

Утвержден

БАЖК.425118.004 РЭ–ЛУ

ИЗДЕЛИЕ «ГОДОГРАФ-УНИВЕРСАЛ» (А)

Руководство по эксплуатации

Часть 1

Описание, работа и эксплуатация изделия

БАЖК.425118.004 РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия.....	6
1.1 Назначение изделия.....	6
1.2 Назначение составных частей изделия	7
1.3 Технические характеристики	15
1.4 Указания по организации линии интерфейса удаленного доступа RS-485.....	21
1.5 Состав изделия.....	29
1.6 Указания по заказу изделия (составных частей).....	34
1.6.1 Заказ изделия	34
1.6.2 Заказ чувствительных элементов.....	34
1.6.3 Заказ комплектов монтажных частей	35
1.6.4 Заказ комплектов ремонтных.....	35
1.6.5 Заказ запасных составных частей	36
1.7 Устройство изделия.....	36
1.7.1 Устройство БЭ	36
1.7.2 Устройство ВЧЭ	40
1.8 Работа изделия	47
1.9 Маркировка, пломбирование, упаковка.....	50
1.9.1 Маркировка составных частей изделия	50
1.9.2 Пломбирование составных частей изделия	50
1.9.3 Упаковка составных частей изделия	51
1.9.4 Маркировка транспортной тары	51
1.9.5 Пломбирование транспортной тары.....	52
2 Использование изделия по назначению	53
2.1 Общие указания.....	53
2.2 Эксплуатационные ограничения.....	53
2.3 Подготовка изделия к использованию	55
2.3.1 Меры безопасности	55
2.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия	56
2.3.3 Монтаж БЭ	57
2.3.4 Монтаж ВЧЭ	58
2.3.5 Подключение БЭ к ССОИ и источникам питания	63

2.3.6 Подключение к БЭ чувствительных элементов других изделий	67
2.3.7 Проверка работоспособности изделия перед вводом в эксплуатацию	69
2.4 Работа с панелью управления БЭ	69
2.4.1 Включение и выключение дисплея ПУ	69
2.4.2 Общие правила работы с меню пользовательского интерфейса	72
2.4.3 Главное меню	73
2.4.4 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ»	74
2.4.5 Пункт главного меню «НАСТРОЙКА»	79
2.4.6 Пункт главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ»	92
2.4.7 Пункт главного меню «ТЕСТИРОВАНИЕ»	93
2.4.8 Пункт главного меню «ПЕРЕЗАПУСК БЭ»	93
2.4.9 Пункт главного меню «ЯЗЫК/LANG.»	94
2.5 Демонтаж изделия	94
2.5.1 Общие указания	94
2.5.2 Демонтаж БЭ	94
2.6 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения	95
3 Техническое обслуживание	101
3.1 Общие указания	101
3.2 Меры безопасности	102
3.3 Порядок технического обслуживания изделия	102
4 Транспортирование и хранение	106
4.1 Транспортирование	106
4.2 Хранение	106
Перечень принятых сокращений	107

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с изделием «Годограф-Универсал» (А) БАЖК.425118.004 (далее по тексту – изделие) и правилами его эксплуатации.

РЭ содержит сведения о назначении, условиях эксплуатации, конструкции, принципе действия, технических характеристиках изделия, сведения о его составных частях и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценок его технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт.

Монтажные, пусконаладочные работы и техническое обслуживание изделия должен выполнять персонал со среднетехническим образованием, изучивший эксплуатационную документацию на изделие в полном объеме и прошедший подготовку по правилам монтажа и эксплуатации технических средств охраны. Для выполнения монтажных работ и технического обслуживания допускается привлечение персонала со средним общим образованием.

В изделии используются технические решения по патентам:

- RU № 2541129, МПК G08B 13/00, 04.06.2013;
- RU № 166556, МПК H05K 3/46, H05B 3/12, 17.11.2015;
- RU № 170688, МПК G01B 7/16, H01B 11/02, G08B 13/22, 10.10.2016;
- RU № 170702, МПК G01B 7/00, H01B 11/02, 10.10.2016.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие предназначено для создания рубежа охраны с целью обнаружения несанкционированного вторжения нарушителя на объект охраны. Изделие может применяться для создания рубежей охраны протяженных участков местности, периметров объектов.

1.1.2 Изделие состоит из двух основных частей: блока электронного (БЭ) (А) БАЖК.468173.022 и аналоговых кабельных вибрационных чувствительных элементов (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02, БАЖК.468239.013-03 (с усиленной наружной оболочкой), БАЖК.468239.014 (с защитным металлоукавом). Тип и количество ВЧЭ определяются при заказе.

Изделие применяется в качестве вибрационного средства обнаружения попыток проникновения на объект охраны путем разрушения инженерного заграждения, перелезания через верх заграждения без подручных средств или подкопа под заграждение. В таблице 1.1 приведены типы инженерных заграждений (козырьков), на которых эксплуатируется изделие.

ВНИМАНИЕ! ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ ГАРАНТИРУЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ С ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ СТОРОННИХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ, ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ИЗДЕЛИЕ И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ЭТОМ СЛУЧАЕ СНИМАЮТСЯ.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТОРОННИХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ.

1.1.3 Изделие обеспечивает создание одного или двух участков рубежа охраны длиной согласно таблице 1.1.

1.1.4 Изделие предназначено для совместной работы с системой сбора и обработки информации (ССОИ), контролирующей размыкание «сухих» контактов реле изделия и обеспечивающей подачу сигнала дистанционного контроля (ДК) в виде прямоугольного импульса положительной полярности амплитудой от 20 до 30 В и длительностью не менее 0,45 с, а также обеспечивающей ток в цепи для подачи сигнала ДК не менее 5 мА.

1.1.5 В изделии предусмотрена возможность взаимодействия с системой охраны и управления доступом «Медиана» БАЖК.425621.030 (далее по тексту – система «Медиана») через сеть передачи данных на базе цифрового интерфейса RS-485 для удаленной настройки параметров и отображения состояния изделия.

1.2 Назначение составных частей изделия

1.2.1 Назначение и условия эксплуатации составных частей изделия приведены в таблице 1.2.

1.2.2 Аналоговый кабельный ВЧЭ формируется из элемента вибрационного чувствительного (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) или БАЖК.468239.014. ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) выполняют одинаковые функции и отличаются технологией изготовления. Длина ВЧЭ – от 5 до 250 м.

1.2.3 Комплект монтажных частей (КМЧ-БЭ) БАЖК.468911.014 предназначен для крепления БЭ на сетчатом ограждении, ограждении из железобетонных плит, столбе диаметром от 80 до 160 мм, кирпичной или деревянной стене.

1.2.4 Для крепления ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) на ограждениях (козырьках) используются комплекты монтажных частей в соответствии с таблицей 1.3. Тип и количество комплектов монтажных частей определяются при заказе.

ВНИМАНИЕ! КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ (КМЧ-У) БАЖК.468921.007 ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 ТОЛЬКО НА ОГРАЖДЕНИЯХ (КОЗЫРЬКАХ) ИЗ ПЛОСКОЙ ИЛИ ОБЪЕМНОЙ СПИРАЛИ АКЛ И ПКЛЗ.

Допускается для крепления ВЧЭ на ограждении (козырьке) применение других крепежных элементов при условии обязательного соблюдения требований по монтажу ВЧЭ БАЖК.425118.004 РЭ1, но в этом случае изготовитель не гарантирует обнаружение несанкционированного снятия ВЧЭ с ограждения (козырька).

Таблица 1.1

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого ограждения (козырька)	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02)	Ограждение высотой от 2 до 3 м из сетки сварной оцинкованной, выполненной из стальной проволоки диаметром от 2,5 до 3,0 мм (далее по тексту – сетка ССЦП). ВЧЭ располагается на ограждении или в коробе, установленном на ограждении.	От 5 до 250 м	Область пространства, совпадающая с полотном ограждения или козырька, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие ограждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Ограждение высотой от 2 до 3 м из сетки сварной оцинкованной с полимерным покрытием, выполненной из стальной проволоки диаметром от 3 до 5 мм (далее по тексту – сетка ССПП). ВЧЭ располагается на ограждении или в коробе, установленном на ограждении.			
	Козырек из объемной или плоской спирали на основе армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 500, 600, 955 мм, установленный по верху железобетонного ограждения или любой жестко закрепленной конструкции. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Козырек из сетки ССЦП или сетки ССПП, установленный по верху железобетонного ограждения или любой жестко закрепленной конструкции. Высота козырька от 0,5 до 1,0 м. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Ограждение высотой от 2,0 до 2,5 м, выполненное из стандартных железобетонных плит толщиной не более 0,15 м (допускаются кирпичные вставки толщиной не более 0,15 м и длиной не более 3 м). ВЧЭ располагается на ограждении.			

Продолжение таблицы 1.1

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого ограждения (козырька)	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02)	Заграждение высотой от 1,5 до 3,0 м, выполненное на основе объемной спирали АКЛ диаметром до 1000 мм. ВЧЭ располагается на ограждении. Прокладка ВЧЭ выполняется в одну линию, если ограждение состоит из трех рядов АКЛ и в две линии, если ограждение состоит из четырех до шести рядов АКЛ. Если ограждение состоит из четырех рядов АКЛ, ВЧЭ располагается на верхнем и нижнем рядах АКЛ. Если ограждение состоит из пяти или шести рядов АКЛ, ВЧЭ располагается на втором и пятом рядах АКЛ (отсчет рядов с верха ограждения).	От 5 до 250 м. При прокладке ВЧЭ в две линии блокируемая длина участка рубежа охраны уменьшается в два раза.	Область пространства, совпадающая с полотном ограждения или козырька, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие ограждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Плоское колюче-ленточное ограждение (ПКЛЗ) высотой от 2,0 до 2,5 м и ограждение высотой от 1,5 до 3,0 м, выполненное на основе плоской спирали АКЛ диаметром от 500 до 1000 мм, состоящей из трех рядов АКЛ. ВЧЭ располагается на ограждении.	От 5 до 250 м		
	Заграждение высотой от 2,0 до 2,5 м, выполненное на основе металлического профилированного листа толщиной от 0,8 до 1,0 мм, высотой профиля не менее 20 мм, шириной профиля 0,1 м. ВЧЭ располагается на ограждении.			
	Заграждение, представляющее собой литую или сварную конструкцию, выполненную из прутьев из арматурной стали или труб. Применение изделия на подобном ограждении рекомендуется согласовывать с изготовителем в каждом конкретном случае.			

Продолжение таблицы 1.1

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого ограждения (козырька)	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013-03 (с усиленной наружной оболочкой)	Козырек из объемной или плоской спирали на основе АКЛ диаметром 500, 600, 955 мм, установленный по верху железобетонного ограждения или любой жестко закрепленной конструкции. ВЧЭ располагается на козырьке.	От 5 до 250 м	Область пространства, совпадающая с полотно ограждения, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделия сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие ограждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Заграждение высотой от 1,5 до 3,0 м, выполненное на основе объемной спирали АКЛ диаметром до 1000 мм. ВЧЭ располагается на ограждении. Прокладка ВЧЭ выполняется в одну линию, если ограждение состоит из трех рядов АКЛ и в две линии, если ограждение состоит из четырех до шести рядов АКЛ. Если ограждение состоит из четырех рядов АКЛ, ВЧЭ располагается на верхнем и нижнем рядах АКЛ. Если заграждение состоит из пяти или шести рядов АКЛ, ВЧЭ располагается на втором и пятом рядах АКЛ (отсчет рядов с верха ограждения).	От 5 до 250 м. При прокладке ВЧЭ в две линии блокируемая длина участка рубежа охраны уменьшается в два раза.		
	ПКЛЗ высотой от 2,0 до 2,5 м и заграждение высотой от 1,5 до 3,0 м, выполненное на основе плоской спирали АКЛ диаметром от 500 до 1000 мм, состоящей из трех рядов АКЛ. ВЧЭ располагается на ограждении.	От 5 до 250 м		
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.014 (с защитным металлоукавом)	Грунт под ограждением на глубину до 1 м. ВЧЭ располагается в грунте под ограждением на глубине от 0,3 до 0,6 м.	От 5 до 250 м	Область в грунте под ограждением, вторжение внутрь которой нарушителя приводит к формированию изделия сигнала срабатывания.	Человек или группа людей, ведущие под коп под ограждение.

Таблица 1.2

Составная часть изделия	Назначение	Режим работы	Диапазон рабочих температур	Относительная влажность воздуха при температуре	Группа назначения и исполнения по ГОСТ Р 52860-2007	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69
Блок электронный (БЭ) (А) БАЖК.468173.022	Обработка сигналов, поступающих с чувствительных элементов, и передача сигнала срабатывания и сигнала неисправности на ССОИ.	непрерывный круглосуточный на открытом воздухе	от минус 60 до плюс 60 °С	до 98 % при 35 °С	1.10, 1.10.2	IP64	УХЛ 1	II
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02)	Эксплуатация на заграждении (козырьке) или в грунте. Преобразование механических колебаний заграждения (козырька) или колебаний грунта в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ.	непрерывный круглосуточный на открытом воздухе или в грунте	от минус 60 до плюс 60 °С	до 98 % при 35 °С	1.10, 1.10.2	IP67	УХЛ 1	II
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Эксплуатация в грунте. Преобразование колебаний грунта в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ.	непрерывный круглосуточный в грунте	от минус 60 до плюс 60 °С	-	1.10, 1.10.4	IP67	УХЛ 5	-

Продолжение таблицы 1.2

Составная часть изделия	Назначение	Режим работы	Диапазон рабочих температур	Относительная влажность воздуха при температуре	Группа назначения и исполнения по ГОСТ Р 52860-2007	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013-03 (с усиленной наружной оболочкой)	Эксплуатация на заграждении (козырьке) из плоской спирали АКЛ, объемной спирали АКЛ, ПКЛЗ или в грунте. Преобразование механических колебаний заграждения (козырька) или колебаний грунта в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ.	непрерывный кругло-суточный на открытом воздухе или в грунте	от минус 60 до плюс 60 °С	до 98 % при 35 °С	1.10, 1.10.2	IP67	УХЛ 1	II

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Назначение	Количество на рубеж охраны
Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ)	БАЖК.468921.001	Крепление ВЧЭ на заграждении из железобетонных плит	Один комплект на 125 м
Комплект монтажных частей (КМЧ-У)	БАЖК.468921.007	Крепление ВЧЭ на сетчатом заграждении (козырьке)	Один комплект на 125 м
		Крепление ВЧЭ на заграждении (козырьке) из объемной или плоской спирали АКЛ, на ПКЛЗ	Один комплект на 100 м
Комплект монтажных частей (КМЧ-П)	БАЖК.468921.008	Крепление ВЧЭ на заграждении из металлического профилированного листа толщиной от 0,8 до 1,0 мм	Один комплект на 125 м
Комплект монтажных частей (КМЧ-ЧЭ)	БЖАК.305651.013	Крепление ВЧЭ в коробе	Один комплект на 125 м

При установке ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02) в коробе обеспечивается его защита от механических повреждений и вандалоустойчивость. Короб в комплект поставки не входит. Рекомендуется использовать стальной оцинкованный короб с размерами 60×40×2000 мм или 60×40×3000 мм.

Для ремонта и уменьшения длины чувствительной части ВЧЭ при эксплуатации используются комплекты ремонтные в соответствии с таблицей 1.4 Тип и количество комплектов ремонтных определяются при заказе. Сведения об использовании комплектов ремонтных приведены в их эксплуатационных документах.

Возможные длины чувствительной и нечувствительной частей аналоговых кабельных ВЧЭ приведены в таблице 1.5. Длины определяются при заказе. Указания по выбору длин приведены в 1.6.2.

Таблица 1.4

Аналоговый кабельный ВЧЭ	Тип выполняемых работ			
	Ремонт		Уменьшение длины	
	Комплект ремонтный	Количество устраняемых повреждений одним ком- плектом, шт.	Комплект ремонтный	Количество уменьшений длины одним комплексом, шт.
БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02	БАЖК.425919.032	1	БАЖК.425919.033	1
	БАЖК.425919.069	5	БАЖК.425919.070	5
БАЖК.468239.013-03	БАЖК.425919.069	5	БАЖК.425919.070	5
БАЖК.468239.014	БАЖК.425919.032	1	БАЖК.425919.033	1
	БАЖК.425919.069	5	БАЖК.425919.070	5
Примечание - Комплекты ремонтные БАЖК.425919.069 и БАЖК.425919.070 содержат материалы, не поддерживающие горение (самозатухающие).				

Таблица 1.5

ВЧЭ	Длина, м	
	Чувствительная часть	Нечувствительная часть
БАЖК.468239.013	от 5 до 250	от 5 до 200
БАЖК.468239.013-01	от 5 до 250	5
БАЖК.468239.013-02	от 5 до 250	от 5 до 200
БАЖК.468239.013-03	от 5 до 250	от 5 до 200
БАЖК.468239.014	от 5 до 250	10

1.3 Технические характеристики

ВНИМАНИЕ! ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ ГАРАНТИРУЕТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ С ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ СТОРОННИХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ИЗДЕЛИЕ И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ЭТОМ СЛУЧАЕ СНИМАЮТСЯ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТОРОННИХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ.

1.3.1 Электропитание изделия осуществляется:

- от одного источника постоянного тока напряжением от 20 до 30 В по одной цепи питания, если изделие эксплуатируется при температуре окружающей среды выше минус 40 °С;
- от двух источников постоянного тока напряжением от 20 до 30 В по двум независимым цепям: питания и подогрева, если изделие эксплуатируется при температуре окружающей среды ниже минус 40 °С.

1.3.2 Импульс пускового тока изделия по цепи питания с параметрами:

- амплитуда – не более 400 мА;
- длительность – не более 100 мс.

1.3.3 Изделие не выходит из строя при подаче напряжения питания обратной полярности.

1.3.4 Потребляемая изделием мощность от источника питания во всем диапазоне питающих напряжений (при длине рубежа охраны 500 м):

- в дежурном режиме – не более 0,25 Вт (при выключенном интерфейсе RS-485);
- в дежурном режиме – не более 0,5 Вт (при включенном интерфейсе RS-485);
- в режиме настройки – не более 1 Вт.

1.3.5 Работоспособность БЭ изделия при температуре окружающей среды от минус 60 до минус 40 °С обеспечивается путем подогрева внутреннего объема БЭ.

Потребляемая изделием мощность по цепи подогрева (при включенном элементе подогрева) - не более 5,0 Вт при напряжении питания 24 В.

1.3.6 Время готовности БЭ после подачи напряжения питания:

- при температуре окружающей среды выше минус 40 °С – не более 30 с;

- при температуре окружающей среды от минус 60 до минус 40 °С – не более 30 мин.

1.3.7 БЭ имеет две выходные цепи в виде «сухих» контактов реле, работающих на размыкание, для формирования сигнала срабатывания независимо по каждому участку рубежа охраны. Каждая выходная цепь в зависимости от значения выходного сопротивления может находиться в дежурном состоянии (реле замкнуто) или в состоянии срабатывания (реле разомкнуто). Возможные значения выходного сопротивления в зависимости от схемы подключения выходных цепей БЭ к ССОИ приведены в 2.3.5.

Допустимая нагрузка каждой выходной цепи:

- напряжение – до 40 В (постоянное напряжение от минус 40 до плюс 40 В, переменное напряжение с амплитудой не более 40 В);

- ток (постоянный, переменный) – до 200 мА.

1.3.8 БЭ имеет входную цепь для приема сигналов ДК с ССОИ в виде прямоугольного импульса положительной полярности амплитудой от 20 до 30 В и длительностью не менее 0,45 с. Ток в цепи для подачи сигнала ДК не более 5 мА. БЭ не выходит из строя при приеме сигнала ДК обратной полярности.

Продолжительность режима ДК (время от переднего фронта сигнала ДК до заднего фронта сигнала срабатывания) – не более 7 с.

1.3.9 Изделие формирует сигнал срабатывания в виде размыкания контактов реле на время $(3,6 \pm 0,4)$ с при приеме сигнала ДК с ССОИ и при обнаружении нарушителя.

При приеме сигнала ДК одновременно размыкаются контакты реле левого и правого участков, при обнаружении нарушителя – контакты реле соответствующего участка.

1.3.10 Время готовности изделия после окончания сигнала срабатывания – не более 20 с.

1.3.11 Изделие формирует сигнал неисправности в виде размыкания контактов реле на время до устранения неисправности, но не менее 2 с. Сигнал неисправности формируется в следующих случаях:

- а) открыта крышка БЭ;
- б) уменьшение напряжения питания до значения менее 4 В или отсутствие напряжения питания.

Примечание – При напряжении питания от 4 до 20 В изделие сохраняет работоспособность, технические характеристики соответствуют заявленным, за исключением тока потребления. Максимальный ток потребления при напряжении питания 4 В составляет:

- при выключенной панели управления (далее по тексту – ПУ) и включенном интерфейсе RS-485 – 40 мА;
- при выключенной ПУ и выключенном интерфейсе RS-485 – 35 мА;
- при включенной ПУ и включенном интерфейсе RS-485 – 340 мА;
- в) неисправность БЭ;
- г) выполнение системных процедур (инициализации, тестирования и настройки узлов);
- д) температура внутри корпуса БЭ ниже минус 40 °С.

Примечание – Как правило, температура внутри корпуса БЭ на несколько градусов выше температуры окружающей среды из-за самопрогрева во время работы. Поэтому изделие формирует сигнал неисправности при температуре окружающей среды от минус 43 до минус 41 °С;

- е) неисправность ВЧЭ;
- ж) наличие статуса «ЗАВ» в значениях параметров конфигурации и настройки изделия;
- з) неверная конфигурация ВЧЭ.

В случаях по перечислениям а) – д) одновременно обе выходные цепи БЭ переводятся в состояние срабатывания, по перечислениям е) – з) – выходная цепь соответствующего участка.

После устранения неисправностей по перечислениям е) – з) выходные цепи БЭ перейдут из состояния срабатывания в дежурное состояние после снятия напряжения питания и последующей его подачи или при запуске с помощью ПУ БЭ процедуры инициализации (работа с ПУ БЭ изложена в 2.4).

1.3.12 Изделие является устойчивым к внешним воздействующим помеховым факторам, указанным в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента			
	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых ограждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02) на ограждении из железобетонных плит и металлического профилированного листа	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013-03 на ограждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.014 в грунте
1 Движение автотранспорта массой до 5 т на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	10 м – длина ВЧЭ 50 м 20 м (для ограждений) и 5 м (для козырьков) – длина ВЧЭ 250 м	10 м – длина ВЧЭ 50 м 30 м – длина ВЧЭ 250 м (автотранспорт массой до 10 т)	10 м – длина ВЧЭ 50 м 20 м (для ограждений) и 5 м (для козырьков) – длина ВЧЭ 250 м	10 м
2 Движение рельсового транспорта на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	10 м – длина ВЧЭ 50 м 100 м – длина ВЧЭ 250 м	20 м – длина ВЧЭ 50 м 200 м – длина ВЧЭ 250 м	10 м – длина ВЧЭ 50 м 100 м – длина ВЧЭ 250 м	10 м – длина ВЧЭ 50 м 100 м – длина ВЧЭ 250 м
3 Движение человека или группы людей (до трех человек) на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения
4 Движение средств малой механизации (минитрактор, газонокосилка и т.п.) массой до 300 кг на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения
5 Взлет и посадка самолета на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	300 м	300 м	300 м	300 м

Продолжение таблицы 1.6

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента			
	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых ограждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02) на ограждении из железобетонных плит и металлического профилированного листа	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013-03 на ограждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.014 в грунте
6 Перемещение животного массой до 30 кг на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения	на любом расстоянии без касания ограждения
7 Воздушный поток (ветер) со средним значением скорости и максимальным значением скорости	до 15 м/с 20 м/с	до 10 м/с 15 м/с	до 15 м/с 20 м/с	до 15 м/с 25 м/с
8 Осадки в виде дождя с интенсивностью при нарастании до максимального значения и снижении до нуля за время не менее 2 мин	до 40 мм/ч	до 25 мм/ч	до 40 мм/ч	не имеет ограничений
9 Деревья и кустарники, находящиеся на расстоянии от места установки ВЧЭ, не менее	ветки деревьев и кустарников не должны касаться ограждения	ветки деревьев и кустарников не должны касаться ограждения	ветки деревьев и кустарников не должны касаться ограждения	корни деревьев и кустарников не должны касаться ВЧЭ
<p>Примечания</p> <p>1 В связи с изменением механических свойств ограждений и свойств грунта в зависимости от сезонных колебаний температуры и влажности рекомендуется при эксплуатации выполнять сезонную настройку изделия для обеспечения устойчивости к помеховым факторам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по пунктам 1, 2, 5, 7, 8 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03); - по пунктам 1, 2, 5 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.014; <p>2 Допускается расположение ВЧЭ на ограждении (под ограждением), находящемся на расстоянии менее указанного в пункте 1 таблицы от автомобильных дорог при условии низкой интенсивности движения транспорта и скорости движения до 30 км/ч, а также на расстоянии менее указанного в пунктах 2, 5 таблицы при условии низкой интенсивности движения железнодорожного и авиатранспорта по согласованию с изготовителем.</p>				

1.3.13 Изделие по всем входным и выходным цепям снабжено элементами грозозащиты, обеспечивающими его работоспособность в условиях грозовых разрядов (исключая прямые попадания). Элементы грозозащиты обеспечивают защиту от опасных напряжений, возникающих в проводах соединительных линий за счет электромагнитных полей и наводок при грозе. Максимальные значения параметров наведенного напряжения следующие:

- форма импульса (фронт/длительность на уровне 0,5) – 10/700 мкс;
- период следования разрядов – не менее 1 мин;
- амплитуда импульса – до 900 В.

В местах с повышенной грозовой активностью, с большой вероятностью наводок от грозы, а также при воздушной прокладке соединительных с ССОИ проводов рекомендуется обеспечить проектным путем дополнительную грозозащиту цепей питания, входных и выходных цепей. Устройство грозозащиты должно быть установлено в шкафу у места расположения БЭ и обеспечивать понижение амплитуды импульсных перенапряжений от грозовых разрядов на цепях питания, сигнальных и цифровых входных и выходных цепях до 900 В или менее. Длительность импульсных перенапряжений на выходе устройства грозозащиты не должна превышать 700 мкс. Если длительность перенапряжений превышает 700 мкс, их амплитуда не должна превышать 30 В.

1.3.14 Изделие может применяться на объектах использования атомной энергии. Изделие относится к элементам нормальной эксплуатации, не участвующим в технологических процессах работы ядерных установок и не влияющим на ядерную и радиационную безопасность, и соответствует:

- классу безопасности 4 по НП-001-15 («Общие положения безопасности атомных станций»);
- категории качества К4 по НП-026-16 («Требования к управляющим системам, важным для безопасности атомных станций»);
- категории сейсмостойкости III по НП-031-01 («Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»);
- группе исполнения II (электромагнитная обстановка средней жесткости) с критерием качества функционирования В в соответствии с ГОСТ 32137-2013 по устойчивости к воздействию следующих электромагнитных помех: микросекундных импульсных помех большой энергии; наносекундных импульсных помех; электростатических разрядов;

радиочастотного электромагнитного поля; магнитного поля промышленной частоты; импульсного магнитного поля; кондуктивных помех, наведенных радиочастотным электромагнитным полем; колебательных затухающих помех; кондуктивных помех в полосе частот от 0 до 150 кГц; затухающего колебательного магнитного поля;

– нормам промышленных радиопомех для технических средств, относящихся к оборудованию информационных технологий класса А по ГОСТ 32137-2013.

1.3.15 Изделие соответствует нормам промышленных радиопомех в соответствии с ГОСТ Р 50009-2000 (ЭК 1, ЭИ 1) для технических средств, предназначенных для применения в промышленных зонах.

1.3.16 Срок службы изделия – 8 лет.

1.3.17 Масса составных частей изделия приведена в таблице 1.7.

1.4 Указания по организации линии интерфейса удаленного доступа RS-485

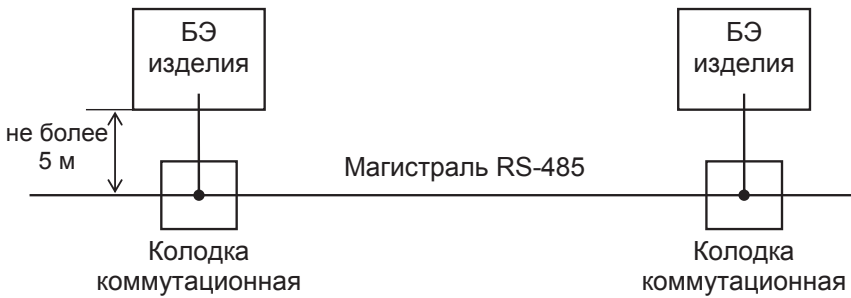
1.4.1.1 Изделия, установленные на рубеже охраны, могут объединяться в общую сеть по интерфейсу RS-485, а информация о них может быть выведена на персональный компьютер (ПК), установленный в пункте наблюдения. Kontakтами интерфейса являются клеммы «7» или «16» («+RS-485»), «8» или «17» («-RS-485»), «9» («COM-RS-485») колодки комму-
тационной БЭ.

1.4.1.2 Для подключения изделий с интерфейсом RS-485 к ПК используется преобразователь интерфейса RS-485, например, Моха Nport 5430I или аналогичный с гальванической развязкой. Преобразователь интерфейса RS-485 должен поддерживать скорость передачи информации до 115200 бит/с. Для работы преобразователя необходимо установить программный драйвер на ПК. Драйвер входит в комплект поставки преобразователя.

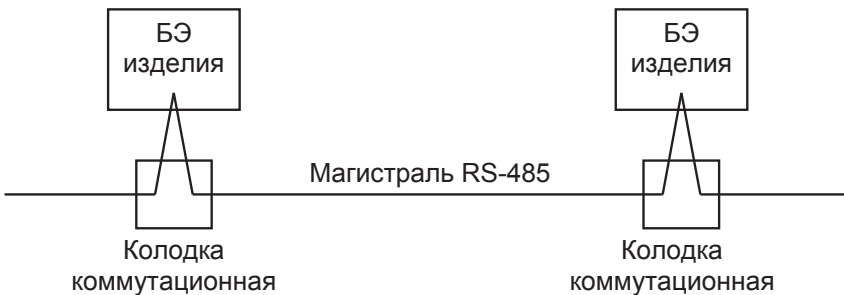
1.4.1.3 Пример включения БЭ изделий в магистраль RS-485 приведен на рисунке 1.1.

Таблица 1.7

Наименование и обозначение составной части изделия, комплекта	Масса брутто, кг, не более (справочно)	Габаритные размеры транспортной тары (длина×ширина×высота), мм, не более (справочно)
Блок электронный (БЭ) БАЖК.468173.022 (с комплектом КМЧ-БЭ)	6,5	484×296×238
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-02 (при максимальной длине 260 м)	22,0	584×546×478
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013-01 (при максимальной длине 255 м)	16,5	Диаметр барабана – 370 мм, высота – 450 мм
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013-03 (при максимальной длине 260 м)	40,0	584×546×478
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.014 (при максимальной длине 260 м)	85,0	Диаметр барабана – 650 мм, высота – 574 мм
Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ) БАЖК.468921.001	3,5	300×100×100
Комплект монтажных частей (КМЧ-У) БАЖК.468921.007	1,0	300×100×100
Комплект монтажных частей (КМЧ-ЧЭ) БЖАК.305651.013	16,0	404×206×186
Комплект монтажных частей (КМЧ-П) БАЖК.468921.008	2,3	300×100×100
Комплект ремонтный БАЖК.425919.032	0,5	240×200×35
Комплект ремонтный БАЖК.425919.033	0,4	240×200×35
Комплект ремонтный БАЖК.425919.069	0,3	240×200×35
Комплект ремонтный БАЖК.425919.070	0,3	240×200×35



а) магистраль с отводами (допустимо)



б) последовательное соединение (рекомендуется)

Рисунок 1.1 – Схемы включения изделий в линию RS-485

1.4.1.4 Для организации сети по интерфейсу RS-485 рекомендуется использовать кабели типа UTP, FTP пятой категории (витая пара), например, ШВППЭ/Э-5, ГВППЭ/Э-5 ТУ 3574-006-001.450.628-01-99. Линия связи может состоять из сегментов. Сегментом сети считается кабель между крайним изделием и повторителем или между двумя повторителями. Максимальная длина линии в пределах одного сегмента сети должна быть не более 1000 м. Для увеличения длины линии необходимо применение усилителей (повторителей) сигнала RS-485 с автоматическим переключением направления передачи, например, EL200-2 (ЗАО «Лаборатория электроники») или аналогичных с характеристиками:

- максимальная скорость передачи не менее 120 кбит/с;
- наличие гальванической развязки портов;
- наличие гальванической развязки между портами и между шиной питания и каждым портом.

Максимальная длина сети с использованием повторителей должна быть не более 5 км при скоростях передачи 57600, 38400 бит/с и не более 3 км при скорости 115200 бит/с.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ СКОРОСТЬ НИЖЕ ЧЕМ 38400 бит/с!

1.4.1.5 Количество изделий, подключенных в линию, должно быть не более 30 (включая повторители сигналов интерфейса). Количество изделий, подключаемых на один сегмент, должно быть не более семи. Изделия следует подключать к линии кабелем минимальной длины (максимальная длина отвода не более 5 м).

Для создания ответвления длиной более 5 м рекомендуется устанавливать дополнительные повторители сигнала, при этом длина отвода от основной линии до повторителя должна быть не более 5 м или организовать подключение в соответствии с рисунком 1.1б.

1.4.1.6 Линия связи подключается к клеммам БЭ с маркировкой «7» или «16» («+RS-485»), «8» или «17» («-RS-485»), «9» («COM-RS-485»). В качестве провода «COM-RS-485» должен использоваться любой свободный провод в кабеле, кроме экрана.

ВНИМАНИЕ!

1 Не допускается прокладка линии связи рядом с силовыми кабелями переменного тока и кабелями управления мощными устройствами.

2 Не допускается соединение цепи «COM-RS-485» с цепями электропитания, заземления изделия и т. д.

3 Цепи «+RS-485», «-RS-485», должны составлять витую пару. Недопустимо использование проводов из разных пар кабеля.

4 При нарушении условий монтажа линии связи (например, создание топологии, отличной от рекомендуемой на рисунке 1.1, прокладка линии связи рядом с силовыми кабелями или отсутствие защитного заземления изделия) производитель не гарантирует стабильную работу интерфейса RS-485.

5 Незаземленное оборудование может быть выведено из строя грозовыми разрядами, вплоть до всего оборудования, соединенного в сеть.

1.4.1.7 Для корректной работы сети между цепями «+RS-485», «-RS-485» должны быть установлены согласующие резисторы (терминаторы), значение номинального сопротивления которых должно быть равно значению волнового сопротивления кабеля. В большинстве случаев сопротивление терминатора составляет от 100 до 120 Ом.

1.4.1.8 Резисторы устанавливаются на концах линии сегмента. Один резистор устанавливается в месте подключения основной линии к преобразователю. Второй резистор устанавливается в месте подключения линии к повторителю или в месте подключения линии к самому удаленному изделию по сети.

Примечания

1 В конструкции некоторых преобразователей и повторителей уже предусмотрен согласующий резистор, который может быть включен в сеть посредством переключателя или перемычки. Наличие резистора и значение его сопротивления необходимо уточнять в документации, поставляемой в комплекте преобразователя, повторителя.

2 Пример организации сети приведен на рисунке 1.2. Резисторы, подключаемые к портам преобразователя интерфейса и повторителя сигналов не показаны, так как указанные в примере преобразователь и повторитель включают их в свой состав.

1.4.1.9 Каждому изделию в сети должен быть присвоен адрес в диапазоне от 1 до 50. Указания по изменению адреса изделия изложены в 2.4.4.4.

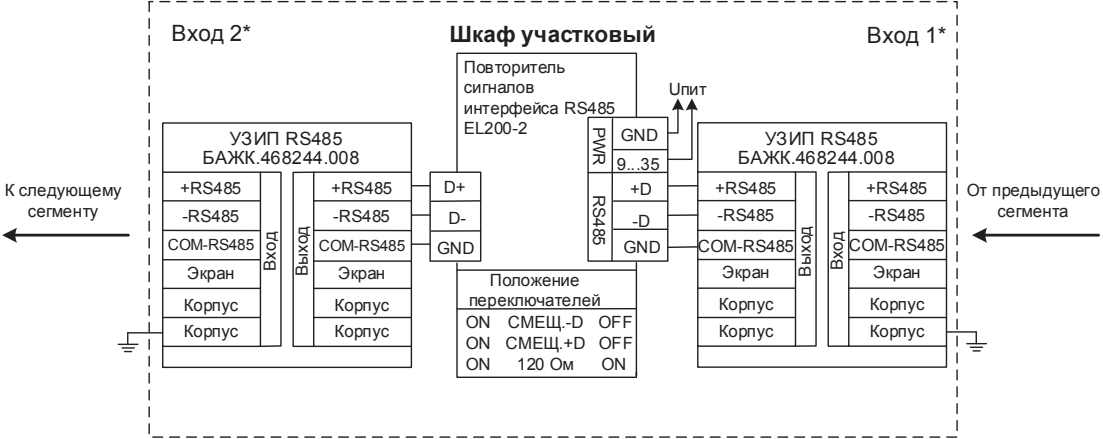


Рисунок 1.2 (лист 1 из 3) – Шкаф участковый. Схема подключений

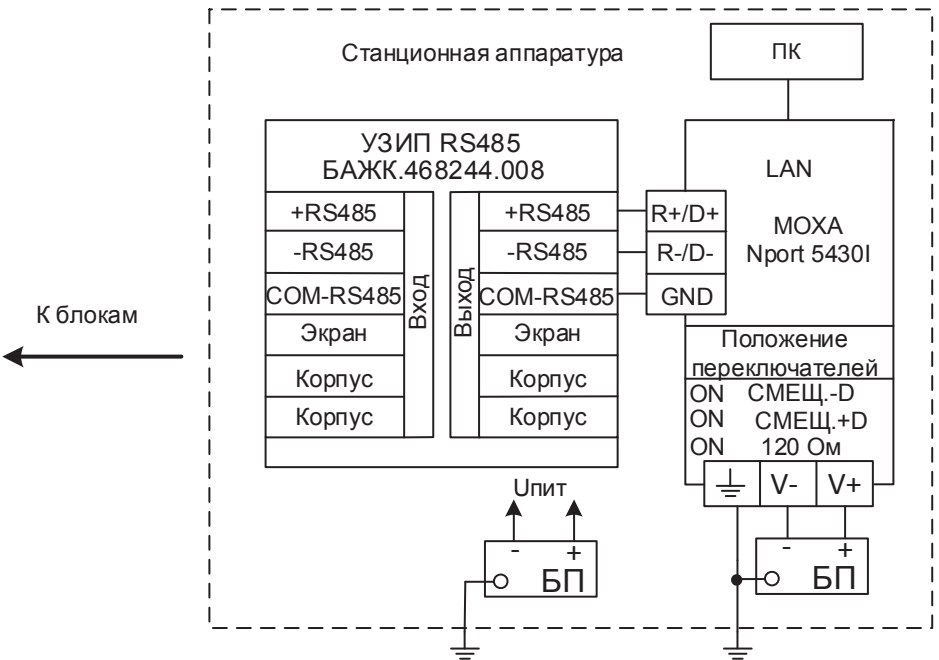
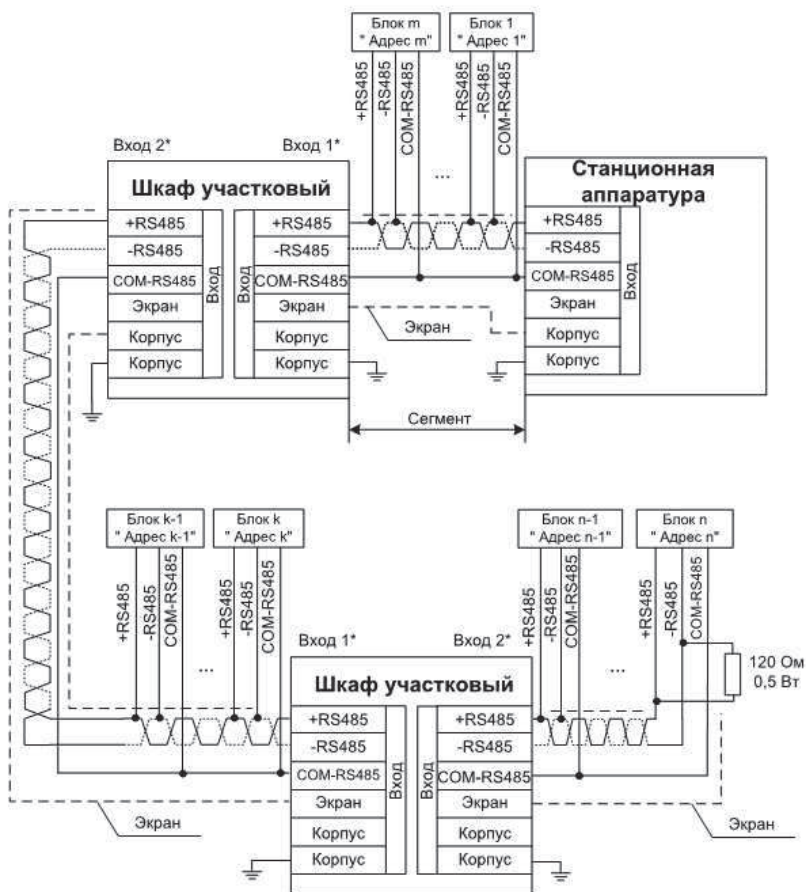


Рисунок 1.2 (лист 2 из 3) – Станционная аппаратура. Схема подключения



1 Длина сегмента не более 1 км.

2 Длина линии не более 5 км.

3 Количество блоков на линии не более 30 (включая повторители сигналов интерфейса).

* Показано условно

Рисунок 1.2 (лист 3 из 3) – Пример организации линии интерфейса удаленного доступа RS-485

1.5 Состав изделия

1.5.1 Состав изделия приведен в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
БАЖК.425118.004	Изделие «Годограф-Универсал» (А)	1	
	Составные части изделия		
БАЖК.468173.022	Блок электронный (БЭ) (А)	1	
БАЖК.468911.014	Комплект монтажных частей (КМЧ-БЭ) в составе:	1	Длина – 0,6 м. Длина – 1,2 м.
БЖАК.301532.010-01	Хомут	1	
БАЖК.723183.009-07	Шланг	1	
БАЖК.741134.090	Планка	2	
БАЖК.745227.005	Козырек	1	
БАЖК.745423.006	Планка ЗГР	1	
БАЖК.745535.023	Кронштейн Т	1	
-	Винт В.М5-8g×14.36.019 ГОСТ 17473-80	8	
-	Шайба С 5.01.0115 ГОСТ 10450-78	8	1)
-	Шайба 5 65Г 029 ГОСТ 6402-70	4	
-	Дюбель У658 УЗ ТУ 36-941-79	4	
БАЖК.468239.013	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А)	2)	Допускается замена на ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02.
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	3)
БАЖК.468926.014	Упаковка	2)	
БАЖК.468239.013-03	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А)	2)	ВЧЭ выполнен из кабеля с усиленной наружной оболочкой.
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.014	Упаковка	2)	

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
БАЖК.468239.014	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А)	2)	4)
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.021	Упаковка	2)	
БАЖК.468921.001	Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ) в составе:	2)	5)
-	Дюбель У656 УЗ ТУ 36-941-79	425	
-	Скоба 007 ОСТ 95 1073-72	425	
БАЖК.468921.001 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.010	Упаковка	2)	
БАЖК.468921.007	Комплект монтажных частей (КМЧ-У) в составе:	2)	Допускается замена на стяжку другого производителя, аналогичной конструкции и размеров из нержавеющей стали.
-	Стяжка СКС 4,6×100 «Fortisflex»	333	
БАЖК.468921.007 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.010-01	Упаковка	2)	
БАЖК.468921.008	Комплект монтажных частей (КМЧ-П) в составе:	2)	Допускается замена на заклепку 4.0×6 Al/St Sorrex oy
-	Скоба 007 ОСТ 95 1073-72	340	
-	Заклепка вытяжная 01010 00 4006 BRALO	340	
БАЖК.468921.008 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.010	Упаковка	2)	
БЖАК.305651.013	Комплект монтажных частей (КМЧ-ЧЭ) в составе:	2)	
БЖАК.741124.061	Пластина	336	

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
-	Винт В.М4-6g×20.36.016 ГОСТ 17473-80	353	
-	Гайка М4-7Н.5.016 ГОСТ 5927-70	353	
-	Шайба С 4.01.016 ГОСТ 10450-78	353	
-	Скоба 007 ОСТ 95 1073-72	340	
БЖАК.305651.013	Этикетка	2)	
БЖАК.305632.009	Упаковка	2)	
БАЖК.425919.032	Комплект ремонтный в составе:	2)	Для ремонта ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02), БАЖК.468239.014.
БАЖК.725315.042	Втулка	1	
-	Хомут червячный TORRO 16-27/9C7 W2	4	Допускается замена на хомут другой марки для диаметра 20 мм, ширина 9 мм, из нержавеющей или оцинкованной стали.
БАЖК.425919.032 ПС	Паспорт	2)	
БАЖК.425915.135	Упаковка	2)	
БАЖК.425919.033	Комплект ремонтный в составе:	2)	Для уменьшения длины ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02), БАЖК.468239.014.
БАЖК.725315.043	Колпачок	1	
-	Хомут червячный TORRO 16-27/9C7 W2	2	Допускается замена на хомут другой марки для диаметра 20 мм, ширина 9 мм, из нержавеющей или оцинкованной стали.
-	Резистор С2-33Н-0,25-510 кОм±5 %-А-Д-В ОЖО.467.093 ТУ	1	
БАЖК.425919.033 ПС	Паспорт	2)	
БАЖК.425915.135	Упаковка	2)	

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
БАЖК.425919.069	Комплект ремонтный в составе:	2)	Для ремонта ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014
-	Лента Scotch 23 19 мм×9,15 м	1 рулон	
-	Проволока ММЛ 0,30 ТУ 16-505.850-75	5 м	
-	Трубка 305 ТВ-40, 2,5, белая, 1 сорта ГОСТ 19034-82	0,5 м	
-	Трубка термоусаживаемая Радиант-Кнг Ø19,0/6,0	1,22 м	6)
-	Трубка Ф-4Д 6,0×1,0 ГОСТ 22056-76	0,15 м	
БАЖК.425919.069 ПС	Паспорт	2)	
БАЖК.425915.369	Упаковка	2)	
БАЖК.425919.070	Комплект ремонтный в составе:	2)	Для уменьшения длины ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014
-	Резистор С2-33Н-0,25- 510 кОм±5 % А-Д-В ОЖО.467.093 ТУ	5	
-	Колпачок термоусаживаемый 102L022-R05/S Tusco Electronics Raychem	5	Ø20/7,5 мм 7)
-	Лента Scotch 23 19 мм×9,15 м	1 рулон	
-	Проволока ММЛ 0,30 ТУ 16-505.850-75	2,5 м	
-	Трубка Ф-4Д, 6,0×1,0 ГОСТ 22056-76	0,05 м	
БАЖК.425919.070 ПС	Паспорт	2)	
БАЖК.425915.369	Упаковка	2)	
БАЖК.425915.306	Упаковка	1	8)

Продолжение таблицы 1.8

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
	Эксплуатационная документация		
БАЖК.425118.004 РЭ	Руководство по эксплуатации. Часть 1. Описание, работа и эксплуатация изделия	1	
БАЖК.425118.004 РЭ1	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Монтаж вибрационных чувствительных элементов. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения	1	
БАЖК.425118.004 ФО	Формуляр	1	

¹⁾ Допускается замена на дюбель другой марки диаметром 8 мм и длиной от 40 до 50 мм и шуруп 1-5×40.016 ГОСТ 1144-80 или шуруп диаметром 5 мм, длиной 40 мм с любой формой головки и шлица.

²⁾ Количество ВЧЭ, комплектов монтажных частей и комплектов ремонтных определяется при заказе. Количество этикеток, паспортов, упаковок соответствует количеству приобретаемых ВЧЭ и комплектов.

³⁾ Допускается замена на упаковку БАЖК.468926.020, БАЖК.468926.020-01, БАЖК.468926.020-02. Вариант упаковки определяется при заказе, исходя из габаритных размеров упаковываемого ВЧЭ согласно инструкции по упаковыванию БАЖК.425118.004 И28. ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 поставляется на барабане.

⁴⁾ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 поставляется на барабане. При длине не более 100 м ВЧЭ поставляется в подборной таре.

⁵⁾ Допускается замена на дюбель другой марки диаметром 6 мм, длиной от 25 до 30 мм и шуруп 1-4×30.016 ГОСТ 1144-80 или шуруп диаметром 4 мм, длиной 30 мм с любой формой головки и шлица. Допускается дюбели шайбами не комплектовать.

⁶⁾ Допускается замена на трубку термоусаживаемую ТТК (3:1)-18/6 КВТ длиной 1 м или на трубку термоусаживаемую ТТЭкнг 18/4,5 ТУ 16-503.250-84 длиной 1 м.

⁷⁾ Допускается замена на колпачок термоусаживаемый АЕС 20/6.

⁸⁾ Допускается замена на упаковку БАЖК.425915.312. Тип упаковки определяется при заказе.

1.6 Указания по заказу изделия (составных частей)

1.6.1 Заказ изделия

Пример записи изделия при заказе:

Изделие «Годограф-Универсал» (А) БАЖК.425118.004 по БАЖК.425118.004 ТУ.

Количество и длина чувствительных элементов определяются потребителем при заказе. При заказе ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) следует заказывать комплекты монтажных частей для крепления ВЧЭ на заграждениях (козырьках).

Дополнительно с ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014 для ремонта и уменьшения длины чувствительной части могут поставляться комплекты ремонтные в соответствии с таблицей 1.4.

Тип и количество комплектов монтажных частей и комплектов ремонтных определяются потребителем при заказе.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕМОНТА ВЧЭ ДЛИНА БЛОКИРУЕМОГО УЧАСТКА РУБЕЖА ОХРАНЫ УМЕНЬШАЕТСЯ СООТВЕТСТВЕННО НА ДЛИНУ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЧЭ.

1.6.2 Заказ чувствительных элементов

Длина ВЧЭ определяется потребителем.

ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-02, -03) поставляются с длиной чувствительной части от 5 до 250 м кратной 5 м и с длиной нечувствительной части от 5 до 200 м кратной 5 м. При выборе длин чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ следует учитывать, что общая длина ВЧЭ должна быть не более 260 м. По умолчанию ВЧЭ поставляются с максимальной длиной чувствительной части 250 м и с длиной нечувствительной части 10 м.

ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 поставляется с длиной чувствительной части от 5 до 250 м кратной 5 м и с длиной нечувствительной части 5 м. По умолчанию ВЧЭ поставляется с максимальной длиной чувствительной части 250 м и с длиной нечувствительной части 5 м.

ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 поставляется с длиной чувствительной части от 5 до 250 м кратной 5 м и с длиной нечувствительной части 10 м. По

умолчанию ВЧЭ поставляется с максимальной длиной чувствительной части 250 м и с длиной нечувствительной части 10 м.

При заказе ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-02, -03) необходимо указывать длину чувствительной и нечувствительной частей. Пример записи ВЧЭ при заказе:

Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013 по БАЖК.468239.013 ТУ с длиной чувствительной части 50 м и нечувствительной части 20 м;

Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013-02 по БАЖК.468239.013 ТУ с длиной чувствительной части 50 м и нечувствительной части 20 м.

Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013-03 по БАЖК.468239.013 ТУ с длиной чувствительной части 50 м и нечувствительной части 20 м.

При заказе ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.014 необходимо указывать длину чувствительной части. Пример записи ВЧЭ при заказе:

Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.013-01 по БАЖК.468239.013 ТУ с длиной чувствительной части 100 м;

Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) (А) БАЖК.468239.014 по БАЖК.468239.013 ТУ с длиной чувствительной части 100 м.

1.6.3 Заказ комплектов монтажных частей

Пример записи комплектов монтажных частей при заказе:

Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ) БАЖК.468921.001;

Комплект монтажных частей (КМЧ-У) БАЖК.468921.007;

Комплект монтажных частей (КМЧ-П) БАЖК.468921.008;

Комплект монтажных частей (КМЧ-ЧЭ) БЖАК.305651.013.

1.6.4 Заказ комплектов ремонтных

Примеры записи комплектов ремонтных при заказе:

Комплект ремонтный БАЖК.425919.032;

Комплект ремонтный БАЖК.425919.033;

Комплект ремонтный БАЖК.425919.069;

Комплект ремонтный БАЖК.425919.070.

1.6.5 Заказ запасных составных частей

Для поддержания при эксплуатации работоспособного и исправного состояния изделия рекомендуется при заказе изделия дополнительно приобретать запасные составные части. Рекомендуемый состав и количество запасных составных частей приведен в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Составная часть изделия	Количество приобретаемых составных частей в зависимости от количества эксплуатируемых изделий									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Блок электронный (БЭ) (А) БАЖК.468173.022	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7

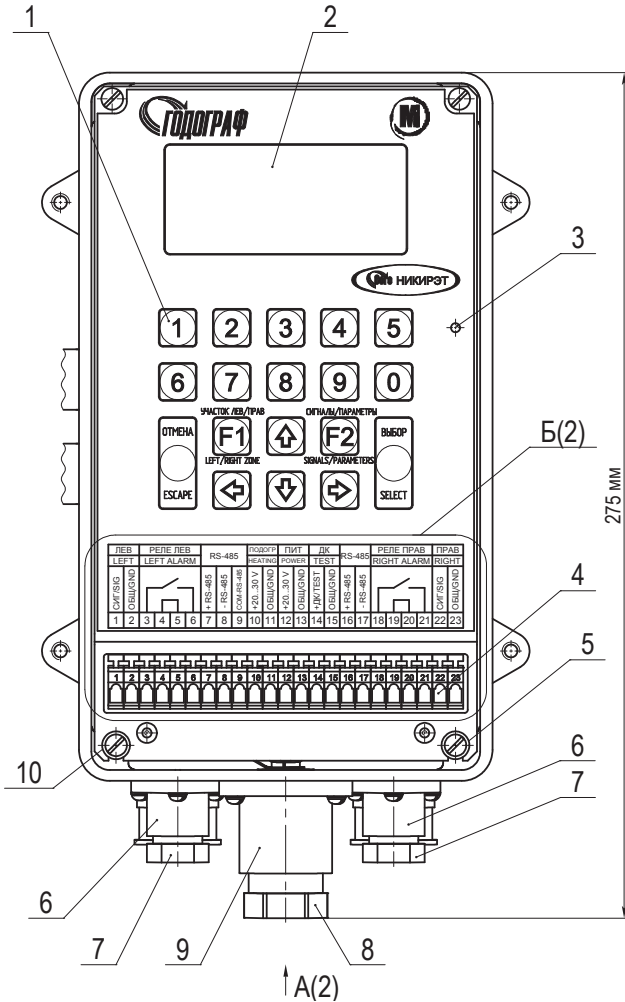
1.7 Устройство изделия

1.7.1 Устройство БЭ

Внешний вид БЭ при открытой крышке приведен на рисунке 1.3. БЭ выполнен в металлическом пылебрызгозащищенном корпусе, покрытом эмалью серого цвета.

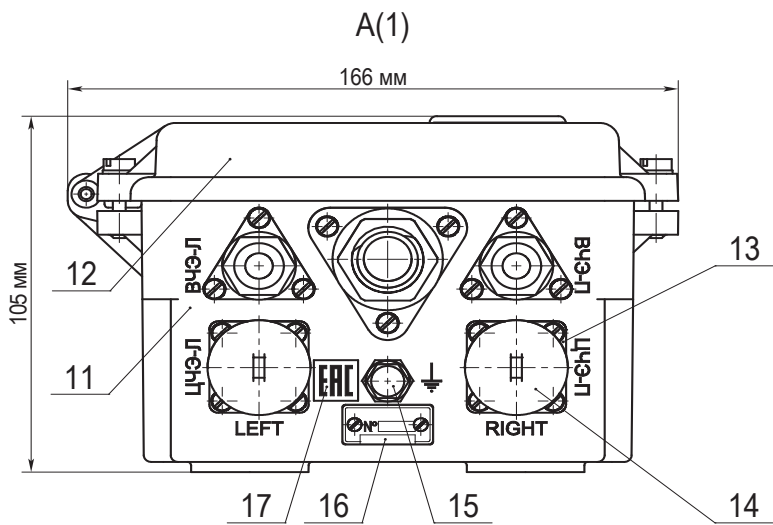
На лицевой панели БЭ расположены ПУ, состоящая из клавиатуры поз. 1, дисплея поз. 2, кнопки контроля вскрытия БЭ поз. 3 и клемм для подключения внешних цепей поз. 4.

ПУ предназначена для задания конфигурации участков рубежа охраны, настройки параметров алгоритма обнаружения, просмотра уровня входных сигналов с чувствительных элементов и состояния составных частей изделия. Клавиатура ПУ поз. 1 представляет собой гибкую пленочную клавиатуру с тактильным эффектом и имеет 18 кнопок. Внешняя сторона клавиатуры антибликовая, устойчивая к истиранию и воздействию агрессивных сред. Дисплей ПУ поз. 2 представляет собой алфавитно-цифровой четырехстрочный дисплей с 20 символами в каждой строке.



- 1 – клавиатура; 2 – дисплей; 3 – кнопка контроля вскрытия;
 4 – клеммы для подключения внешних цепей;
 5 – чашка для клейма ПЗ; 6, 9 – втулка;
 7, 8 – втулка-гайка; 10 – чашка для клейма ОТК

Рисунок 1.3 (лист 1 из 2) – Внешний вид БЭ
 (крышка не показана)



11 – корпус; 12 – крышка; 13 – разъем ЦЧЭ; 14 – колпак;
15 – клемма заземления; 16 – табличка; 17 – табличка EAC

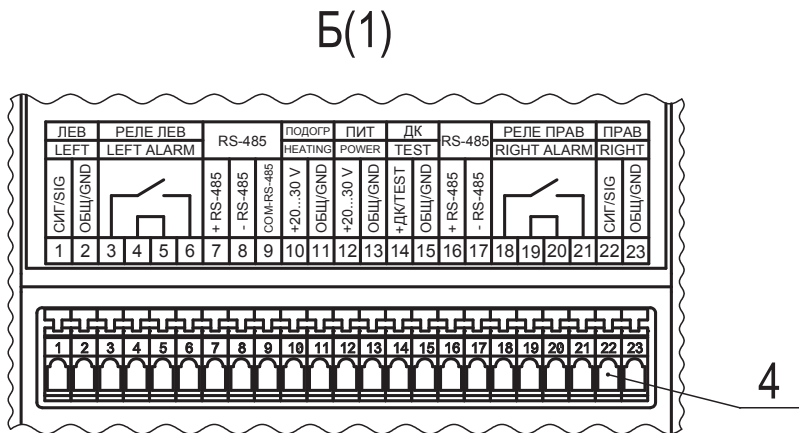


Рисунок 1.3 (лист 2 из 2) – Внешний вид БЭ

Клеммы для подключения внешних цепей поз. 4 предназначены для подключения к БЭ чувствительных элементов, ССОИ и источников питания. Клеммы рассчитаны на подключение проводов с сечением жилы от 0,08 до 2,5 мм². Каждая клемма имеет специальный подпружиненный рычаг. При нажатии на рычаг раскрываются контакты клеммы. Между контактами клеммы вводится зачищенный от изоляции конец провода и рычаг отпускается. Контакты под действием пружины смыкаются и зажимают между собой провод, обеспечивая надежный электрический контакт.

Клеммы для подключения внешних цепей с маркировкой «RS-485», «COM-RS-485» предназначены для подключения изделия к системе «Медиа» (расширения функциональных возможностей изделия).

На внутренней стороне крышки БЭ имеется пружина, которая при закрытой крышке нажимает на кнопку контроля вскрытия БЭ поз. 3. Кнопка контроля вскрытия предназначена для защиты от несанкционированного доступа к ПУ и осуществляет контроль положения крышки БЭ (открыта/закрыта).

На корпусе БЭ поз. 11 расположены:

- два кабельных ввода для подключения ВЧЭ (втулка поз. 6 для ввода чувствительного элемента в БЭ и втулка-гайка поз. 7 для фиксирования чувствительного элемента, введенного в БЭ);

- кабельный ввод ССОИ (втулка поз. 9 для ввода в БЭ кабеля связи и питания, втулка-гайка поз. 8 для фиксирования кабеля связи и питания, введенного в БЭ);

- два разъема ЦЧЭ поз. 13 для использования в технологических целях. На каждый разъем ЦЧЭ установлен колпак поз. 14, предназначенный для предохранения разъемов от попадания пыли, грязи, влаги;

- клемма заземления поз. 15 для подключения БЭ к устройству заземления с сопротивлением не более 40 Ом.

БЭ является ремонтпригодным. Ремонт БЭ выполняется изготовителем. Для обеспечения исправного состояния изделия при эксплуатации неисправный БЭ заменяется на исправный, приобретаемый по отдельному заказу. При отправке БЭ в ремонт комплект монтажных частей (КМЧ-БЭ) БАЖК.468911.014 допускается не направлять.

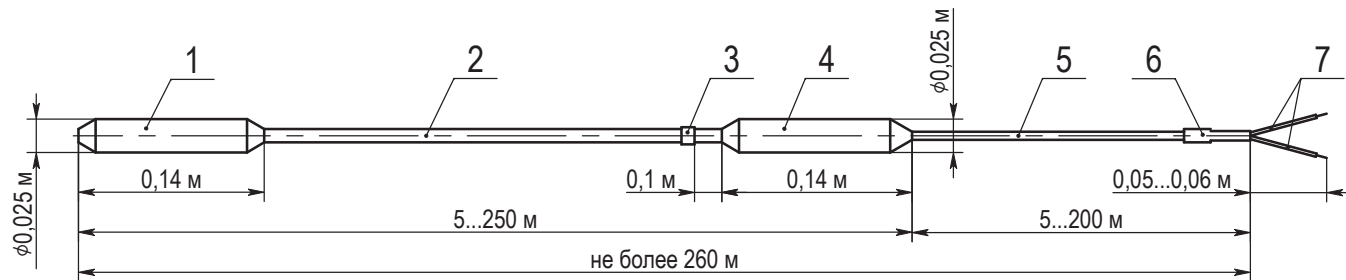
При замене БЭ необходимо в формуляр на изделие БАЖК.425118.004 ФО в раздел «Работы при эксплуатации» внести соответствующую запись.

1.7.2 Устройство ВЧЭ

Внешние виды ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02, БАЖК.468239.013-03 и БАЖК.468239.014 приведены на рисунках 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 и 1.8 соответственно.

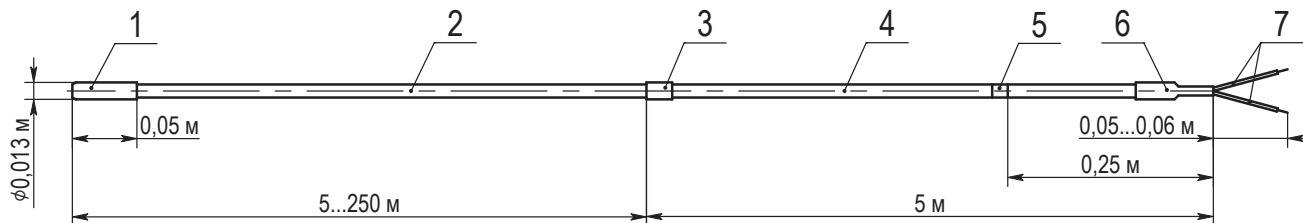
ВЧЭ состоят из чувствительной части (поз. 2 рисунков 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 и 1.8) и нечувствительной части (поз. 5 рисунков 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 и поз. 4 рисунков 1.5, 1.8). Чувствительная часть ВЧЭ представляет собой отрезок трибоэлектрического вибрационного кабеля, наружная оболочка которого выполнена из светостабилизированного полиэтилена черного цвета. Длина чувствительной части – от 5 до 250 м. В конце чувствительной части установлен контрольный резистор номиналом 510 кОм, предназначенный для контроля целостности ВЧЭ (обрыв, короткое замыкание электрических цепей). Конец чувствительной части ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 заделан с образованием оконечной муфты (поз. 1 рисунка 1.4), а ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 (-02, -03) и БАЖК.468239.014 – с образованием оконцевателя (поз. 1 рисунков 1.5, 1.6, 1.7 и 1.8). ВЧЭ являются герметичными.

Нечувствительная часть ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-02, -03) представляет собой отрезок кабеля длиной от 5 до 200 м, ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 – отрезок кабеля длиной 5 м, ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 – отрезок кабеля длиной 10 м. Нечувствительная часть предназначена для подключения чувствительной части ВЧЭ к БЭ и обеспечивает возможность установки БЭ на удалении от чувствительной части. На конце нечувствительной части имеются два вывода для подсоединения к клеммам БЭ. Выводы ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.014 имеют буквенную маркировку: «С» и «О». Вывод с маркировкой «С» предназначен для подключения к клемме БЭ с маркировкой «СИГНАЛ», вывод с маркировкой «О» - для подключения к клемме БЭ с маркировкой «ОБЩ». Выводы ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01, ВЧЭ БАЖК.468239.013-02, ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 имеют цветовую маркировку: вывод красного цвета предназначен для подключения к клемме БЭ с маркировкой «СИГНАЛ», вывод синего цвета предназначен для подключения к клемме БЭ с маркировкой «ОБЩ».



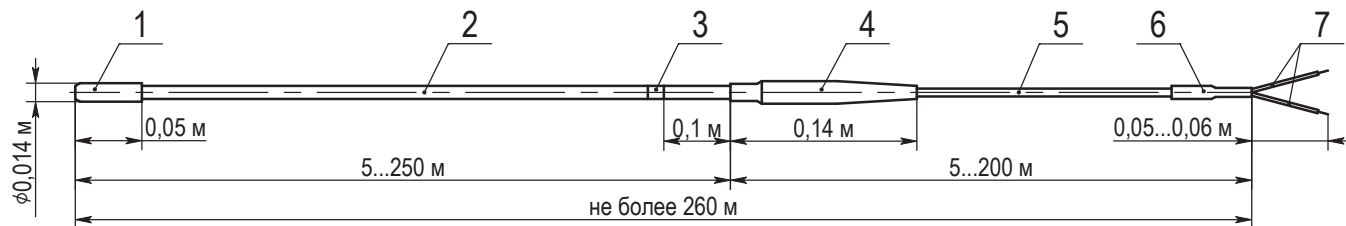
- 1 – оконечная муфта; 2 – чувствительная часть; 3 – бирка;
 4 – соединительная термоусаживаемая трубка; 5 – нечувствительная часть;
 6 – термоусаживаемая трубка; 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.4 – Внешний вид ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013



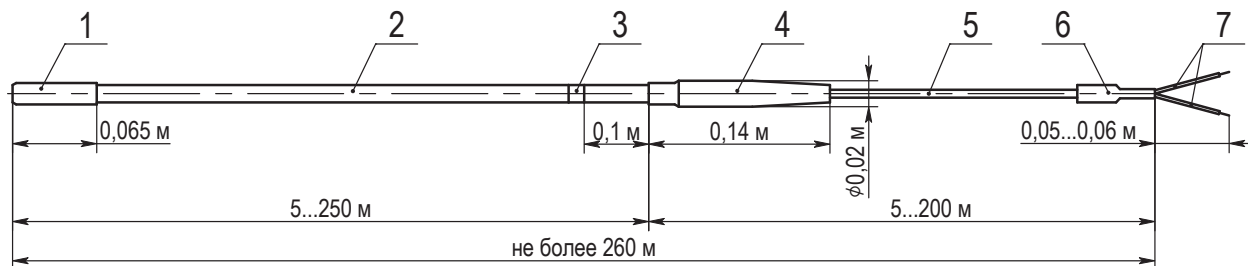
- 1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть;
 3 – метка, обозначающая границу чувствительной и нечувствительной частей;
 4 – нечувствительная часть; 5 – бирка; 6 – термоусаживаемая трубка;
 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.5 – Внешний вид ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01



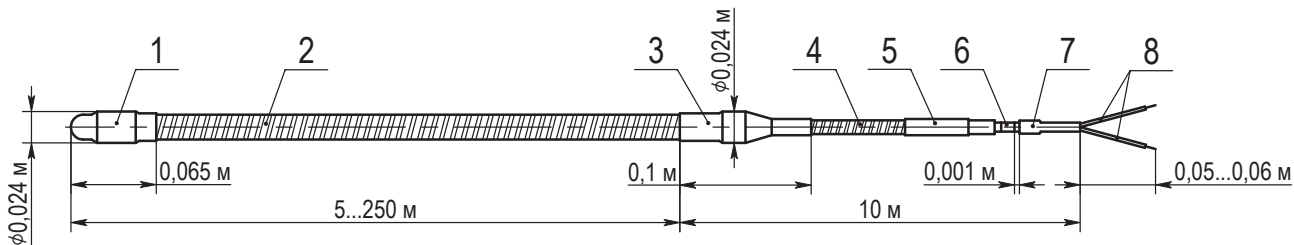
- 1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть; 3 – бирка;
 4 – соединительная термоусаживаемая трубка; 5 – нечувствительная часть;
 6 – термоусаживаемая трубка; 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.6 – Внешний вид ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-02



- 1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть; 3 – бирка;
 4 – соединительная термоусаживаемая трубка; 5 – нечувствительная часть;
 6 – термоусаживаемая трубка; 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.7 – Внешний вид ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 (с усиленной наружной оболочкой)



- 1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть в металлорукаве;
 3 – соединительная термоусаживаемая трубка; 4 – нечувствительная часть в металлорукаве;
 5 – термоусаживаемая трубка; 6 – бирка;
 7 – термоусаживаемая трубка; 8 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.8 – Внешний вид ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)

ВНИМАНИЕ! НЕЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 ИМЕЕТ ОСТАТОЧНУЮ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ. ЭТО СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЕСЛИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ НЕЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 РАСПОЛАГАЕТСЯ НЕ НА БЛОКИРУЕМОМ ЗАГРАЖДЕНИИ, А НА ОТДЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ. ДАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ НЕ ДОЛЖНА ПОДВЕРГАТЬСЯ СИЛЬНЫМ ВИБРАЦИЯМ. НЕЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 ДОЛЖНА БЫТЬ ЖЕСТКО ЗАКРЕПЛЕНА ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЕЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЕТРА.

Место соединения чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 и ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 опрессовано полиэтиленом с образованием соединительной термоусаживаемой трубки (поз. 4 рисунка 1.4 и поз. 3 рисунка 1.8). Граница чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 отмечена меткой синего цвета (поз. 3 рисунка 1.5).

Место соединения чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-02, ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 опрессовано соединительной термоусаживаемой трубкой (поз. 4 рисунков 1.6, 1.7).

Для защиты от механических повреждений при монтаже ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 помещен в металлорукав.

Место соединения чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-02 и БАЖК.468239.013-03 опрессовано соединительной термоусаживаемой трубкой (поз. 4 рисунков 1.6, 1.7).

Для защиты от механических повреждений при монтаже ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 помещен в металлорукав.

ВЧЭ является ремонтпригодным. Ремонт или уменьшение длины чувствительных частей ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014 может выполняться изготовителем или монтажной (эксплуатирующей) организацией с использованием комплектов ремонтных в соответствии с таблицей 1.4. Описание действий по ремонту и уменьшению длины чувствительной части ВЧЭ приведено в эксплуатационных документах на комплекты ремонтные.

При выполнении ремонта или уменьшения длины ВЧЭ необходимо в формуляр на изделие БАЖК.425118.004 ФО в раздел «Работа при эксплуатации» внести соответствующую запись.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕМОНТА ИЛИ УМЕНЬШЕНИЯ ДЛИНЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ВЧЭ МОНТАЖНОЙ (ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ) ОРГАНИЗАЦИЕЙ С ОТСТУПЛЕНИЕМ ОТ ТРЕБОВАНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ НА КОМПЛЕКТЫ РЕМОНТНЫЕ И РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БАЖК.425118.004 РЭ1 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА ВЧЭ СНИМАЮТСЯ. НЕКАЧЕСТВЕННОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА ИЛИ УМЕНЬШЕНИЯ ДЛИНЫ ВЧЭ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ВПОСЛЕДСТВИИ К НЕИСПРАВНОСТИ ВЧЭ.

1.8 Работа изделия

1.8.1 Принцип действия изделия основан на преобразовании механических колебаний ограждения (металлической конструкции) и/или колебаний грунта, в электрические сигналы, последующей аналого-цифровой обработке сигналов и передаче сигнала срабатывания на ССОИ.

1.8.2 Изделие может создавать на рубеже один или два охраняемых участка (левый и правый). Возможные варианты расположения ВЧЭ на одном участке рубежа охраны в зависимости от решаемых задач приведены в таблице 1.10.

Сигнал срабатывания формируется независимо по каждому участку рубежа охраны. Изделие позволяет задать для каждого участка один из режимов работы: вибрационный или выключен.

При вибрационном режиме работы изделие формирует сигнал срабатывания по результатам обработки сигналов, полученных от ВЧЭ.

Если задан режим работы «выключен», обработка сигналов не выполняется.

1.8.3 Изделие имеет два режима работы – дежурный режим и режим настройки.

В дежурном режиме изделие ведет обнаружение нарушителя путем постоянной обработки сигналов с ВЧЭ. Выходные цепи БЭ находятся в дежурном состоянии (реле замкнуто). При обнаружении нарушителя выходная цепь БЭ соответствующего участка переходит в состояние срабатывания (реле разомкнуто) на время $(3,6 \pm 0,4)$ с. В дежурном режиме изделие также осуществляет контроль исправности составных частей.

В режиме настройки изделие принимает команды оператора, вводимые с клавиатуры ПУ, на изменение параметров конфигурации и настройки изделия, отображение уровня входных сигналов с ВЧЭ, выполнение

проверки исправности составных частей изделия. В режим настройки изделие переходит при включении ПУ. При открытой крышке БЭ выходные цепи БЭ находятся в состоянии срабатывания.

Таблица 1.10

Возможные варианты расположения ВЧЭ на одном участке рубежа охраны	Решаемая задача
Расположение одного ВЧЭ	
ВЧЭ на заграждении или на козырьке, установленном по верху заграждения	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем разрушения инженерных заграждений или перелезания через верх заграждения без подручных средств.
ВЧЭ (с защитным металлорукавом) в грунте вдоль заграждения	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем подкопа под заграждение.
Расположение двух ВЧЭ	
ВЧЭ на заграждении или на козырьке, установленном по верху заграждения, и ВЧЭ (с защитным металлорукавом) в грунте вдоль заграждения	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем разрушения инженерных заграждений, перелезания через верх заграждения без подручных средств или подкопа под заграждение.
ВЧЭ на заграждении и ВЧЭ на козырьке, установленном по верху заграждения	Обнаружение подготовленного нарушителя, преодолевающего заграждение путем перелезания или разрушения.

1.8.4 После подачи на изделие напряжения питания БЭ формирует короткий звуковой сигнал и последовательно выполняет системные процедуры. При успешном выполнении системных процедур БЭ формирует повторный короткий звуковой сигнал. При исправности составных частей изделие переходит в дежурный режим. Если в процессе выполнения системных процедур обнаружена неисправность, то после окончания выполнения процедур БЭ формирует повторный длительный звуковой сигнал. Одна или обе выходные цепи БЭ (в соответствии с 1.3.11) переводятся в состояние срабатывания на время до устранения неисправности.

1.8.5 Работоспособность изделия в диапазоне температур от минус 60 до минус 40 °С обеспечивается прогревом внутреннего объема БЭ. Включение элемента подогрева осуществляется автоматически при достижении температуры внутри БЭ ниже минус 35 °С при условии подачи напряжения от 20 до 30 В на клеммы «10» и «11» БЭ с общей маркировкой «ПОДОГР» по цепи подогрева от отдельного источника постоянного тока. Элемент подогрева обеспечивает автоматическое поддержание температуры внутри корпуса БЭ не ниже минус 35 °С. В случае снижения температуры внутри БЭ ниже минус 40 °С (например, в связи с пропаданием напряжения питания элемента подогрева) происходит автоматическое отключение БЭ. Выходные цепи изделия переводятся в состояние срабатывания. При появлении напряжения питания элемента подогрева работоспособность БЭ восстанавливается после прогрева его внутреннего объема. Выключение элемента подогрева осуществляется автоматически при достижении температуры внутри БЭ выше минус 35 °С. Выходные цепи изделия переводятся в дежурное состояние при отсутствии неисправностей составных частей и закрытой крышке БЭ.


1.8.6 Дистанционный контроль работоспособности изделия осуществляется подачей сигнала ДК с ССОИ на клеммы «14», «15» БЭ с общей маркировкой «ДК». При поступлении на изделие сигнала ДК осуществляется тестирование его составных частей. В случае обнаружения по результатам тестирования неисправных составных частей одна или обе выходные цепи изделия (в соответствии с 1.3.11) переводятся из дежурного состояния в состояние срабатывания на время до устранения неисправности. Перечень возможных неисправностей составных частей изделия приведен в 2.4.6.

1.9 Маркировка, пломбирование, упаковка



1.9.1 Маркировка составных частей изделия

1.9.1.1 Маркировка БЭ

На корпусе БЭ имеются:

- табличка с указанием обозначения, заводского номера, даты изготовления (квартал, год);
- маркировка кабельных вводов для подключения ВЧЭ и ЦЧЭ: «ВЧЭ-Л», «ЦЧЭ-Л» (левый участок), «ВЧЭ-П», «ЦЧЭ-П» (правый участок);
- табличка с единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС);
- маркировка клеммы заземления: «».

Внутри корпуса БЭ имеются:

- логотип изготовителя ;
- товарный знак «ГОДОГРАФ»;
- знак совместимости с системой «Медиана» ;
- адресная табличка, содержащая наименование клемм для подключения внешних цепей.

1.9.1.2 Маркировка ВЧЭ

ВЧЭ имеют бирки с указанием обозначения, заводского номера и даты изготовления (квартал, год).

1.9.2 Пломбирование составных частей изделия

На БЭ имеются пломба с оттиском клейма ОТК и пломба с оттиском клейма ПЗ, если БЭ принят ПЗ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ВСКРЫТИИ МОНТАЖНОЙ (ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ) ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПЛОМБ ИЗГОТОВИТЕЛЯ НА БЭ В ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ПОСЛЕ РЕМОНТА ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НА БЭ СНИМАЮТСЯ.

1.9.3 Упаковка составных частей изделия

1.9.3.1 Составные части изделия могут поставляться в транспортной таре, изготовленной в виде:

- ящика из древесноволокнистой плиты с каркасом из деревянных планок, обтянутого стальной лентой или стальной проволокой;
- коробки из гофрированного картона.

ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013-01 поставляется на барабане.

ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 может поставляться на барабане при длине не более 100 м.

1.9.3.2 Комплекты монтажных частей КМЧ-У, КМЧ-ВБ, КМЧ-П и комплекты ремонтные поставляются в коробках из гофрированного картона.

Комплект монтажных частей КМЧ-ЧЭ поставляется в ящике из древесноволокнистой плиты.

1.9.3.3 В качестве упаковочных материалов используются картон, оберточная бумага, полиэтиленовые чехлы.


1.9.3.4 Упаковка обеспечивает защиту составных частей изделия от внешних воздействующих факторов при транспортировании и хранении.

1.9.3.5 Ящик из древесноволокнистой плиты может быть использован повторно.

1.9.4 Маркировка транспортной тары

1.9.4.1 На транспортной таре нанесена маркировка, содержащая наименование изделия, составной части изделия, шифр тары, заводской номер, дату изготовления, упакованной в тару составной части изделия, массу брутто, единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС), а также знаки и надписи для указания правильного способа обращения с грузом при транспортировании, хранении, погрузочно-разгрузочных работах. На транспортной таре, содержащей эксплуатационную документацию, нанесена надпись «С ДОКУМЕНТАЦИЕЙ».

1.9.4.2 На транспортной таре с ВЧЭ нанесена надпись с указанием длины чувствительного элемента в метрах (первое число – длина чувствительной части, второе число – длина нечувствительной части).

1.9.4.3 На транспортной таре с шифром БАЖК.425118.004-Ш нанесен знак совместимости с системой «Медиана» .

1.9.5 Пломбирование транспортной тары

1.9.5.1 Пломбирование ящика из древесноволокнистой плиты

Для изделий с приемкой ОТК ящик опломбирован двумя пломбами с оттиском клейма ОТК.

Для изделий с приемкой ПЗ ящик опломбирован пломбой с оттиском клейма ОТК и пломбой с оттиском клейма ПЗ.

1.9.5.2 Пломбирование коробки из гофрированного картона

Для изделий с приемкой ОТК коробка опечатана одним сигнальным устройством-наклейкой, на которой проставлена дата и подпись ОТК.

Для изделий с приемкой ПЗ коробка опечатана двумя сигнальными устройствами-наклейками: на одной проставлена дата и подпись ОТК, на другой – дата и подпись ПЗ.

1.9.5.3 Пломбирование ВЧЭ, поставляемого на барабане

ВЧЭ, поставляемый на барабане, с приемкой ОТК опечатан одним сигнальным устройством-наклейкой, в котором проставлена дата и подпись ОТК.

ВЧЭ, поставляемый на барабане, с приемкой ПЗ опечатан двумя сигнальными устройствами-наклейками: с одним проставлена дата и подпись ОТК, в другом – дата и подпись ПЗ.

2 Использование изделия по назначению

2.1 Общие указания

2.1.1 Учет рекомендаций по использованию изделия позволит в полной мере использовать возможности изделия и избежать ухудшения его технических характеристик из-за неправильной установки или настройки.

2.1.2 Монтажные, пусконаладочные работы и техническое обслуживание изделия должен выполнять персонал со среднетехническим образованием, изучивший эксплуатационную документацию в полном объеме и прошедший подготовку по правилам монтажа и эксплуатации технических средств охраны. Для выполнения монтажных работ и технического обслуживания допускается привлечение персонала со средним общим образованием.

2.1.3 Размещение изделия на объекте охраны выполнять в соответствии с требованиями и рекомендациями проекта на оборудование объекта.

2.1.4 Допускается использовать ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) для решения задачи обнаружения нарушителя, ведущего подкоп под заграждение, за исключением случаев установки ВЧЭ в галечниковый, гравийный и валунный грунт.

2.1.5 Установка составных частей изделия должна обеспечивать удобный подвод кабелей и свободный доступ к ним при эксплуатации.

2.1.6 Монтаж БЭ должен выполняться при температуре окружающей среды не ниже минус 40 °С, монтаж чувствительных элементов – не ниже минус 10 °С.

2.1.7 Монтаж изделия выполнять в следующей последовательности:

- а) выполнить монтаж БЭ в соответствии с 2.3.3;
- б) выполнить монтаж ВЧЭ в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1;
- в) подключить БЭ к ССОИ и источникам питания в соответствии с 2.3.5;
- г) проверить работоспособность изделия в соответствии с 2.3.7.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Допустимые расстояния между ВЧЭ и силовыми, высоковольтными проводами приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Напряжение на проводе	Взаимное расположение ВЧЭ и провода	Расстояние от ВЧЭ до провода, м
Постоянное напряжение до 40 В	Параллельное	совместная прокладка
Постоянное напряжение от 40 до 110 В	Параллельное	0,3 м, не менее
Переменное напряжение от 36 до 220 В	Параллельное	0,5 м, не менее
Переменное напряжение от 220 до 380 В	Параллельное	1,5 м, не менее
Переменное напряжение 110 кВ и 220 кВ	Под углом от 60 до 90°	не имеет ограничений (при соблюдении СНиП)
Переменное напряжение от 330 до 750 кВ	Под углом от 80 до 90°	не имеет ограничений (при соблюдении СНиП)
Примечание – Допускается параллельная прокладка чувствительных элементов и кабеля питания с постоянным напряжением до 110 В в разных металлических заземленных коробах без ограничения расстояния.		

2.2.2 Не допускается настройка изделия при температуре окружающей среды ниже минус 40 °С.

2.2.3 БЭ не должен подвергаться ударам и падениям с высоты.

2.2.4 Эксплуатация изделия не допускается при повреждении оболочек ВЧЭ.

2.2.5 Заграждение или козырек, на котором устанавливается ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) не должно иметь элементов, способных перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра или других помеховых факторов. При установке на заграждении козырьков необходимо, чтобы элементы конструкции козырьков не вызывали механических колебаний заграждения.

2.2.6 При эксплуатации ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), ветки деревьев и кустарников не должны касаться элементов заграждения и козырька.

При эксплуатации ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 корни деревьев и кустарников не должны касаться ВЧЭ.

2.2.7 При эксплуатации ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) следует учитывать, что при открывании/закрывании ворот (калиток), встроенных в заграждение, возможно формирование изделием сигналов срабатывания.

2.2.8 При установке ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 под полотном дороги на участке ворот возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания при проезде транспортного средства массой более 5 т.

2.2.9 В случае перемещения фронта дождя, мокрого снега, града большой интенсивности или при сильном порывистом ветре, воздействующем на полотно заграждения, возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания в связи с возникновением вибраций заграждения большой амплитуды.

2.2.10 При эксплуатации ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), следует учитывать, что во время интенсивного таяния снега (при больших заносах заграждения, наличия наледи, инея на заграждении или козырьках, при нависании над заграждением веток деревьев) возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания при падении крупных пластов снега и инея.

2.2.11 Снежные заносы не влияют на помехоустойчивость изделия, но при высоте снежного покрова более 1 м и образовании наста уменьшается общая высота заграждения, что может привести к ухудшению обнаружительных характеристик.

2.2.12 При эксплуатации изделия должна выполняться сезонная настройка, т.к. механические свойства заграждений и свойства грунта изменяются в зависимости от сезонных колебаний температуры и влажности. Сезонная настройка изделия выполняется при проведении технического обслуживания в соответствии с разделом 3.

2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К УСТРОЙСТВУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

2.3.1.1 БЭ должен подключаться к индивидуальному устройству заземления с сопротивлением не более 40 Ом, расположенному, по возможности, рядом с БЭ. Допускается подключать к одному устройству заземления не более двух изделий. Подключение БЭ к общему силовому контуру заземления технологического оборудования не допускается.

2.3.1.2 Запрещается выполнять работы с изделием при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах.

2.3.1.3 Монтаж (демонтаж) БЭ и ВЧЭ, подключение БЭ к ССОИ выполнять при отключенном напряжении питания.

2.3.1.4 При монтаже (демонтаже) БЭ и ВЧЭ во время выпадения дождя или снега необходимо защитить подручными средствами разъемы, разъемные соединения ВЧЭ и лицевую панель БЭ от попадания влаги.

При настройке изделия во время выпадения дождя или снега необходимо защитить подручными средствами лицевую панель БЭ от попадания влаги.

2.3.1.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу III классу защиты по ГОСТ 12.2.007.0-75. Безопасность работы обслуживающего персонала с изделием обеспечивается низким значением напряжения питания (от 20 до 30 В), а также наличием заземления корпуса БЭ. Изделие обеспечивает электробезопасность обслуживающего персонала от воздействия электрического напряжения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.1.019-2009.

2.3.1.6 Изделие обеспечивает пожарную безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91, а также безопасность окружающей среды при эксплуатации, техническом обслуживании, что достигается отсутствием в изделии токсичных, ядовитых и радиоактивных материалов.

2.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.3.2.1 Перед вскрытием транспортной тары проверить на ней наличие пломб (сигнальных устройств-наклеек) изготовителя в соответствии с информацией, изложенной в 1.9.5, а также провести тщательный осмотр транспортной тары и убедиться в ее целостности.

2.3.2.2 Во время выпадения дождя или снега вскрытие транспортной тары необходимо выполнять в помещении или под навесом.

2.3.2.3 После вскрытия транспортной тары проверить комплектность поставки изделия по формуляру БАЖК.425118.004 ФО и эксплуатационным документам на составные части изделия и комплекты, поставляемые по отдельному заказу. Выполнить внешний осмотр составных частей изделия на отсутствие дефектов (механических повреждений). Проверить наличие пломб изготовителя на БЭ в соответствии с информацией, изложенной 1.9.2, и соответствие оттисков клейм записям, приведенным в формуляре БАЖК.425118.004 ФО.

При обнаружении несоответствия качества (отсутствие пломб на БЭ, наличие дефектов составных частей изделия) и/или комплектности изделия (составной части изделия) предъявляется рекламация в порядке, изложенном в формуляре БАЖК.425118.004 ФО.

2.3.3 Монтаж БЭ

2.3.3.1 Общие указания

Рекомендуется устанавливать БЭ непосредственно на сетчатом заграждении или заграждении из железобетонных плит. БЭ может устанавливаться на столбе диаметром от 80 до 160 мм, кирпичной или деревянной стене. БЭ устанавливать на высоте от 1,3 до 1,8 м от поверхности грунта.

Место установки БЭ относительно ВЧЭ выбирать с учетом длины нечувствительной части ВЧЭ.

Для крепления БЭ использовать комплект КМЧ-БЭ БАЖК.468911.014.

2.3.3.2 Монтаж БЭ на сетчатом заграждении

На сетчатом заграждении БЭ крепить в соответствии с рисунком 2.1. Козырек поз. 3 и планку ЗГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами поз. 8 с шайбами поз. 9, 10 из комплекта КМЧ-БЭ. Планку поз. 5 крепить с внешней стороны заграждения.

2.3.3.3 Монтаж БЭ на заграждении из железобетонных плит или кирпичной стене

На заграждении из железобетонных плит или кирпичной стене БЭ крепить в соответствии с рисунком 2.2. Просверлить в стене четыре отверстия диаметром 8 мм и глубиной не менее длины дюбеля. Вставить пластмассовые дюбели поз. 7 в отверстия. Козырек поз. 3 и планку ЗГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами М5 с шайбами из комплекта КМЧ-БЭ аналогично рисунку 2.2. Совместить отверстия в козырьке с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в дюбели шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6. Совместить пазы в планке ЗГР с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в дюбели шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6.

2.3.3.4 Монтаж БЭ на деревянной стене

На деревянной стене БЭ крепить в соответствии с рисунком 2.3. Просверлить в стене четыре отверстия диаметром 3,5 мм и глубиной не менее длины шурупа. Козырек поз. 3 и планку ЗГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами М5 с шайбами из комплекта КМЧ-БЭ аналогично рисунку 2.1. Совместить отверстия в козырьке с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в отверстия шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6. Совместить пазы в планке ЗГР с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в отверстия шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6.

2.3.3.5 Монтаж БЭ на столбе

На столбе БЭ крепить в соответствии с рисунком 2.4 в следующей последовательности:

а) козырек поз. 3 и кронштейн Т поз. 5 закрепить на БЭ винтами поз. 6 с шайбами поз. 7, 8 из комплекта КМЧ-БЭ;

б) для выравнивания расстояний между БЭ и поверхностью, на которую он устанавливается, рекомендуется в нижней части корпуса БЭ между кронштейном Т и корпусом БЭ установить одну или две шайбы 5 поз. 9;

в) закрепить БЭ на столбе с помощью хомута поз. 4. Длину хомута допускается уменьшать в зависимости от диаметра столба.

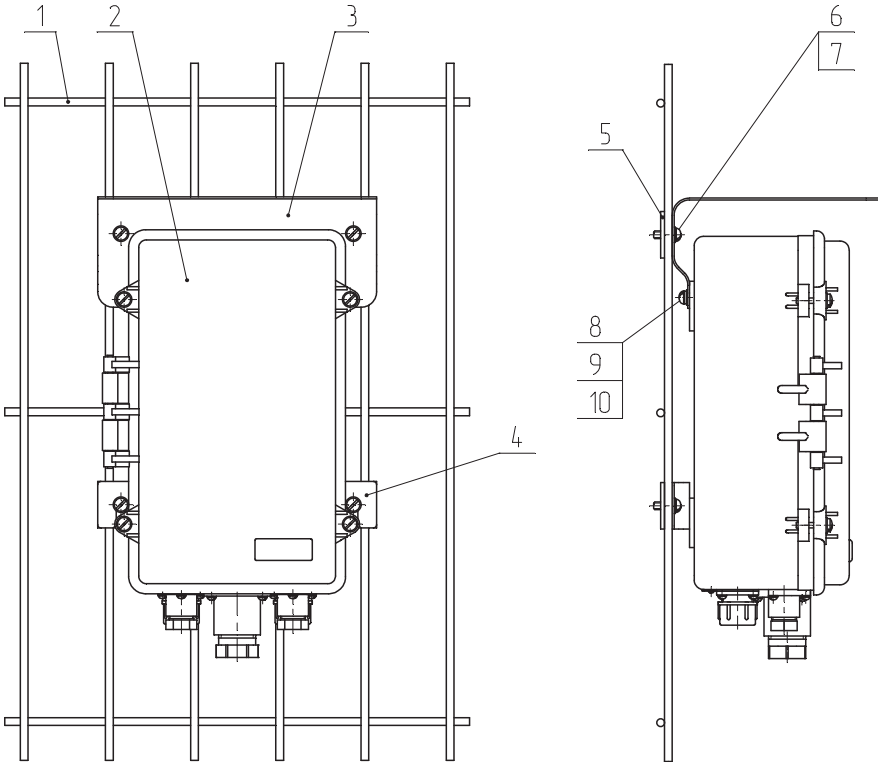
2.3.3.6 Подключение БЭ к устройству заземления

Подключение БЭ к устройству заземления выполняется соединением медным проводом сечением жилы от 1,0 до 1,5 мм² клеммы заземления БЭ и клеммы устройства заземления.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ БЭ К УСТРОЙСТВУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОНСТРУКТИВНО ОБЪЕДИНЕНА С ЦЕПЬЮ «ПИТ ОБЩ».

2.3.4 Монтаж ВЧЭ

2.3.4.1 Сведения по монтажу ВЧЭ приведены в БАЖК.425118.004 РЭ1.



- 1 – сетчатое ограждение; 2 – БЭ; 3 – козырек;
 4 – планка ЗГР; 5 – планка; 6 – винт М5; 7 – шайба;
 8 – винт М5; 9 – шайба; 10 – шайба пружинная

Рисунок 2.1 – Крепление БЭ на сетчатом ограждении

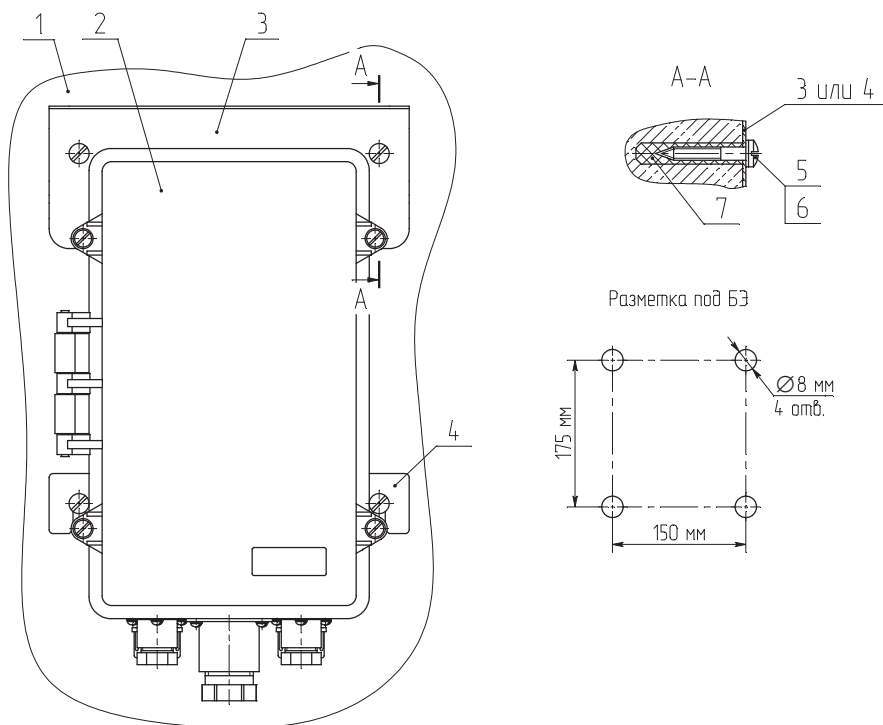
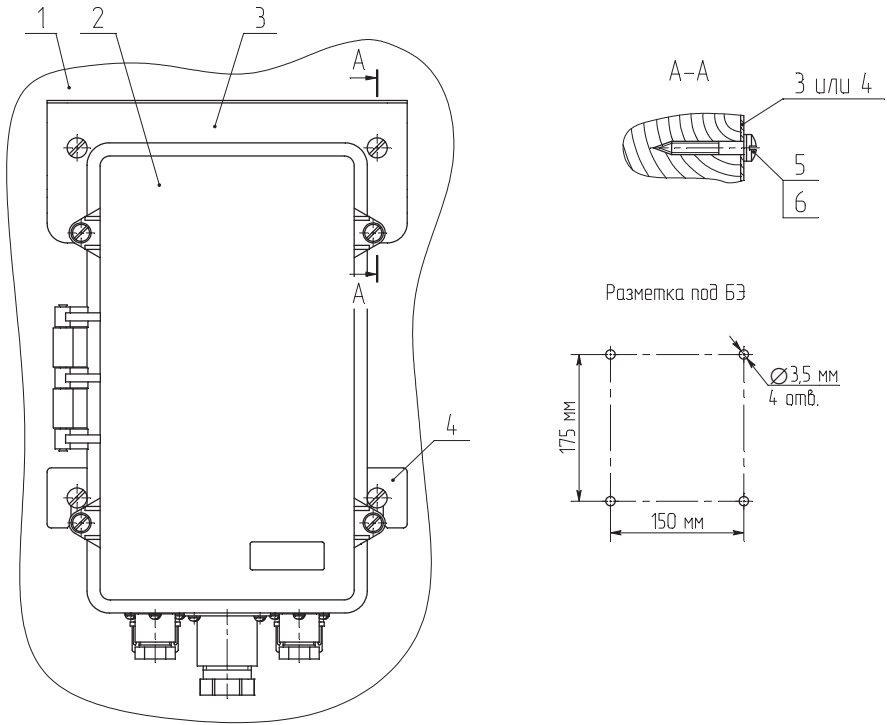
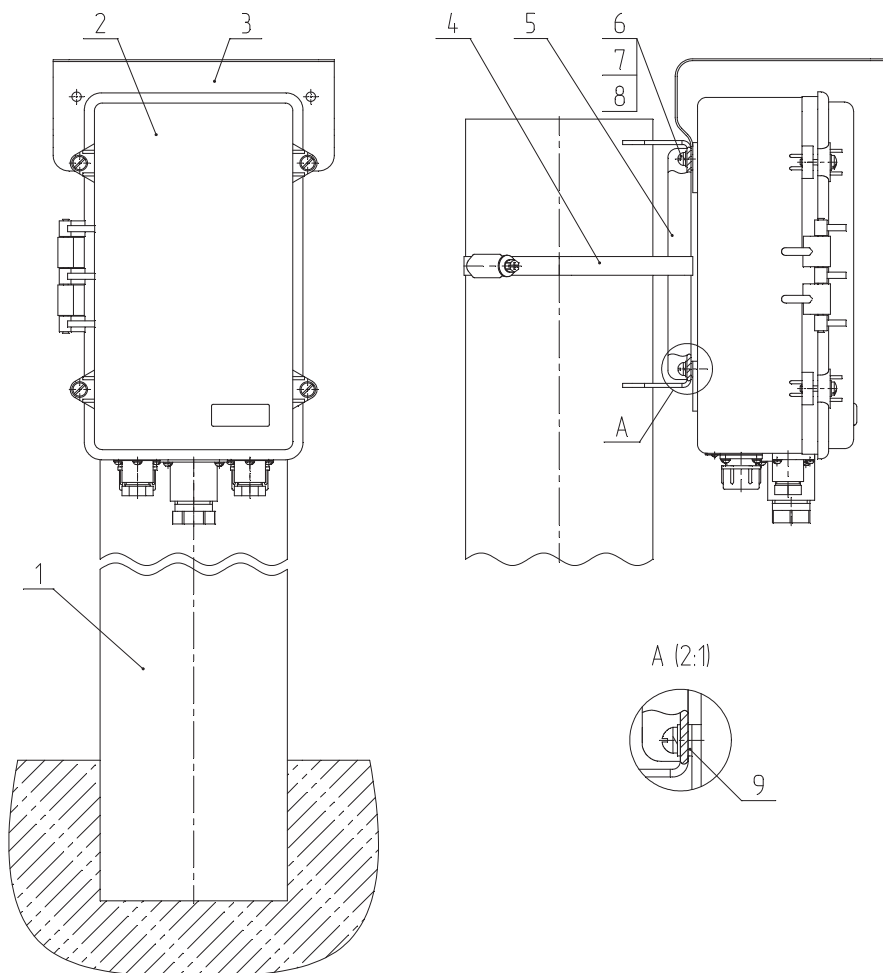


Рисунок 2.2 – Крепление БЗ на ограждении из железобетонных плит или кирпичной стене



1 – деревянная стена; 2 – БЭ; 3 – козырек; 4 – планка ЗГР;
5 – шуруп 5×40; 6 – шайба

Рисунок 2.3 – Крепление БЭ на деревянной стене



1 – столб; 2 – БЭ; 3 – козырек; 4 – хомут; 5 – кронштейн Т;
6 – винт М5; 7 – шайба; 8 – шайба пружинная; 9 – шайба 5

Рисунок 2.4 – Крепление БЭ на столбе диаметром от 80 до 160 мм

2.3.5 Подключение БЭ к ССОИ и источникам питания

ВНИМАНИЕ! ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОТ МИНУС 60 ДО МИНУС 40 °С НЕОБХОДИМО В ПРОЕКТЕ ПРЕДУСМОТРЕТЬ ОТДЕЛЬНУЮ ЛИНИЮ ПИТАНИЯ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЛИНИИ ПИТАНИЯ БЭ И ЛИНИИ ПИТАНИЯ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА ИЗ-ЗА ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЕМ СИГНАЛА СРАБАТЫВАНИЯ В МОМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ.

2.3.5.1 Подключение к ССОИ и источникам питания выполнять после монтажа БЭ и ВЧЭ.

2.3.5.2 Для подключения БЭ к ССОИ и источникам питания рекомендуется использовать многожильный кабель с сечением жилы от 0,08 до 2,5 мм² и наружным диаметром до 12,5 мм.

2.3.5.3 Подключение кабеля связи и питания к БЭ выполнять в следующей последовательности:

а) вывернуть втулку-гайку из втулки БЭ, извлечь из втулки шайбу и прокладку, выполнить крестообразную просечку прокладки или удалить перепонку прокладки, установить обратно прокладку и шайбу (шайбу устанавливать острой кромкой к прокладке), вернуть втулку-гайку во втулку, не затягивая;

б) разделать кабель связи и питания, сняв его оболочку на длине от 100 до 120 мм;

в) надеть на кабель связи и питания шланг БАЖК.723183.009-07 из состава комплекта КМЧ-БЭ. Длина шланга – 1,2 м;

г) зачистить концы проводов кабеля связи и питания на длину от 5 до 7 мм;

д) ввести кабель связи и питания в БЭ через втулку так, чтобы внутри корпуса БЭ выступала оболочка кабеля на длину не более 5 мм;

е) затянуть втулку-гайку на втулке БЭ;

ж) вернуть шланг во втулку-гайку;

з) подключить провода кабеля связи и питания к клеммам для подключения внешних цепей БЭ в соответствии с рисунками 2.5, 2.6.

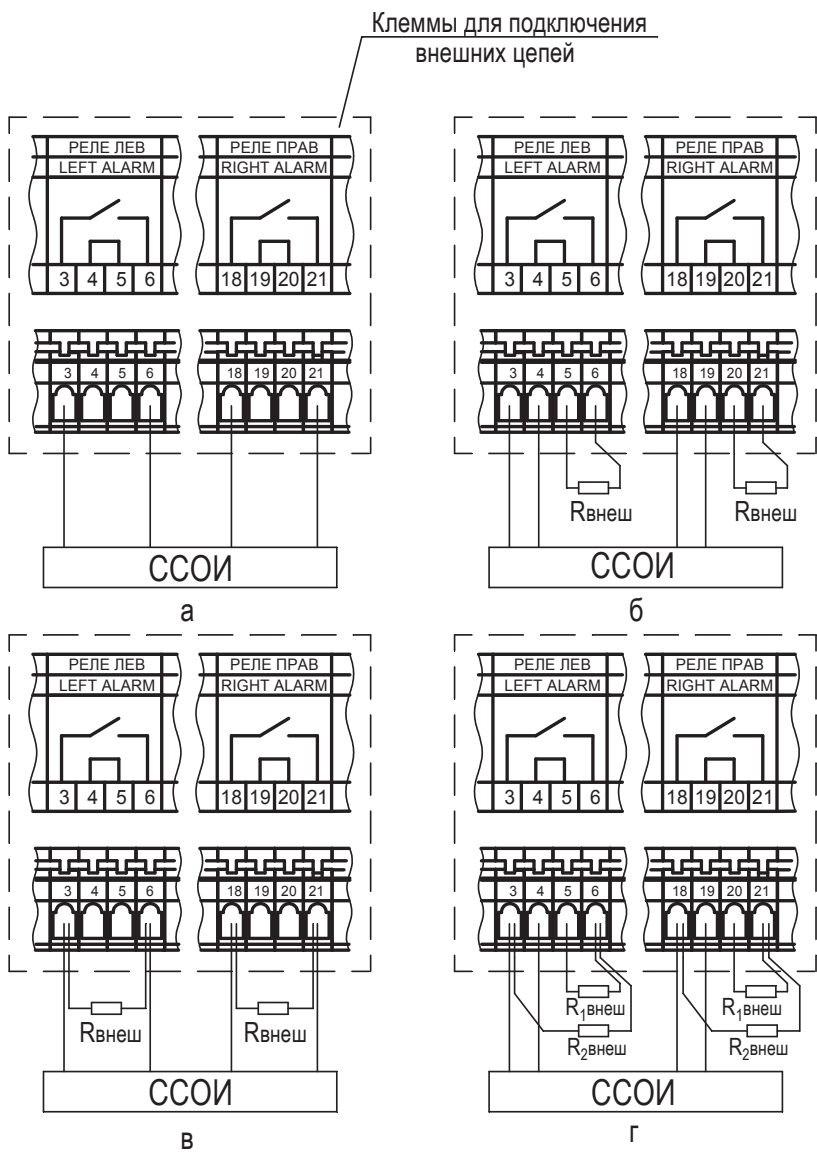


Рисунок 2.5 – Возможные варианты подключения
выходных цепей БЭ к ССОИ

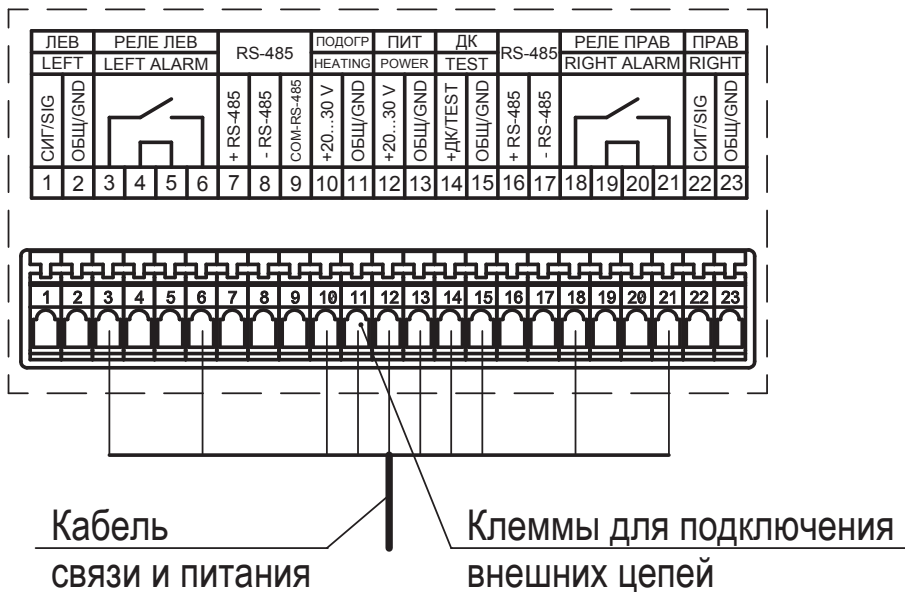


Рисунок 2.6 – Схема подключения БЭ к источникам питания и ССОИ без использования согласующих резисторов

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ БЭ К ССОИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОБЪЕДИНЯТЬ ЦЕПИ «ДК ОБЩ» И «ПИТ ОБЩ». ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕПЕЙ «ДК ОБЩ» И «ПИТ ОБЩ» ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ СИГНАЛ ДК ПОДАЕТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ПОЛЮСА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ БЭ.

НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ЦЕПЬ «ПИТ ОБЩ» КОНСТРУКТИВНО ОБЪЕДИНЕНА С КЛЕММОЙ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи не используются согласующие резисторы, то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.5а. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

- 1) в дежурном состоянии – не более 200 Ом;
- 2) в состоянии срабатывания – не менее 200 кОм.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используется один согласующий резистор (последовательно выходным цепям), то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.5б. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

- 1) в дежурном состоянии – не более $200 \text{ Ом} + R_{\text{внеш}}$;
- 2) в состоянии срабатывания – не менее 200 кОм.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используется один согласующий резистор (параллельно выходным цепям), то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.5в. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

- 1) в дежурном состоянии – не более 200 Ом;
- 2) в состоянии срабатывания – $R_{\text{внеш}}$.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используются два согласующих резистора - один последовательно, другой параллельно выходным цепям, то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.5г. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

- 1) в дежурном состоянии – не более $200 \text{ Ом} + R_{1 \text{ внеш}}$;
- 2) в состоянии срабатывания – $R_{1 \text{ внеш}} + R_{2 \text{ внеш}}$;

- и) убедиться в правильности подключения кабеля связи и питания;
- к) закрыть крышку БЭ и равномерно затянуть ее винты.

Допускается подключать БЭ к ССОИ, не формирующей сигнал ДК. В этом случае проверку работоспособности изделия осуществлять снятием напряжения питания. Контроль сопротивлений выходных цепей БЭ выполнять с учетом времени готовности изделия.

2.3.5.4 При установке БЭ на сетчатом ограждении рекомендуется для исключения перемещения части кабеля связи и питания, находящейся на открытом воздухе, при воздействии ветра закрепить ее на ограждении не менее чем в трех местах с помощью стальной оцинкованной проволоки диаметром от 1,5 до 2,0 мм или стальных червячных хомутов для диаметра не менее 25 мм. При установке БЭ на ограждении из железобетонных плит рекомендуется для крепления кабеля связи и питания использовать скобы или хомуты для диаметра не менее 20 мм.

2.3.5.5 После подключения БЭ к ССОИ и источникам питания выполнить проверку работоспособности изделия в соответствии с 2.3.7.

2.3.6 Подключение к БЭ чувствительных элементов других изделий

2.3.6.1 К БЭ могут быть подключены ВЧЭ БАЖК.468239.006-02 изделия «Годограф-СМ-В-1С» исполнений БАЖК.425119.003-04, БАЖК.425119.003-05. Для подключения следует выполнить изменение конструкции ВЧЭ путем отрезания разъема ВЧЭ и последующей разделки конца кабеля в соответствии с рисунком 2.7:

- снять наружную оболочку кабеля на длине 50 мм, не отрезая экран;
- расплести экран, затем скрутить его, обеспечив на конце диаметр от 0,5 до 1,0 мм;
- экран и жилу центральную обмотать изоляционной лентой на длине от 38 до 42 мм;
- зачистить жилу центральную на длину от 8 до 12 мм;
- концы жилы центральной и экрана облудить на длину от 5 до 7 мм.

ВНИМАНИЕ! ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАЧЕСТВО ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ ВЧЭ.

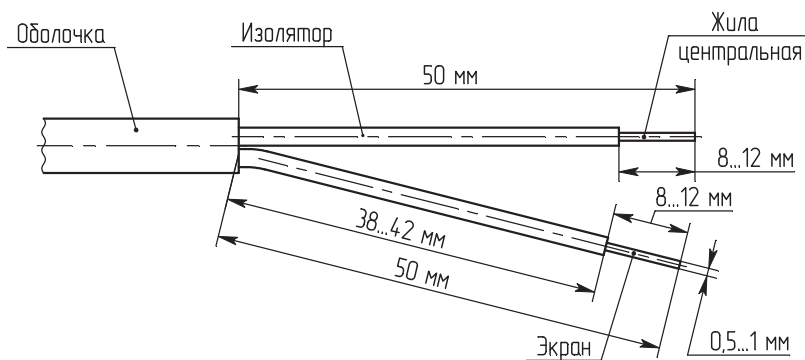


Рисунок 2.7 – Разделка конца кабеля
ВЧЭ БАЖК.468239.006-02

2.3.7 Проверка работоспособности изделия перед вводом в эксплуатацию

2.3.7.1 Перед проверкой работоспособности изделия необходимо ознакомиться с информацией, изложенной в 2.4.

2.3.7.2 Проверку работоспособности изделия выполнять по следующей методике:

а) подать напряжение питания на изделие. Открыть крышку БЭ. Включить дисплей ПУ БЭ;

б) дождаться окончания системных процедур и проконтролировать на дисплее ПУ наличие надписи «ИСПРАВНО». Если на дисплее ПУ отображается надпись «ИСПРАВНО», перейти к выполнению действий по перечислению в). При отображении на дисплее ПУ неисправности ВЧЭ или БЭ следует руководствоваться информацией, изложенной в 2.6;

в) закрыть крышку БЭ, снять напряжение питания;

г) при установке ВЧЭ в грунт, засыпать траншею с уложенным в нее чувствительным элементом грунтом в соответствии с указаниями БАЖК.425118.004 РЭ1;

д) выполнить настройку изделия в соответствии с указаниями БАЖК.425118.004 РЭ1.

2.4 Работа с панелью управления БЭ

2.4.1 Включение и выключение дисплея ПУ

2.4.1.1 Включение дисплея ПУ осуществляется нажатием любой кнопки клавиатуры ПУ, которое сопровождается коротким звуковым сигналом. В изделии имеется возможность блокировки клавиатуры ПУ. В этом случае включение дисплея ПУ будет осуществляться нажатием комбинации кнопок клавиатуры, заданной пользователем. Подробнее о блокировке клавиатуры ПУ изложено в 2.4.4.

2.4.1.2 При первом включении дисплея в течение 40 с от момента подачи на изделие напряжения питания, на дисплее появляется экран приветствия:

Н И К И Р Э Т															
Г О Д О Г Р А Ф - У Н И В Е Р С А Л															
В е р . Х . Х Х															
И Н И Ц И А Л И З А Ц И Я															

В первой строке дисплея отображается наименование изготовителя, во второй – наименование изделия, в третьей – версия программного обеспечения, в четвертой – последовательно отображаются сообщения о выполнении изделием системных процедур.

После выполнения системных процедур или при включении дисплея по истечении 40 с от момента подачи на изделие напряжения питания, на дисплее отображается информация о состоянии изделия (экран состояния изделия). Если изделие исправно, на дисплее отображается сообщение «ИСПРАВНО», например:

И С П Р А В Н О																				
В	Ч	Э	:					С	С	Ц	П			С	С	Ц	П			
Ц	Ч	Э	:									-								
Левый участок										Правый участок										

В третьей строке дисплея для каждого из участков отображаются обозначения заданных алгоритмов обработки сигнала с ВЧЭ (2.4.4.3), приведенные в таблице 2.2.

Если изделие неисправно, на дисплее отображается информация о состоянии составных частей изделия, сопровождаемая мигающей строкой «НЕИСПРАВНО», например:

Н Е И С П Р А В Н О																	
Б	Э																
В	Ч	Э	:	И	С	П	Р	А	В	.	О	Б	Р	Ы	В		
Ц	Ч	Э	:								-						-
Левый участок										Правый участок							

Таблица 2.2

Обозначение алгоритма обработки сигнала с ВЧЭ	Вариант эксплуатации ВЧЭ
ССЦП	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССЦП.
ССЦПК	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССЦП с размещением в коробе.
БЕТОН	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из железобетонных плит.
ССПП	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении (козырьке) из сетки ССПП.
ССППК	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССПП с размещением в коробе.
АКЛ	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении (козырьке) из объемной или плоской спирали АКЛ, на ПКЛЗ.
КЗРС	ВЧЭ эксплуатируется на козырьке из сетки ССЦП.
ПРОФИЛЬ	ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из металлического профилированного листа.
ГРУНТ	ВЧЭ эксплуатируется в грунте.
- -	ВЧЭ не используется. Для участка рубежа задан режим работы «ВЫКЛ.».
Примечания 1 ССЦП – сетка сварная оцинкованная, выполненная из стальной проволоки диаметром от 2,5 до 3,0 мм. 2 ССПП – сетка сварная оцинкованная с полимерным покрытием, выполненная из стальной проволоки диаметром от 3 до 5 мм.	

При отображении состояния составных частей изделия используются обозначения согласно таблице 2.3.

Таблица 2.3

Обозначение	Состояние составных частей изделия
ИСПРАВ.	Исправность чувствительного элемента.
БЭ	Неисправность БЭ.
«ОБРЫВ»	Обрыв электрических цепей ВЧЭ или отсоединение ВЧЭ от БЭ.
«КЗ»	Замыкание электрических цепей ВЧЭ.
- -	Чувствительный элемент не используется.

Описание возможных причин неисправностей составных частей изделия приведено в 2.6.

2.4.1.3 При последующих включениях дисплея ПУ появляется экран приветствия в следующем формате:

Г О Д О Г Р А Ф - У Н И В Е Р С А Л
В е р . Х . Х Х
w w w . n i k i r e t . r u

Переход к информации о состоянии изделия выполняется автоматически по истечении 5 с или при нажатии любой кнопки клавиатуры.

На сайте, который указан в четвертой строке дисплея, можно получить подробную информацию об изготовителе и выпускаемой продукции, а также скачать эксплуатационную документацию в случае ее утраты.

2.4.1.4 Переход в главное меню выполняется при нажатии кнопки «ВЫБОР».

2.4.1.5 Выключение дисплея ПУ выполняется автоматически при закрытии крышки БЭ или нажатии кнопки контроля вскрытия.

2.4.2 Общие правила работы с меню пользовательского интерфейса

2.4.2.1 Одновременно на дисплее могут отображаться только три пункта меню, остальные пункты отображаются при просмотре меню. Просмотр меню – это последовательный переход от одного пункта меню к другому, который осуществляется нажатием кнопок «↓» (переход вниз на один пункт меню) и «↑» (переход вверх на один пункт меню).

Символом «►» отмечен текущий пункт меню. Выбор текущего пункта меню осуществляется нажатием кнопки «ВЫБОР». Выбор любого пункта меню осуществляется также нажатием соответствующей цифровой кнопки вне зависимости от того, на каком пункте меню находится символ «►», например, для выбора пункта главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ» следует нажать кнопку «3». При выборе пункта осуществляется переход в меню данного пункта или выполняются действия, связанные с этим пунктом.

2.4.2.2 При работе с любым экраном (меню) возврат к предыдущему экрану (меню) осуществляется нажатием кнопки «ОТМЕНА».

В режиме изменения (редактирования) значения какого-либо параметра на дисплее, слева от значения этого параметра появляется символ «◆». Изменение значения параметра осуществляется кнопками «↓» и «↑» или нажатием соответствующей цифровой кнопки (для числового значения). Сохранение значения параметра осуществляется нажатием кнопки «ВЫБОР». Введенное значение параметра не сохраняется при нажатии кнопки «ОТМЕНА». Для автоматического увеличения или уменьшения числового значения параметра следует нажать и удерживать кнопку «↑» или «↓» соответственно.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОСТАВКЕ ИЗДЕЛИЕ ИМЕЕТ ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОНФИГУРАЦИИ И НАСТРОЙКИ.

2.4.3 Главное меню

2.4.3.1 Главное меню содержит следующие пункты:

=	=	=	Г	Л	А	В	Н	О	Е	М	Е	Н	Ю	=	=	=	
1	▶	К	О	Н	Ф	И	Г	У	Р	А	Ц	И	Я				
2		Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	А							
3		Н	Е	И	С	П	Р	А	В	Н	О	С	Т	И	•		
4		Т	Е	С	Т	И	Р	О	В	А	Н	И	Е				
5		П	Е	Р	Е	З	А	П	У	С	К	Б	Э				
6		Я	З	Ы	К	/	L	A	N	G	.				Р	У	С

Появление в строке главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ» мигающего символа «•» свидетельствует о наличии неисправности какой-либо составной части изделия, задействованной в текущей конфигурации.

Возврат к экрану состояния изделия осуществляется нажатием кнопки «◀».

2.4.4 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ»

2.4.4.1 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ» предназначен для конфигурирования:

- участков рубежа охраны (2.4.4.2);
- системы дистанционного управления (2.4.4.4);
- режима формирования сигнала срабатывания (2.4.4.5);
- блокировки клавиатуры (2.4.4.6).

При выборе пункта на дисплее отображается меню:

=	=	=		К	О	Н	Ф	И	Г	У	Р	А	Ц	И	Я		=	=	=
1	▶	У	Ч	А	С	Т	О	К	-	Л									
2		У	Ч	А	С	Т	О	К	-	П									
3		С	Д	У															
4		Т	Р	Е	В	О	Г	А							Н	О	Р	М	
5		П	А	Н	Е	Л	Ь		У	П	Р	.							

2.4.4.2 При выборе пункта меню «УЧАСТОК-Л» или «УЧАСТОК-П» на дисплее отображается список параметров конфигурации соответствующего участка (Л – левого участка, П – правого участка), например:

=	=	=		У	Ч	А	С	Т	О	К	-	Л					=	=	=
1	▶	Р	Е	Ж	И	М							В	Ч	Э				
2		А	Л	Г	.	В	Ч	Э					С	С	Ц	П			

Параметр «РЕЖИМ» задает режим работы участка:

- вибрационный (ВЧЭ) – обрабатывается сигнал с ВЧЭ;
- выключен (ВЫКЛ) – чувствительные элементы логически отключены, обработка сигналов не выполняется.

Если для участка рубежа задан режим работы «ВЫКЛ», то после закрытия крышки БЭ соответствующая выходная цепь останется в состоянии срабатывания. В том случае, если необходимо включить обработку сигналов с данного участка рубежа, следует для возвращения выходной цепи БЭ в дежурное состояние задать режим работы участка «ВЧЭ» и закрыть крышку БЭ.

При выборе пункта «РЕЖИМ» или «АЛГ.ВЧЭ» выполняется переход в режим изменения (редактирования) значения соответствующего параметра. На дисплее слева от значения параметра появляется символ «◆»:

=	=	=			У	Ч	А	С	Т	О	К	-	Л			=	=	=
1			Р	Е	Ж	И	М						◆	В	Ч	Э		
2			А	Л	Г	.	В	Ч	Э						С	С	Ц	П

2.4.4.3 Параметр «АЛГ.ВЧЭ» задает алгоритм обработки сигнала с ВЧЭ. Он должен выбираться в зависимости от варианта эксплуатации ВЧЭ в соответствии с таблицей 2.2.

2.4.4.4 Пункт «СДУ» используется только при взаимодействии изделия с системой «Медиана». При выборе пункта на дисплее отображаются параметры конфигурации системы дистанционного управления (СДУ):

=	=	=						К	О	Н	Ф	.	С	Д	У				=	=	=
1	▶		Р	Е	Ж	И	М											Н	О	Р	М
2			А	Д	Р	Е	С														1
3			С	К	О	Р	О	С	Т	Ь						3	8	4	0	0	

Параметр «РЕЖИМ» предназначен для задания режима работы СДУ. При выборе параметра выполняется переход в режим редактирования параметра.

При отображении режимов работы СДУ используются обозначения согласно таблице 2.4.

Таблица 2.4

Режим СДУ	Обозначение	Описание режима
Нормальный	НОРМ	Узел RS-485 всегда включен.
Экономный	ЭКОНОМ	Узел RS-485 выключается, если в течение 10 мин с момента выбора режима или с момента подачи напряжения питания команды не поступают.
Отключено	ОТКЛ	Узел RS-485 отключен.

Параметр «АДРЕС» предназначен для задания адреса БЭ в СДУ. Адрес задается пользователем при настройке БЭ. Диапазон изменения адреса от 1 до 50.

Параметр «СКОРОСТЬ» предназначен для задания скорости обмена информацией изделия с системой «Медиана». Параметру могут быть заданы следующие значения (бит/с): 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200.

2.4.4.5 Пункт «ТРЕВОГА» предназначен для выбора режима формирования сигнала срабатывания:

- нормальный (НОРМ), при котором сигнал срабатывания каждого из участков формируется соответствующей выходной цепью БЭ;
- левый участок (ЛЕВ), при котором сигнал срабатывания обоих участков формируется выходной цепью БЭ, соответствующей левому участку;
- правый участок (ПРАВ), при котором сигнал срабатывания обоих участков формируется выходной цепью БЭ, соответствующей правому участку.

При выборе пункта выполняется переход в режим редактирования параметра.

2.4.4.6 Пункт «ПАНЕЛЬ УПР.» предназначен для включения или отключения блокировки клавиатуры ПУ. По умолчанию блокировка клавиатуры отключена.

=	=	=	П	А	Н	Е	Л	Ь	У	П	Р	.	=	=	=
1	▶	Б	Л	О	К	И	Р	О	В	К	А	О	Т	К	Л

Для включения блокировки следует выполнить следующие действия: нажать кнопку «ВЫБОР», на дисплее слева от значения «ОТКЛ» появится символ «◆»; используя кнопки «▲» и «▼», установить значение «ВКЛ», и нажать кнопку «ВЫБОР», на дисплее появится меню, например:

=	=	=	П	А	Н	Е	Л	Ь	У	П	Р	.	=	=	=
1	▶	Б	Л	О	К	И	Р	О	В	К	А		В	К	Л
2		К	Н	О	П	К	А	-	1				Ф	1	
3		К	Н	О	П	К	А	-	2					5	

В строках меню «КНОПКА-1» и «КНОПКА-2» отображаются кнопки, используемые в комбинации для разблокирования клавиатуры. По умолчанию заданы кнопки «F1» и «5». Разблокирование клавиатуры выполняется одновременным нажатием кнопок и удержанием их до включения дисплея.

Если комбинация кнопок не изменяется, то для выхода в предыдущее меню следует нажать кнопку «ОТМЕНА». При этом на дисплее появится сообщение, требующее подтверждения блокировки клавиатуры с использованием выбранных кнопок, например:

			У	С	Т	А	Н	О	В	И	Т	Ь			
К	О	М	Б	И	Н	А	Ц	И	Ю		К	Н	О	П	О
			Ф	1		+		5							
Д	Л	Я		Р	А	З	Б	Л	О	К	И	Р	.	П	У
														?	

Для подтверждения выбранной комбинации кнопок следует одновременно нажать и удерживать кнопки до появления сообщения:

			Б	Л	О	К	И	Р	О	В	К	А		П	У
			В	К	Л	Ю	Ч	Е	Н	А	!				

Появление сообщения сопровождается коротким звуковым сигналом. По истечении 3 с произойдет автоматический переход в меню пункта «КОНФИГУРАЦИЯ».

Если при появлении сообщения «УСТАНОВИТЬ КОМБИНАЦИЮ КНОПОК» нажать кнопку «ОТМЕНА», произойдет переход в предыдущее меню (выбранная комбинация кнопок не подтверждается).

Для изменения кнопок, используемых в комбинации для разблокирования клавиатуры, необходимо установить курсор «►» в строку «КНОПКА-1» или «КНОПКА-2» и нажать кнопку «ВЫБОР». В выбранной строке появится надпись «НАЖМИТЕ КНОПКУ ...», например:

=	=	=	П А Н Е Л Ь										У П Р .			= = =		
1	Б Л О К И Р О В К А										В К Л							
2	Н А Ж М И Т Е										К Н О П К У				
3	К Н О П К А - 2										5							

Комбинация из одинаковых кнопок, а также сочетание кнопки «ОТМЕНА» с любой другой кнопкой недопустимы. При попытке пользователя задать недопустимые комбинации его действия игнорируются.

После нажатия кнопки на дисплее в соответствующей строке отображается выбранная кнопка, например:

=	=	=	П А Н Е Л Ь										У П Р .			= = =		
1			Б	Л	О	К	И	Р	О	В	К	А				В	К	Л
2	▶		К	Н	О	П	К	А	-	1							⬆	
3			К	Н	О	П	К	А	-	2								5

Выход из меню осуществляется при нажатии кнопки «ОТМЕНА», на дисплее отображается сообщение, требующее подтверждения блокировки клавиатуры с использованием выбранных кнопок.

При включенной блокировке клавиатуры в меню «КОНФИГУРАЦИЯ» в строке «ПАНЕЛЬ УПР.» появляется надпись «БЛОК»:

=	=	=	К О Н Ф И Г У Р А Ц И Я										=	=	=												
3			С	Д	У																						
4			Т	Р	Е	В	О	Г	А											Н	О	Р	М				
5			П	А	Н	Е	Л	Ь		У	П	Р	.											Б	Л	О	К

Для отключения блокировки клавиатуры следует в меню «КОНФИГУРАЦИЯ» установить курсор «►» в строку «ПАНЕЛЬ УПР.», нажать и удерживать кнопку «ВЫБОР» до появления меню:

=	=	=	П	А	Н	Е	Л	Ь	У	П	Р	.	=	=	=	
1	▶	Б	Л	О	К	И	Р	О	В	К	А		О	Т	К	Л

Блокировка клавиатуры отключается автоматически.

Если пользователь не может разблокировать клавиатуру (забыта комбинация кнопок), следует обращаться к изготовителю посредством электронной почты или факсом для получения инструкций по разблокированию клавиатуры.

2.4.4.7 Если параметры конфигурации были изменены, то при выходе из меню «КОНФИГУРАЦИЯ» будет кратковременно показано сообщение «ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЕНА КОНФИГУРАЦИЯ! СЕЙЧАС ПРОИЗОЙДЕТ ПЕРЕЗАПУСК БЭ» и произойдет автоматический перезапуск программы БЭ.

2.4.5 Пункт главного меню «НАСТРОЙКА»

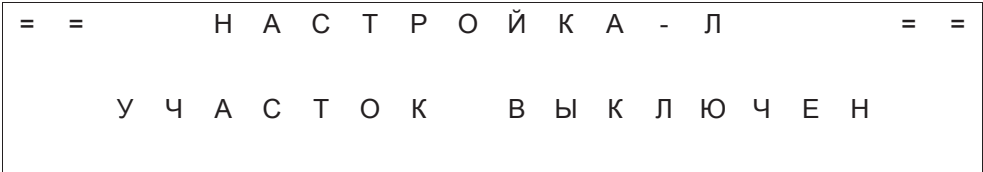
2.4.5.1 Общие сведения

Пункт главного меню «НАСТРОЙКА» предназначен для задания параметров алгоритма обнаружения по каждому участку. Переход от параметров левого участка к параметрам правого участка и наоборот осуществляется нажатием кнопки «F1». При каждом нажатии кнопки «F1» в первой строке дисплея происходит смена надписи «НАСТРОЙКА-Л» на надпись «НАСТРОЙКА-П».

При выборе пункта «НАСТРОЙКА» на дисплее отображается меню данного пункта:

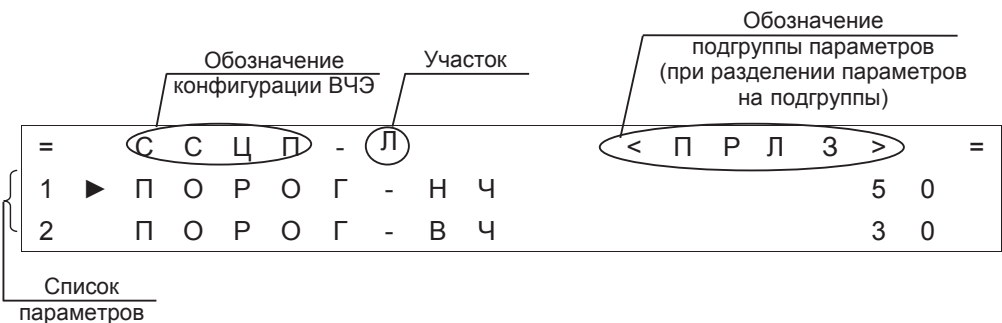
=	=	Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	А	-	Л	=	=
1	▶	В	Ч	Э										

Если участок выключен, на дисплее отображается сообщение:



2.4.5.2 Переход к меню настройки параметров алгоритма обнаружения выполняется при выборе пункта «ВЧЭ». Список параметров алгоритма является переменным и зависит от конфигурации ВЧЭ.

Общий формат отображения информации:



Обработка сигнала с ВЧЭ для заграждений типа «ССЦП», «ССЦПК», «КЗРС», «АКЛ» ведется по двум ветвям алгоритма с условными названиями «обнаружение перелезания» и «обнаружение разрушения». При обработке сигнала используются высокочастотный и низкочастотный каналы. Параметры алгоритма подразделяются на подгруппы: параметры обнаружения перелезания (ПРЛЗ), параметры обнаружения разрушения – перекусывания проволоки (ПРКС). Переход от параметров одной подгруппы к параметрам другой подгруппы осуществляется нажатием кнопок «◀» и «▶». Список параметров алгоритма для указанных типов заграждений приведен в таблице 2.5.

При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ...».

Таблица 2.5

Параметр (функция)	Значение параметра									
	мини- мальное	макси- мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)							
			ССЦП		ССЦПК		КЗРС		АКЛ	
			ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
ПОРОГ-НЧ (задает уровень порога в низкочастотном канале)	1	999	50	30	50	-	100	30	100	30
ПОРОГ-ВЧ (задает уровень порога в высокочастотном канале)	1	999	60	45	60	200	100	25	100	25
КОЛ.МАРКЕРОВ (задает количество мар- керов, требуемое для формирования тревожно- го сообщения по ВЧЭ)	1	20	3	5	3	5	5	5	5	5
ДЛИТ.ОКНА (задает длительность ок- на анализа, в котором происходит подсчет коли- чества маркеров)	1 с	300 с	25 с	50 с	25 с	50 с	25 с	50 с	25 с	50 с
<p>Примечания</p> <p>1 Маркер – признак того, что ВЧЭ обнаружил воздействие на зону обнаружения. Маркер формируется после того, как сигнал с ВЧЭ превысил уровень порога. При подсчете в окне анализа количества маркеров, равного значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», происходит формирование тревожного сообщения по ВЧЭ.</p> <p>2 Значения параметров, кроме параметров «ДЛИТ.ОКНА» и «КОЛ.МАРКЕРОВ», заданы в условных единицах.</p> <p>3 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы.</p>										

При обработке сигнала с ВЧЭ для заграждений типа «БЕТОН», «ПРОФИЛЬ» используется только низкочастотный канал. Обработка сигнала ведется по двум ветвям алгоритма с условными названиями «основной» и «вспомогательный быстрый» или «вспомогательный медленный». Меню настройки параметров алгоритма обнаружения имеет следующий вид:

=		Б	Е	Т	О	Н	-	Л																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Параметр «АЛГОРИТМ» задает режим работы алгоритма обнаружения: быстрый (БЫСТ) или медленный (МЕДЛ). Быстрый режим работы характеризуется повышенной обнаружительной способностью и отсутствием задержки между преодолением заграждения и формированием тревожного сообщения по ВЧЭ. Медленный режим работы характеризуется повышенной помехоустойчивостью, но обладает некоторой задержкой (от 8 до 10 с) между преодолением заграждения и формированием тревожного сообщения по ВЧЭ.

Список параметров алгоритма для заграждений типа «БЕТОН», «ПРОФИЛЬ» не зависит от выбранного режима работы алгоритма и приведен в таблице 2.6.

При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщение «СОХРАНЕНИЕ...».

Таблица 2.6

Параметр	Функция параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	макси- мальное	заводское
АЛГО- РИТМ	Задает режим работы алгорит- ма.	БЫСТ/МЕДЛ		БЫСТ
ПОРОГ-1	Задает уровень порога в «ос- новном» алгоритме.	1	999	50
ПОРОГ-2	Задает уровень порога во «вспомогательном» алгоритме.	1	999	60
Примечание – Значения параметров заданы в условных единицах.				

При обработке сигнала с ВЧЭ для заграждений типа «ССПП», «ССППК» используется только низкочастотный канал. Обработка сигнала выполняется двумя алгоритмами с условными названиями «обнаружение перелезания» («ПРЛЗ») и «обнаружение разрушения – перекусывания проволоки» («ПРКС»).

Обработка сигнала алгоритмом «ПРЛЗ» выполняется в два этапа. На первом этапе обработка сигнала выполняется двумя алгоритмами с условными названиями «основной» и «вспомогательный». Основной алгоритм осуществляет сравнение изменения мощности воздействия на заграждение с уровнем порога («ПОРОГ-1»). Вспомогательный алгоритм осуществляет сравнение средней мощности сигнала за короткий интервал времени с уровнем порога («ПОРОГ-2»). На втором этапе обработки сигнала используются маркеры, формируемые «основным» и «вспомогательным» алгоритмами.

Обработка сигнала алгоритмом «ПРКС» выполняется в один этап. Алгоритм осуществляет сравнение средней мощности сигнала за время, ограниченное параметрами «МИН.ДЛИТ.» и «МАКС.ДЛИТ.», с уровнем порога («ПОРОГ»). Затем сравнивается количество маркеров, сформированных алгоритмом за заданный интервал времени («ДЛИТ.ОКНА»), с параметром «КОЛ.МАРКЕРОВ».

Параметры алгоритма подразделяются на подгруппы: параметры обнаружения перелезания (ПРЛЗ), параметры обнаружения разрушения (ПРКС). Переход от параметров одной подгруппы к параметрам другой подгруппы осуществляется нажатием кнопок «◀» и «▶».

Меню настройки параметров алгоритма обнаружения имеет следующий вид:

=	С	С	П	П	-	Л		<	П	Р	Л	З	>	=
1	▶	П	О	Р	О	Г	- 1						3	0
2		П	О	Р	О	Г	- 2						3	0

Список параметров алгоритма для заграждений типа «ССПП», «ССППК» приведен в таблице 2.7. При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ...».

Таблица 2.7

Параметр	Функция параметра	Значение параметра					
		мини- мальное	макси- мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)			
				ССПП		ССППК	
				ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
ПОРОГ-1	Задаёт уровень порога для алгоритма обнаружения перелезания (основной алгоритм).	1	999	30	-	30	-
ПОРОГ-2	Задаёт уровень порога для алгоритма обнаружения перелезания (вспомогательный алгоритм).	1	999	30	-	30	-
ПОРОГ	Задаёт уровень порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1	999	-	50	-	50
КОЛ. МАРКЕРОВ	Задаёт количество маркеров, требуемое для формирования тревожного признака по алгоритму обнаружения разрушения.	1	20	-	5	-	5
ДЛИТ.ОКНА	Задаёт длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров.	1 с	999 с	-	75 с	-	75 с
МИН.ДЛИТ.	Задаёт минимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1 мс	999 мс	-	150 мс	-	150 мс
МАКС.ДЛИТ.	Задаёт максимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1 мс	999 мс	-	700 мс	-	750 мс
Примечания 1 Значения параметров «ПОРОГ», «ПОРОГ-1», «ПОРОГ-2» заданы в условных единицах. 2 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы. 3 Значение параметра «МИН.ДЛИТ.» не должно превышать или быть равным значению параметра «МАКС.ДЛИТ.».							

При обработке сигнала с ВЧЭ, установленного в грунт, используется только высокочастотный канал. Обработка сигнала алгоритмом выполняется в один этап. Алгоритм осуществляет сравнение средней мощности сигнала за время, ограниченное параметрами «МИН.ДЛИТ.» и «МАКС.ДЛИТ.», с уровнем порога («ПОРОГ»). Затем сравнивается количество маркеров, сформированных алгоритмом за заданный интервал времени («ДЛИТ.ОКНА»), с параметром «КОЛ.МАРКЕРОВ».

Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для ВЧЭ, установленного в грунт, имеет следующий вид:

=	Г	Р	У	Н	Т	-	Л	=									
1	▶	П	О	Р	О	Г									1	5	
2		К	О	Л	.	М	А	Р	К	Е	Р	О	В			5	
3		Д	Л	И	Т	.	О	К	Н	А					1	2	0

Список параметров алгоритма для ВЧЭ, установленного в грунт, приведен в таблице 2.8. При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ...».

Таблица 2.8

Параметр	Функция параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	макси- мальное	завод- ское
ПОРОГ	Задаёт уровень порога.	1	999	100
КОЛ. МАРКЕРОВ	Задаёт количество маркеров, требуемое для формирования тревожного сообщения по ВЧЭ.	1	30	5
ДЛИТ.ОКНА	Задаёт длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров.	1 с	999 с	50 с
МИН.ДЛИТ.	Задаёт минимальную длительность превышения сигналом уровня порога.	10 мс	999 мс	50 мс
МАКС.ДЛИТ.	Задаёт максимальную длительность превышения сигналом уровня порога.	10 мс	999 мс	350 мс
Примечания 1 Значения параметра «ПОРОГ» заданы в условных единицах. 2 Значение параметра «МИН.ДЛИТ.» не должно превышать или быть равным значению параметра «МАКС.ДЛИТ.».				

2.4.5.3 Возврат к заводским значениям параметров

В изделии имеется возможность возврата к заводским значениям параметров алгоритма. Для задания параметрам алгоритма обнаружения заводских значений следует, находясь в меню настройки параметров, нажать кнопку «F1». На дисплее появится контекстное меню, например:

1 ► У С Т А Н О В И Т Ь З А В .

При выборе пункта «УСТАНОВИТЬ ЗАВ.» на дисплее появится сообщение:

У С Т А Н О В И Т Ь
З А В О Д С К И Е З Н А Ч Е Н И Я ?

Для установления заводских значений следует нажать и удерживать кнопку «ВЫБОР» до появления меню настройки параметров алгоритма обнаружения.

Примечание – Во время установления заводских значений параметров на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ...».

Если пункт «УСТАНОВИТЬ ЗАВ.» был выбран ошибочно, то при появлении на дисплее сообщения «УСТАНОВИТЬ ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ?» необходимо нажать кнопку «ОТМЕНА».

При сбое программного обеспечения параметрам будет присвоен статус «ЗАВ» и заводские значения, в первой строке меню настройки параметров появится надпись «ЗАВ», например:

=	=	Б	Е	Т	О	Н	-	Л				3	А	В
1	►	А	Л	Г	О	Р	И	Т	М				Б	Ы
2		П	О	Р	О	Г	-	1				5	0	
3		П	О	Р	О	Г	-	2				6	0	

Надпись «ЗАВ» появится в соответствующей строке меню «НАСТРОЙКА», например:

[illegible]

Надпись «ЗАВ» появится в строке «НАСТРОЙКА» главного меню:

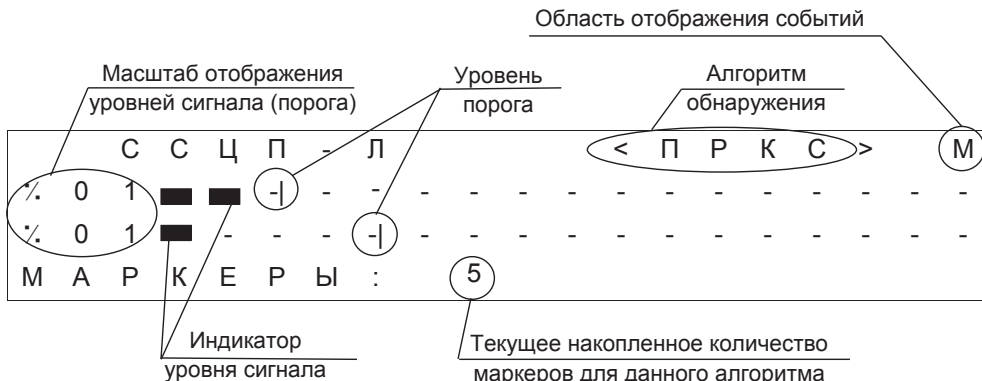
=	=	=		Г	Л	А	В	Н	О	Е		М	Е	Н	Ю		=	=	=
1	▶		К	О	Н	Ф	И	Г	У	Р	А	Ц	И	Я					
2			Н	А	С	Т	Р	О	Й	К	А						3	А	В
3			Н	Е	И	С	П	Р	А	В	Н	О	С	Т	И				

Если параметры имеют статус «ЗАВ», после закрытия крышки БЭ соответствующая выходная цепь БЭ останется в состоянии срабатывания. Для возвращения выходной цепи БЭ в дежурное состояние следует сбросить статус «ЗАВ», приняв заводские значения параметров в качестве рабочих значений или изменить значение какого-либо параметра. Для того, чтобы принять заводские значения параметров в качестве рабочих значений, необходимо в меню настройки параметров алгоритма обнаружения выбрать любой из параметров и, не изменяя его значения, нажать кнопку «ВЫБОР». После принятия заводских значений параметров в качестве рабочих значений или изменения значения какого-либо параметра надпись «ЗАВ» исчезнет.

2.4.5.4 Режим отображения сигнала с ВЧЭ

Для удобства настройки параметров алгоритма обнаружения предусмотрен режим отображения сигнала с ВЧЭ. Для перехода в этот режим необходимо, находясь в меню настройки параметров алгоритма обнаружения, нажать кнопку «F2».

Для заграждений типа «ССЦП», «ССЦПК», «КЗРС», «АКЛ» при переходе в режим отображения сигнала с ВЧЭ на дисплее отображается информация в следующем виде:



Во второй и третьей строках дисплея отображаются соответственно уровень сигнала в высокочастотном канале и низкочастотном канале. Уровень сигнала отображается в виде горизонтальной полосы, изменяющей свою длину в зависимости от мгновенного значения огибающей сигнала. Уровень порога, с которым сравнивается сигнал, отображается на дисплее в виде вертикальной черты. Уровень порога автоматически подстраивается одновременно с изменением величины шума в сигнале. Масштаб отображения сигнала с ВЧЭ может быть увеличен ($\times 01$, $\times 02$, $\times 04$, $\times 08$, $\times 16$, $\times 32$, $\times 64$) или уменьшен ($\div 02$, $\div 04$, $\div 08$, $\div 16$, $\div 32$, $\div 64$). Масштаб изменяется с помощью кнопок « \uparrow » и « \downarrow » одновременно для высокочастотного и низкочастотного каналов.

Если сигнал с чувствительного элемента превысил значение порога на минимально необходимое время, то в четвертой строке дисплея количество маркеров увеличивается на единицу. При формировании маркера БЭ выдает короткий звуковой сигнал и в области отображения событий кратковременно появляется символ «М». Если были сформированы маркеры в количестве, равном значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», в течение времени, установленного параметром «ДЛИТ.ОКНА», то формируется тревожное сообщение по ВЧЭ, БЭ выдает прерывистый звуковой сигнал, в течение 3 с в области отображения событий кратковременно появляется символ «Т» и происходит обнуление подсчитанного количества маркеров.

Примечание – Появление символа «#» в области отображения событий свидетельствует о временной неактивности алгоритма обработки (от 5 до 15 с). Это возникает сразу после окончания системных процедур, либо после изменения параметров алгоритма из-за переходных процессов.

Переключение между алгоритмами «ПРЛЗ» и «ПРКС» осуществляется нажатием кнопок «◀» и «▶».

Из режима отображения сигналов с ВЧЭ при нажатии кнопки «F2» выполняется переход:

- в меню настройки параметров алгоритма для подгруппы «ОБЩ», если оно было активным до перехода в режим отображения сигналов;
- в меню настройки параметров соответствующего алгоритма.

Для заграждений типа «БЕТОН», «ПРОФИЛЬ» при переходе в режим отображения сигнала с ВЧЭ на дисплее отображается информация в следующем виде:

		Б	Е	Т	О	Н	-	Л				<	Б	Ы	С	Т	>		М
×	0	1	■	-	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
×	0	1	■	■	-	-	-	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М	А	Р	К	Е	Р	Ы	:	2				О	С	Н	О	В	:	2	5

Во второй строке дисплея отображается уровень сигнала «основного» алгоритма, в третьей строке – уровень сигнала «вспомогательного быстрого» или «вспомогательного медленного» алгоритма в зависимости от значения параметра «АЛГОРИТМ», в четвертой строке – количество маркеров, сформированных по «вспомогательному» алгоритму.



В быстром режиме работы алгоритма обработка сигнала с ВЧЭ ведется по двум ветвям алгоритма с условными названиями «основной» и «вспомогательный быстрый». Основной алгоритм осуществляет сравнение изменения мощности воздействия на заграждение с уровнем порога, выбранным при настройке («ПОРОГ-1»). Тревожный признак по «основному» алгоритму формируется при однократном превышении сигналом уровня порога. «Вспомогательный быстрый» алгоритм осуществляет сравнение средней мощности сигнала за короткий интервал времени с уровнем порога, выбранным при настройке («ПОРОГ-2»). Тревожный признак по «вспомогательному» алгоритму формируется при трехкратном превышении сигналом уровня порога. Если сигнал «вспомогательного» алгоритма превысил значение порога, то в четвертой строке дисплея количество маркеров увеличивается на единицу. При формировании маркера БЭ выдает короткий звуковой сигнал и в области отображения событий кратковременно появляется символ «М». При формировании тревожного

признака по «вспомогательному» алгоритму в четвертой строке дисплея появляется надпись «ВСПОМ:» и запускается обратный счетчик времени ожидания тревожного признака по «основному» алгоритму. При формировании тревожного признака по «основному» алгоритму в четвертой строке дисплея появляется надпись «ОСНОВ:» и запускается обратный счетчик времени ожидания тревожного признака по «вспомогательному» алгоритму. Алгоритмы объединены по схеме «И». Если оба алгоритма сформируют тревожный признак в пределах одного временного интервала, то формируется тревожное сообщение по ВЧЭ, БЭ выдает прерывистый звуковой сигнал, в течение 3 с в области отображения событий появляется символ «Т» и происходит обнуление подсчитанного количества маркеров.

Медленный режим работы алгоритма подобен быстрому режиму, за исключением того, что обработка сигнала с ВЧЭ ведется по двум ветвям алгоритма с условными названиями «основной» и «вспомогательный медленный». «Вспомогательный медленный» алгоритм осуществляет сравнение средней мощности сигнала за длительный интервал времени с уровнем порога, выбранным при настройке. Тревожный признак по «вспомогательному» алгоритму формируется при двукратном превышении сигналом уровня порога.

Для заграждений типа «ССПП», «ССППК» и алгоритма «ПРЛЗ» при переходе в режим отображения сигнала с ВЧЭ на дисплее отображается информация в следующем виде:

		C	C	П	П	-	Л					<	П	Р	Л	З	>		M
x	0	1	■	■	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
x	0	1	■	-	-	-	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M	A	P	K	E	P	Ы	:			3									

Во второй строке дисплея отображается уровень сигнала «основного» алгоритма, в третьей строке – уровень сигнала «вспомогательного» алгоритма, в четвертой строке – количество маркеров, сформированных по «вспомогательному» алгоритму. Переключение между алгоритмами «ПРЛЗ» и «ПРКС» осуществляется нажатием кнопок «» и «».

Работа алгоритма «ПРЛЗ» аналогична работе алгоритмов «основной» и «вспомогательный быстрый» для заграждения типа «БЕТОН». Тревожное сообщение по алгоритму «ПРЛЗ» формируется, если в пределах одного

Во второй строке дисплея отображается уровень сигнала с ВЧЭ. Третья строка дисплея пустая. В четвертой строке дисплея отображается количество сформированных маркеров и длительность последнего превышения сигналом значения порога.

Если сигнал с ВЧЭ превысил значение порога на время, ограниченное параметрами «МИН.ДЛИТ.» и «МАКС.ДЛИТ.», то количество маркеров увеличивается на единицу. При формировании маркера БЭ выдает короткий звуковой сигнал и в области отображения событий кратковременно появляется символ «М». Если были сформированы маркеры в количестве, равном значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», в течение времени, установленного параметром «ДЛИТ.ОКНА», то формируется тревожное сообщение по ВЧЭ, БЭ выдает прерывистый звуковой сигнал, в течение 3 с в области отображения событий кратковременно появляется символ «Т» и происходит обнуление подсчитанного количества маркеров.

Возврат в меню настройки параметров алгоритма обнаружения осуществляется при нажатии кнопки «F2».

2.4.6 Пункт главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ»

2.4.6.1 Пункт «НЕИСПРАВНОСТИ» предназначен для просмотра обнаруженных неисправных составных частей по результатам последнего тестирования или в ходе работы. При выборе пункта на дисплее отображаются неисправные составные части, например:

=	Н	Е	И	С	П	Р	А	В	Н	О	С	Т	И	[1]	=	
1	В	Ч	Э	-	Л					З	А	М	Ы	К	А	Н	И	Е

2.4.6.2 Причина неисправности ВЧЭ соответствующего участка отображается на дисплее в виде надписей «ОБРЫВ» (обрыв электрических цепей ВЧЭ или его отсоединение от БЭ) и «ЗАМЫКАНИЕ» (замыкание электрических цепей ВЧЭ). Если при нахождении оператора в меню «НЕИСПРАВНОСТИ» ВЧЭ переходит в исправное состояние, надпись «ОБРЫВ» или «ЗАМЫКАНИЕ» заменяется на надпись «ИСПРАВЕН».

2.4.6.3 Список обнаруженных неисправностей БЭ используется при выполнении ремонта БЭ изготовителем.

2.4.7 Пункт главного меню «ТЕСТИРОВАНИЕ»

2.4.7.1 Пункт «ТЕСТИРОВАНИЕ» предназначен для запуска проверки исправности составных частей изделия. При выборе пункта формат сообщения о выполнении процедуры тестирования будет иметь следующий вид:

								Н	И	К	И	Р	Э	Т					
		Г	О	Д	О	Г	Р	А	Ф	-	У	Н	И	В	Е	Р	С	А	Л
							В	е	р	.		Х	.	Х	Х				
Т	Е	С	Т	И	Р	О	В	А	Н	И	Е	.	.	.	.	.	.	.	.

После выполнения процедуры тестирования на дисплее появится сообщение о выполнении процедуры настройки узлов, а затем информация о состоянии изделия. Если по результатам тестирования обнаружены неисправные составные части изделия, причины их неисправности можно просмотреть в пункте главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ».

2.4.8 Пункт главного меню «ПЕРЕЗАПУСК БЭ»

2.4.8.1 Пункт «ПЕРЕЗАПУСК БЭ» позволяет без снятия напряжения питания с изделия заново запустить системные процедуры. После выбора данного пункта через 4 с на дисплее появится экран приветствия:

							Н	И	К	И	Р	Э	Т						
	Г	О	Д	О	Г	Р	А	Ф	-	У	Н	И	В	Е	Р	С	А	Л	
							В	е	р	.		Х	.	Х	Х				
И	Н	И	Ц	И	А	Л	И	З	А	Ц	И	Я	.	.	.	.	.	.	.

После выполнения системных процедур на дисплее отображается экран состояния изделия.

2.4.9 Пункт главного меню «ЯЗЫК/LANG.»

2.4.9.1 Пункт главного меню «ЯЗЫК/LANG.» позволяет выбрать язык отображения меню. Программное обеспечение поддерживает два языка: русский («РУС») и английский («ENG»). Для изменения языка отображения меню следует выбрать пункт «ЯЗЫК/LANG.».

=	=	=		Г	Л	А	В	Н	О	Е		М	Е	Н	Ю		=	=	=
4				Т	Е	С	Т	И	Р	О	В	А	Н	И	Е				
5				П	Е	Р	Е	З	А	П	У	С	К		Б	Э			
6	▶			Я	З	Ы	К	/	L	A	N	G	.			◆	Р	У	С

Выбор языка осуществляется кнопками «↑» и «↓». При нажатии кнопки «ВЫБОР» язык отображения меню изменяется. При нажатии кнопки «ОТМЕНА» язык отображения меню не изменяется.

2.5 Демонтаж изделия

2.5.1 Общие указания

2.5.1.1 Демонтаж изделия выполнять при отключенном напряжении питания.

2.5.1.2 При демонтаже изделия следует сначала выполнить работы по демонтажу ВЧЭ, а затем демонтировать БЭ.

2.5.1.3 Указания по демонтажу ВЧЭ приведены в БАЖК.425118.004 РЭ1.

2.5.2 Демонтаж БЭ

2.5.2.1 Демонтаж БЭ выполнять в следующей последовательности:

- а) отсоединить ВЧЭ от БЭ;
- б) отсоединить кабель связи и питания от БЭ в следующей последовательности:

- 1) отсоединить провода кабеля связи и питания от клемм для подключения внешних цепей БЭ;
- 2) вывернуть шланг из втулки-гайки;
- 3) ослабить втулку-гайку на втулке БЭ;

- 4) вывести кабель связи и питания из втулки БЭ;
- 5) затянуть втулку-гайку на втулке.
- в) отсоединить провод заземления от клеммы заземления БЭ;
- г) демонтировать элементы крепления БЭ на ограждении (столбе, стене).

2.6 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения

2.6.1 Перечень неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации изделия, и способы их устранения приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Обе выходные цепи БЭ постоянно находятся в состоянии срабатывания.	-	Открыта или неплотно закрыта крышка БЭ.	Установить крышку БЭ без перекосов и равномерно затянуть ее винты.
	Напряжение питания, измеренное между клеммами «12» и «13» БЭ, ниже 8 В или отсутствует.	Неисправность источника питания.	Заменить или отремонтировать неисправный источник питания.
		Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
	Напряжение питания, измеренное между клеммами «12» и «13» БЭ, имеет отрицательную полярность.	Неправильная полярность подключения кабеля связи и питания к клеммам БЭ с маркировкой «ПИТ».	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к клеммам БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		Неисправность выходных цепей (неисправность БЭ).	Заменить неисправный БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность БЭ.	Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.
	-	Индивидуальная причина для каждой выходной цепи.	-

Продолжение таблицы 2.9

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в состоянии срабатывания.	В одной или нескольких строках меню «НАСТРОЙКА» соответствующего участка рубежа отображается надпись «ЗАВ».	Параметры алгоритма обнаружения имеют статус «ЗАВ».	Принять заводские значения параметров в качестве рабочих значений или изменить значение какого-либо параметра (2.4.5.3).
	-	Для участка рубежа задан режим работы «выключен» (ВЫКЛ.)	Если необходимо включить обработку сигнала с данного участка рубежа, для участка следует задать режим работы «ВЧЭ».
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из ВЧЭ (например, ВЧЭ:ОБРЫВ).	Неисправность ВЧЭ или неисправность БЭ.	1) Отсоединить неисправный ВЧЭ от БЭ, измерить сопротивление между выводами ВЧЭ. Значение сопротивления должно быть (510 ± 51) кОм. Для измерения использовать прибор для измерения сопротивления до 1 МОм с классом точности не ниже 2,5. Если сопротивление не соответствует указанному значению, следует заменить или отремонтировать неисправный ВЧЭ.

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в состоянии срабатывания	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность ВЧЭ (например, ВЧЭ:ОБРЫВ).	Неисправность ВЧЭ или неисправность БЭ.	2) Если измеренное сопротивление соответствует значению $(510 \pm 51) \text{ кОм}$, следует проверить исправность БЭ. Подключить к клеммам «1» и «2» или «22» и «23» БЭ в зависимости от неисправного ВЧЭ резистор сопротивлением $510 \text{ кОм} \pm 10 \%$ и проконтролировать сообщения о состоянии ВЧЭ, выводимые на дисплей ПУ БЭ. Если на дисплее ПУ БЭ отображается неисправность ВЧЭ, следует заменить неисправный БЭ.
Обе выходные цепи БЭ постоянно находятся в дежурном состоянии и не переводятся в состояние срабатывания при подаче сигнала ДК.	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Сигнал ДК не поступает на клеммы «14» и «15» БЭ, из-за неправильного подключения к ССОИ кабеля связи и питания или неисправности кабеля связи и питания.	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к ССОИ. Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		ССОИ формирует неверный сигнал ДК (слишком малой длительности или неправильной полярности).	Изменить полярность сигнала ДК или отремонтировать ССОИ.
		Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.

Продолжение таблицы 2.9

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в дежурном состоянии и не переводится в состояние срабатывания при подаче сигнала ДК.	-	Неправильное подключение к ССОИ кабеля связи и питания.	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к ССОИ.
		Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.
Обе выходные цепи БЭ (или одна) переводятся из дежурного состояния в состояние срабатывания через небольшие промежутки времени (возросло число ложных сигналов срабатывания).	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Повреждена оболочка ВЧЭ.	Заменить или отремонтировать поврежденный ВЧЭ.
		Неплотно закрыта крышка БЭ.	Установить крышку БЭ без перекосов и равномерно затянуть ее винты.
		Неправильно установлена чувствительность изделия.	Провести настройку изделия.
		Неисправно устройство заземления.	Измерить сопротивление устройства заземления. Значение измеренного сопротивления должно быть не более 40 Ом. Проверить надежность подключения провода заземления, соединяющего устройство заземления и клемму заземления БЭ. Заменить или отремонтировать устройство заземления.

Продолжение таблицы 2.9

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Обе выходные цепи БЭ (или одна) переводятся из дежурного состояния в состояние срабатывания через небольшие промежутки времени (возросло число ложных сигналов срабатывания).	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Повреждено заграждение, появились перемещения конструктивных элементов заграждения под воздействием ветра, касания заграждения ветками деревьев или кустарников.	Устранить повреждение заграждения, перемещения конструктивных элементов заграждения под воздействием ветра, касание заграждения ветками деревьев или кустарников.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Под техническим обслуживанием изделия понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния изделия и поддержание его в исправном состоянии.

3.1.2 Своевременное проведение и полное выполнение комплекса профилактических работ по техническому обслуживанию изделия в процессе эксплуатации являются одним из важных условий поддержания изделия в рабочем состоянии и сохранения стабильности параметров в течение установленного срока службы.

3.1.3 Вид, объем и периодичность технического обслуживания изделия приведены в таблице 3.1. Неисправности и недостатки, обнаруженные в ходе проведения технического обслуживания, должны быть устранены.

3.1.4 Учет выполнения технического обслуживания должен вестись в формуляре на изделие БАЖК.425118.004 ФО. После выполнения предусмотренных регламентами работ производить запись в разделе «Учет технического обслуживания» формуляра.

Таблица 3.1

Вид технического обслуживания	Объем технического обслуживания	Периодичность
Регламент № 1	Проверка работоспособности изделия.	Один раз в 3 мес.
Регламент № 2	Внешний осмотр БЭ, проверка состояния электрических соединений.	Один раз в 6 мес.
	Проверка питающего напряжения.	
	Проверка состояния блокируемого заграждения (конструкции). Внешний осмотр ВЧЭ	
	Сезонная настройка изделия.	Один раз в 6 мес.
Примечание – Регламент № 2 проводится два раза в год: при наступлении устойчивых морозов, промерзании грунта (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5 °С) и после таяния снега, оттаивания грунта (среднесуточная температура воздуха выше 10 °С).		

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на изделие в полном объеме. При техническом обслуживании изделия следует соблюдать правила техники безопасности, действующие при работе с аппаратурой, находящейся под рабочим напряжением до 1000 В.

3.2.2 Запрещается выполнять техническое обслуживание изделия при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах.

3.2.3 Работы по проверке состояния электрических соединений проводить при отключенном напряжении питания изделия.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Характеристика каждого вида технического обслуживания изделия приведена в таблице 3.2.

3.3.2 Техническое обслуживание изделия в период хранения не выполняется.

Таблица 3.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
1 Внешний осмотр БЭ, проверка состояния электрических соединений	Один человек, 30 мин на одно изделие	Отвертка для винтов с прямым шлицем с толщиной лопатки от 0,8 до 1,0 мм, отвертка для винтов с прямым шлицем с шириной лопатки от 2,3 до 3,5 мм, нож, плоскогубцы, гаечные ключи с размером под ключ 10, 17, 22, ветошь, технический спирт, кисть, эмаль типа ЭП-140 (допускается применение лакокрасочных материалов, близких по колеру и допускающих эксплуатацию на открытом воздухе)	1 Произвести внешний осмотр БЭ, при этом проверить: целостность корпуса БЭ, обратив внимание на отсутствие коррозии, повреждений покрытий; затяжку винтов, шурупов, крепящих БЭ, отсутствие пыли, грязи, снега, льда на БЭ и на крепежных элементах. При наличии следов коррозии или повреждении покрытий протереть поврежденные участки ветошью, смоченной техническим спиртом, протереть насухо и покрыть эмалью. При наличии пыли, грязи, снега, льда на БЭ и на крепежных элементах удалить их ветошью. 2 Открыть крышку БЭ. Проверить состояние изоляции проводников кабеля связи и питания, кабелей связи ВЧЭ и надежность их подключения к клеммам БЭ. Закрыть крышку БЭ и равномерно затянуть ее винты. 3 Проверить надежность подключения провода заземления к клемме заземления БЭ и клемме устройства заземления.
2 Проверка питающего напряжения	Один человек, 5 мин на одно изделие	Вольтметр для измерения напряжения до 50 В, отвертка для винтов с прямым шлицем	1 При включенном напряжении питания изделия открыть крышку БЭ. 2 Измерить вольтметром напряжение питания между клеммами «12» и «13» БЭ. Значение измеренного напряжения должно находиться в пределах от 20 до 30 В. 3 Подать напряжение питания на клеммы «10» и «11» БЭ. Измерить вольтметром напряжение питания между клеммами «10» и «11». Значение измеренного напряжения должно находиться в пределах от 20 до 30 В. Снять напряжение питания с клемм «10» и «11» БЭ. 4 Закрыть крышку БЭ и равномерно затянуть ее винты.

БАЖК 425118.004 РЭ

Продолжение таблицы 3.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
3 Проверка состояния блокируемого заграждения (конструкции). Внешний осмотр ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	Один человек, 5 мин на один пролет заграждения	Динамометр**, линейка, пассатижи (при проверке заграждения из сетки ССЦП)	1 Визуально проконтролировать состояние заграждения (конструкции): элементы заграждения (конструкции) не должны перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра и других помеховых факторов; деревья, кустарники не должны касаться заграждения (конструкции) под воздействием ветра. Выявленные недостатки устранить. В зимнее время не должно быть сосулек, обледенения, наносов снега, способных повредить ВЧЭ. 2 Для заграждения из сетки ССЦП проверить натяжение нитей с помощью динамометра и линейки в соответствии с указаниями БАЖК.425118.004 РЭ1. При необходимости натянуть сетчатое полотно изменением длины горизонтальных нитей сетки ССЦП пассатижами. 3 Произвести внешний осмотр ВЧЭ, проверить: отсутствие повреждений ВЧЭ, отсутствие провисания или отхода ВЧЭ от полотна заграждения на величину более 10 мм. При наличии повреждений заменить или отремонтировать ВЧЭ. При наличии провисания или отхода ВЧЭ от полотна заграждения закрепить ВЧЭ, используя крепежные элементы из состава комплектов монтажных частей.
4 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Два человека, 30 мин на одно изделие	Лопата штыковая	Выполнить два преодоления заграждения путем подкопа (имитации подкопа) под заграждение. Преодоления выполнять в разных местах рубежа охраны в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1. После каждого преодоления заграждения изделие должно формировать сигнал срабатывания. Если изделие не формирует сигнал срабатывания, необходимо выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1.

Продолжение таблицы 3.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
5 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ ВЧЭ (А) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	Два человека, 30 мин на одно изделие	Для сетчатого ограждения (козырька), ограждения (козырька) из спирали АКЛ: бокорезы (кусачки, плоскогубцы, ножницы по металлу), отрезки проволоки по диаметру и материалу аналогичные проволоке ограждения. Для ограждения из железобетонных плит: молоток слесарный стальной массой от 0,8 до 1,0 кг. Для ограждения из металлического профилированного листа: молоток резиновый массой от 0,6 до 1,0 кг или аналогичный инструмент, включающий повреждения ограждения.	Выполнить два преодоления ограждения путем перелезания через верх ограждения и два преодоления путем разрушения (имитации разрушения). Преодоления выполнять в разных местах рубежа охраны в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1. После каждого преодоления ограждения изделие должно формировать сигнал срабатывания. Если изделие не формирует сигнал срабатывания, необходимо выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1.
6 Сезонная настройка изделия	Два человека, 60 мин на одно изделие	В соответствии с пунктами 4, 5 данной таблицы.	Проверить работоспособность изделия в соответствии с указаниями пунктов 4, 5 данной таблицы, выполнив не менее 10 преодолений по всей длине рубежа охраны. При каждом преодолении изделие должно формировать сигнал срабатывания по соответствующему участку. В случае отсутствия сигнала срабатывания выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1.

* Время выполнения работ указано ориентировочно.

** Допускается замена на прибор для измерения статических сил растяжения от 50 до 60 Н (от 5 до 6 кгс) с пределами допускаемой погрешности ± 2 %.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование

4.1.1 Изделие в упаковке изготовителя допускается транспортировать всеми видами транспорта в средних условиях (C_T) по ГОСТ В 9.001-72 или ГОСТ Р 51908-2002 при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

4.1.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

4.1.3 Транспортная тара должна быть закреплена в транспортном средстве с целью предохранения от перемещений и соударений. При транспортировании исключить воздействие на транспортную тару атмосферных осадков и агрессивных сред. Транспортирование воздушным транспортом должно производиться в герметизированном отапливаемом отсеке.

4.2 Хранение

4.2.1 Изделие в упаковке изготовителя может храниться в течение 3 лет в неотапливаемых хранилищах при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С.

4.2.2 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

При хранении не допускается воздействие на упаковку атмосферных осадков и агрессивных сред.

Перечень принятых сокращений

АКЛ – армированная колючая лента;
БЭ – блок электронный;
ВЧ – высокая частота;
ВЧЭ – вибрационный чувствительный элемент;
ДК – дистанционный контроль;
КЗРС – козырек из сетки ССЦП;
КМЧ – комплект монтажных частей;
НЧ – низкая частота;
ОТК – отдел технического контроля;
ПЗ – представительство заказчика;
ПК – персональный компьютер;
ПКЛЗ – плоское колюче-ленточное ограждение;
ПРКС – перекусывание проволоки;
ПРЛЗ – перелезание;
ПУ – панель управления;
РЭ – руководство по эксплуатации;
СДУ – система дистанционного управления;
СНиП – санитарные нормы и правила;
ССОИ – система сбора и обработки информации;
ССПП – стальная сварная с полимерным покрытием проволока;
ССЦП – стальная сварная оцинкованная проволока;
ФО – формуляр;
УХЛ – умеренно холодное исполнение.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в доку- менте	Номер документа	Входящий номер сопроводи- тельного доку- мента и дата	Подпись	Дата
	изме- ненных	замене- нных	новых	аннули- рован- ных					