОД-03-К	ААЛУ.301411.527-07
ААЛУ.426461.002-08	БСЗ-БОА-00-Р	ААЛУ.301411.527-08
ААЛУ.426461.002-09	БСЗ-БОА-01-Р	ААЛУ.301411.527-09
ААЛУ.426461.002-10	БСЗ-БОА-02-Р	ААЛУ.301411.527-10
ААЛУ.426461.002-11	БСЗ-БОА-03-Р	ААЛУ.301411.527-11
ААЛУ.426461.002-12	БСЗ-БОА-00-К	ААЛУ.301411.527-12
ААЛУ.426461.002-13	БСЗ-БОА-01-К	ААЛУ.301411.527-13
ААЛУ.426461.002-14	БСЗ-БОА-02-К	ААЛУ.301411.527-14
ААЛУ.426461.002-15	БСЗ-БОА-03-К	ААЛУ.301411.527-15

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Плата А-529 ААЛУ.301411.529	1	
A2	Плата А-528 ААЛУ.301411.528	1	
A3	Плата А-527 ААЛУ.301411.527	1	См. таблицу исполнений
A4	Плата А-523 ААЛУ.301411.523-01	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

лист 2



Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ААЛЮ.426469.003 РЭ1

Лист

35

Приложение Г.
(обязательное)

Блок БСЗ-БР. Схема электрическая принципиальная

ЛИСТ 1

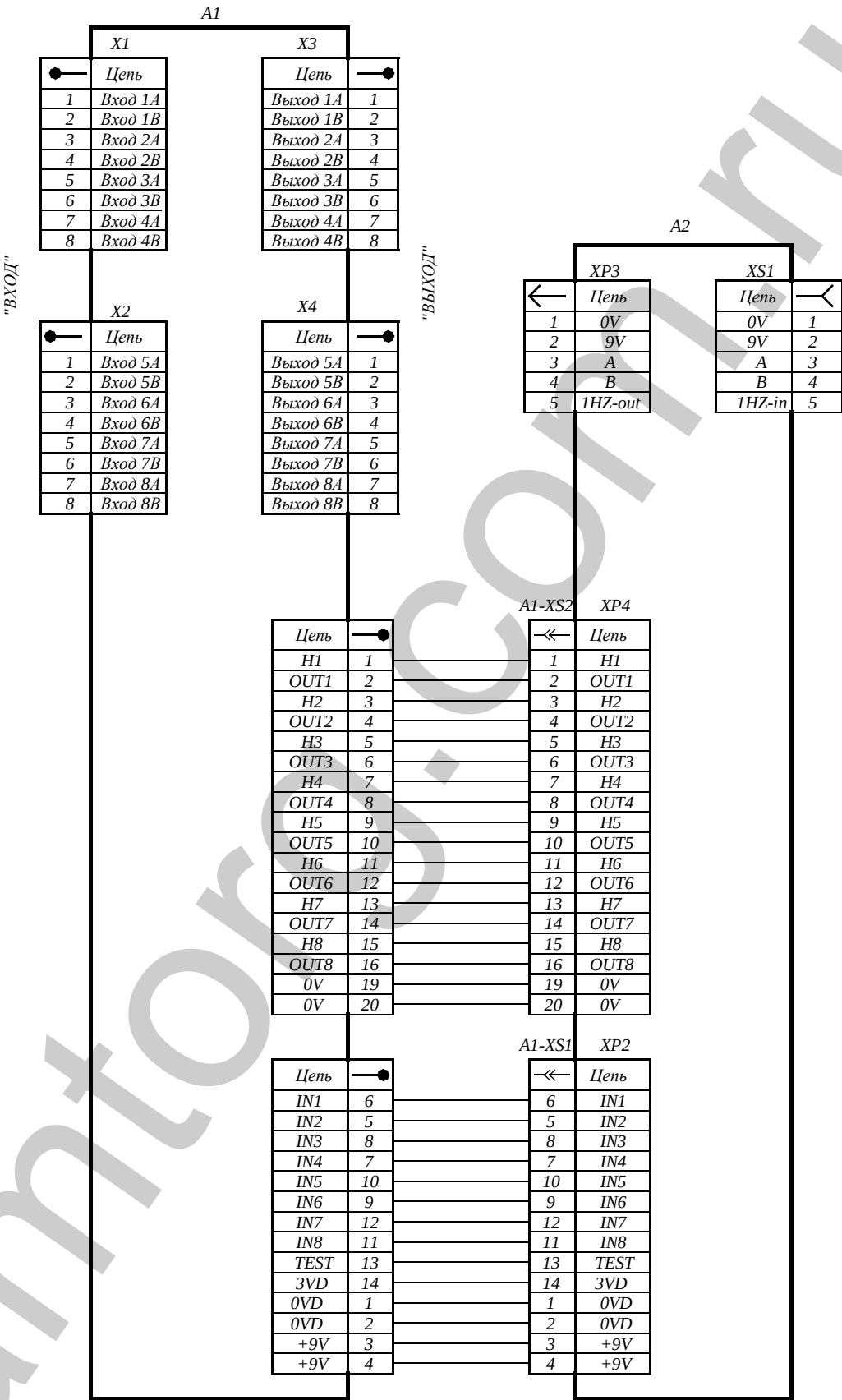
Таблица исполнений

Обозначение	Шифр	A1
ААЛУ.426461.001	БСЗ-БРД-00-Р	ААЛУ.301411.522
ААЛУ.426461.001-01	БСЗ-БРД-01-Р	ААЛУ.301411.522-01
ААЛУ.426461.001-02	БСЗ-БРД-02-Р	ААЛУ.301411.522-02
ААЛУ.426461.001-03	БСЗ-БРД-03-Р	ААЛУ.301411.522-03
ААЛУ.426461.001-04	БСЗ-БРД-00-К	ААЛУ.301411.522-04
ААЛУ.426461.001-05	БСЗ-БРД-01-К	ААЛУ.301411.522-05
ААЛУ.426461.001-06	БСЗ-БРД-02-К	ААЛУ.301411.522-06
ААЛУ.426461.001-07	БСЗ-БРД-03-К	ААЛУ.301411.522-07
ААЛУ.426461.001-08	БСЗ-БРА-00-Р	ААЛУ.301411.522-08
ААЛУ.426461.001-09	БСЗ-БРА-01-Р	ААЛУ.301411.522-09
ААЛУ.426461.001-10	БСЗ-БРА-02-Р	ААЛУ.301411.522-10
ААЛУ.426461.001-11	БСЗ-БРА-03-Р	ААЛУ.301411.522-11
ААЛУ.426461.001-12	БСЗ-БРА-00-К	ААЛУ.301411.522-12
ААЛУ.426461.001-13	БСЗ-БРА-01-К	ААЛУ.301411.522-13
ААЛУ.426461.001-14	БСЗ-БРА-02-К	ААЛУ.301411.522-14
ААЛУ.426461.001-15	БСЗ-БРА-03-К	ААЛУ.301411.522-15

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Плата А-522	1	См. таблицу исполнений
A2	ААЛУ.301411.523	1	Плата А-523

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

лист 2



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата