Утвержден
БАЖК.425118.004 РЭ0-ЛУ

ИЗДЕЛИЕ «ГОДОГРАФ-УНИВЕРСАЛ-СА»

Руководство по эксплуатации

Часть 1. Книга 1

Описание и работа изделия

БАЖК.425118.004 РЭ0

Содержание

1 Описание и работа изделия 6
1.1 Назначение изделия 6
1.2 Назначение составных частей изделия 18
1.3 Технические характеристики 28
1.4 Указания по организации линии интерфейса удаленного доступа RS-485 41
1.5 Состав изделия 44
1.6 Указания по заказу изделия (составных частей) 61
1.6.1 Заказ изделия 61
1.6.2 Заказ аналоговых кабельных ВЧЭ 61
1.6.3 Заказ аналоговых точечных ВЧЭ 62
1.6.4 Заказ цифрового кабельного ВЧЭ 63
1.6.5 Заказ цифрового СЧЭ 63
1.6.6 Заказ комплектов монтажных частей 64
1.6.7 Заказ комплектов ремонтных 64
1.6.8 Заказ запасных составных частей 64
1.7 Устройство изделия 65
1.7.1 Устройство БЭ 65
1.7.2 Устройство аналогового кабельного ВЧЭ 68
1.7.3 Устройство аналогового точечного ВЧЭ 75
1.7.4 Устройство цифрового кабельного ВЧЭ 77
1.7.5 Устройство цифрового СЧЭ 83
1.8 Работа изделия 89
1.9 Маркировка, пломбирование, упаковка 91
1.9.1 Маркировка составных частей изделия 91
1.9.2 Пломбирование составных частей изделия 92
1.9.3 Упаковка составных частей изделия 92
1.9.4 Маркировка транспортной тары 93
1.9.5 Пломбирование транспортной тары 93
2 Техническое обслуживание 94
2.1 Общие указания 94
2.2 Меры безопасности 95
2.3 Порядок технического обслуживания изделия 95
3 Транспортирование и хранение 102
3.1 Транспортирование 102

3.2 Хранение 102
Перечень принятых сокращений 103

БАЖК.425118.004 РЭ0.1	Использование по назначению. Часть 1. Книга 2.
БАЖК.425118.004 РЭ1	Монтаж аналоговых кабельных вибрационных чувствительных элементов. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения. Часть 2.
БАЖК.425118.004 РЭ2	Монтаж цифрового сейсмического чувствительного элемента. Настройка сейсмического алгоритма обнаружения. Часть 3.
БАЖК.425118.004 РЭ3	Настройка комбинированного алгоритма обнаружения. Часть 4.
БАЖК.425118.004 РЭ4	Монтаж цифрового кабельного вибрационного чувствительного элемента. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения. Часть 5.
БАЖК.425118.004 РЭ5	Монтаж аналоговых точечных вибрационных чувствительных элементов. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения. Часть 6.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с изделием «Годограф-Универсал-СА» 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 от 04.06.2013;
- RU № 2543930, МПК G08B 13/00 от 19.06.2013;
- RU № 166556, МПК H05K 3/46, H05B 3/12 от 17.11.2015;
- RU № 170701, МПК G08B 13/00 от 05.09.2016;
- RU № 170688, МПК G01B 7/16, H01B 11/02, G08B 13/22 от 10.10.2016;
- RU № 170702, МПК G01B 7/00, H01B 11/02 от 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, малоразмерных объектов (крановых площадок, резервуарных парков, трансформаторных подстанций и т. п.), мониторинга въезда и выезда на объект охраны, подъезда и подхода к объекту охраны.

1.1.2 Изделие состоит из двух основных частей: блока электронного (БЭ) БАЖК.468173.022 и чувствительных элементов. Тип, количество и длина чувствительных элементов определяются при заказе.

1.1.3 К БЭ могут подключаться:

– аналоговые кабельные вибрационные чувствительные элементы (ВЧЭ) – БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014;

– аналоговые точечные ВЧЭ – комплекты вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059;

– цифровые кабельные ВЧЭ – комплекты ВЧЭ БАЖК.468229.003;

– цифровые сейсмические чувствительные элементы (СЧЭ) – комплекты СЧЭ БАЖК.433649.006.

Возможная комбинация подключения чувствительных элементов к БЭ приведена в таблице 1.1.

В зависимости от подключаемых к БЭ чувствительных элементов изделие может применяться в качестве:

– вибрационного (комбинированного 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 1.2 приведены типы инженерных заграждений (козырьков), на которых эксплуатируется изделие;

– вибрационного средства обнаружения попыток разрушения металлических конструкций (решеток, переборок, дверей, шкафов, сейфов и т.п.) путем перепиливания, перерубания, сверления, удара. В таблице 1.3 приведены типы металлических конструкций, на которых эксплуатируется изделие;

– сейсмического средства обнаружения нарушителя, движущегося по поверхности грунта на охраняемой территории;

– комбинированного вибросейсмического средства обнаружения.

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.

При применении изделия в качестве сейсмического средства обнаружения возможно блокирование:

– протяженных участков длиной от 20 до 250 м каждый;

– небольших площадок, размер которых не более 10×10 м (блокирование одним звеном СЧЭ БАЖК.433679.013);

– площадок, размер которых не более 20×20 м (блокирование четырьмя звеньями СЧЭ БАЖК.433679.013).

1.1.4 Изделие обеспечивает создание одного или двух участков рубежа охраны длиной согласно таблице 1.2. На одном участке рубежа охраны могут располагаться один или два чувствительных элемента. Возможные варианты расположения чувствительных элементов на одном участке рубежа охраны в зависимости от решаемых задач приведены в таблице 1.4.

1.1.5 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 10 до 30 В и длительностью не менее 0,45 с, а также обеспечивающей ток в цепи для подачи сигнала ДК не менее 5 мА.

1.1.6 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.

Таблица 1.1

Применение изделия	Чувствительные элементы, подключаемые к БЭ				
	Аналоговые кабельные ВЧЭ		Аналоговый точечный ВЧЭ	Цифровой СЧЭ	Цифровой кабельный ВЧЭ
	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Комплект вибропреобра-зователя (КВП) БАЖК.425919.059 (от 1 до 10 шт.)	Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006 (от 1 до 12 шт.)	Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003 (от 1 до 20 шт.)
Вибрационное средство обнаружения	1 или 2 шт.	-	-	-	-
Вибрационное средство обнаружения	-	-	-	-	1 или 2 шт.
Вибрационное средство обнаружения	-	-	1 или 2 шт.	-	-
Вибрационное (противоподкопное) средство обнаружения	-	1 или 2 шт.	-	-	-
Сейсмическое средство обнаружения	-	-	-	1 или 2 шт.	-
Комбинированное вибрационное средство обнаружения	1 или 2 шт.	-	-	-	1 или 2 шт.
Комбинированное вибрационное средство обнаружения	1 шт.	1 шт.	-	-	1 или 2 шт.
Комбинированное вибрационное средство	-	1 или 2 шт.	-	-	1 или 2 шт.

Продолжение таблицы 1.1

Применение изделия	Чувствительные элементы, подключаемые к БЭ				
	Аналоговые кабельные ВЧЭ		Аналоговый точечный ВЧЭ	Цифровой СЧЭ	Цифровой кабельный ВЧЭ
	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Комплект вибропреобра-зователя (КВП) БАЖК.425919.059 (от 1 до 10 шт.)	Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006 (от 1 до 12 шт.)	Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003 (от 1 до 20 шт.)
обнаружения Комбинированное вибро-сейсмическое средство обнаружения	1 или 2 шт.	-	-	1 или 2 шт.	-
Вибрационное и сейсмическое средства обнаружения	-	-	-	1 шт.	1 шт.

Таблица 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013 (-01, -02)	Заграждение 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 заграждении или в коробе, установленном на заграждении.	От 5 до 250 м	Область пространства, совпадающая с полотном заграждения или козырька, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие заграждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Заграждение 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 заграждении или в коробе, установленном на заграждении.			
	Козырек из объемной или плоской спирали на основе армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 500, 600, 955 мм, установленный по верху железобетонного заграждения или любой жестко закрепленной конструкции. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Козырек из сетки ССЦП или сетки ССПП, установленный по верху железобетонного заграждения или любой жестко закрепленной конструкции. Высота козырька от 0,5 до 1,0 м. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Заграждение 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 заграждении.			

Продолжение таблицы 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) 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 заграждении. Прокладка ВЧЭ выполняется в одну линию, если заграждение состоит из трех рядов АКЛ и в две линии, если заграждение состоит от четырех до шести рядов АКЛ. Если заграждение 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 заграждения).	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 заграждения, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие заграждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Плоское колюче-ленточное заграждение (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 заграждении.	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 заграждении.			
	Заграждение, представляющее собой литую или сварную конструкцию, выполненную из прутьев из арматурной стали или труб. Применение изделия на подобном заграждении рекомендуется согласовывать с изготовителем в каждом конкретном случае.			

Продолжение таблицы 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	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 заграждения или любой жестко закрепленной конструкции. ВЧЭ располагается на козырьке.	От 5 до 250 м	Область пространства, совпадающая с полотном заграждения, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие заграждения 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 заграждении. Прокладка ВЧЭ выполняется в одну линию, если заграждение состоит из трех рядов АКЛ и в две линии, если заграждение состоит от четырех до шести рядов АКЛ. Если заграждение 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 заграждения).	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 заграждении.	От 5 до 250 м		
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Грунт под заграждением на глубину до 1 м. ВЧЭ располагается в грунте под заграждением на глубине от 0,3 до 0,6 м.	От 5 до 250 м	Область в грунте под заграждением, вторжение внутрь которой нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек или группа людей, ведущие подкоп под заграждение.

Продолжение таблицы 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006	Поверхность грунта. СЧЭ располагается в грунте (кроме имеющего высокую плотность (скальный грунт, мерзлый грунт), песчаного (рыхлый песок) и болотного) на глубине от 0,2 до 0,3 м.	Полоса длиной от 20 до 250 м (зависит от количества звеньев СЧЭ: от 1 до 12 шт.) и шириной от 5 до 10 м	Область на поверхности грунта шириной от 5 до 10 м и длиной равной расстоянию от первого до последнего звена рубежа плюс от 10 до 20 м (для человека) и от 75 до 150 м (для транспортного средства) с каждой стороны, пересечение которой приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей (до трех человек), пересекающие зону обнаружения шагом со скоростью от 1 до 2,5 м/с, бегом со скоростью от 2,5 до 7 м/с, ползком со скоростью от 0,1 до 0,5 м/с в любом направлении и под любым углом. Транспортное средство массой от 1 до 3,5 т, пересекающее зону обнаружения со скоростью от 5 до 30 км/ч.

Продолжение таблицы 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003	Заграждение высотой от 2 до 3 м из сетки ССЦП. ВЧЭ располагается на заграждении или в коробе, установленном на заграждении.	От 10 до 1000 м (зависит от длины и количества звеньев ВЧЭ: от 1 до 20 шт.)	Область пространства, совпадающая с полотном заграждения или козырька, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие заграждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	Заграждение высотой от 2 до 3 м из сетки ССПП. ВЧЭ располагается на заграждении или в коробе, установленном на заграждении.			
	Козырек из объемной или плоской спирали на основе АКЛ диаметром 500, 600, 955 мм, установленный по верху железобетонного заграждения или любой жестко закрепленной конструкции. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Козырек из сетки ССЦП или сетки ССПП, установленный по верху железобетонного заграждения или любой жестко закрепленной конструкции. Высота козырька от 0,5 до 1,0 м. ВЧЭ располагается на козырьке.			
	Заграждение 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 заграждении.			
	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 заграждении.			

Продолжение таблицы 1.2

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип блокируемого заграждения (козырька) или участок местности	Блокируемая длина одного участка рубежа охраны	Зона обнаружения	Тип обнаруживаемого нарушителя
Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003	Заграждение высотой от 1,5 до 3,0 м, выполненное на основе объемной спирали АКЛ диаметром до 1000 мм. ВЧЭ располагается на заграждении. Прокладка ВЧЭ выполняется в одну линию, если заграждение состоит из трех рядов АКЛ и в две линии, если заграждение состоит от четырех до шести рядов АКЛ. Если заграждение 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 заграждения).	От 10 до 1000 м (зависит от длины и количества звеньев ВЧЭ: от 1 до 20 шт.). При прокладке ВЧЭ в две линии блокируемая длина участка рубежа охраны уменьшается в два раза.	Область пространства, совпадающая с полотном заграждения, вторжение в которую нарушителя приводит к формированию изделием сигнала срабатывания.	Человек массой не менее 50 кг или группа людей, преодолевающие заграждения путем разрушения или перелезания без подручных средств.
	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 заграждении.			
	Заграждение, представляющее собой литую или сварную конструкцию, выполненную из прутьев из арматурной стали или труб. Применение изделия на подобном заграждении рекомендуется согласовывать с изготовителем в каждом конкретном случае.			

Таблица 1.3

Чувствительный элемент, подключаемый к БЭ	Тип металлической конструкции	Площадь, блокируемая одним вибропреобразователем, м^2	Тип обнаруживаемого воздействия на металлическую конструкцию
Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059	Сварные решетки с диаметром прутка от 8 до 32 мм (независимо от размера ячейки в решетке).	От 2 до 10	Перепиливание, перерубание, сверление, удар
	Металлические листы толщиной не менее 1,5 мм (независимо от размера листа).		
	Металлические трубы с толщиной стенки от 2 мм, диаметром не менее 8 мм (независимо от длины).		

Таблица 1.4

Возможные варианты расположения чувствительного элемента на одном участке рубежа охраны	Решаемая задача
Расположение одного чувствительного элемента	
Аналоговый кабельный ВЧЭ или цифровой ВЧЭ на заграждении (козырьке, установленном по верху заграждения)	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем разрушения инженерных заграждений или перелезания через верх заграждения без подручных средств.
Аналоговый кабельный ВЧЭ (с защитным металлорукавом) в грунте вдоль заграждения	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем подкопа под заграждение.
Цифровой СЧЭ в грунте	Обнаружение нарушителя, движущегося по поверхности грунта на охраняемой территории.
Аналоговый точечный ВЧЭ	Обнаружение попыток разрушения металлических конструкций перепиливанием, перерубанием, сверлением, ударом.
Расположение двух чувствительных элементов	
Аналоговый кабельный ВЧЭ или цифровой ВЧЭ на заграждении (козырьке, установленном по верху заграждения) и аналоговый кабельный 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.
Аналоговый кабельный ВЧЭ на заграждении (козырьке, установленном по верху заграждения) и цифровой СЧЭ в грунте вдоль заграждения	Обнаружение попыток проникновения на объект охраны путем разрушения инженерных заграждений или перелезания через верх заграждения без подручных средств и преодолевающего прилегающую к заграждению территорию.
Аналоговый кабельный ВЧЭ на заграждении и цифровой ВЧЭ на козырьке, установленном по верху заграждения	Обнаружение подготовленного нарушителя, преодолевающего заграждение путем перелезания или разрушения.

1.2 Назначение составных частей изделия

1.2.1 Основными составными частями изделия являются блок электронный (БЭ) БАЖК.468173.022 и один или два чувствительных элемента.

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

Аналоговый точечный ВЧЭ формируется из нескольких (от 1 до 10 шт.) комплектов вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059. Максимальное количество КВП для работы в составе изделия – 20 шт.

Цифровой кабельный ВЧЭ формируется из составных частей комплекта ВЧЭ БАЖК.468229.003 с подсоединением (при необходимости) дополнительных звеньев ВЧЭ и вставок ВЧЭ. Максимальное количество звеньев ВЧЭ для работы в составе изделия – 40 шт. (20 шт. на один участок рубежа).

Цифровой СЧЭ формируется из составных частей комплекта СЧЭ БАЖК.433649.006 с подсоединением (при необходимости) дополнительных звеньев СЧЭ и вставок СЧЭ. Максимальное количество звеньев СЧЭ для работы в составе изделия – 24 шт. (12 шт. на один участок рубежа).

1.2.2 Назначение и условия эксплуатации составных частей изделия приведены в таблицах 1.5, 1.5а.

1.2.2.1 Блок электронный

БЭ имеет два цифровых и два аналоговых входа для подключения чувствительных элементов.

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

Таблица 1.5

Составная часть изделия	Назначение
Блок электронный (БЭ) БАЖК.468173.022	Обработка сигналов, поступающих с чувствительных элементов, и передача сигнала срабатывания и сигнала неисправности на ССОИ.
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) 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 изделия.
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.013-03 (с усиленной наружной оболочкой)	Эксплуатация на заграждении (козырьке) из плоской спирали АКЛ, из объемной спирали АКЛ, ПКЛЗ или в грунте. Преобразование механических колебаний заграждения (козырька) или колебаний грунта в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ изделия.
Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ) БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Эксплуатация в грунте. Преобразование колебаний грунта в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ изделия.
Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003	Эксплуатация на заграждении (козырьке). Преобразование механических колебаний заграждения (козырька) в электрические сигналы, предварительная аналого-цифровая обработка сигналов и передача результатов обработки в БЭ изделия в цифровом виде.
Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044 (-01, -02, -03)	Эксплуатация на открытом воздухе. Создание участка нечувствительности при обходе препятствия, имеющегося на линии укладки цифрового ВЧЭ.

Продолжение таблицы 1.5

Составная часть изделия	Назначение
Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006	Эксплуатация в грунте (кроме имеющего высокую плотность (скальный грунт, мерзлый грунт), песчаного (рыхлый песок) и болотного). Преобразование колебаний грунта в электрические сигналы, предварительная аналого-цифровая обработка сигналов и передача результатов обработки в БЭ изделия в цифровом виде.
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043 (-01, -02, -03, -04)	Эксплуатация в грунте (кроме имеющего высокую плотность (скальный грунт, мерзлый грунт) из-за возможности повреждения). Создание участка нечувствительности при обходе препятствия на линии укладки СЧЭ.
Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059	Эксплуатация на металлических конструкциях. Преобразование механических колебаний металлической конструкции в электрические сигналы и передача сигналов в БЭ изделия.

Таблица 1.5а

Условия эксплуатации	Составная часть изделия							
	БЭ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	КВП	Вставка ВЧЭ	Комплект ВЧЭ	ВЧЭ БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Вставка СЧЭ	Комплект СЧЭ
Режим работы	Непрерывный круглосуточный на открытом воздухе	Непрерывный круглосуточный на открытом воздухе или в грунте	Непрерывный круглосуточный на открытом воздухе или в помещении	Непрерывный круглосуточный на открытом воздухе		Непрерывный круглосуточный в грунте		
Диапазон рабочих температур	от минус 60 до плюс 60 °С							
Относительная влажность воздуха при температуре	до 98 % при 35 °С							
Синусоидальная вибрация (частота, амплитуда ускорения)	25 Гц, 19,6 м/с^2 (2g)							
Атмосферные выпадающие осадки (дождь)	180 мм/ч					-		
Атмосферные конденсированные осадки	иней, роса							

Продолжение таблицы 1.5а

Условия эксплуатации	Составная часть изделия							
	БЭ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03)	КВП	Вставка ВЧЭ	Комплект ВЧЭ	ВЧЭ БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)	Вставка СЧЭ	Комплект СЧЭ
Солнечное излучение с плотностью потока	интегральной 1120 Вт/м^2, ультрафиолетового излучения 68 Вт/м^2					-		
Группа назначения и исполнения по ГОСТ 52860-2007	1.10, 1.10.2					1.10, 1.10.4		
Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP64	IP67	IP67 (Вибропреобразователь) IP54 (Коробка коммутационная)	IP64		IP67		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 1					УХЛ 5		
Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	II					-		

1.2.2.2 Аналоговые кабельные ВЧЭ

Для крепления ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) на заграждениях (козырьках) используются комплекты монтажных частей в соответствии с таблицей 1.6. 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 ЗАГРАЖДЕНИЯХ (КОЗЫРЬКАХ) ИЗ ПЛОСКОЙ ИЛИ ОБЪЕМНОЙ СПИРАЛИ АКЛ И ПКЛЗ.

Таблица 1.6

Наименование	Обозначение	Назначение	Количество на рубеж охраны
Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ)	БАЖК.468921.001	Крепление чувствительных элементов на заграждении из железобетонных плит	Один комплект на 125 м
Комплект монтажных частей (КМЧ-У)	БАЖК.468921.007	Крепление чувствительных элементов на сетчатом заграждении (козырьке)	Один комплект на 125 м
		Крепление чувствительных элементов 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 чувствительных элементов 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 чувствительных элементов в коробе	Один комплект на 125 м

Допускается для крепления ВЧЭ на заграждении (козырьке) применение других крепежных элементов при условии обязательного соблюдения требований по монтажу ВЧЭ, изложенных в

БАЖК.425118.004 РЭ1. Но в этом случае изготовитель не гарантирует обнаружение несанкционированного снятия ВЧЭ с заграждения (козырька).

При установке ВЧЭ 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 1.7. Тип и количество комплектов ремонтных определяются при заказе. Сведения об использовании комплектов ремонтных приведены в их эксплуатационных документах.

Таблица 1.7

Аналоговый кабельный ВЧЭ	Тип выполняемых работ			
	Ремонт		Уменьшение длины	
	Комплект ремонтный	Количество устраняемых повреждений одним комплектом, шт.	Комплект ремонтный	Количество уменьшений длины одним комплектом, 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).				

Возможные длины чувствительной и нечувствительной частей аналоговых кабельных ВЧЭ приведены в таблице 1.8. Длины определяются при заказе. Указания по выбору длин приведены в 1.6.2.

Таблица 1.8

Аналоговый кабельный 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

1.2.2.3 Цифровой кабельный ВЧЭ

Цифровой кабельный ВЧЭ формируется из составных частей комплекта вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003 с подсоединением (при необходимости) дополнительных звеньев ВЧЭ и вставок ВЧЭ. Максимальное количество звеньев ВЧЭ для работы в составе изделия – 40 шт. (20 шт. на один участок рубежа). Максимальная длина рубежа охраны – 2000 м (2×1000 м).

Цифровой ВЧЭ обеспечивает создание локальных зон обнаружения с индивидуальной настройкой параметров алгоритма обнаружения каждого звена ВЧЭ.

Комплект ВЧЭ состоит из звена ВЧЭ БАЖК.468239.016 и заглушки ВЧЭ БАЖК.685119.017. Составные части комплекта ВЧЭ соединяются между собой с помощью разъемных соединений.

Один комплект ВЧЭ обеспечивает создание рубежа охраны длиной от 10 до 250 м (в зависимости от длины звена ВЧЭ). Увеличение длины рубежа охраны обеспечивается дополнительными звеньями ВЧЭ к комплекту ВЧЭ.

Звено ВЧЭ предназначено для эксплуатации на заграждении (козырьке) и выполняет преобразование механических колебаний заграждения (козырька) в электрические сигналы, предварительную аналого-цифровую обработку сигналов и передачу результатов обработки в цифровом виде в БЭ изделия. Длина звена ВЧЭ – от 10 до 250 м. Длина звена ВЧЭ определяется при заказе. Для ремонта звена ВЧЭ при эксплуатации используется комплект ремонтный БАЖК.425919.069, который поставляется по отдельному заказу. Один ремонтный комплект

БАЖК.425919.069 рассчитан на устранение пяти повреждений звена ВЧЭ.

Для крепления звена ВЧЭ на заграждениях (козырьках) следует заказывать комплекты монтажных частей в соответствии с таблицей 1.6. Тип и количество комплектов монтажных частей определяются при заказе.

Для крепления блока обработки звена ВЧЭ на заграждении (козырьке) используется комплект монтажных частей из состава звена ВЧЭ. Комплект монтажных частей состоит из скобы БАЖК.745422.028 и хомута. Скоба предназначена для крепления блока обработки звена ВЧЭ на заграждении из металлического профилированного листа и заграждении из железобетонных плит. Хомут предназначен для крепления блока обработки звена ВЧЭ на сетчатом заграждении (козырьке), на заграждении (козырьке) из объемной или плоской спирали АКЛ, на ПКЛЗ.

Заглушка ВЧЭ предназначена для обеспечения целостности электрических цепей звена (звеньев) ВЧЭ и защиты от попадания влаги.

Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044 (-01, -02, -03) предназначена для создания участка нечувствительности при обходе препятствия, имеющегося на линии укладки цифрового ВЧЭ. Вставка может подключаться между БЭ и звеном ВЧЭ, между звеньями ВЧЭ. Исполнения вставки ВЧЭ в зависимости от длины приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Вставка ВЧЭ	
Обозначение	Длина
БАЖК.685691.044	10 м
БАЖК.685691.044-01	25 м
БАЖК.685691.044-02	50 м
БАЖК.685691.044-03	100 м

1.2.2.4 Цифровой СЧЭ

Цифровой СЧЭ формируется из составных частей комплекта сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006 с подсоединением (при необходимости) дополнительных звеньев СЧЭ и вставок СЧЭ. Максимальное количество звеньев СЧЭ для работы в составе изделия – 24 шт. (12 шт. на один участок рубежа). Максимальная длина рубежа охраны – 500 м (2×250 м). Цифровой СЧЭ обеспечивает создание

локальных зон обнаружения с индивидуальной настройкой параметров алгоритма обнаружения каждого звена СЧЭ.

Комплект СЧЭ состоит из звена СЧЭ БАЖК.433679.013, кабеля БЭ-СЧЭ БАЖК.685691.039, заглушки СЧЭ БАЖК.685119.015. Составные части комплекта СЧЭ соединяются между собой с помощью разъемных соединений.

Один комплект СЧЭ обеспечивает создание рубежа охраны длиной 20 м и шириной от 5 до 10 м (в зависимости от типа грунта, наличия в нем посторонних предметов (бревна, бетонные колодцы, плиты, кабель-каналы) и от сейсмического фона). Увеличение длины рубежа охраны обеспечивается дополнительными звеньями СЧЭ к комплекту СЧЭ.

Звено СЧЭ предназначено для преобразования колебаний грунта в электрические сигналы, предварительной аналого-цифровой обработки сигналов и передачи результатов обработки в цифровом виде в БЭ изделия. Длина звена СЧЭ – 20 м.

Кабель БЭ-СЧЭ предназначен для информационного обмена между БЭ и звеном (звеньями) СЧЭ. Длина кабеля БЭ-СЧЭ – 10 м.

Заглушка СЧЭ предназначена для обеспечения целостности электрических цепей звена (звеньев) СЧЭ и защиты разъема последнего в составе звена СЧЭ от попадания влаги.

Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043 (-01, -02, -03, -04) предназначена для создания участка нечувствительности при обходе препятствия, имеющегося на линии укладки СЧЭ. Вставка СЧЭ может подключаться между кабелем БЭ-СЧЭ и звеном СЧЭ, между двумя звеньями СЧЭ. Исполнения вставки СЧЭ в зависимости от длины приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Вставка СЧЭ	
Обозначение	Длина
БАЖК.685691.043	20 м
БАЖК.685691.043-01	40 м
БАЖК.685691.043-02	60 м
БАЖК.685691.043-03	80 м
БАЖК.685691.043-04	100 м

1.2.2.5 Аналоговый точечный ВЧЭ

Аналоговый точечный ВЧЭ формируется из нескольких (от 1 до 10 шт.) комплектов вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059. Максимальное количество КВП для работы в составе изделия – 20 шт.

КВП состоит из двух вибропреобразователей (ВП) БАЖК.433642.018, коробки коммутационной (КК) БАЖК.468352.009, комплекта монтажных частей (КМЧ) БАЖК.425911.097.

ВП предназначен для эксплуатации на металлических конструкциях и выполняет преобразование механических колебаний конструкции в электрические сигналы и передачу сигналов в БЭ изделия.

КК предназначена для соединения в единую электрическую цепь ВП, расположенных на одном участке рубежа. КК оборудована устройством блокировки, что позволяет обнаруживать ее несанкционированное вскрытие. К коробке могут быть подключены один или два ВП.

КМЧ предназначен для крепления ВП на металлической конструкции, крепления соединительного кабеля вибропреобразователя, крепления КК и соединительного кабеля между ними. В состав КМЧ входит кабель БАЖК.757451.003 (длина – 10 м), предназначенный для соединения КК и подключения их к БЭ изделия.

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 двух источников постоянного тока: напряжением от 10 до 30 В по цепи питания и напряжением от 20 до 30 В по цепи подогрева.

Если не предполагается эксплуатация изделия при температуре окружающей среды ниже минус 43 °С, допускается цепь подогрева не подключать.

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, в зависимости от типа подключенных чувствительных элементов приведена в таблице 1.11.

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) приведена в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Чувствительный элемент	Потребляемая изделием мощность, Вт, не более			
	в дежурном режиме		в режиме настройки	по цепи подогрева (при 24 В)
	при выключенном RS-485	при включенном RS-485		
Аналоговый кабельный ВЧЭ (при любой длине рубежа)	0,25	0,5	1	5,0
Цифровой ВЧЭ (при количестве звеньев ВЧЭ 40 шт.)	3,9	4,2	4,6	5,0
Цифровой СЧЭ (при количестве звеньев СЧЭ 24 шт.)	2,5	2,7	3,2	5,0
Аналоговый точечный ВЧЭ (при любом количестве КВП)	0,25	0,5	1	5,0

Примечания

1 Потребляемая БЭ мощность:

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

- в режиме настройки – не более 1 Вт.

2 Потребляемая звеном ВЧЭ мощность – не более 0,09 Вт.

3 Потребляемая звеном СЧЭ мощность – не более 0,09 Вт.

1.3.6 Время готовности изделия после подачи напряжения питания в зависимости от типа подключенных чувствительных элементов приведено в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Чувствительный элемент	Время готовности при температуре окружающей среды, не более	
	выше минус 40 °С	от минус 60 до минус 40 °С
Аналоговый кабельный ВЧЭ	30 с	30 мин
Аналоговый точечный ВЧЭ	30 с	30 мин
Цифровой кабельный ВЧЭ	2 мин	-
Цифровой СЧЭ	2 мин	-

1.3.7 Изделие имеет выходные цепи («RS-485») для приема и передачи сигналов, соответствующих стандарту TIA-485-A (RS-485), на ССОИ.

1.3.8 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 разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0.1.

Допустимая нагрузка каждой выходной цепи:

– напряжение – до 60 В (постоянное напряжение от минус 60 до плюс 60 В, переменное напряжение с амплитудой не более 60 В);

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

1.3.9 БЭ имеет входную цепь для приема сигналов ДК с ССОИ в виде прямоугольного импульса положительной полярности амплитудой от 10 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.

1.3.10 Изделие формирует сигнал срабатывания в виде размыкания контактов реле на время (3,6±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.

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

1.3.12 Изделие формирует сигнал неисправности в виде размыкания контактов реле на время до устранения неисправности, но не менее 2 с. Сигнал неисправности формируется и передается на ССОИ при следующих условиях:

а) открыта крышка БЭ;

б) уменьшение напряжения питания до значения менее 4 В или отсутствие напряжения питания.

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 чувствительного элемента (возможные неисправности чувствительного элемента изложены в разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0.1);

ж) наличие статуса «ЗАВ» в значениях параметров конфигурации и настройки изделия;

з) неверная конфигурация чувствительного элемента.

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 разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0.1).

1.3.13 Изделие является устойчивым к внешним воздействующим помеховым факторам, указанным в таблицах 1.13, 1.13а.

1.3.14 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 1500 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, сигнальных и цифровых 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 1500 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.

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

Таблица 1.13

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента				
	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых заграждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 на заграждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на заграждениях из железобетонных плит и металлического профилированного листа	ВЧЭ БАЖК.468239.014 в грунте	Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059
1 Движение автотранспорта массой до 5 т на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	10 м – длина ВЧЭ 50 м 20 м (для заграждений) 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	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
3 Движение человека или группы людей (до трех человек) на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания заграждения				

Продолжение таблицы 1.13

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента				
	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых заграждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 на заграждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на заграждениях из железобетонных плит и металлического профилированного листа	ВЧЭ БАЖК.468239.014 в грунте	Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059
4 Движение средств малой механизации (мини-трактор, газонокосилка и т.п.) массой до 300 кг на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания заграждения				не имеет ограничений
5 Взлет и посадка самолета на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	300 м				50 м
6 Перемещение животного массой до 30 кг на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания заграждения				не имеет ограничений

Продолжение таблицы 1.13

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента				
	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых заграждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 на заграждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на заграждениях из железобетонных плит и металлического профилированного листа	ВЧЭ БАЖК.468239.014 в грунте	Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059
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 25 м/с	до 20 м/с 25 м/с
8 Травяной покров высотой	не имеет ограничений				
9 Снежный покров высотой - при образовании наста - без образования наста	не имеет ограничений				
10 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	не имеет ограничений	до 25 мм/ч

Продолжение таблицы 1.13

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента				
	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на сетчатых заграждениях, козырьках, спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013-03 на заграждениях, козырьках из спирали АКЛ, ПКЛЗ	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02) на заграждениях из железобетонных плит и металлического профилированного листа	ВЧЭ БАЖК.468239.014 в грунте	Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059
11 Деревья и кустарники, находящиеся на расстоянии от места установки ЧЭ, не менее	ветки деревьев и кустарников не должны касаться заграждения			корни деревьев и кустарников не должны касаться ВЧЭ	ветки деревьев и кустарников не должны касаться конструкции
12 Пересечение линии укладки СЧЭ животными массой	не имеет ограничений				

Примечания

1 В связи с изменением механических свойств заграждений и свойств грунта в зависимости от сезонных колебаний температуры и влажности рекомендуется при эксплуатации выполнять сезонную настройку изделия для обеспечения устойчивости к помеховым факторам:

- по пунктам 1, 2, 5, 7, 10 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03);
- по пунктам 1, 2, 5 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.014;
- по пунктам 1, 2, 7, 10 таблицы – для изделия с КВП БАЖК.425919.059.

2 Допускается расположение ВЧЭ на заграждении (под заграждением), 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.

3 Для КВП расстояния указаны для случая одновременного воздействия помеховых факторов. Если один или несколько помеховых факторов отсутствуют, допускается уменьшение расстояний от блокируемой конструкции до помеховых факторов по согласованию с изготовителем изделия.

Таблица 1.13а

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента		
	Комплект ВЧЭ БАЖК.468229.003	Комплект СЧЭ БАЖК.433649.006	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) и комплект СЧЭ БАЖК.433649.006
1 Движение автотранспорта массой до 5 т на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	10 м – длина звена ВЧЭ 50 м 20 м (для заграждений) и 5 м (для козырьков) – длина ВЧЭ 250 м	20 м (от линии рубежа)	7 м – длина ВЧЭ 50 м 20 м (для заграждений) и 5 м (для козырьков) – длина ВЧЭ 250 м
2 Движение рельсового транспорта на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	10 м – длина звена ВЧЭ 50 м 100 м – длина звеньев ВЧЭ 250 м	200 м (от линии рубежа)	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 заграждения	от 5 до 10 м (от линии рубежа)	на любом расстоянии без касания заграждения
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 заграждения	20 м (от линии рубежа)	на любом расстоянии без касания заграждения
5 Взлет и посадка самолета на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	100 м – длина звена ВЧЭ 50 м	500 м (от линии рубежа)	250 м
6 Перемещение животного массой до 30 кг на расстоянии от границ зоны обнаружения, не менее	на любом расстоянии без касания заграждения	3 м (от линии рубежа)	на любом расстоянии без касания заграждения
7 Воздушный поток (ветер) со средним значением скорости и максимальным значением скорости	до 15 м/с 25 м/с	до 15 м/с 25 м/с	до 20 м/с 25 м/с

Продолжение таблицы 1.13а

Помеховый фактор	Количественная либо качественная характеристика помехового фактора в зависимости от подключенного к БЭ чувствительного элемента		
	Комплект ВЧЭ БАЖК.468229.003	Комплект СЧЭ БАЖК.433649.006	ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) и комплект СЧЭ БАЖК.433649.006
8 Травяной покров высотой	не имеет ограничений	до 1 м	не имеет ограничений
9 Снежный покров высотой - при образовании наста - без образования наста	не имеет ограничений	до 0,3 м до 0,7 м	до 0,3 м до 0,7 м
10 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
11 Деревья и кустарники, находящиеся на расстоянии от места установки ЧЭ, не менее	ветки деревьев и кустарников не должны касаться заграждения	10 м	10 м
12 Пересечение линии укладки СЧЭ животными массой	не имеет ограничений	до 30 кг	до 30 кг

Примечания

1 В связи с изменением механических свойств заграждений и свойств грунта в зависимости от сезонных колебаний температуры и влажности рекомендуется при эксплуатации выполнять сезонную настройку изделия для обеспечения устойчивости к помеховым факторам:

- по пунктам 1, 2, 5, 7, 10 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) и комплектом ВЧЭ БАЖК.468229.003;
- по пунктам 1 – 6, 10 – 12 таблицы – для изделия с комплектом СЧЭ БАЖК.433649.006;
- по пунктам 1, 2, 10 таблицы – для изделия с ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) и комплектом СЧЭ БАЖК.433649.006.

2 Допускается расположение ВЧЭ на заграждении (под заграждением), 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.

1.3.16 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 обеспечения 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 индустриальных радиопомех для технических средств, относящихся к оборудованию информационных технологий класса А по ГОСТ 32137-2013.

1.3.17 Срок службы изделия – 10 лет.

1.3.18 Масса составных частей изделия и комплектов, поставляемых по заказу потребителя, приведена в таблице 1.14.

Таблица 1.14

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 сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006	4,5	410×410×130
Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003 (с длиной звена ВЧЭ – 50 м)	4,0	410×410×170
Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059	3,5	410×410×130
Звено СЧЭ БАЖК.433679.013	3,5	410×410×130
Звено ВЧЭ БАЖК.468239.016 (при максимальной длине 250 м)	22,0	584×546×478
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043 (при максимальной длине 100 м)	5,5	410×410×170
Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044 (при максимальной длине 100 м)	5,5	410×410×170
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

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. Контактами интерфейса являются клеммы «7» или «16» («+RS-485»), «8» или «17» («-RS-485»), «9» («COM-RS-485») колодки коммутационной БЭ.

1.4.1.2 Для подключения изделий с интерфейсом RS-485 к ПК используется преобразователь интерфейса RS-485, например, Moxa 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.

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 УСТАНАВЛИВАТЬ 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!

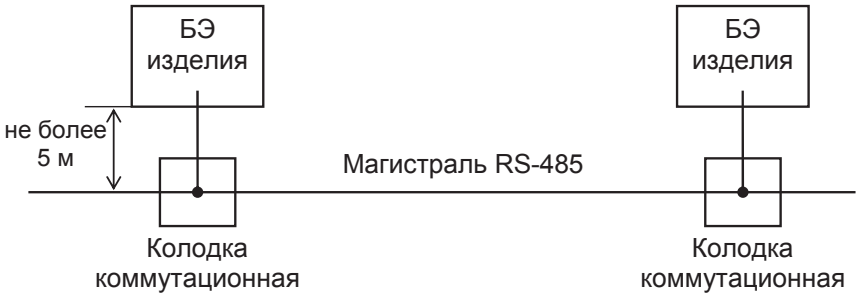
1 Не допускается прокладка линии связи рядом с силовыми кабелями переменного тока и кабелями управления мощными устройствами.

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

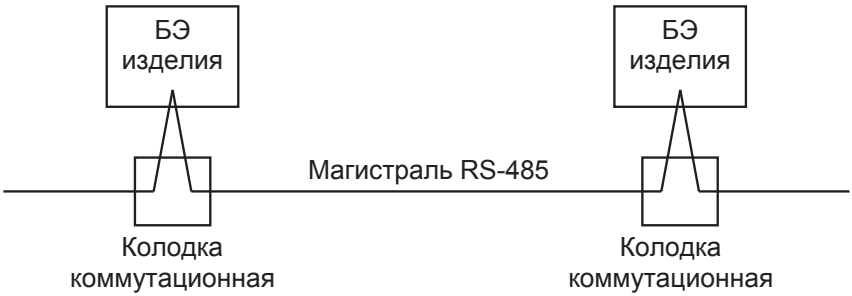
3 Цепи «+RS-485», «-RS-485», должны составлять витую пару. Недопустимо использование проводов из разных пар кабеля.

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.



а) магистраль с отводами (допустимо)



б) последовательное соединение (рекомендуется)

Рисунок 1.1 – Схемы включения изделий в линию RS-485

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 разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0.1.

1.5 Состав изделия

1.5.1 Состав изделия приведен в таблице 1.15.

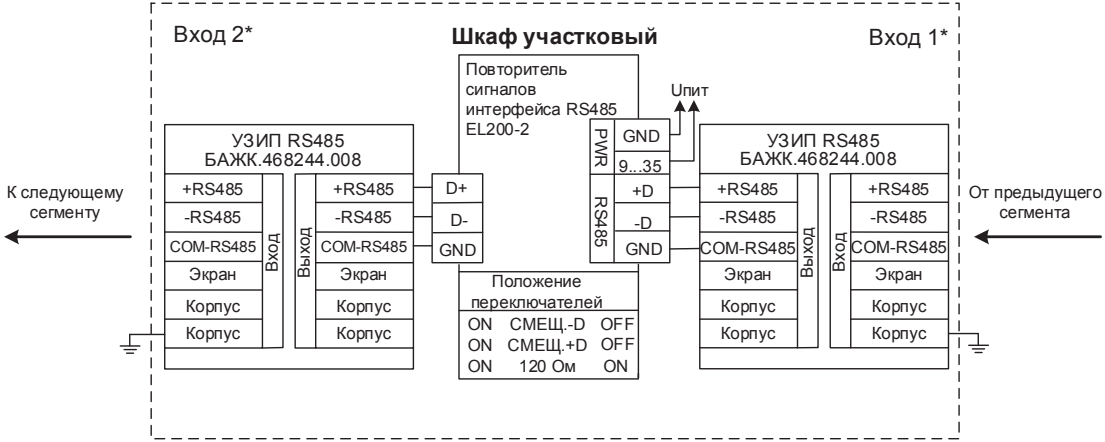


Рисунок 1.2 (лист 1 из 3) – Шкаф участковый. Схема подключений

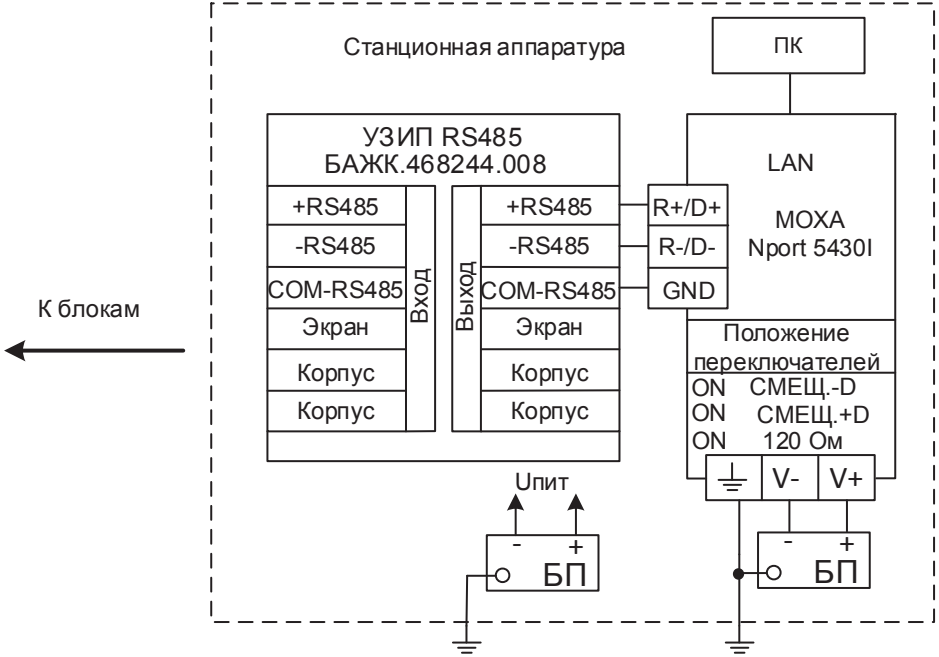
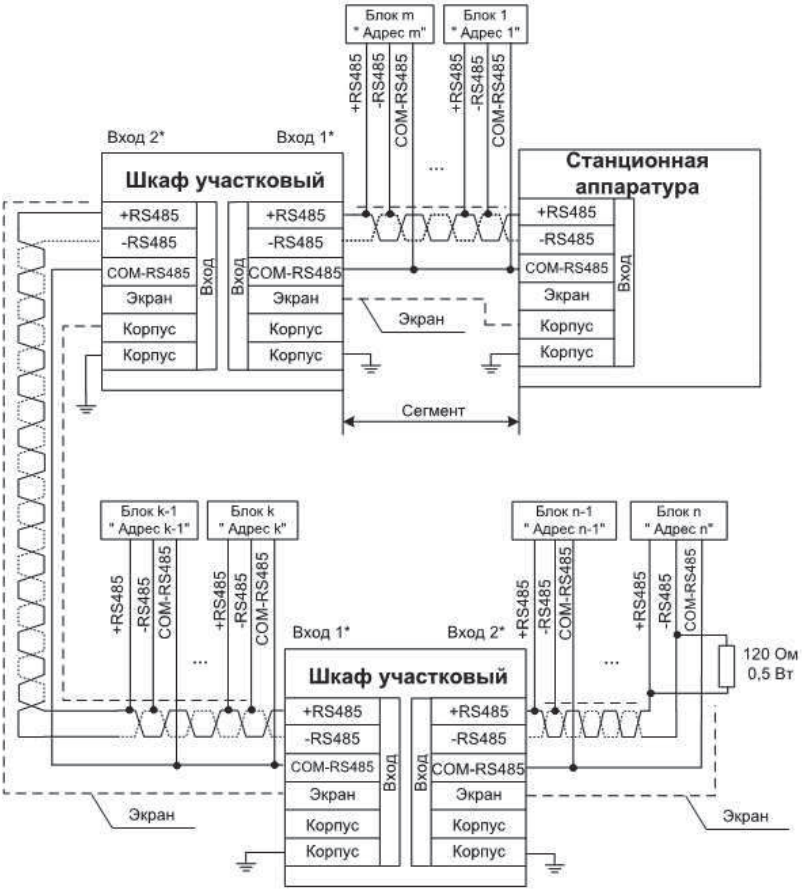


Рисунок 1.2 (лист 2 из 3) – Станционная аппаратура. Схема подключения



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

Таблица 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
БАЖК.425118.004	Изделие «Годограф-Универсал-СА»		
	Составные части изделия		
БАЖК.468173.022	Блок электронный (БЭ)	1	
БАЖК.468911.014	Комплект монтажных частей (КМЧ-БЭ) в составе:	1	
БЖАК.301532.010-01	Хомут	1	Длина – 0,6 м.
БАЖК.723183.009-07	Шланг	1	Длина – 1,2 м.
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	
-	Шайба 5 65Г 029 ГОСТ 6402-70	4	
-	Дюбель У658 У3 ТУ 36-941-79	4	1)

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
БАЖК.468239.013	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ)	2)	Допускается замена на ВЧЭ БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02.
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.014	Упаковка	2)	3)
БАЖК.468239.013-03	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ)	2)	ВЧЭ выполнен из кабеля с усиленной наружной оболочкой.
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.014	Упаковка	2)	3)
БАЖК.468239.014	Элемент вибрационный чувствительный (ВЧЭ)	2)	
БАЖК.468239.013 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.468926.021	Упаковка	2)	4)
БАЖК.433649.006	Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) в составе:	5)	
БАЖК.433679.013	Звено СЧЭ	1	Длина – 20 м.
БАЖК.685691.039	Кабель БЭ-СЧЭ	1	Длина – 10 м
БАЖК.685119.015	Заглушка СЧЭ	1	
БАЖК.433649.006 ПС	Паспорт	5)	
БАЖК.425915.157	Упаковка	5)	Допускается замена на БАЖК.425915.157-01.

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
БАЖК.433679.013	Звено СЧЭ	6)	Длина – 20 м.
БАЖК.433679.013 ПС	Паспорт	6)	
БАЖК.425915.157	Упаковка	6)	
БАЖК.685691.043	Вставка СЧЭ	2)	Длина – 20 м.
БАЖК.685691.043 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.043-01	Вставка СЧЭ	2)	Длина – 40 м.
БАЖК.685691.043 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.043-02	Вставка СЧЭ	2)	Длина – 60 м.
БАЖК.685691.043 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.043-03	Вставка СЧЭ	2)	Длина – 80 м.
БАЖК.685691.043 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.043-04	Вставка СЧЭ	2)	Длина – 100 м.
БАЖК.685691.043 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
БАЖК.468229.003	Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) в составе:	5)	
БАЖК.468239.016	Звено ВЧЭ	1	Длина определяется при заказе.
БАЖК.685119.017	Заглушка ВЧЭ	1	
БАЖК.468229.003 ПС	Паспорт	5)	
БАЖК.425915.365-01	Упаковка	5)	
БАЖК.468239.016	Звено ВЧЭ	7)	Длина определяется при заказе.
–	Комплект монтажных частей в составе:	-	
БАЖК.745422.028	Скоба	1	
-	Хомут червячный NORMA TORRO 40-60/9 W2	1	Допускается хомут другой марки шириной от 8 до 10 мм для диаметра от 40 до 60 мм из нержавеющей стали.
–	Заглушка FQ18 кабельная ООО «Феррол»	1	Допускается заглушкой не комплектовать.
БАЖК.468239.016 ПС	Паспорт	7)	
БАЖК.425915.365-01	Упаковка	7)	
БАЖК.685691.044	Вставка ВЧЭ	2)	Длина – 10 м.
БАЖК.685691.044 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
БАЖК.685691.044-01	Вставка ВЧЭ	2)	Длина – 25 м.
БАЖК.685691.044 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.044-02	Вставка ВЧЭ	2)	Длина – 50 м.
БАЖК.685691.044 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.685691.044-03	Вставка ВЧЭ	2)	Длина – 100 м.
БАЖК.685691.044 ЭТ	Этикетка	2)	
БАЖК.425915.214	Упаковка	2)	
БАЖК.425919.059	Комплект вибропреобразователя (КВП) в составе:	8)	
БАЖК.433642.018	Вибропреобразователь (ВП)	2	Группа чувствительности ВП указана в разделе «Особые отметки» БАЖК.425919.059 ПС.
БАЖК.433642.018 ЭТ	Этикетка	2	
БАЖК.468352.013	Коробка коммутационная (КК)	1	
БАЖК.425911.097	Комплект монтажных частей (КМЧ) в составе:	1	
-	Скоба 003 ОСТ 95 1073-73	12	Для крепления соединительных кабелей.

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
-	Дюбель У656 У3 ТУ 36-941-79	14[9)]	Для крепления соединительных кабелей и КК.
-	Винт А.М3-6g×16.36.016 ГОСТ 17473-80	6	Для крепления вибропреобразователей.
-	Гайка М3-6Н.5.016 ГОСТ 5927-70	6	Для крепления вибропреобразователей.
-	Шайба 3.01.026 ГОСТ 10450-78	12	Для крепления вибропреобразователей.
БАЖК.745482.002	Скоба	2	Для крепления ВП на металлическом прутке диаметром от 8 до 10 мм.
БАЖК.745482.003	Скоба	2	Для крепления ВП на металлическом прутке диаметром от 16 до 18 мм.
БАЖК.745482.004	Скоба	2	Для крепления ВП на металлическом прутке диаметром от 20 до 22 мм.
БАЖК.745482.005	Скоба	2	Для крепления ВП на металлическом прутке диаметром от 30 до 32 мм.
БАЖК.757451.003	Кабель	10 м	Кабель КМС-2п ТУ 16-505.758-75

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
-	Резистор С2-33Н-0,25-510 кОм±5 %-А-Д-В ОЖО.467.093 ТУ	1	
БАЖК.425919.059 ПС	Паспорт	8)	
БАЖК.425915.157-01	Упаковка	8)	
БАЖК.468921.001	Комплект монтажных частей (КМЧ-ВБ) в составе:	5)	
-	Дюбель У656 У3 ТУ 36-941-79	425	9)
-	Скоба 007 ОСТ 95 1073-72	425	
БАЖК.468921.001 ЭТ	Этикетка	5)	
БАЖК.468926.010	Упаковка	5)	
БАЖК.468921.007	Комплект монтажных частей (КМЧ-У) в составе:	5)	
-	Стяжка СКС 4,6×100 «Fortisflex»	333	Допускается замена на стяжку другого производителя, аналогичной конструкции и размеров из нержавеющей стали.
БАЖК.468921.007 ЭТ	Этикетка	5)	
БАЖК.468926.010-01	Упаковка	5)	
БАЖК.468921.008	Комплект монтажных частей (КМЧ-П) в составе:	5)	

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
-	Скоба 007 ОСТ 95 1073-72	340	
-	Заклепка вытяжная 01010 00 4006 BRALO	340	Допускается замена на заклепку 4.0×6 Al/St Sorrex oy
БАЖК.468921.008 ЭТ	Этикетка	5)	
БАЖК.468926.010	Упаковка	5)	
БЖАК.305651.013	Комплект монтажных частей (КМЧ-ЧЭ) в составе:	5)	
БЖАК.741124.061	Пластина	336	
-	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 ЭТ	Этикетка	5)	
БЖАК.305632.009	Упаковка	5)	
БАЖК.425919.032	Комплект ремонтный в составе:	5)	Для ремонта ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02), БАЖК.468239.014.

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
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	5)	
БАЖК.425915.135	Упаковка	5)	
БАЖК.425919.033	Комплект ремонтный в составе:	5)	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	5)	
БАЖК.425915.135	Упаковка	5)	
БАЖК.425919.069	Комплект ремонтный в составе:	5)	Для ремонта ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03), БАЖК.468239.014 и звена ВЧЭ БАЖК.468239.016

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание
-	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	10)
-	Трубка Ф-4Д 6,0×1,0 ГОСТ 22056-76	0,15 м	
БАЖК.425919.069 ПС	Паспорт	5)	
БАЖК.425915.369	Упаковка	5)	
БАЖК.425919.070	Комплект ремонтный в составе:	5)	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 Tyco Electronics Raychem	5	Ø20/7,5 мм 11)
-	Лента Scotch 23 19 мм×9,15 м	1 рулон	
-	Проволока ММЛ 0,30 ТУ 16-505.850-75	2,5 м	

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
-	Трубка Ф-4Д, 6,0×1,0 ГОСТ 22056-76	0,05 м	
БАЖК.425919.070 ПС	Паспорт	5)	
БАЖК.425915.369	Упаковка	5)	
БАЖК.425915.306	Упаковка	1	12)
	Эксплуатационная документация		
БАЖК.425118.004 РЭ0	Руководство по эксплуатации. Часть 1. Книга 1. Описание и работа изделия	1	
БАЖК.425118.004 РЭ0.1	Руководство по эксплуатации. Часть 1. Книга 2. Использование по назначению	1	
БАЖК.425118.004 РЭ1	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Монтаж аналоговых кабельных вибрационных чувствительных элементов. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения	1	
БАЖК.425118.004 РЭ2	Руководство по эксплуатации. Часть 3. Монтаж цифрового сейсмического чувствительного элемента. Настройка сейсмического алгоритма обнаружения	1	
БАЖК.425118.004 РЭ3	Руководство по эксплуатации. Часть 4. Настройка комбинированного алгоритма обнаружения	1	

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
БАЖК.425118.004 РЭ4	Руководство по эксплуатации. Часть 5. Монтаж цифрового кабельного вибрационного чувствительного элемента. Настройка вибрационного алгоритма обнаружения	1	
БАЖК.425118.004 РЭ5	Руководство по эксплуатации. Часть 6. Монтаж аналоговых точечных 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, вставок ВЧЭ, вставок СЧЭ, а также их длина определяются при заказе. Количество этикеток, упаковок соответствует количеству приобретаемых ВЧЭ и вставок.

[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 БАЖК.468239.013-01 поставляется на барабане.

[4] ВЧЭ БАЖК.468239.014 поставляется на барабане. При длине не более 100 м ВЧЭ поставляется в подборной таре.

[5] Количество комплектов СЧЭ, комплектов ВЧЭ, комплектов монтажных частей и комплектов ремонтных определяется при заказе. Количество паспортов, этикеток, упаковок соответствует количеству приобретаемых комплектов. Комплект ВЧЭ со звеном ВЧЭ длиной более 50 м поставляется в подборной таре.

[6] Количество дополнительно приобретаемых звеньев СЧЭ определяется при заказе. Максимальное количество звеньев СЧЭ дополнительно приобретаемых для работы в составе изделия – 22 шт. (11 шт. на один участок рубежа). Количество паспортов, упаковок соответствует количеству дополнительно приобретаемых звеньев СЧЭ.

Продолжение таблицы 1.15

Обозначение изделия	Наименование изделия	Коли-чество, шт.	Примечание

[7)] Количество дополнительно приобретаемых звеньев ВЧЭ определяется при заказе. Максимальное количество звеньев ВЧЭ дополнительно приобретаемых для работы в составе изделия – 38 шт. (19 шт. на один участок рубежа). Количество паспортов, упаковок соответствует количеству дополнительно приобретаемых звеньев ВЧЭ. Звено ВЧЭ длиной более 50 м поставляется в подборной таре.

[8)] Количество КВП определяется при заказе. Максимальное количество КВП для работы в составе изделия – 20 шт. Количество паспортов, упаковок соответствует количеству приобретаемых комплектов.

[9)] 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.

[10)] 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.

[11)] Допускается замена на колпачок термоусаживаемый АЕС 20/6.

[12)] 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» БАЖК.425118.004 по БАЖК.425118.004 ТУ.

По заказу потребителя изделие комплектуется вибрационными и/или сейсмическими чувствительными элементами. Тип, количество и длина чувствительных элементов определяются потребителем при заказе. При заказе ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-01, -02, -03) и звена ВЧЭ БАЖК.468239.016 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 1.7. Дополнительно со звеном ВЧЭ БАЖК.468239.016 для ремонта может поставляться комплект ремонтный БАЖК.425919.069.

Тип и количество 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 аналоговых кабельных ВЧЭ

Длина ВЧЭ определяется потребителем.

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

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

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

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

При заказе ВЧЭ БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.014 необходимо указывать длину чувствительной части. Примеры записи ВЧЭ при заказе:

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

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

1.6.3 Заказ аналоговых точечных ВЧЭ

Пример записи КВП БАЖК.425919.059 при заказе:

Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059 по БАЖК.425919.059 ТУ.

ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ КВП ЗАКАЗЫВАЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ РУБЕЖУ, ПРИ ЗАКАЗЕ СЛЕДУЕТ УКАЗЫВАТЬ ГРУППУ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВП, КОТОРАЯ УКАЗАНА В РАЗДЕЛЕ «ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ» ПАСПОРТА НА КВП БАЖК.425919.059 ПС, НАПРИМЕР:

Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059 по БАЖК.425919.059 ТУ, I группа чувствительности;

Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059 по БАЖК.425919.059 ТУ, II группа чувствительности.

1.6.4 Заказ цифрового кабельного ВЧЭ

При заказе комплекта ВЧЭ необходимо указывать длину звена ВЧЭ. Звено ВЧЭ поставляется длиной от 10 до 250 м кратной 5 м. По умолчанию комплект ВЧЭ поставляется со звеном ВЧЭ длиной 50 м.

Пример записи комплекта ВЧЭ при заказе:

Комплект вибрационного чувствительного элемента (ВЧЭ) БАЖК.468229.003 со звеном ВЧЭ длиной 100 м.

При заказе звена ВЧЭ необходимо указывать его длину. Звено ВЧЭ поставляется длиной от 10 до 250 м кратной 5 м. По умолчанию звено ВЧЭ поставляется длиной 50 м.

Пример записи звена ВЧЭ при заказе:

Звено ВЧЭ БАЖК.468239.016 по БАЖК.468239.016 ТУ длиной 135 м.

Примеры записи вставки ВЧЭ при заказе:

Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044 длиной 10 м;
Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044-01 длиной 25 м;
Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044-02 длиной 50 м;
Вставка ВЧЭ БАЖК.685691.044-03 длиной 100 м.

1.6.5 Заказ цифрового СЧЭ

Комплект СЧЭ поставляется с кабелем БЭ-СЧЭ длиной 10 м.

Пример записи комплекта СЧЭ при заказе:

Комплект сейсмического чувствительного элемента (СЧЭ) БАЖК.433649.006.

Пример записи звена СЧЭ при заказе:

Звено СЧЭ БАЖК.433679.013 по БАЖК.433679.013 ТУ.

Примеры записи вставки СЧЭ при заказе:

Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043 длиной 20 м;
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043-01 длиной 40 м;
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043-02 длиной 60 м;
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043-03 длиной 80 м;
Вставка СЧЭ БАЖК.685691.043-04 длиной 100 м.

1.6.6 Заказ комплектов монтажных частей

Примеры 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.

1.6.7 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.

1.6.8 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 1.16.

Таблица 1.16

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) БАЖК.468173.022	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7
Звено СЧЭ БАЖК.433679.013	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7
Звено ВЧЭ БАЖК.468239.016	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7
Комплект вибропреобразователя (КВП) БАЖК.425919.059	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4

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.

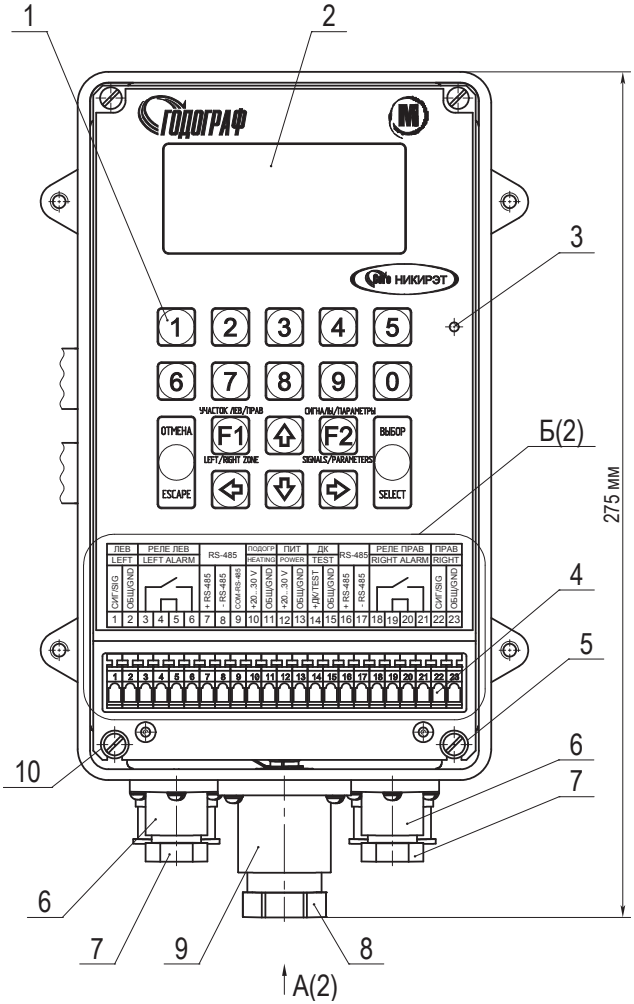
На лицевой панели БЭ расположены ПУ, состоящая из клавиатуры поз. 1, дисплея поз. 2, кнопки контроля вскрытия БЭ поз. 3 и клемм для подключения внешних цепей поз. 4.

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.

Клеммы для подключения внешних цепей поз. 4 предназначены для подключения к БЭ аналоговых кабельных или аналоговых точечных ВЧЭ, ССОИ и источников питания. Клеммы рассчитаны на подключение проводов с сечением жилы от 0,08 до 2,50 мм^2. 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 «Медиана» (расширения функциональных возможностей изделия).

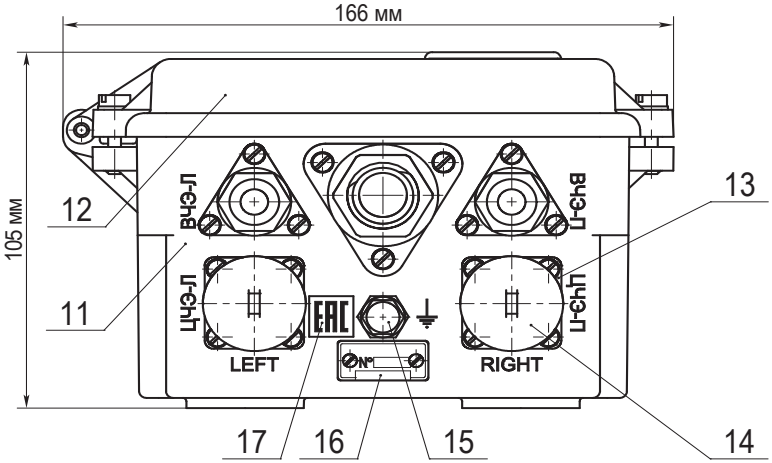
На внутренней стороне крышки БЭ имеется пружина, которая при закрытой крышке нажимает на кнопку контроля вскрытия БЭ поз. 3. Кнопка контроля вскрытия предназначена для защиты от несанкционированного доступа к ПУ и осуществляет контроль положения крышки БЭ (открыта/закрыта).



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)

А(1)



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

Б(1)

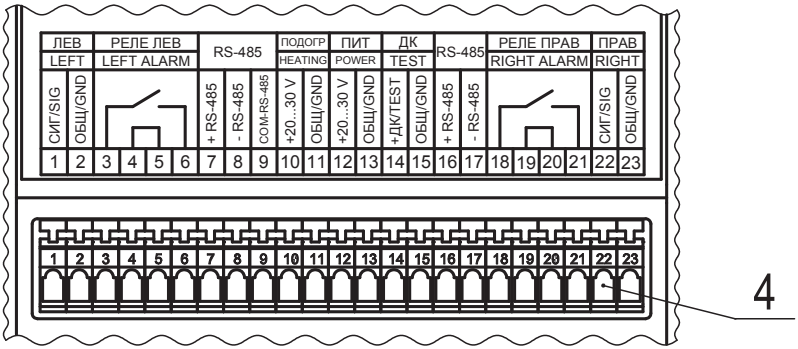


Рисунок 1.3 (лист 2 из 2) – Внешний вид БЭ

На корпусе БЭ поз. 11 расположены:

– два кабельных ввода для подключения аналоговых кабельных (точечных) 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 подключения цифровых ВЧЭ и СЧЭ. На каждый разъем ЦЧЭ установлен колпак поз. 14, предназначенный для предохранения разъемов от попадания пыли, грязи, влаги при транспортировании, хранении БЭ или отправке его на ремонт, а также при неиспользовании разъема при эксплуатации;

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

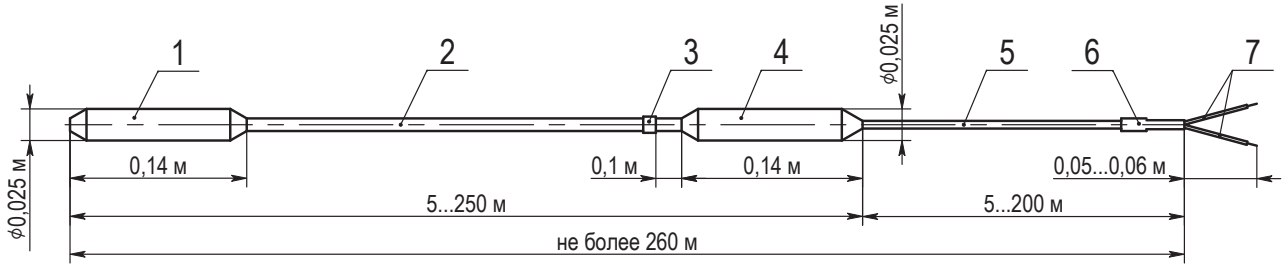
БЭ является ремонтопригодным. Ремонт БЭ выполняется изготовителем. Для обеспечения исправного состояния изделия при эксплуатации неисправный БЭ заменяется на исправный, приобретаемый по отдельному заказу. При отправке БЭ в ремонт комплект монтажных частей (КМЧ-БЭ) БАЖК.468911.014 допускается не направлять.

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

1.7.2 Устройство аналогового кабельного ВЧЭ

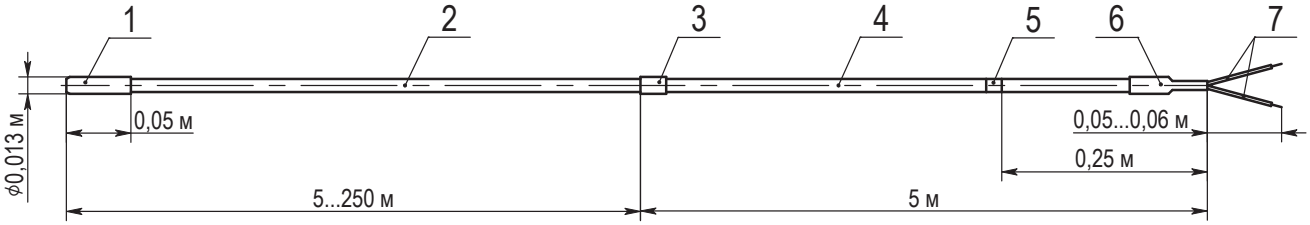
1.7.2.1 Внешние виды ВЧЭ БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02, БАЖК.468239.013-03 и БАЖК.468239.014 приведены на рисунках 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 соответственно.

ВЧЭ состоят из чувствительной части (поз. 2 рисунков 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8) и нечувствительной части (поз. 5 рисунков 1.4, 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.



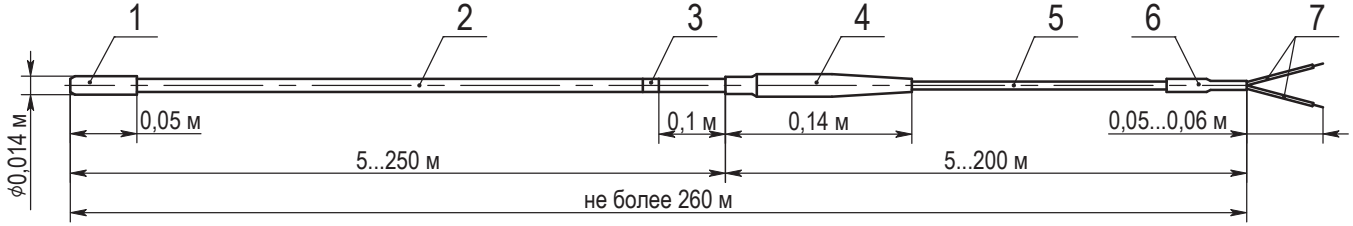
1 – оконечная муфта; 2 – чувствительная часть; 3 – бирка;
4 – соединительная термоусаживаемая трубка; 5 – нечувствительная часть;
6 – термоусаживаемая трубка; 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.4 – Внешний вид ВЧЭ БАЖК.468239.013



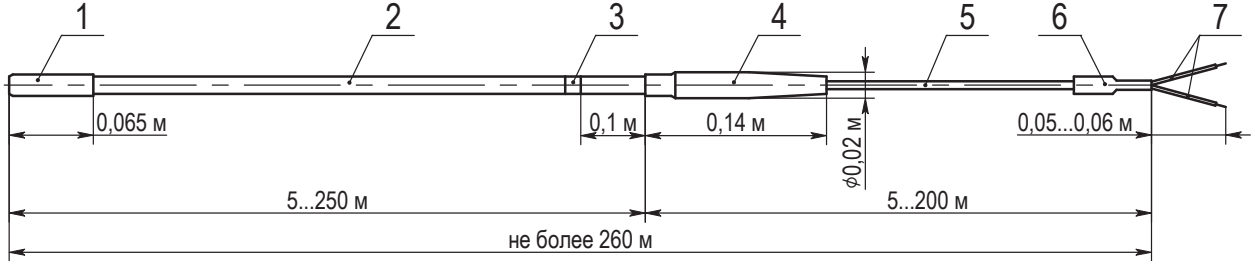
1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть;
3 – метка, обозначающая границу чувствительной и нечувствительной частей;
4 – нечувствительная часть; 5 – бирка; 6 – термоусаживаемая трубка;
7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.5 – Внешний вид ВЧЭ БАЖК.468239.013-01



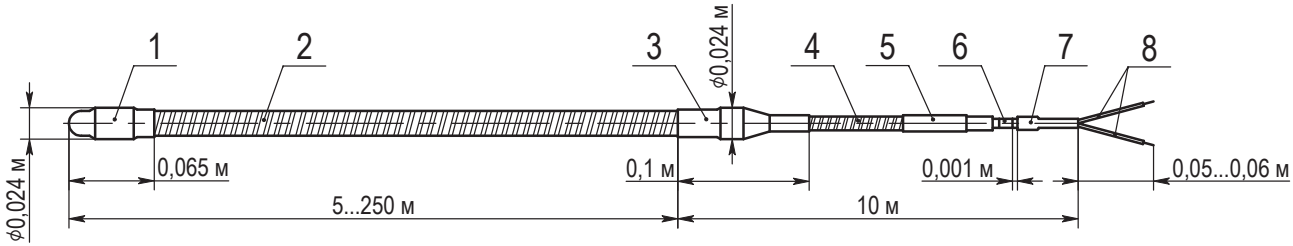
1 – оконцеватель; 2 – чувствительная часть; 3 – бирка;
4 – соединительная термоусаживаемая трубка; 5 – нечувствительная часть;
6 – термоусаживаемая трубка; 7 – выводы для подключения к БЭ

Рисунок 1.6 – Внешний вид ВЧЭ 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 БАЖК.468239.014 (с защитным металлорукавом)

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 БАЖК.468239.013 заделан с образованием оконечной муфты (поз. 1 рисунка 1.4), а ВЧЭ БАЖК.468239.013-01 (-02, -03) и БАЖК.468239.014 – с образованием оконцевателя (поз. 1 рисунков 1.5, 1.6, 1.7, 1.8). ВЧЭ являются герметичными.

Нечувствительная часть ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-02, -03) представляет собой отрезок кабеля длиной от 5 до 200 м, ВЧЭ БАЖК.468239.013-01 – отрезок кабеля длиной 5 м, ВЧЭ 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 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 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».

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

Место соединения чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ БАЖК.468239.013 и ВЧЭ 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 БАЖК.468239.013-01 отмечена меткой синего цвета (поз. 3 рисунка 1.5).

Место соединения чувствительной и нечувствительной частей ВЧЭ 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 БАЖК.468239.014 помещен в металлорукав.

1.7.2.2 ВЧЭ является ремонтопригодным. 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 1.7. 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.

1.7.3 Устройство аналогового точечного ВЧЭ

1.7.3.1 Для формирования аналогового точечного ВЧЭ соединяются КВП путем подключения ВП к коробке коммутационной и последовательного соединения коробок коммутационных между собой с помощью кабеля БАЖК.757451.003 из состава КВП. Длина кабеля – 10 м.

Внешний вид ВП приведен на рисунке 1.9. ВП выполнен в герметичном корпусе с выходящим из него соединительным кабелем.

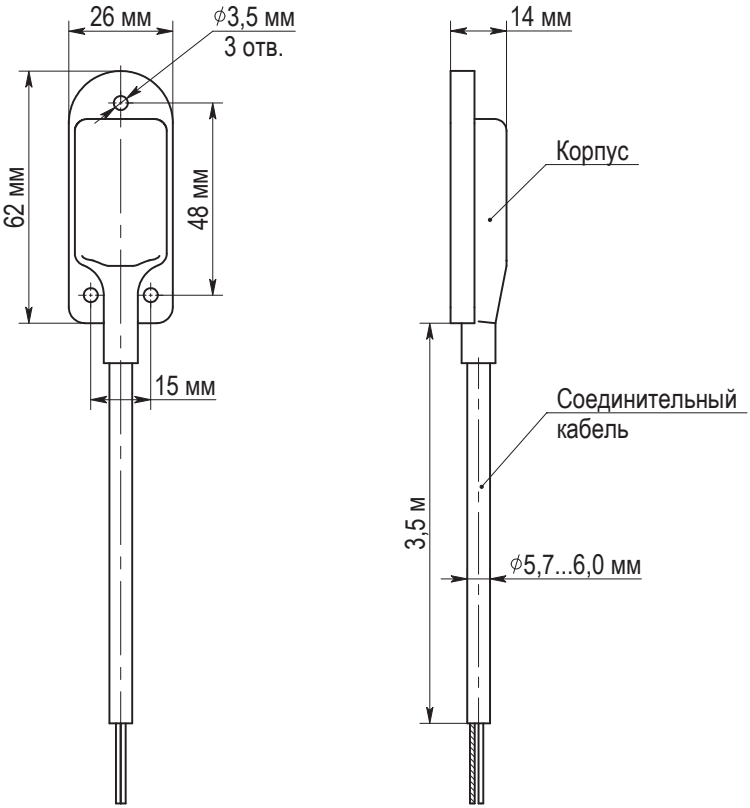


Рисунок 1.9 – Внешний вид ВП

Длина соединительного кабеля – 3,5 м. На корпусе ВП имеется три отверстия для крепления ВП на металлической конструкции. На корпусе ВП имеется маркировка, обозначающая группу чувствительности: одна точка – I группа чувствительности, две точки – II группа чувствительности. ВП, которые относятся к 0 группе чувствительности, не маркируются.

Внешний вид коробки коммутационной приведен на рисунке 1.10. Коробка коммутационная выполнена в пластмассовом пылебрызгозащищенном корпусе. На основании поз. 5 расположены:

– четыре кабельных ввода поз. 4 для подключения двух соединительных кабелей ВП и двух соединительных кабелей между коробками коммутационными;

– две клеммные колодки поз. 1 с шестью зажимами под провод сечением до 2,5 мм^2;

– кронштейн поз. 8 для крепления коробки коммутационной.

Колпак поз. 6 навинчивается на основание поз. 5.

Кнопка контроля вскрытия поз. 2 предназначена для защиты от несанкционированного доступа к коробке коммутационной. Если колпак навинчен на основание, контакты микропереключателя кнопки контроля вскрытия разомкнуты (дежурное состояние), иначе – замкнуты (состояние срабатывания).

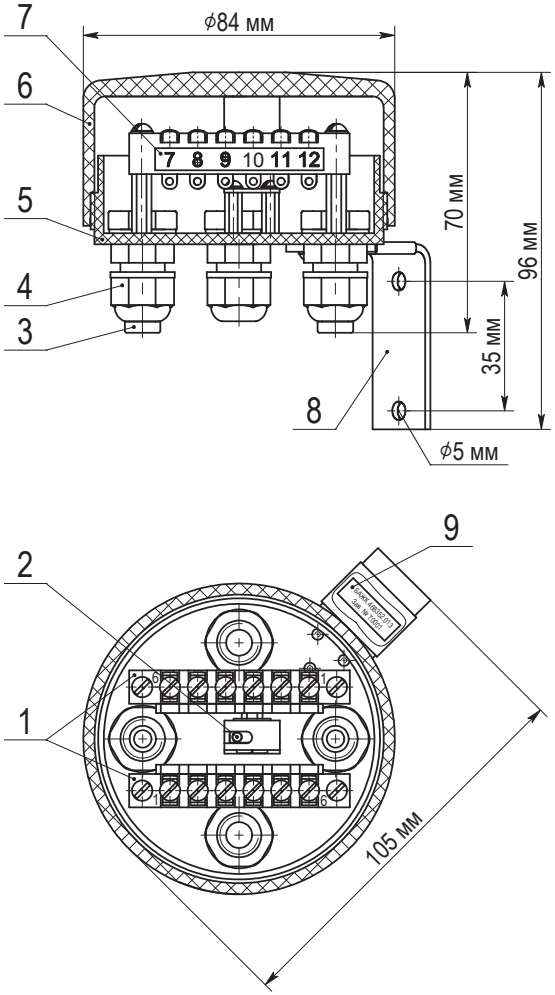
На табличках поз. 7 нанесены порядковые номера клемм.

Уплотнитель кабельного ввода поз. 3 используется при эксплуатации. Если к коробке коммутационной подключается один ВП, в неиспользуемый ввод коробки должен быть установлен уплотнитель кабельного ввода.

Составные части КВП являются неремонтопригодными. Для обеспечения исправного состояния изделия неисправный ВП заменяется на исправный, приобретаемый по отдельному заказу. При замене составных частей необходимо в формуляр на изделие БАЖК.425118.004 ФО в раздел «Работы при эксплуатации» внести соответствующую запись.

1.7.4 Устройство цифрового кабельного ВЧЭ

1.7.4.1 Для формирования цифрового ВЧЭ соединяются звено ВЧЭ и заглушка ВЧЭ из состава комплекта ВЧЭ и при необходимости дополнительные звенья ВЧЭ и вставки ВЧЭ. Если соединяются несколько звеньев ВЧЭ, то заглушка ВЧЭ подключается к последнему звену в составе чувствительного элемента.



1 – колодка клеммная; 2 – кнопка контроля вскрытия;
3 – уплотнитель кабельного ввода; 4 – кабельный ввод;
5 – основание; 6 – колпак; 7 – табличка; 8 – кронштейн;
9 – бирка

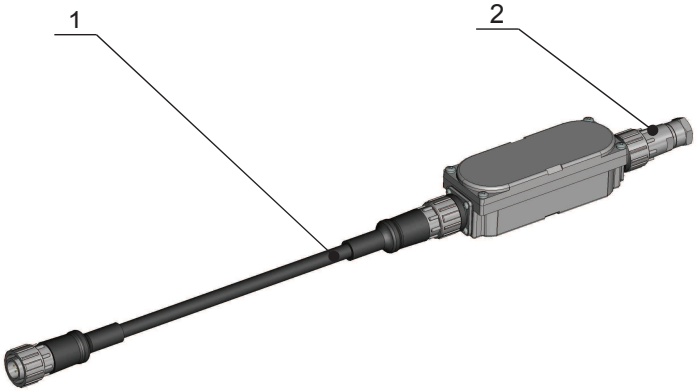
Рисунок 1.10 – Внешний вид коробки коммутационной

Внешний вид цифрового ВЧЭ приведен на рисунке 1.11. Звенья ВЧЭ, вставки ВЧЭ и заглушка ВЧЭ соединяются между собой с помощью разъемных соединений.

Внешний вид звена ВЧЭ приведен на рисунке 1.12. Звено ВЧЭ состоит из кабеля ВЧЭ поз. 4 и блока обработки поз. 9. Составные части звена ВЧЭ соединяются между собой с помощью разъемных соединений. Кабель ВЧЭ представляет собой специальный кабель длиной от 10 до 250 м, который снабжен разъемом поз. 2 для подключения звена ВЧЭ к БЭ или другому звену ВЧЭ и разъемом поз. 6 для подключения к блоку обработки. На блоке обработки имеются разъем поз. 7 для подключения кабеля ВЧЭ и разъем поз. 10 для подключения звена ВЧЭ к другому звену ВЧЭ или подключения заглушки ВЧЭ из состава комплекта ВЧЭ. На разъем поз. 10 установлен колпачок поз. 11. Колпачок предназначен для предохранения разъема от попадания влаги, пыли и грязи при транспортировании, хранении или отправке звена ВЧЭ на ремонт, а также для предохранения контактов разъема от механических повреждений. Звено ВЧЭ является разборным.

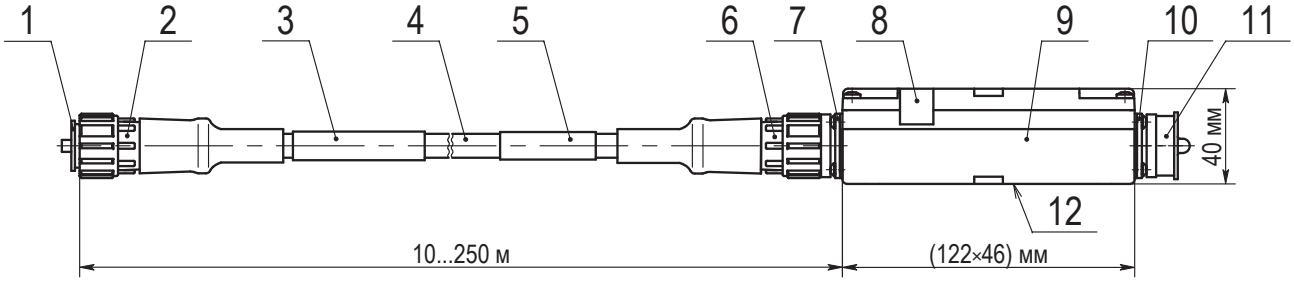
Внешний вид вставки ВЧЭ приведен на рисунке 1.13. Вставка представляет собой отрезок кабеля поз. 4, который снабжен разъемами поз. 2, 5 для подключения к составным частям звена ВЧЭ. На разъем поз. 2 установлена заглушка поз. 1, на разъем поз. 5 установлен колпачок поз. 6. Колпачок и заглушка предназначены для предохранения разъемов от попадания влаги, пыли и грязи при транспортировании, хранении или отправке вставки ВЧЭ на ремонт, а также для предохранения контактов разъемов от механических повреждений. Вставка ВЧЭ подключается между БЭ и звеном ВЧЭ или между двумя звеньями ВЧЭ. Длина вставки ВЧЭ выбирается потребителем при заказе и может быть 10, 25, 50, 100 м.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВСТАВКИ ВЧЭ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО СУММАРНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВСТАВОК И ЗВЕНЬЕВ ВЧЭ ПО УЧАСТКУ РУБЕЖА ОХРАНЫ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 20 ШТ. МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА УЧАСТКА РУБЕЖА ОХРАНЫ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 1000 м.



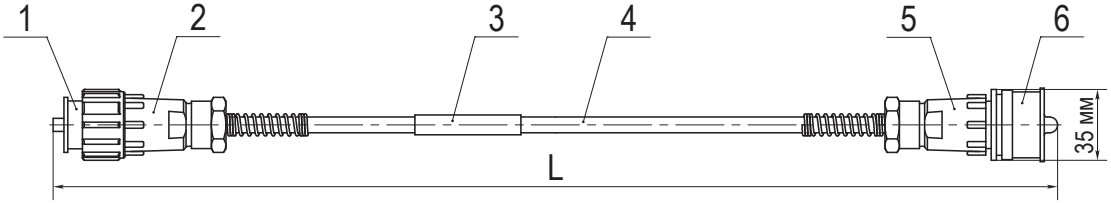
1 – звено ВЧЭ; 2 – заглушка ВЧЭ

Рисунок 1.11 – Внешний вид чувствительного элемента, сформированного из составных частей комплекта ВЧЭ



1 – заглушка кабельная (может отсутствовать); 2, 6, 7, 10 – разъем;
3 – бирка с маркировкой звена ВЧЭ; 4 – кабель ВЧЭ; 5 - бирка с маркировкой кабеля;
8 – табличка пломбировочная; 9 – блок обработки; 11 – колпачок;
12 – бирка с маркировкой блока обработки

Рисунок 1.12 – Внешний вид звена ВЧЭ



1 – заглушка; 2, 5 – разъем; 3 – бирка; 4 – кабель; 6 – колпачок
(L – длина вставки ВЧЭ в соответствии с таблицей 1.9)

Рисунок 1.13 – Внешний вид вставки ВЧЭ

1.7.4.2 Звено ВЧЭ, заглушка ВЧЭ и вставка ВЧЭ являются ремонтопригодными. Ремонт звена ВЧЭ может выполняться изготовителем или монтажной (эксплуатирующей) организацией с использованием комплекта ремонтного БАЖК.425919.069, который поставляется по отдельному заказу. Ремонт заглушки ВЧЭ и вставки ВЧЭ выполняется изготовителем.

Для обеспечения исправного состояния изделия неисправные составные части заменяются на исправные, приобретаемые по отдельному заказу. При ремонте или замене составных частей необходимо в формуляр на изделие БАЖК.425118.004 ФО в раздел «Работы при эксплуатации» внести соответствующую запись.

1.7.5 Устройство цифрового СЧЭ

1.7.5.1 Для формирования цифрового СЧЭ соединяются кабель БЭ-СЧЭ, звено СЧЭ, заглушка СЧЭ из состава комплекта СЧЭ и, при необходимости, дополнительные звенья СЧЭ и вставки СЧЭ. Если соединяется несколько звеньев СЧЭ, то заглушка СЧЭ подключается к последнему звену в составе чувствительного элемента.

Внешний вид СЧЭ, сформированного из составных частей комплекта СЧЭ приведен на рисунке 1.14. Кабель БЭ-СЧЭ, звенья СЧЭ, вставки СЧЭ и заглушка СЧЭ соединяются между собой последовательно с помощью разъемных соединений.

Внешний вид звена СЧЭ приведен на рисунке 1.15. Звено СЧЭ состоит из двух сейсмоприемников поз. 6 и кабеля поз. 3. Звено СЧЭ имеет разъем поз. 2 для подключения кабеля БЭ-СЧЭ, вставка СЧЭ или другого звена СЧЭ и разъем поз. 5 для подключения заглушки СЧЭ или другого звена СЧЭ. На разъемы устанавливаются колпачки поз. 1, предназначенные для предохранения разъемов от попадания влаги, пыли и грязи при транспортировании, хранении или отправке звена СЧЭ на ремонт, а также для предохранения контактов разъемов от механических повреждений. Звено СЧЭ является неразборным. Длина звена СЧЭ – 20 м. Длины кабелей между сейсмоприемниками и разветвителем поз. 4 составляют 4,5 и 6,5 м.

Внешний вид кабеля БЭ-СЧЭ приведен на рисунке 1.16. Кабель БЭ-СЧЭ представляет собой отрезок кабеля поз. 4, который снабжен разъемом поз. 2 для подключения к БЭ и разъемом поз. 5 для

подключения к звену СЧЭ. На разъем поз. 2 установлена заглушка поз. 1, на разъем поз. 5 установлен колпачок поз. 6. Колпачок и заглушка предназначены для предохранения разъемов от попадания влаги, пыли и грязи при транспортировании, хранении или отправке кабеля на ремонт, а также для предохранения контактов разъемов от механических повреждений. Длина кабеля БЭ-СЧЭ – 10 м.

Внешний вид вставки СЧЭ приведен на рисунке 1.17. Вставка представляет собой отрезок кабеля поз. 3, который снабжен разъемами поз. 2 для подключения к составным частям чувствительного элемента. На разъемы установлены колпачки поз. 1 для предохранения от попадания влаги, пыли и грязи при транспортировании, хранении или отправке вставки СЧЭ на ремонт, а также для предохранения контактов разъемов от механических повреждений. Вставка СЧЭ подключается между кабелем БЭ-СЧЭ и звеном СЧЭ или между двумя звеньями СЧЭ. Длина вставки выбирается потребителем при заказе и может быть 20, 40, 60, 80, 100 м.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВСТАВКИ СЧЭ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ, ЧТО СУММАРНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВСТАВОК И ЗВЕНЬЕВ СЧЭ ПО УЧАСТКУ РУБЕЖА ОХРАНЫ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 12 ШТ. МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА УЧАСТКА РУБЕЖА ОХРАНЫ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 250 м.

1.7.5.2 СЧЭ, собранный в соответствии с требованиями БАЖК.425118.004 РЭ2, является герметичным.

Кабель БЭ-СЧЭ, звено СЧЭ, заглушка СЧЭ и вставка СЧЭ являются ремонтопригодными. Ремонт выполняется изготовителем.

Для обеспечения исправного состояния изделия неисправные составные части заменяются на исправные, приобретаемые по отдельному заказу. При замене составных частей необходимо в формуляр на изделие БАЖК.425118.004 ФО в раздел «Работы при эксплуатации» внести соответствующую запись.

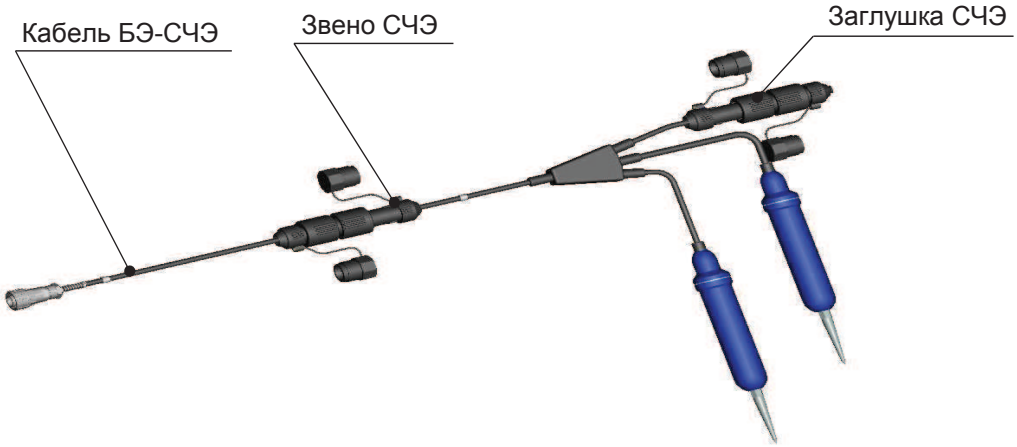
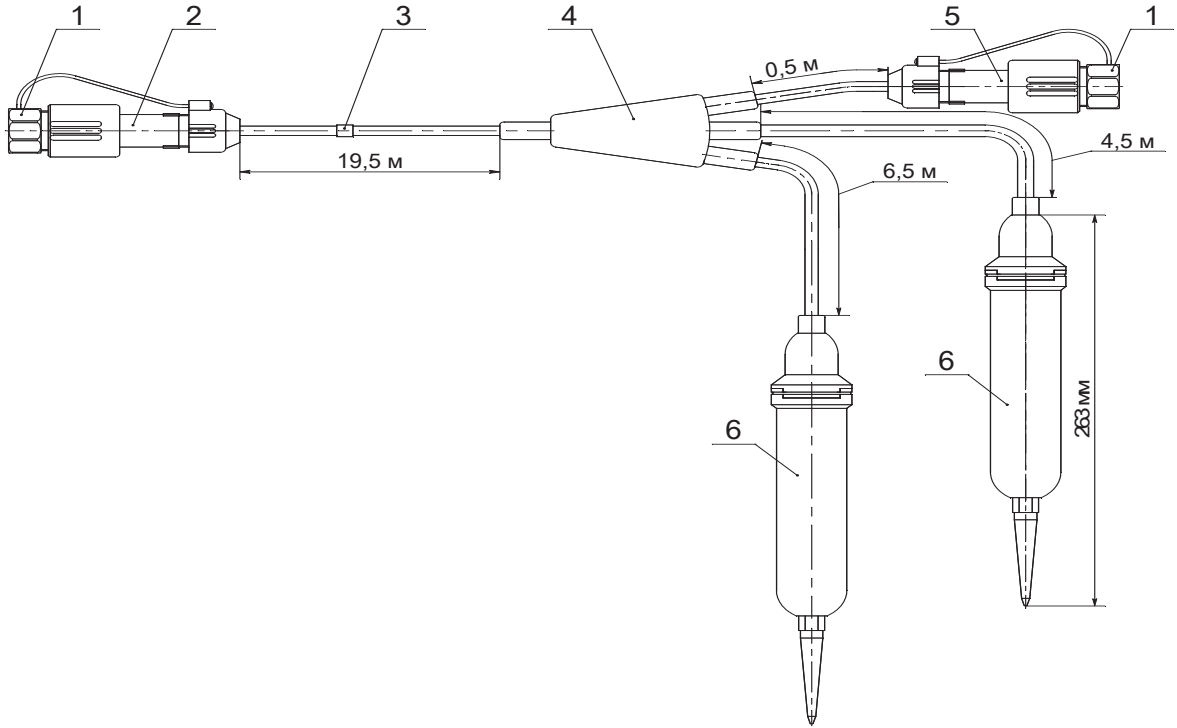
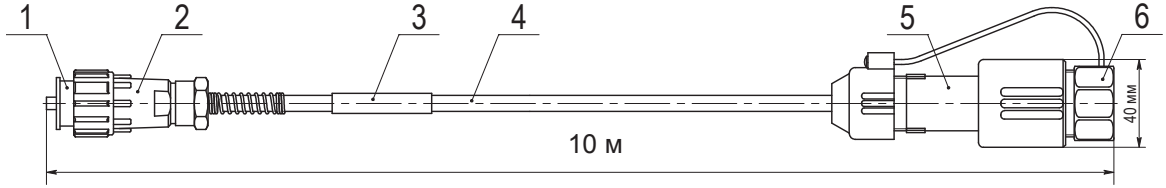


Рисунок 1.14 – Внешний вид чувствительного элемента, сформированного из составных частей комплекта СЧЭ



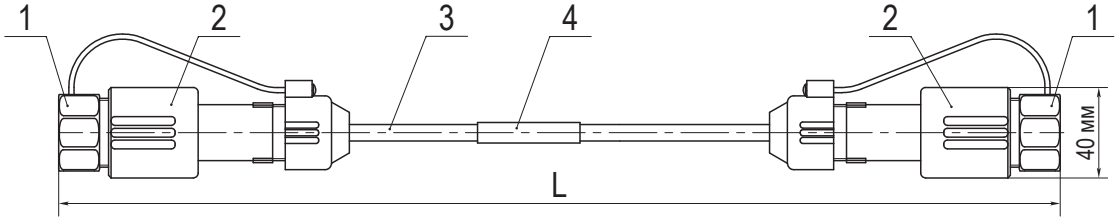
1 – колпачок; 2, 5 – разъем; 3 – бирка; 4 – разветвитель; 6 – сейсмоприемник

Рисунок 1.15 – Внешний вид звена СЧЭ



1 – заглушка; 2, 5 – разъем; 3 – бирка; 4 – кабель; 6 – колпачок

Рисунок 1.16 – Внешний вид кабеля БЭ-СЧЭ



1 – колпачок; 2 – разъем; 3 – кабель; 4 – бирка
(L – длина вставки СЧЭ в соответствии с таблицей 1.10)

Рисунок 1.17 – Внешний вид вставки СЧЭ

1.8 Работа изделия

1.8.1 Принцип действия изделия основан на преобразовании механических колебаний заграждения (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 чувствительных элементов на одном участке рубежа охраны в зависимости от решаемых задач приведены в таблице 1.4.

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

– вибрационный;
– цифровой сейсмический или цифровой вибрационный;
– комбинированный;
– выключен.

При вибрационном режиме работы изделие формирует сигнал срабатывания по результатам обработки сигналов, полученных от одного чувствительного элемента – аналогового кабельного или точечного ВЧЭ.

При цифровом режиме работы изделие формирует сигнал срабатывания по результатам обработки сигналов, полученных от одного чувствительного элемента – цифрового СЧЭ или цифрового ВЧЭ.

При комбинированном режиме работы изделие формирует сигнал срабатывания по результатам комбинированной обработки сигналов, полученных с ВЧЭ и СЧЭ участка.

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 чувствительных элементов. 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±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 чувствительных элементов, 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.

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 1.3.12) 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 1.3.12) переводятся из дежурного состояния в состояние срабатывания на время до устранения неисправности. Перечень возможных неисправностей составных частей изделия приведен в разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0.1.

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 и 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 НИКИРЭТ;

– товарный знак «ГОДОГРАФ»;

– знак совместимости с системой «Медиана» Ⓜ;

– адресная табличка, содержащая наименование клемм для подключения внешних цепей.

1.9.1.2 Маркировка чувствительных элементов

Аналоговые кабельные ВЧЭ, звено СЧЭ, звено ВЧЭ, вставка СЧЭ, вставка ВЧЭ имеют бирки с указанием обозначения, заводского номера и даты изготовления (квартал, год).

На блоке обработки звена ВЧЭ имеются бирка с указанием обозначения, заводского номера, даты изготовления и табличка с надписью: «ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТЕРЯЕТСЯ ГАРАНТИЯ».

На кабеле ВЧЭ звена ВЧЭ имеются бирка с маркировкой звена ВЧЭ и бирка с маркировкой кабеля ВЧЭ с указанием обозначения, заводского номера и даты изготовления. На кабеле ВЧЭ имеется табличка БЭ EU ←, стрелка на которой указывает место нахождения БЭ.

На корпусе ВП имеется маркировка, обозначающая группу чувствительности: одна точка – I группа, две точки – II группа. ВП, относящиеся к нулевой группе чувствительности, не маркируются.

На корпусе коробки коммутационной имеется бирка с указанием обозначения и заводского номера.

На кабеле БЭ-СЧЭ имеется маркировка, содержащая обозначение и заводской номер.

Заглушка ВЧЭ маркировки не имеет. Заглушка СЧЭ имеет маркировку «Г-У».

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 БЭ, ВЧЭ БАЖК.468239.013 (-02, -03), звено ВЧЭ (длиной более 50 м) и комплект монтажных частей КМЧ-ЧЭ поставляются в ящиках из древесноволокнистой плиты с каркасом из деревянных планок, обтянутых стальной лентой или стальной проволокой.

Комплект СЧЭ, комплект ВЧЭ, КВП, звено СЧЭ, звено ВЧЭ (длиной менее 50 м), вставка СЧЭ, вставка ВЧЭ, комплекты монтажных частей КМЧ-У, КМЧ-ВБ, КМЧ-П и комплекты ремонтные поставляются в коробках из гофрированного картона.

ВЧЭ БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.014 (длиной менее 100 м) поставляются на барабане.

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

Упаковка обеспечивает защиту составных частей изделия от внешних воздействующих факторов при транспортировании и хранении. 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 аналоговым кабельным ВЧЭ нанесена надпись с указанием длины чувствительного элемента в метрах (первое число – длина чувствительной части, второе число – длина нечувствительной части). На транспортной таре с комплектом ВЧЭ нанесена надпись с указанием длины звена ВЧЭ в метрах.

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 чувствительного элемента, поставляемого на барабане

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

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

2 Техническое обслуживание

2.1 Общие указания

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

2.1.2 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.

2.1.3 Вид, объем и периодичность технического обслуживания изделия приведены в таблице 2.1. Неисправности и недостатки, обнаруженные в ходе проведения технического обслуживания, должны быть устранены.

2.1.4 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 2.1

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).		

2.2 Меры безопасности

2.2.1 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.

2.2.2 Запрещается производить техническое обслуживание изделия при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах.

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

2.3 Порядок технического обслуживания изделия

2.3.1 Характеристика каждого вида технического обслуживания изделия приведена в таблице 2.2.

2.3.2 Техническое обслуживание изделия в период хранения не выполняется.

Таблица 2.2

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 Если к БЭ подключены цифровые СЧЭ и/или цифровые ВЧЭ проверить состояние разъемных соединений БЭ с соединительными кабелями. При необходимости удалить ветошью пыль и грязь, при наличии следов коррозии удалить их с помощью ветоши, смоченной спиртом и протереть эти места насухо. 3 Открыть крышку БЭ. Проверить состояние изоляции проводников кабеля связи и питания, кабелей связи ВЧЭ (если к БЭ подключены аналоговые ВЧЭ), и надежность их подключения к клеммам БЭ. Закрыть крышку БЭ и равномерно затянуть ее винты. 4 Проверить надежность подключения проводов к клеммным колодкам в коробках коммутационных аналогового точечного ВЧЭ. При необходимости контакты зачистить и протереть с помощью ветоши, смоченной техническим спиртом, и протереть эти места насухо. 5 Проверить надежность подключения провода заземления к клемме заземления БЭ и клемме устройства заземления.

Продолжение таблицы 2.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
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 10 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.
3 Проверка состояния блокируемого заграждения (конструкции). Внешний осмотр ВЧЭ	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, БАЖК.425118.004 РЭ4. При необходимости натянуть сетчатое полотно изменением длины горизонтальных нитей сетки ССЦП пассатижами.

Продолжение таблицы 2.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
			3 Произвести внешний осмотр ВЧЭ. Для кабельного ВЧЭ проверить: отсутствие повреждений чувствительного элемента, отсутствие провисания или отхода чувствительного элемента от полотна заграждения на величину более 10 мм. При наличии повреждений чувствительный элемент заменить или отремонтировать. При наличии провисания или отхода чувствительного элемента от полотна заграждения закрепить чувствительный элемент, используя крепежные элементы из состава комплектов монтажных частей. Для точечного ВЧЭ проверить: отсутствие повреждений, провисания или отхода чувствительного элемента от блокируемой конструкции. При наличии повреждения ВП заменить его. При наличии провисания или отхода от блокируемой конструкции закрепить чувствительный элемент, используя крепежные элементы из состава комплектов монтажных частей.
4 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ аналогового кабельного ВЧЭ (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 2.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
5 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ аналогового кабельного ВЧЭ и/или цифрового ВЧЭ	Два человека, 30 мин на одно изделие	Для сетчатого заграждения (козырька), заграждения (козырька) из спирали АКЛ: бокорезы (кусачки, плоскогубцы, ножницы по металлу), отрезки проволоки по диаметру и материалу аналогичные проволоке заграждения. Для заграждения из железобетонных плит: молоток слесарный стальной массой от 0,8 до 1,0 кг. Для заграждения из металлического профилированного листа: молоток резиновый массой от 0,6 до 1,0 кг или аналогичный инструмент, исключающий повреждения заграждения.	Выполнить два преодоления заграждения путем перелезания через верх заграждения и два преодоления путем разрушения (имитации разрушения). Преодоления выполнять в разных местах рубежа охраны в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ4. 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, БАЖК.425118.004 РЭ4.
6 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ цифрового СЧЭ	Два человека, 30 мин на одно изделие	-	В зависимости от типа нарушителя, на обнаружение которого настроено изделие, выполнить два прохода шагом с разной интенсивностью поперек зоны обнаружения СЧЭ с обязательным пересечением рубежа охраны или два проезда транспортного средства. Проходы (проезды) выполнять в разных местах рубежа охраны. После каждого прохода (проезда) изделие должно формировать сигнал срабатывания. Если изделие не формирует сигнал срабатывания, необходимо выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ2.

Продолжение таблицы 2.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
7 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ аналогового кабельного ВЧЭ и цифрового СЧЭ	Два человека, 30 мин на одно изделие	Для сетчатого заграждения (козырька), заграждения (козырька) из спирали АКЛ: бокорезы (кусачки, плоскогубцы, ножницы по металлу), отрезки проволоки по диаметру и материалу аналогичные проволоке заграждения. Для заграждения из железобетонных плит: молоток слесарный стальной массой от 0,8 до 1,0 кг. Для заграждения из металлического профилированного листа: молоток резиновый массой от 0,6 до 1,0 кг или аналогичный инструмент, исключающий повреждения заграждения.	Выполнить два преодоления рубежа охраны путем перелезания через верх заграждения с последующим пересечением рубежа охраны СЧЭ и два преодоления путем разрушения (имитации разрушения) с последующим пересечением рубежа охраны СЧЭ. Преодоления выполнять в разных местах рубежа охраны в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ3. Пересечение рубежа охраны СЧЭ осуществлять шагом с разной интенсивностью. После каждого преодоления рубежа охраны изделие должно формировать сигнал срабатывания. Если изделие не формирует сигнал срабатывания, необходимо выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ3.
8 Проверка работоспособности изделия при подключении к БЭ аналогового точечного ВЧЭ	Два человека, 15 мин на одно изделие	Отвертка, слесарный напильник любого типа с числом насечек от 10 до 30 на 1 см длины.	Выполнить по два воздействия на блокируемую конструкцию для последнего ВП в составе чувствительного элемента. Воздействия выполнять в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ5. После каждого воздействия или во время воздействия изделие должно формировать сигнал срабатывания. Если изделие не формирует сигнал срабатывания, необходимо выполнить настройку изделия в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ5.

Продолжение таблицы 2.2

Наименование работы	Трудозатраты*	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Последовательность выполнения работ
9 Сезонная настройка изделия	Два человека, 60 мин на одно изделие	В соответствии с пунктами 4 – 8 данной таблицы.	Проверить работоспособность изделия в соответствии с указаниями пунктов 4 – 8 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, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ3, БАЖК.425118.004 РЭ4, БАЖК.425118.004 РЭ5 в зависимости от подключенных к БЭ чувствительных элементов.

* 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 %.

3 Транспортирование и хранение

3.1 Транспортирование

3.1.1 Изделие в упаковке изготовителя допускается транспортировать всеми видами транспорта в средних условиях ($С_Т$) 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.

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

3.1.3 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.

3.2 Хранение

3.2.1 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.

3.2.2 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды 3 (Ж3) 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;
ВП – вибропреобразователь;
ВЧЭ – вибрационный чувствительный элемент;
ДК – дистанционный контроль;
КВП – комплект вибропреобразователя;
КК – коробка коммутационная;
КМЧ – комплект монтажных частей;
ОТК – отдел технического контроля;
ПЗ – представительство заказчика;
ПК – персональный компьютер;
ПКЛЗ – плоское колюче-ленточное заграждение;
ПУ – панель управления;
РЭ – руководство по эксплуатации;
ССОИ – система сбора и обработки информации;
ССПП – стальная сварная с полимерным покрытием проволока;
ССЦП – стальная сварная оцинкованная проволока;
СЧЭ – сейсмический чувствительный элемент;
ЦЧЭ – цифровой чувствительный элемент;
УХЛ – умеренно холодное исполнение.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменных	заменных	новых	аннулированных					