Утвержден
БАЖК.425118.004 РЭ0-ЛУ

ИЗДЕЛИЕ «ГОДОГРАФ-УНИВЕРСАЛ-СА»

Руководство по эксплуатации

Часть 1. Книга 2

Использование по назначению

БАЖК.425118.004 РЭ0.1

Содержание

1 Использование изделия по назначению 5
1.1 Общие указания.....5
1.2 Эксплуатационные ограничения.....6
1.2.1 Общие ограничения.....6
1.2.2 Эксплуатационные ограничения для изделия с аналоговым кабельным ВЧЭ и цифровым кабельным ВЧЭ 6
1.2.3 Эксплуатационные ограничения для изделия с цифровым СЧЭ 8
1.2.4 Эксплуатационные ограничения с аналоговым точечным ВЧЭ 9
1.3 Подготовка изделия к использованию 10
1.3.1 Меры безопасности 10
1.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия 11
1.3.3 Монтаж БЭ 11
1.3.3.1 Общие указания.....11
1.3.3.2 Монтаж БЭ на сетчатом заграждении 11
1.3.3.3 Монтаж БЭ на заграждении из железобетонных плит или кирпичной стене 12
1.3.3.4 Монтаж БЭ на деревянной стене.....12
1.3.3.5 Монтаж БЭ на столбе 12
1.3.3.6 Подключение БЭ к устройству заземления.....13
1.3.4 Монтаж аналогового кабельного ВЧЭ 13
1.3.5 Монтаж аналогового точечного ВЧЭ 13
1.3.6 Монтаж цифрового кабельного ВЧЭ 13
1.3.7 Монтаж цифрового СЧЭ.....13
1.3.8 Подключение БЭ к ССОИ и источникам питания 18
1.3.9 Подключение к БЭ аналоговых кабельных ВЧЭ других изделий 20
1.3.10 Проверка работоспособности изделия перед вводом в эксплуатацию.....24
1.4 Работа с панелью управления БЭ.....25
1.4.1 Включение и выключение дисплея ПУ 25
1.4.2 Общие правила работы с меню пользовательского интерфейса 28
1.4.3 Главное меню 29
1.4.4 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ» 29
1.4.5 Пункт главного меню «НАСТРОЙКА».....38
1.4.5.1 Общие сведения.....38
1.4.5.2 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для аналогового кабельного ВЧЭ.....39

1.4.5.3 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для аналогового точечного ВЧЭ 45
1.4.5.4 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для цифровых чувствительных элементов 45
1.4.5.5 Возврат к заводским значениям параметров 50
1.4.6 Пункт главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ» 65
1.4.7 Пункт главного меню «ТЕСТИРОВАНИЕ» 67
1.4.8 Пункт главного меню «ПЕРЕЗАПУСК БЭ» 68
1.4.9 Пункт главного меню «ЯЗЫК/LANG.» 68
1.5 Демонтаж изделия 69
1.5.1 Общие указания 69
1.5.2 Демонтаж БЭ 69
1.6 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения 69
Перечень принятых сокращений 75

1 Использование изделия по назначению

1.1 Общие указания

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

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

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

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

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

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

1.1.7 Монтаж изделия выполнять в следующей последовательности:

а) выполнить монтаж БЭ в соответствии с 1.3.3;

б) выполнить монтаж чувствительных элементов в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ4, БАЖК.425118.004 РЭ5;

в) подключить БЭ к ССОИ и источникам питания в соответствии с 1.3.8;

г) проверить работоспособность изделия в соответствии с 1.3.10.

1.2 Эксплуатационные ограничения

1.2.1 Общие ограничения

1.2.1.1 Допустимые расстояния между чувствительными элементами и силовыми, высоковольтными проводами приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

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

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

1.2.1.3 БЭ не должен подвергаться ударам и падениям с высоты.

1.2.1.4 Эксплуатация изделия не допускается при повреждении оболочек чувствительных элементов.

1.2.2 Эксплуатационные ограничения для изделия с аналоговым кабельным ВЧЭ и цифровым кабельным ВЧЭ

1.2.2.1 Заграждение или козырек, на котором устанавли-вается чувствительный элемент не должно иметь элементов, способных перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра или других помеховых факторов. При установке на заграждении козырьков необходимо, чтобы элементы конструкции козырьков не вызывали механических колебаний заграждения.

1.2.2.2 При эксплуатации чувствительных элементов ветки деревьев и кустарников не должны касаться элементов заграждения и козырька.

При эксплуатации аналогового кабельного ВЧЭ в грунте корни деревьев и кустарников не должны касаться ВЧЭ.

1.2.2.3 При эксплуатации чувствительных элементов следует учитывать, что при открывании/закрывании ворот (калиток), встроенных в заграждение, возможно формирование изделием сигналов срабатывания.

1.2.2.4 При установке аналогового кабельного ВЧЭ (с защитным металлорукавом) под полотном дороги на участке ворот возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания при проезде транспортного средства массой более 5 т.

1.2.2.5 При установке чувствительных элементов под полотном дороги на участке ворот возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания при проезде транспортного средства массой более 5 т.

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

1.2.2.7 При эксплуатации чувствительных элементов следует учитывать, что во время интенсивного таяния снега (при больших заносах заграждения, наличия наледи, инея на заграждении или козырьках, при нависании над заграждением веток деревьев) возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания при падении крупных пластов снега и инея.

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

1.2.2.9 При эксплуатации изделия должна выполняться сезонная настройка, т.к. механические свойства заграждений и свойства грунта изменяются в зависимости от сезонных колебаний температуры и влажности. Сезонная настройка изделия выполняется при проведении технического обслуживания в соответствии с разделом 2 БАЖК.425118.004 РЭ0.

1.2.3 Эксплуатационные ограничения для изделия с цифровым СЧЭ

1.2.3.1 При установке СЧЭ на расстоянии менее 200 м от технологического оборудования (например, компрессоров, прессов и т. п.), создающего сейсмические колебания грунта, возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания.

1.2.3.2 При установке СЧЭ в скальный, болотистый, песчаный (сыпучий песок) грунт необходимо учитывать возможность движения СЧЭ в грунте, что приведет к натяжению, повреждению и разрыву соединительного кабеля СЧЭ и выходу из строя изделия.

1.2.3.3 При установке СЧЭ в грунт, который при промерзании может смещаться и трескаться, возможно повреждение соединительного кабеля СЧЭ. Рекомендуется кабель звена СЧЭ крепить на заграждении в соответствии с БАЖК.425118.004 РЭ2.

1.2.3.4 При воздействии на грунт воздушного потока (ветра) со средним значением скорости 15 м/с и максимальным значением скорости 25 м/с возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания.

1.2.3.5 Если деревья и кустарники находятся на расстоянии менее 10 м и менее 5 м, соответственно, от границ зоны обнаружения СЧЭ, при воздействии на грунт воздушного потока (ветра) со скоростью более 10 м/с возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания.

1.2.3.6 При высоте снежного покрова более 0,7 м или образовании наста, выдерживающего вес нарушителя, возможно ухудшение обнаружительных характеристик изделия.

1.2.3.7 При высоте травяного покрова более 1 м и скорости воздушного потока (ветра) более 10 м/с возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания.

1.2.3.8 При установке СЧЭ с отступлением от требований БАЖК.425118.004 РЭ2 возможно ухудшение обнаружительных характеристик изделия.

1.2.3.9 При установке СЧЭ на расстоянии менее 500 м от газо- и нефтеперекачивающих станций возможно ухудшение обнаружительных характеристик изделия.

1.2.3.10 При установке СЧЭ на расстоянии менее 6 м от транспортного трубопровода возможно ухудшение обнаружительных характеристик изделия.

1.2.3.11 При нахождении ручьев, арыков и небольших речек на расстоянии менее 10 м от границ зоны обнаружения СЧЭ возможно формирование изделием ложных сигналов срабатывания.

1.2.3.12 При выполнении работ по очистке снега и выкашиванию травы над местом установки чувствительного элемента возможно формирование изделием сигналов срабатывания, что не является признаком его неисправности.

1.2.4 Эксплуатационные ограничения с аналоговым точечным ВЧЭ

1.2.4.1 Максимальная суммарная длина соединительного кабеля чувствительного элемента должна быть не более 100 м.

1.2.4.2 Не допускается эксплуатация чувствительного элемента при отсутствии крепления соединительного кабеля вибропреобразователя (ВП) и соединительного кабеля между коробками коммутационными.

1.2.4.3 При использовании чувствительного элемента на неметаллических конструкциях (дерево, пластик, кирпичная кладка, бетон, стекло и т. п.) возможно ухудшение обнаружительных характеристик изделия.

ВНИМАНИЕ! НА ОДНОМ УЧАСТКЕ РУБЕЖА НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ ВП С ОДИНАКОВОЙ ГРУППОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ. ГРУППА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВП, КОТОРЫМИ УКОМПЛЕКТОВАНО ИЗДЕЛИЕ, УКАЗАНА В РАЗДЕЛЕ «ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ» ПАСПОРТА НА КОМПЛЕКТ ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ БАЖК.425919.059 ПС.

При установке на одном участке рубежа ВП с разной группой чувствительности необходимо учитывать:

– при настройке изделия по ВП с меньшим номером группы чувствительности возможно снижение средней наработки на ложное срабатывание для всего участка;

– при настройке изделия по ВП с большим номером группы чувствительности, возможно снижение вероятности обнаружения участка в местах установки ВП с меньшей группой чувствительности.

1.3 Подготовка изделия к использованию

1.3.1 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К УСТРОЙСТВУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

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

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

1.3.1.3 Монтаж (демонтаж) БЭ и чувствительных элементов, подключение БЭ к ССОИ выполнять при отключенном напряжении питания.

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

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

1.3.1.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу III классу защиты по ГОСТ 12.2.007.0-75. Безопасность работы обслуживающего персонала с изделием обеспечивается низким значением напряжения питания (от 10 до 30 В), а также наличием заземления корпуса БЭ. Изделие обеспечивает электробезопасность обслуживающего персонала от воздействия электрического напряжения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.1.019-2009.

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

1.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

1.3.2.1 Перед вскрытием транспортной тары проверить на ней наличие пломб (сигнальных устройств-наклеек) изготовителя в соответствии с разделом 1 БАЖК.425118.004 РЭ0, а также провести тщательный осмотр транспортной тары и убедиться в ее целостности.

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

1.3.2.3 После вскрытия транспортной тары проверить комплектность поставки изделия по формуляру БАЖК.425118.004 ФО и эксплуатационным документам на составные части изделия и комплекты, поставляемые по отдельному заказу. Выполнить внешний осмотр составных частей изделия на отсутствие дефектов (механических повреждений). Проверить наличие пломб изготовителя на БЭ в соответствии с информацией, изложенной в разделе 1 БАЖК.425118.004 РЭ0, и соответствие оттисков клейм записям, приведенным в формуляре БАЖК.425118.004 ФО.

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

1.3.3 Монтаж БЭ

1.3.3.1 Общие указания

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

Место установки БЭ относительно чувствительных элементов выбирать с учетом длины нечувствительной части ВЧЭ (при использовании аналогового кабельного ВЧЭ) и наличием вставки ВЧЭ и/или вставки СЧЭ.

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

1.3.3.2 Монтаж БЭ на сетчатом заграждении

На сетчатом заграждении БЭ крепить в соответствии с рисунком 1.1. Козырек поз. 3 и планку 3ГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами поз. 8 с шайба-

ми поз. 9, 10 из комплекта КМЧ-БЭ. Планку поз. 5 крепить с внешней стороны заграждения.

1.3.3.3 Монтаж БЭ на заграждении из железобетонных плит или кирпичной стене

На заграждении из железобетонных плит или кирпичной стене БЭ крепить в соответствии с рисунком 1.2. Просверлить в стене четыре отверстия диаметром 8 мм и глубиной не менее длины дюбеля. Вставить пластмассовые дюбели поз. 7 в отверстия. Козырек поз. 3 и планку ЗГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами М5 с шайбами из комплекта КМЧ-БЭ аналогично рисунку 1.2. Совместить отверстия в козырьке с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в дюбели шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6. Совместить пазы в планке ЗГР с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в дюбели шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6.

1.3.3.4 Монтаж БЭ на деревянной стене

На деревянной стене БЭ крепить в соответствии с рисунком 1.3. Просверлить в стене четыре отверстия диаметром 3,5 мм и глубиной не менее длины шурупа. Козырек поз. 3 и планку ЗГР поз. 4 закрепить на БЭ винтами М5 с шайбами из комплекта КМЧ-БЭ аналогично рисунку 1.1. Совместить отверстия в козырьке с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в отверстия шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6. Совместить пазы в планке ЗГР с отверстиями в заграждении (стене) и вкрутить в отверстия шурупы поз. 5 с шайбами поз. 6.

1.3.3.5 Монтаж БЭ на столбе

На столбе БЭ крепить в соответствии с рисунком 1.4 в следующей последовательности:

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

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

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

1.3.3.6 Подключение БЭ к устройству заземления

Подключение БЭ к устройству заземления выполняется соединением медным проводом сечением жилы от 1,0 до 1,5 мм^2 клеммы заземления БЭ и клеммы устройства заземления.

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

1.3.4 Монтаж аналогового кабельного ВЧЭ

1.3.4.1 Сведения по монтажу ВЧЭ БАЖК.468239.013, БАЖК.468239.013-01, БАЖК.468239.013-02, БАЖК.468239.013-03, БАЖК.468239.014 приведены в БАЖК.425118.004 РЭ1.

1.3.5 Монтаж аналогового точечного ВЧЭ

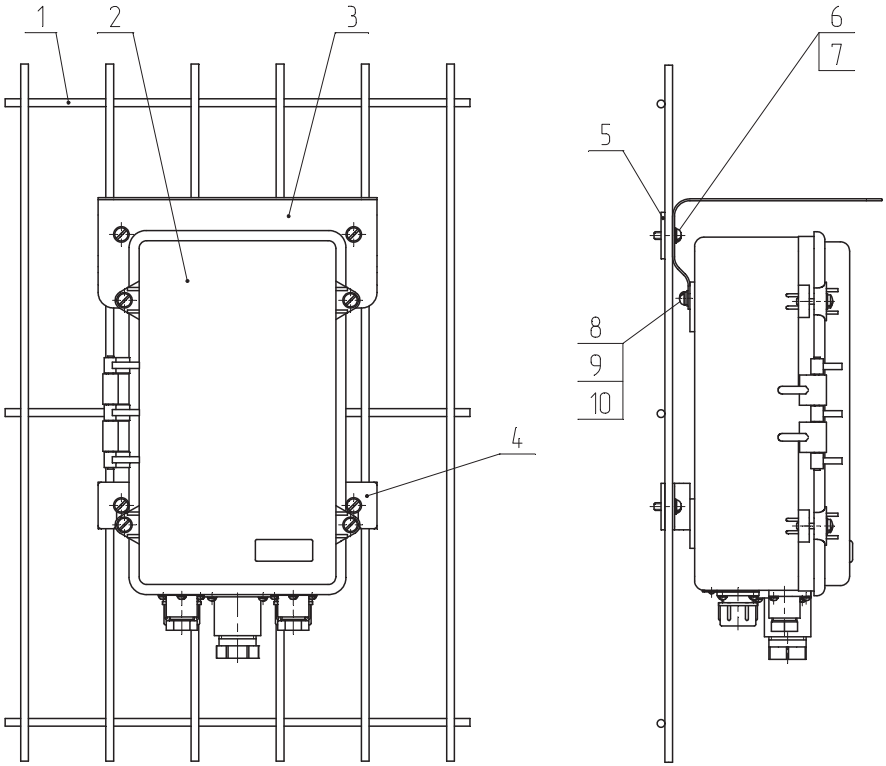
1.3.5.1 Сведения по монтажу составных частей КВП БАЖК.425919.059 приведены в БАЖК.425118.004 РЭ5.

1.3.6 Монтаж цифрового кабельного ВЧЭ

1.3.6.1 Сведения по монтажу составных частей комплекта ВЧЭ БАЖК.468229.003 приведены в БАЖК.425118.004 РЭ4.

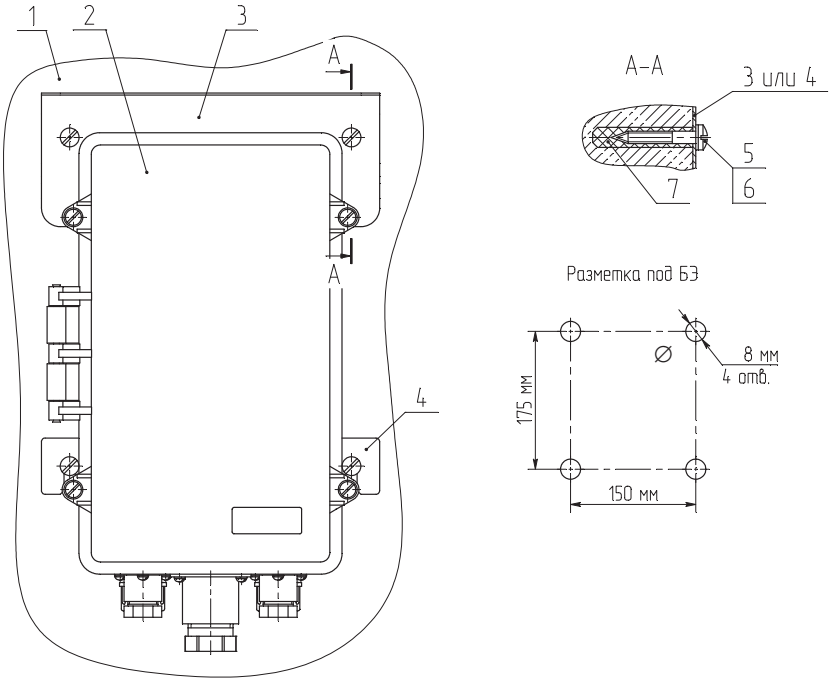
1.3.7 Монтаж цифрового СЧЭ

1.3.7.1 Сведения по монтажу составных частей комплекта СЧЭ БАЖК.433649.006 приведены в БАЖК.425118.004 РЭ2.



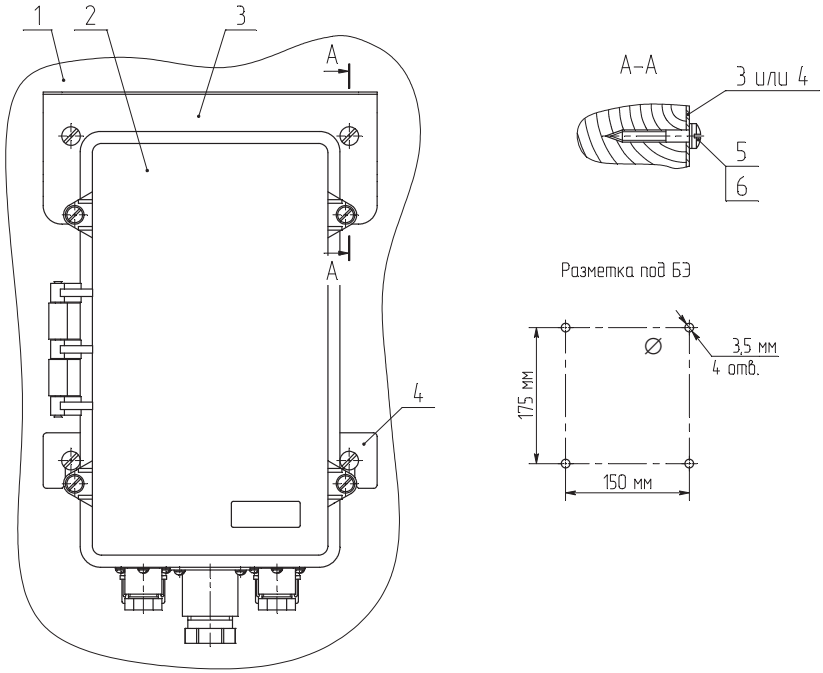
1 – сетчатое заграждение; 2 – БЭ; 3 – козырек;
4 – планка ЗГР; 5 – планка; 6 – винт М5; 7 – шайба;
8 – винт М5; 9 – шайба; 10 – шайба пружинная

Рисунок 1.1 – Крепление БЭ на сетчатом заграждении



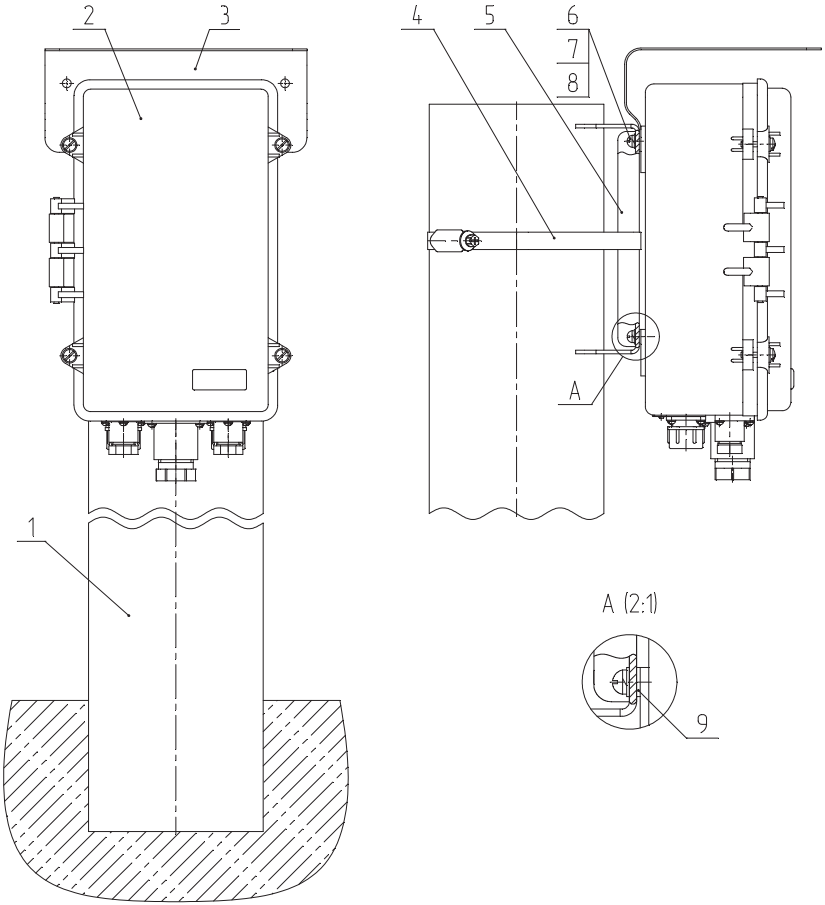
1 – железобетонная плита (кирпичная стена); 2 – БЭ;
3 – козырек; 4 – планка ЗГР; 5 – шуруп 5×40;
6 – шайба; 7 – дюбель

Рисунок 1.2 – Крепление БЭ на заграждении
из железобетонных плит или кирпичной стене



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

Рисунок 1.3 – Крепление БЭ на деревянной стене



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

Рисунок 1.4 – Крепление БЭ на столбе

1.3.8 Подключение БЭ к ССОИ и источникам питания

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

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА ПОДОГРЕВА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ.

1.3.8.1 Подключение к ССОИ и источникам питания выполнять после монтажа БЭ и чувствительных элементов.

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

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

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

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

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

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

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

е) затянуть втулку-гайку на втулке БЭ;

ж) ввернуть шланг во втулку-гайку;

з) подключить провода кабеля связи и питания к клеммам для подключения внешних цепей БЭ в соответствии с рисунками 1.5, 1.6.

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

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

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи не используются согласующие резисторы, то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.5а. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

– в дежурном состоянии – не более 200 Ом;
– в состоянии срабатывания – не менее 200 кОм.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используется один согласующий резистор (последовательно выходным цепям), то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.5б. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

– в дежурном состоянии – не более 200 Ом+$R_{внеш}$;
– в состоянии срабатывания – не менее 200 кОм.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используется один согласующий резистор (параллельно выходным цепям), то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.5в. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

– в дежурном состоянии – не более 200 Ом;
– в состоянии срабатывания – $R_{внеш}$.

Если в ССОИ для контроля сопротивления выходных цепей БЭ и линий связи используются два согласующих резистора – один последовательно, другой параллельно выходным цепям, то выходные цепи БЭ следует подключать к ССОИ в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.5г. При данной схеме подключения выходные цепи БЭ будут иметь следующие значения сопротивлений:

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

и) убедиться в правильности подключения кабеля связи и питания;

к) закрыть крышку БЭ и равномерно затянуть ее винты.

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

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

1.3.8.5 После подключения БЭ к ССОИ и источникам питания выполнить проверку работоспособности изделия в соответствии с 1.3.10.

1.3.9 Подключение к БЭ аналоговых кабельных ВЧЭ других изделий

1.3.9.1 К БЭ могут быть подключены ВЧЭ БАЖК.468239.006-02 изделия «Годограф-СМ-В-1С» исполнений БАЖК.425119.003-04, БАЖК.425119.003-05. Для подключения следует выполнить изменение конструкции ВЧЭ путем отрезания разъема ВЧЭ и последующей разделки конца кабеля в соответствии с рисунком 1.7:

– снять наружную оболочку кабеля на длине 50 мм, не отрезая экран;

– расплести экран, затем скрутить его, обеспечив на конце диаметр от 0,5 до 1,0 мм;

– экран и жилу центральную обмотать изоляционной лентой на длине от 38 до 42 мм;

– зачистить жилу центральную на длину от 8 до 12 мм;

– концы жилы центральной и экрана облудить на длину от 5 до 7 мм.

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

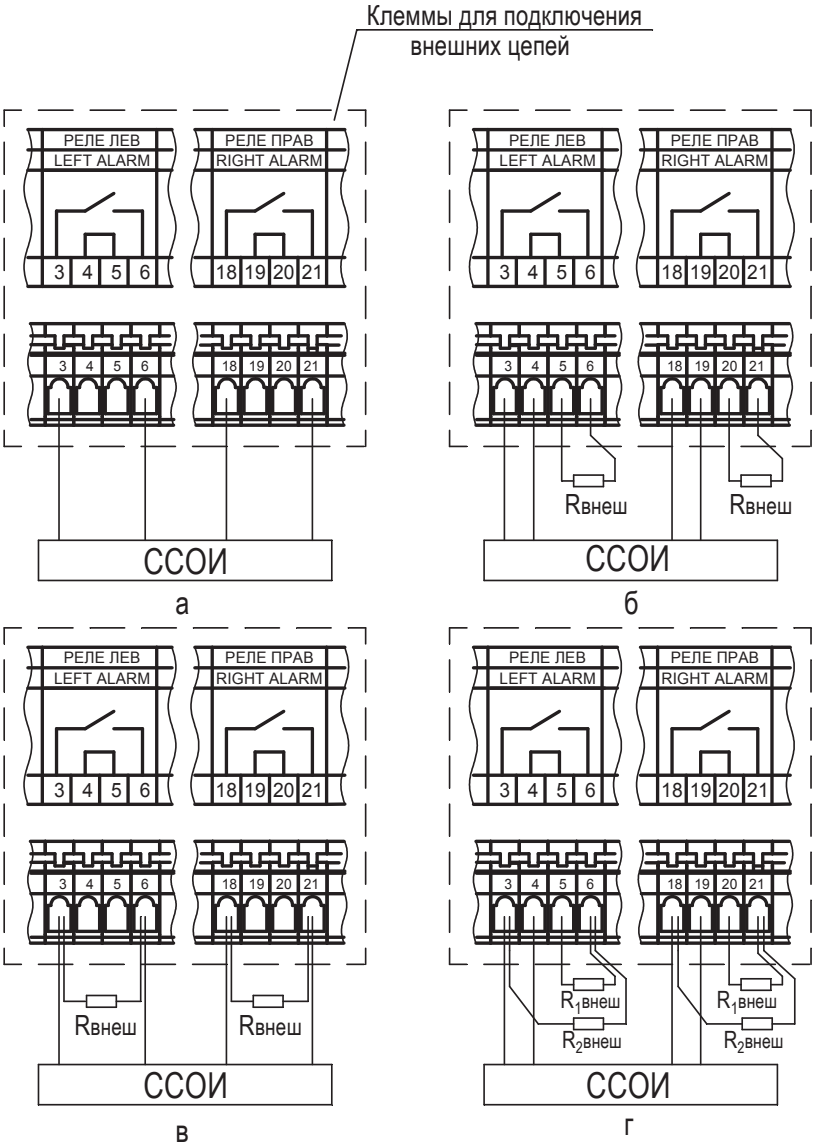


Рисунок 1.5 – Возможные варианты подключения выходных цепей БЭ к ССОИ

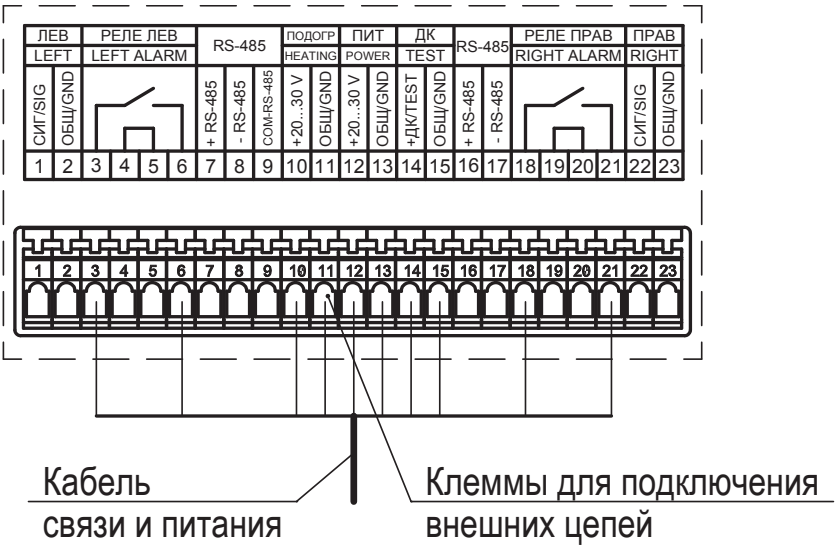


Рисунок 1.6 – Схема подключения БЭ к источникам питания и ССОИ без использования согласующих резисторов

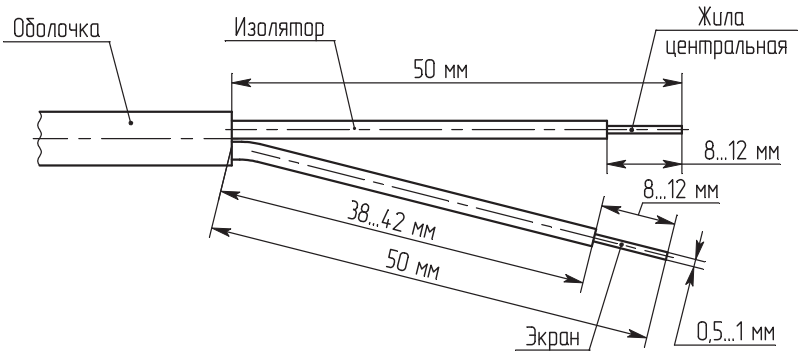


Рисунок 1.7 – Разделка конца кабеля ВЧЭ БАЖК.468239.006-02

1.3.10 Проверка работоспособности изделия перед вводом в эксплуатацию

1.3.10.1 Перед проверкой работоспособности изделия необходимо ознакомиться с информацией, изложенной в 1.4.

1.3.10.2 Проверку работоспособности изделия выполнять по следующей методике:

а) подать напряжение питания на изделие. Открыть крышку БЭ. Включить дисплей панели управления (ПУ) БЭ. Дождаться появления на дисплее ПУ информации о состоянии изделия. Информацию о состоянии изделия не контролировать. Перейти к выполнению действий по перечислению б);

б) изменить параметры конфигурации изделия в зависимости от подключенных к БЭ чувствительных элементов в соответствии с указаниями 1.4.4. Дождаться окончания системных процедур и проконтролировать на дисплее ПУ наличие надписи «ИСПРАВНО». Если на дисплее ПУ отображается надпись «ИСПРАВНО», перейти к выполнению действий по перечислению в). При отображении на дисплее ПУ неисправности чувствительных элементов или БЭ следует руководствоваться информацией, изложенной в 1.6;

в) закрыть крышку БЭ, снять напряжение питания;

г) при установке чувствительных элементов в грунт, засыпать траншею с уложенным в нее чувствительным элементом грунтом в соответствии с указаниями БАЖК.425118.004 РЭ1 или БАЖК.425118.004 РЭ2;

д) выполнить настройку изделия в соответствии с указаниями БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ3, БАЖК.425118.004 РЭ4 или БАЖК.425118.004 РЭ5 в зависимости от подключенных к БЭ чувствительных элементов.

1.4 Работа с панелью управления БЭ

1.4.1 Включение и выключение дисплея ПУ

1.4.1.1 Включение дисплея ПУ осуществляется нажатием любой кнопки клавиатуры ПУ, которое сопровождается коротким звуковым сигналом. В изделии имеется возможность блокировки клавиатуры ПУ. В этом случае включение дисплея ПУ будет осуществляться нажатием комбинации кнопок клавиатуры, заданной пользователем. Подробнее о блокировке клавиатуры ПУ изложено в 1.4.4.

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

```
                НИКИРЭТ
  ГОДОГРАФ-УНИВЕРСАЛ
          Вер. Х.ХХ
ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ.....
```

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

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

```
          ИСПРАВНО

ВЧЭ:        ССЦП        ССЦП
ЦЧЭ:                1        1
```

Левый участок Правый участок

В третьей строке дисплея для каждого из участков отображаются обозначения заданных алгоритмов обработки сигнала с ВЧЭ (1.4.4.4), приведенные в таблице 1.2.

Таблица 1.2

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

В четвертой строке дисплея отображается конфигурация цифровых чувствительных элементов (ЦЧЭ) согласно обозначениям, приведенным в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение конфигурации ЦЧЭ	Описание конфигурации
1	Количество обнаруженных звеньев. Максимальное количество звеньев на каждом участке может быть: 12 – при подключении звеньев СЧЭ, 20 – при подключении звеньев ВЧЭ.
- -	ЦЧЭ не используется. Для участка рубежа задан режим работы «ВЫКЛ.» или «ВЧЭ».

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

```
                Н Е И С П Р А В Н О
Б Э
В Ч Э :         И С П Р А В .     О Б Р Ы В
Ц Ч Э :         Н Е И С П Р .     И С П Р А В .
```

Левый участок Правый участок

При отображении состояния составных частей изделия используются обозначения согласно таблице 1.4.

Таблица 1.4

Обозначение	Состояние составных частей изделия
ИСПРАВ.	Исправность чувствительного элемента.
БЭ	Неисправность БЭ.
«ОБРЫВ»	Обрыв электрических цепей ВЧЭ или отсоединение ВЧЭ от БЭ.
«КЗ»	Замыкание электрических цепей ВЧЭ.
Н/К (например, 1/2)	Неверная конфигурация ЦЧЭ: - обнаруженное при инициализации количество звеньев (Н) заданного типа ЦЧЭ не соответствует заданному в конфигурации (К); - в конфигурации задан тип ЦЧЭ, отличный от используемого; - неисправность кабеля БЭ-СЧЭ (при использовании звеньев СЧЭ).
НЕИСПР.	Неисправность одно или несколько звеньев ЦЧЭ.
- -	Чувствительный элемент не используется.

Если однотипный ЧЭ не используется на обоих участках (правом и левом), то при отображении экрана состояния изделия, строка, содержащая информацию о данном типе ЧЭ, будет отсутствовать.

Описание возможных причин неисправностей составных частей изделия приведено в 1.6.

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

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

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

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

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

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

1.4.2 Общие правила работы с меню пользовательского интерфейса

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

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

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

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

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

1.4.3 Главное меню

1.4.3.1 Главное меню содержит следующие пункты:

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

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

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

1.4.4 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ»

1.4.4.1 Пункт главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ» предназначен для конфигурирования:

– участков рубежа охраны (1.4.4.2);
– системы дистанционного управления (1.4.4.6);

– режима формирования сигнала срабатывания (1.4.4.7);
– блокировки клавиатуры (1.4.4.8).

При выборе пункта на дисплее отображается меню:

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

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

```
= = =     У Ч А С Т О К - Л     = = =
1 ► Р Е Ж И М               К О М Б О
2   А Л Г . В Ч Э             С С Ц П
3   К О Н Ф . Ц Ч Э
```

Список параметров является переменным и зависит от заданного режима работы участка. В таблице 1.5 символом «+» отмечены пункты меню, которые отображаются на дисплее в зависимости от режима работы участка.

Таблица 1.5

Пункт меню	Режим работы участка			
	вибрационный (ВЧЭ)	цифровой (ЦЧЭ)	комбиниро-ванный (КОМБО)	выключен (ВЫКЛ)
РЕЖИМ	+	+	+	+
АЛГ.ВЧЭ	+	-	+	-
КОНФ.ЦЧЭ	-	+	+	-

1.4.4.3 Параметр «РЕЖИМ» задает режим работы участка:

– вибрационный (ВЧЭ) – обрабатывается сигнал только с ВЧЭ, ЦЧЭ логически отключен;

– цифровой (ЦЧЭ) – обрабатывается сигнал только с ЦЧЭ, ВЧЭ логически отключен;

– комбинированный (КОМБО) – обрабатывается сигнал с ВЧЭ и ЦЧЭ;

– выключен (ВЫКЛ) – чувствительные элементы логически отключены, обработка сигналов не выполняется.

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

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

=	=	=			У	Ч	А	С	Т	О	К	-	Л				=	=	=
1		Р	Е	Ж	И	М							⬍	К	О	М	Б	О	
2		А	Л	Г	.	В	Ч	Э							С	С	Ц	П	
3		К	О	Н	Ф	.	Ц	Ч	Э										

1.4.4.4 Параметр «АЛГ.ВЧЭ» задает алгоритм обработки сигнала с ВЧЭ. Он должен выбираться в зависимости от варианта эксплуатации ВЧЭ в соответствии с таблицей 1.2.

1.4.4.5 При выборе пункта «КОНФ.ЦЧЭ» на дисплее отображается список параметров:

=	=	К	О	Н	Ф	.	Ц	Ч	Э	-	Л	:	Х	Х				=	=
1		Т	И	П									С	Е	Й	С	М	О	
2		О	Х	Р	А	Н	А							Р	У	Б	Е	Ж	
3		К	О	Л	.	З	В	Е	Н	Ь	Е	В					1	2	
4		Р	Е	Ж	И	М													

XX – количество звеньев заданного типа ЦЧЭ, обнаруженное при инициализации.

Параметр «ТИП» определяет тип ЦЧЭ и может быть задан как сейсмический (СЕЙСМО) при подключении к БЭ звеньев СЧЭ или вибрационный (ВИБРО) при подключении к БЭ звеньев ВЧЭ.

Список параметров является переменным и зависит от значений параметров «ТИП» и «ОХРАНА». В таблице 1.6 символом «+» отмечены параметры, которые присутствуют в списке в зависимости от заданных значений параметров «ТИП» и «ОХРАНА».

Таблица 1.6

Параметр	Значение параметра «ТИП»			
	СЕЙСМО			ВИБРО
	РУБЕЖ	ПЛ-1Х	ПЛ-4Х	
ТИП	+	+	+	+
ОХРАНА	+	+	+	-
КОЛ.ЗВЕНЬЕВ	+	-	+	+
РЕЖИМ	+	-	-	+

Значение «РУБЕЖ» для параметра «ОХРАНА» необходимо выбирать при блокировании изделием протяженного участка длиной от 20 до 250 м.

Значение «ПЛ-1Х» параметра «ОХРАНА» необходимо выбирать при блокировании изделием небольших площадок, размер которых не более 10×10 м. К БЭ подключается одно звено СЧЭ. Изделие формирует сигнал срабатывания при проходе нарушителя в любом месте зоны обнаружения и движущегося в любом направлении.

Значение «ПЛ-4Х» параметра «ОХРАНА» необходимо выбирать при блокировании изделием площадок, размер которых не более 20×20 м. К БЭ подключается четыре звена СЧЭ. Изделие формирует сигнал срабатывания при пересечении нарушителем рубежа охраны любого из звеньев СЧЭ.

Параметр «КОЛ.ЗВЕНЬЕВ» задает количество звеньев, подключенных к БЭ. Значение параметра может быть задано в диапазоне от 1 до 12 для звеньев СЧЭ и от 1 до 20 для звеньев ВЧЭ. При выборе параметра «КОЛ.ЗВЕНЬЕВ» выполняется переход в режим редактирования значения.

Параметр «РЕЖИМ» позволяет установить режим работы звеньев: звено включено или звено выключено. Если звено включено, то информация о тревогах и неисправностях с данного звена передается в БЭ. Если звено выключено – не передается.

При выборе параметра «РЕЖИМ» на дисплее отображаются режимы работы звеньев.

Для звеньев СЧЭ формат отображения следующий:

```
< <       Р Е Ж И М   Ц Ч Э - Л       > >
● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ● ●
          ▲
З В Е Н О : 0 5   -   В Ы К Л Ю Ч Е Н О
```

Для звеньев ВЧЭ формат отображения следующий:

```
< <       Р Е Ж И М   Ц Ч Э - Л       > >
● ● ○ ● ○ ● ● ● ● ● ● ●
        ▲
З В Е Н О : 0 4   -   С С Ц П
```

При отображении режимов работы звеньев используются следующие символы:

● – звено включено;

○ – звено выключено;

▲ – курсор, указывающий на звено, режим работы которого можно изменить.

Выбор звена осуществляется кнопками «🡐» и «🡒», при этом курсор «▲» перемещается. При перемещении курсора номер звена изменяется. Отсчет номеров звеньев начинается от БЭ. Для изменения режима работы звена необходимо переместить курсор «▲» на нужное звено и нажать кнопку «F2», при этом символ «●» изменится на символ «○» и наоборот.

В четвертой строке дисплея отображается номер звена, на который указывает курсор «▲», и режим работы звена: включено или выключено. Для звена ВЧЭ, если оно включено, отображается обозначение заданного алгоритма обработки сигнала согласно таблице 1.7. Алгоритм обработки сигнала можно задавать индивидуально для каждого звена ВЧЭ. При нажатии кнопки «ВЫБОР» выполняется переход в режим редактирования параметра.

Таблица 1.7

Обозначение алгоритма обработки сигнала звена ВЧЭ	Вариант эксплуатации звена ВЧЭ
ССЦП	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССЦП.
ССЦПК	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССЦП с размещением в коробе.
БЕТОН	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из железобетонных плит.
ССПП	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении (козырьке) из сетки ССПП.
ССППК	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из сетки ССПП с размещением в коробе.
АКЛ	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении (козырьке) из объемной или плоской спирали АКЛ, на ПКЛЗ.
КЗРС	Звено ВЧЭ эксплуатируется на козырьке из сетки ССЦП.
ПРОФИЛЬ	Звено ВЧЭ эксплуатируется на заграждении из металлического профилированного листа.

1.4.4.6 Пункт «СДУ» используется только при взаимодействии изделия с системой охраны и управления доступом «Медиана» БАЖК.425621.030 (далее по тексту – система «Медиана»). При выборе пункта на дисплее отображаются параметры конфигурации системы дистанционного управления (СДУ):

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

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

При отображении режимов работы СДУ используются обозначения согласно таблице 1.8.

Таблица 1.8

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

Параметр «АДРЕС» предназначен для задания адреса БЭ в СДУ. Адрес задается пользователем при настройке БЭ. Диапазон изменения адреса от 1 до 50. В изделиях, объединенных одной сетью RS-485, не должно быть совпадающих адресов.

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

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

– нормальный (НОРМ), при котором сигнал срабатывания каждого из участков формируется соответствующей выходной цепью БЭ;

– левый участок (ЛЕВ), при котором сигнал срабатывания обоих участков формируется выходной цепью БЭ, соответствующей левому участку;

– правый участок (ПРАВ), при котором сигнал срабатывания обоих участков формируется выходной цепью БЭ, соответствующей правому участку.

При выборе пункта выполняется переход в режим редактирования параметра.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Блокировка клавиатуры отключается автоматически.

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

1.4.4.9 Если параметры конфигурации были изменены, то при выходе из меню «КОНФИГУРАЦИЯ» кратковременно появится сообщение «ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЕНА КОНФИГУРАЦИЯ! СЕЙЧАС ПРОИЗОЙДЕТ ПЕРЕЗАПУСК БЭ» и произойдет автомати-ческий перезапуск программы БЭ.

1.4.5 Пункт главного меню «НАСТРОЙКА»

1.4.5.1 Общие сведения

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

При выборе пункта «НАСТРОЙКА» на дисплее отображается меню данного пункта в зависимости от режима работы участка. Например, для режима работы участка «КОМБО», меню пункта «НАСТРОЙКА» имеет вид:

```
= =     Н А С Т Р О Й К А - Л     = =
1 ► В Ч Э
2   Ц Ч Э
3   К О М Б . О Б Р А Б О Т К А
```

Для режима работы участка «ВЧЭ» меню пункта «НАСТРОЙКА» включает только пункт «ВЧЭ», для режима работы участка «ЦЧЭ» - только пункт «ЦЧЭ».

Если участок выключен, на дисплее отображается сообщение:

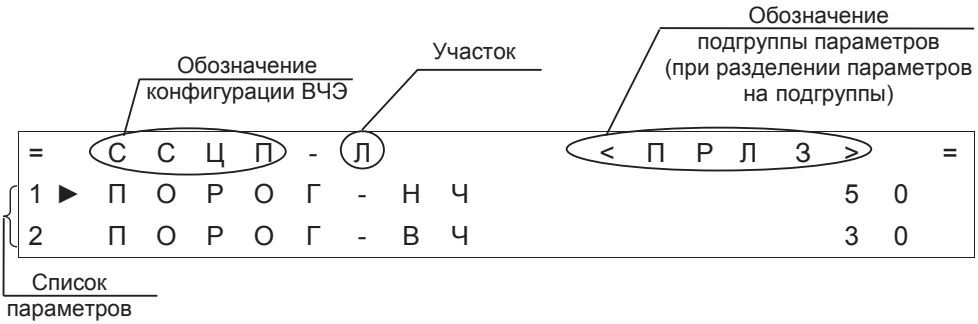
```
= =        Н А С Т Р О Й К А - Л        = =

      У Ч А С Т О К   В Ы К Л Ю Ч Е Н
```

1.4.5.2 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для аналогового кабельного ВЧЭ

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

Общий формат отображения информации:



Обработка сигнала с аналогового кабельного ВЧЭ для заграждений типа «ССЦП», «ССЦПК», «КЗРС», «АКЛ» ведется по двум ветвям алгоритма с условными названиями «обнаружение перелезания» и «обнаружение разрушения». При обработке сигнала используются высокочастотный и низкочастотный каналы. Параметры алгоритма подразделяются на подгруппы: параметры обнаружения перелезания (ПРЛЗ), параметры обнаружения разрушения – перекусывания проволоки (ПРКС). Переход от параметров одной подгруппы к параметрам другой подгруппы осуществляется нажатием кнопок «⬅» и «➡». Список параметров алгоритма для указанных типов заграждений приведен в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Параметр (функция)	Значение параметра									
	мини-мальное	макси-мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)							
			ССЦП		ССЦПК		КЗРС		АКЛ	
			ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
ПОРОГ-НЧ (задает уровень порога в низкочастотном канале)	1	999	50	30	50	-	100	30	100	30
ПОРОГ-ВЧ (задает уровень порога в высокочастотном канале)	1	999	60	45	60	200	100	25	100	25
КОЛ.МАРКЕРОВ (задает количество маркеров, требуемое для формирования тревожного сообщения по ВЧЭ)	1	20	3	5	3	5	5	5	5	5
ДЛИТ.ОКНА (задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров)	1 с	300 с	25 с	50 с	25 с	50 с	25 с	50 с	25 с	50 с

Примечания

1 Маркер – признак того, что ВЧЭ обнаружил воздействие на зону обнаружения. Маркер формируется после того, как сигнал с ВЧЭ превысил уровень порога. При подсчете в окне анализа количества маркеров, равного значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», происходит формирование тревожного сообщения по ВЧЭ.

2 Значения параметров, кроме параметров «ДЛИТ.ОКНА» и «КОЛ.МАРКЕРОВ», заданы в условных единицах.

3 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы.

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

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

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

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

Список параметров алгоритма для заграждений типа «БЕТОН», «ПРОФИЛЬ» не зависит от выбранного режима работы алгоритма и приведен в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Параметр	Функция параметра	Значение параметра		
		минимальное	максимальное	заводское
АЛГОРИТМ	Задает режим работы алгоритма.	БЫСТ/МЕДЛ		БЫСТ
ПОРОГ-1	Задает уровень порога в «основном» алгоритме.	1	999	50
ПОРОГ-2	Задает уровень порога во «вспомогательном» алгоритме.	1	999	60
Примечание – Значения параметров заданы в условных единицах.				

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

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

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

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

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

Меню настройки параметров алгоритма обнаружения имеет следующий вид:

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

Список параметров алгоритма для заграждений типа «ССПП», «ССППК» приведен в таблице 1.11. При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ…».

Таблица 1.11

Параметр	Функция параметра	Значение параметра					
		мини-мальное	макси-мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)			
				ССПП		ССППК	
				ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
ПОРОГ-1	Задает уровень порога для алгоритма обнаружения перелезания (основной алгоритм).	1	999	30	-	30	-
ПОРОГ-2	Задает уровень порога для алгоритма обнаружения перелезания (вспомогательный алгоритм).	1	999	30	-	30	-
ПОРОГ	Задает уровень порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1	999	-	50	-	50
КОЛ. МАРКЕРОВ	Задает количество маркеров, требуемое для формирования тревожного признака по алгоритму обнаружения разрушения.	1	20	-	5	-	5
ДЛИТ.ОКНА	Задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров.	1 с	999 с	-	75 с	-	75 с
МИН.ДЛИТ.	Задает минимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1 мс	999 мс	-	150 мс	-	150 мс
МАКС.ДЛИТ.	Задает максимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения.	1 мс	999 мс	-	700 мс	-	750 мс

Примечания

1 Значения параметров «ПОРОГ», «ПОРОГ-1», «ПОРОГ-2» заданы в условных единицах.

2 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы.

3 Значение параметра «МИН.ДЛИТ.» не должно превышать или быть равным значению параметра «МАКС.ДЛИТ.».

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

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

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

Список параметров алгоритма для ВЧЭ, установленного в грунт, приведен в таблице 1.12. При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ…».

Таблица 1.12

Параметр	Функция параметра	Значение параметра		
		минимальное	максимальное	заводское
ПОРОГ	Задает уровень порога.	1	999	100
КОЛ. МАРКЕРОВ	Задает количество маркеров, требуемое для формирования тревожного сообщения по ВЧЭ.	1	30	5
ДЛИТ.ОКНА	Задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров.	1 с	999 с	50 с
МИН.ДЛИТ.	Задает минимальную длительность превышения сигналом уровня порога.	10 мс	999 мс	50 мс
МАКС.ДЛИТ.	Задает максимальную длительность превышения сигналом уровня порога.	10 мс	999 мс	350 мс

Примечания

1 Значения параметра «ПОРОГ» заданы в условных единицах.

2 Значение параметра «МИН.ДЛИТ.» не должно превышать или быть равным значению параметра «МАКС.ДЛИТ.».

1.4.5.3 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для аналогового точечного ВЧЭ

Список параметров алгоритма для АТВЧЭ приведен в таблице 1.13. При сохранении нового значения параметра после нажатия кнопки «ВЫБОР» на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ…».

Таблица 1.13

Параметр	Функция параметра	Значение параметра		
		минимальное	максимальное	заводское
КВ:ПОРОГ	Задает уровень порога высокочувствительного канала.	1	999	100
КВ:КОЛ.ИМП	Задает количество импульсов, требуемое для формирования тревожного сообщения по АТВЧЭ.	1	30	15
КВ:ДЛИТ.ОКНА	Задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества импульсов.	1 с	300 с	30 с
КС:ПОРОГ	Задает уровень порога среднечувствительного канала.	1	999	70
КС:КОЛ.ИМП	Задает количество импульсов, требуемое для формирования тревожного сообщения по АТВЧЭ.	1	30	7
КС:ДЛИТ.ОКНА	Задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества импульсов.	1 с	300 с	30 с
КН:ПОРОГ	Задает уровень порога низкочувствительного канала.	1	999	100
Примечание – Значения параметров «КВ:ПОРОГ», «КС:ПОРОГ», «КН:ПОРОГ» заданы в условных единицах.				

1.4.5.4 Меню настройки параметров алгоритма обнаружения для цифровых чувствительных элементов

При выборе пункта «ЦЧЭ» на дисплее отображается экран настройки:

```
Н А С Т Р О Й К А   Ц Ч Э - Л
●   ●   ○   ●   ○   ●   ●   ●   ●   ●   ●   ●
                ▲
З В Е Н О : 0 5   -   В Ы К Л Ю Ч Е Н О
```

Формат отображения в соответствии с 1.4.4.5.

Для звена ВЧЭ при формировании тревожного сообщения вместо символа режима работы отображается мигающий символ «Т» в течение 3 с, после чего снова отображается режим работы.

Для перехода в список параметров алгоритма обнаружения следует выбрать номер звена, используя кнопки «⬅» и «➡», и нажать кнопку «ВЫБОР». На дисплее появится список параметров.

Для звена СЧЭ в формате:

Участок

Номер выбранного звена СЧЭ

```
Л : З В Е Н О - 0 4
1 ► К О Л . М А Р К Е Р О В           4
2   П О Р О Г                       1 0 0
3   С Е З О Н                     Л Е Т О
4   Д Е Т Е К Т О Р       Ч Е Л О В Е К
```

Для звена ВЧЭ в формате:

Участок

Номер выбранного звена ВЧЭ

Обозначение подгруппы параметров (при разделении параметров на подгруппы)

```
Л : З В Е Н О - 0 4       П Р Л З
1 ► П О Р О Г - 1                 3 0
2   П О Р О Г - 2                 3 0
```

Список параметров алгоритма для звена СЧЭ приведен в таблице 1.14, для звена ВЧЭ – в таблицах 1.15, 1.16.

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

Таблица 1.14

Параметр	Функция параметра	Значения параметра		
		минимальное	максимальное	заводское
КОЛ.МАРКЕРОВ	Задает количество маркеров (с каждой стороны рубежа), требуемое для формирования тревожного сообщения по СЧЭ при значении «РУБЕЖ» параметра «ОХРАНА».	2	9	4
	Задает количество маркеров, требуемое для подтверждения нахождения нарушителя в определенном месте зоны обнаружения звеньев СЧЭ при значениях «ПЛ-1Х», «ПЛ-4Х» параметра «ОХРАНА».			
ПОРОГ	Задает уровень порога для формирования маркеров.	1	999	100
СЕЗОН	Адаптация изделия к изменению погодных условий.	ЛЕТО	ЗИМА	ЛЕТО
ДЕТЕКТОР	Классификация нарушителя.	ЧЕЛОВЕК	ТРАНСП.	ВСЕ

Примечания

1 Маркер – признак того, что СЧЭ обнаружил воздействие на зону обнаружения. Маркер формируется после того, как сигнал с СЧЭ превысил значение порога.

2 Значения параметра «ПОРОГ» заданы в условных единицах.

3 Значение «ЗИМА» параметра «СЕЗОН» устанавливается при наличии снежного покрова более 10 см, при промерзании грунта.

Таблица 1.15

Параметр (функция)	Значение параметра									
	мини-мальное	макси-мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)							
			ССЦП		ССЦПК		КЗРС		АКЛ	
			ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
ПОРОГ-НЧ (задает уровень порога в низкочастотном канале)	1	999	50	30	50	-	50	30	50	30
ПОРОГ-ВЧ (задает уровень порога в высокочастотном канале)	1	999	50	20	50	20	50	20	50	20
КОЛ.МАРКЕРОВ (задает количество маркеров, требуемое для формирования тревожного сообщения по звену ВЧЭ)	1	10	4	5	3	5	3	5	3	3
ДЛИТ.ОКНА (задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров)	1 с	300 с	25 с	50 с	15 с	75 с	15 с	50 с	15 с	50 с

Примечания

1 Маркер – признак того, что звено ВЧЭ обнаружило воздействие на зону обнаружения. Маркер формируется после того, как сигнал со звена ВЧЭ превысил уровень порога. При подсчете в окне анализа количества маркеров, равного значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», происходит формирование тревожного сообщения по звену ВЧЭ.

2 Значения параметров «ПОРОГ-НЧ», «ПОРОГ-ВЧ» заданы в условных единицах.

3 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы.

Таблица 1.16

Параметр (функция)	Значение параметра							
	мини-мальное	макси-мальное	заводское (тип заграждения, подгруппа)					
			БЕТОН	ПРОФИЛЬ	ССПП		ССППК	
					ПРЛЗ	ПРКС	ПРЛЗ	ПРКС
АЛГОРИТМ (задает режим работы алгоритма)	БЫСТ/МЕДЛ		БЫСТ		-	-	-	-
ПОРОГ-1 (задает уровень порога в «основном» алгоритме)	1	999	30		30	-	50	-
ПОРОГ-2 (задает уровень порога во «вспомогательном» алгоритме)	1	999	30		30	-	50	-
ПОРОГ (задает уровень порога для алгоритма обнаружения разрушения)	1	999	-		-	20	-	25
КОЛ.МАРКЕРОВ (задает количество маркеров, требуемое для формирования тревожного сообщения по звену ВЧЭ)	1	20	-		-	5	-	5
ДЛИТ.ОКНА (задает длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества маркеров)	1 с	300 с	-		-	75 с	-	50 с
МИН.ДЛИТ. (задает минимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения)	1 мс	999 мс	-		-	150 мс	-	150 мс
МАКС.ДЛИТ. (задает максимальную длительность превышения сигналом уровня порога для алгоритма обнаружения разрушения)	1 мс	999 мс	-		-	700 мс	-	750 мс

Примечания
1 Значения параметров «ПОРОГ», «ПОРОГ-1», «ПОРОГ-2» заданы в условных единицах.
2 Символ «-» означает отсутствие параметра в составе соответствующей подгруппы.

1.4.5.5 Возврат к заводским значениям параметров

1) Для аналогового ВЧЭ

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

```
= = Б Е Т О Н - Л                    = =
1 ► У С Т А Н О В И Т Ь   З А В .
```

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

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

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

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

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

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

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

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

```
= =     Н А С Т Р О Й К А - Л     = =
1 ► В Ч Э                         З А В
```

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

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

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

2) Для цифрового чувствительного элемента

При выполнении настройки параметров звена имеется возможность возврата к заводскому значению текущего параметра, нажав кнопку «F1». На дисплее появится сообщение:

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

Для установления заводского значения следует нажать и удерживать кнопку «ВЫБОР» до появления на дисплее смены параметра.

Примечание – Во время установления заводского значения текущего параметра на дисплее возможно кратковременное появление сообщения «СОХРАНЕНИЕ…».

Если кнопка «F1» была нажата ошибочно, то при появлении на дисплее сообщения «УСТАНОВИТЬ ЗАВОДСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ?» следует нажать кнопку «ОТМЕНА».

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

```
Л : З В Е Н О - 0 4                 З А В
1 ► К О Л . М А Р К Е Р О В           4
2   П О Р О Г                       1 0 0
3   С Е З О Н                     Л Е Т О
4   Д Е Т Е К Т О Р                 В С Е
```

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

```
= =     Н А С Т Р О Й К А - Л       = =
1 ► Ц Ч Э                         З А В
```

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

Если хотя бы одно звено имеет статус «ЗАВ», то после закрытия крышки БЭ соответствующая выходная цепь БЭ останется в состоянии срабатывания. Для возвращения выходной цепи БЭ в дежурное состояние следует сбросить статус «ЗАВ», приняв заводские значения параметров в качестве рабочих значений или изменить значение какого-либо параметра. Для того, чтобы принять заводские значения параметров в качестве рабочих

значений, необходимо в списке параметров выбрать любой из параметров и, не изменяя его значения, нажать кнопку «ВЫБОР». После принятия заводских значений параметров в качестве рабочих значений или изменения значения какого-либо параметра надпись «ЗАВ» исчезнет.

При выполнении настройки параметров имеется возможность возврата к заводским значениям параметров, сброса статуса параметров «ЗАВ» (заводские значения), одновременной настройки параметров нескольких звеньев аналогично параметрам другого звена с помощью контекстного меню. Для перехода в контекстное меню следует при отображении на дисплее экрана настройки нажать кнопку «F1»:

```
= Ц Ч Э - Л   З В Е Н О :   0 1 - 1 0 =
1 ► У С Т . З А В . З Н А Ч Е Н И Я
2   П О   О Б Р А З Ц У . . .
```

В первой строке дисплея отображается диапазон звеньев, к которому будут применяться действия контекстного меню. Для изменения первого значения диапазона следует нажать кнопку «F1». Используя кнопки «⬆» и «⬇», установить нужное значение и нажать кнопку «ВЫБОР». Для изменения последнего значения диапазона следует нажать кнопку «F2», установить нужное значение и нажать кнопку «ВЫБОР».

Пункт «УСТ.ЗАВ.ЗНАЧЕНИЯ» позволяет одновременно всем звеньям выбранного диапазона задать заводские значения параметров. При выборе пункта на дисплее появится сообщение:

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

Для установления заводских значений следует нажать и удерживать кнопку «ВЫБОР» до появления на дисплее экрана настройки.

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

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

Пункт «ПО ОБРАЗЦУ» позволяет настроить параметры одновременно всех звеньев выбранного диапазона аналогично параметрам другого звена. При выборе пункта на дисплее появляется сообщение:

```
Н А С Т Р О И Т Ь   А Н А Л О Г И Ч Н О
        З В Е Н У   ⬍ 0 1
```

Выбор номера звена осуществляется кнопками «⬆» и «⬇», либо цифровыми кнопками. При ошибочном указании номера звена, его можно скорректировать последовательным нажатием кнопки «⬅». При длительном удержании кнопки «ВЫБОР» параметрам всех звеньев заданного диапазона присваиваются значения, аналогичные указанному звену, и на дисплее отображается экран настройки. При нажатии кнопки «ОТМЕНА» значения не будут присвоены, произойдет возврат в контекстное меню.

Пункт «СБРОСИТЬ «ЗАВ» отображается в контекстном меню, если произошел сбой программного обеспечения и параметрам присвоен статус «ЗАВ»:

```
Ц Ч Э - Л   З В Е Н О   1 - 1 2   З А В
1 ► У С Т . З А В . З Н А Ч Е Н И Я
2   П О   О Б Р А З Ц У . . .
3   С Б Р О С И Т Ь   « З А В »
```

В этом случае надпись «ЗАВ» появится в первой строке списка параметров и в строке «ЦЧЭ» меню «НАСТРОЙКА».

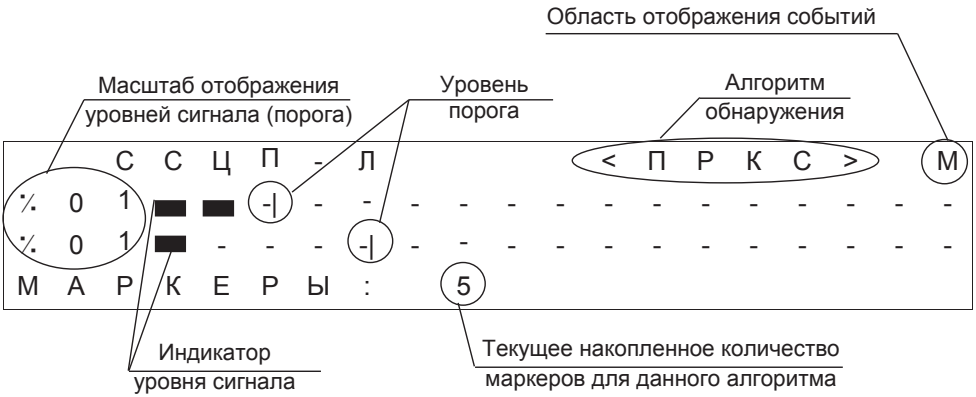
При выборе пункта «СБРОСИТЬ «ЗАВ» сбрасывается статус параметров «ЗАВ», параметры принимаются в качестве рабочих значений одновременно для всех звеньев диапазона. После закрытия крышки БЭ соответствующая выходная цепь БЭ перейдет в дежурное состояние.

1.4.5.6 Режим отображения сигнала с чувствительных элементов

Для удобства настройки параметров алгоритма обнаружения предусмотрен режим отображения сигнала с чувствительного элемента. Для перехода в этот режим необходимо, находясь в меню настройки параметров алгоритма обнаружения, нажать кнопку «F2». Режим отображения сигнала организован одинаково для всех конфигураций ЧЭ.

1) Режим отображения сигнала с аналогового кабельного ВЧЭ

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



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

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

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

Переключение между алгоритмами «ПРЛЗ» и «ПРКС» осуществляется нажатием кнопок «🡄» и «🡆».

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

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

– в меню настройки параметров соответствующего алгоритма.

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

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

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

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

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

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

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

		С	С	П	П	-	Л				<	П	Р	Л	З	>		М
×	0	1	▬	▬	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
×	0	1	▬	-	-	-	-|	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М	А	Р	К	Е	Р	Ы	:		3									

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

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

временного интервала по «основному» алгоритму сформирован один маркер и по «вспомогательному» алгоритму сформировано три маркера.

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

```
      С С П П - Л           < П Р К С >   М
× 0 1 ▬ ▬ -| - - - - - - - - - - - - - - -

М А Р К Е Р Ы :   3   Д Л И Т :   1 0 0
```

Во второй строке дисплея отображается уровень сигнала с чувствительного элемента. Третья строка дисплея пустая. В четвертой строке дисплея отображается количество сформированных маркеров и длитель-ность последнего превышения сигналом значения порога («ПОРОГ»).

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

Из режима отображения сигналов с чувствительного элемента при нажатии кнопки «F2» выполняется переход в меню настройки параметров соответствующего алгоритма.

Для чувствительного элемента, установленного в грунт, при переходе в режим отображения сигнала с чувствительного элемента на дисплее отображается информация в следующем виде:

```
      Г Р У Н Т - Л                       М
× 0 1 ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ ▬ - | - - - - - - - - - -

М А Р К Е Р Ы :   1   Д Л И Т :   1 6 0
```

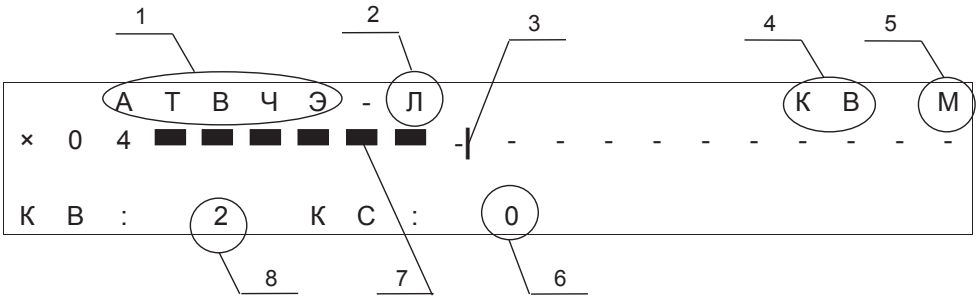
Во второй строке дисплея отображается уровень сигнала с чувствительного элемента. Третья строка дисплея пустая. В четвертой строке дисплея отображается количество сформированных маркеров и длительность последнего превышения сигналом значения порога.

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

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

2) Режим отображения сигнала с аналогового точечного ВЧЭ

Для перехода из экрана настройки параметров в режим отображения сигнала необходимо нажать кнопку «F2». В режиме отображения сигнала возможен просмотр мгновенного значения огибающей сигнала канала высокой чувствительности (КВ), канала средней чувствительности (КС) или канала низкой чувствительности (КН). Информация отображается в следующем формате:



На рисунке показаны следующие информационные поля дисплея, предназначенные для отображения информации, необходимой оператору при настройке изделия:

1 – поле названия конфигурации ВЧЭ;

2 – поле обозначения текущего участка;

3 – отметка порога, с которой сравнивается мгновенное значение огибающей сигнала. Отображается на дисплее в виде вертикальной черты;

4 - поле названия канала. В этом поле отображается название канала, мгновенное значение огибающей сигнала с которого в данный момент выводится на дисплей в соответствующем поле;

5 – поле отображения событий. При возникновении определенных событий изделие отображает символы в этих полях и генерирует звуковые сигналы;

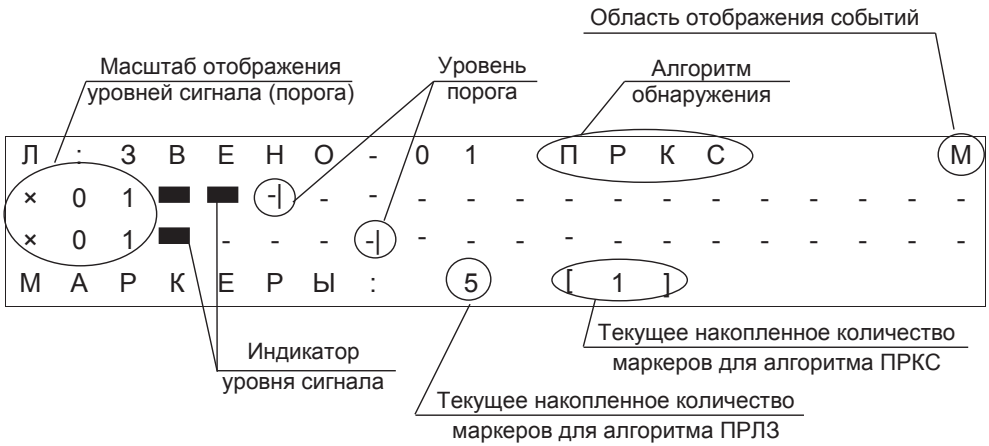
6 – поле счетчика импульсов КС. В этом поле отображается число импульсов, подсчитанных в течение «окна анализа» в КС. Максимальное число импульсов, отображаемое в этом поле, соответствует рабочему значению параметра «КС:КОЛ.ИМП». Значение указанного параметра заносится в память изделия при настройке. После подсчета максимального числа импульсов происходит выдача изделием сигнала срабатывания (тревоги) и обнуление значения счетчика импульсов;

7 – полосковый индикатор, отображающий мгновенное значение огибающей сигнала;

8 – поле счетчика импульсов КВ. В этом поле отображается число импульсов, подсчитанных в течение «окна анализа» в КВ. Максимальное число импульсов, отображаемое в этом поле, соответствует рабочему значению параметра «КВ:КОЛ.ИМП». Значение указанного параметра заносится в память изделия при настройке. После подсчета максимального числа импульсов происходит выдача изделием сигнала срабатывания (тревоги) и обнуление значения счетчика импульсов.

3) Режим отображения сигнала с цифрового кабельного ВЧЭ

Алгоритм настройки параметров алгоритма обнаружения для звеньев ВЧЭ аналогичен алгоритму обнаружения для аналогового кабельного ВЧЭ. В режиме отображения сигнала со звена ВЧЭ, установленного на заграждениях типа «ССЦП», «ССЦПК», информация отображается в следующем формате:



В четвертой строке дисплея в квадратных скобках указывается текущее накопленное количество маркеров для алгоритма обнаружения, обозначение которого указано на дисплее.

4) Режим отображения сигнала и режим отображения маркеров с цифрового СЧЭ

Для перехода в режим отображения маркеров необходимо при отображении на дисплее экрана настройки нажать кнопку «F2»:

Ц	Ч	Э	-	Л		0	1		↑		Ч	Е	Л	О	В	Е	К		М
●	○	●	●	●	●	●	●	●	●										
4	0	4	0	0	0	0	0	1	1										
4	0	0	4	0	0	4	4	0	0										

В первой строке дисплея отображается:

«Л» – обозначение участка (левый, правый);

«01» – результирующий номер звена, по которому сформировано тревожное сообщение;

«↑» – результирующее направление движения нарушителя (↑ – с объекта охраны, ↓ – на объект охраны);

«ЧЕЛОВЕК» или «ТРАНСП.» – результирующее обозначе-ние класса нарушителя (человек, транспорт);

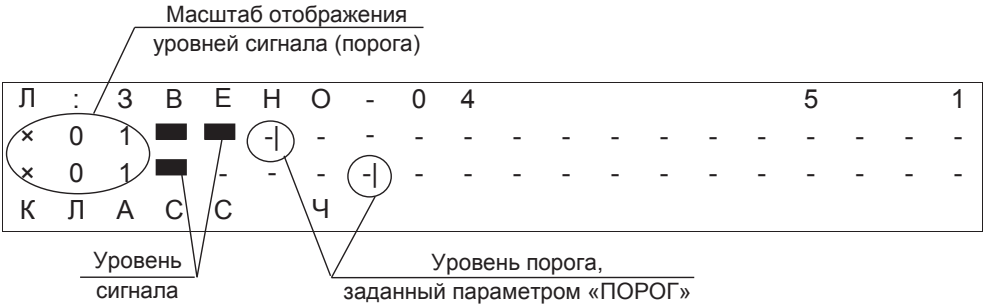
М – режим отображения маркеров.

Во второй строке дисплея отображаются режимы работы каждого из звеньев СЧЭ участка: включено или выключено.

В третьей и четвертой строках дисплея сначала отображается количество зафиксированных маркеров с внешней и внутренней стороны рубежа охраны соответственно, а через время не более 10 с после окончания воздействия на зону обнаружения звена СЧЭ – обозначение класса нарушителя (Ч – человек, Т – транспорт) для каждого из звеньев СЧЭ участка, например:

```
Ц Ч Э - Л   0 1   ↑   Ч Е Л О В Е К   М
● ○ ● ● ● ● ● ● ● ●
  0 0 0 0 0 0 0   0
Ч 0 0 0 0 0 0 0 Ч 0
```

Для перехода в режим отображения сигналов необходимо при отображении на дисплее списка параметров звена, нажать кнопку «F2»:



В первой строке дисплея отображается:

«Л» – обозначение участка (Л – левый, П – правый);

«04» – номер настраиваемого звена СЧЭ;

«5», «1» – количество зафиксированных маркеров с внеш-ней и внутренней стороны рубежа охраны для данного звена СЧЭ (максимальное количество зафиксированных маркеров с каждой стороны соответствует параметру «КОЛ.МАРКЕРОВ»).

Во второй и третьей строках дисплея отображаются соответственно уровень сигнала в низкочастотном канале и высокочастотном канале.

Уровень сигнала отображается в виде горизонтальной полоски, изменяющей свою длину в зависимости от мгновенного значения огибающей сигнала. Уровень порога, с которым сравнивается сигнал, отображается на дисплее в виде вертикальной черты. Уровень порога автоматически подстраивается одновременно с изменением уровня шума в сигнале. Масштаб отображения сигнала со звена СЧЭ может быть увеличен (× 01, × 02, × 04, × 08, × 16, × 32, × 64) или уменьшен (⁒ 02, ⁒ 04, ⁒ 08, ⁒ 16, ⁒ 32, ⁒ 64). Масштаб изменяется с помощью кнопок «⬆» и «⬇» одновременно для низкочастотного и высокочастотного каналов.

Если сигнал со звена СЧЭ в низкочастотном канале превысил значение порога, то алгоритм начинает классификацию нарушителя.

Если сигнал со звена СЧЭ в высокочастотном канале превысил значение порога, то в первой строке дисплея количество маркеров увеличивается на единицу. При формировании маркера БЭ выдает короткий звуковой сигнал. Если с любой стороны рубежа по любому звену СЧЭ сформированы маркеры в количестве, равном значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», то формируется тревожное сообщение по звену СЧЭ, БЭ выдает прерывистый звуковой сигнал, в четвертой строке дисплея отображается класс нарушителя (Ч – человек, Т – транспорт) и происходит обнуление подсчитанного количества маркеров.

Если с каждой стороны рубежа по одному или двум соседним звеньям СЧЭ были сформированы маркеры в количестве равном значению параметра «КОЛ.МАРКЕРОВ», то БЭ формирует сигнал срабатывания и в режиме отображения маркеров в первой строке дисплея отображается результирующее обозначение типа нарушителя (ЧЕЛОВЕК или ТРАНСП.).

Из режима отображения сигналов при нажатии кнопки «F2» выполняется переход в список параметров алгоритма обнаружения.

1.4.5.7 Меню настройки параметров комбинированной обработки сигналов

При выборе пункта «КОМБ.ОБРАБОТКА» на дисплее отображается меню настройки параметров комбинированной обработки сигналов:

=	=		К	О	М	Б	.	О	Б	Р	А	Б	.	-	Л		З	А	В
1	►	Л	О	Г	И	К	А									И	Л	И	
2		Д	Л	И	Т	.	О	К	Н	А							2	0	

Параметр «ЛОГИКА» задает логическую схему работы изделия при комбинированной обработке сигналов.

Логическая схема «И» предусматривает выдачу изделием сигнала срабатывания при условии формирования тревожного сообщения по аналоговому кабельному ВЧЭ и ЦЧЭ в интервале времени, заданном параметром «ДЛИТ.ОКНА». Логическая схема «ИЛИ» предусматривает выдачу изделием сигнала срабатывания при условии формирования тревожного сообщения по аналоговому кабельному ВЧЭ или ЦЧЭ. При работе изделия по логической схеме «ИЛИ» параметр «ДЛИТ.ОКНА» не учитывается.

Параметр «ДЛИТ.ОКНА» задает длительность окна анализа, в котором БЭ ожидает поступление тревожного сообщения от чувствительных элементов. Значение параметра «ДЛИТ.ОКНА»:

– минимальное – 20 с;
– максимальное – 600 с;
– заводское – 20 с.

При комбинированной обработке предусмотрен режим отображения индикатора тревог. Переход в данный режим выполняется при нажатии кнопки «F2»:

		И	Н	Д	И	К	А	Т	О	Р		Т	Р	Е	В	О	Г		
Л	:	В	Ч	Э						П	:								
Л	:	Ц	Ч	Э	-	0	4			П	:	Ц	Ч	Э	-	0	7	↑	Ч
Л	:	Т	Р	Е	В	О	Г	А		П	:	4	5						

Левый участок

Правый участок

Во второй строке отображается наличие тревожного сообщения с аналогового кабельного ВЧЭ.

В третьей строке отображается наличие тревожного сообщения с ЦЧЭ в виде условных обозначений:

– номер звена, по которому сформировано тревожное сообщение;

– символы «↑» или «↓» – направление движения наруши-теля – для звена СЧЭ;

– класс нарушителя (Ч – человек, Т – транспорт) – для звена СЧЭ.

В четвертой строке в зависимости от логической схемы работы изделия отображается:

– при логической схеме «ИЛИ» – сообщение «ТРЕВОГА» в течение 3 с при поступлении тревожного сообщения от одного из чувствительных элементов участка;

– при логической схеме «И» – при поступлении тревожного сообщения по одному чувствительному элементу участка отображается время (в секундах) ожидания тревожного сообщения по второму чувствительному элементу участка. Сообщение «Тревога» отображается при поступлении тревожных сообщений по обоим чувствительным элементам участка в интервале времени, заданном параметром «ДЛИТ.ОКНА».

1.4.6 Пункт главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ»

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

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

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

1.4.6.3 Для просмотра неисправностей БЭ и ЦЧЭ следует выбрать нужную составную часть. На дисплее отображается список обнаруженных неисправностей выбранной составной части.

Список обнаруженных неисправностей БЭ используется при выполнении ремонта БЭ изготовителем.

Список обнаруженных неисправностей ЦЧЭ отображается в следующем формате:

Количество звеньев, заданных в меню «КОНФИГУРАЦИЯ»

```
= =   Н Е И С П Р .   Ц Ч Э - Л   = =
1 ► К А Б Е Л Ь   Б Э - С Ч Э
2   К О Н Ф И Г У Р А Ц И Я   1 0 / 1 2
3   Н Е И С П Р .   З В Е Н Ь Я
```

Количество звеньев, обнаруженных БЭ при инициализации

Возможные неисправности ЦЧЭ и их причины приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17

Неисправность ЦЧЭ	Причина неисправности
КАБЕЛЬ БЭ-СЧЭ	Отсоединение или неисправность кабеля БЭ-СЧЭ (только для звена СЧЭ)
КОНФИГУРАЦИЯ	Количество звеньев, обнаруженных БЭ при инициализации, не соответствует количеству звеньев, заданному при настройке в пункте главного меню «КОНФИГУРАЦИЯ».
НЕИСПР. ЗВЕНЬЯ	Возможные причины неисправности звена приведены в таблице 1.18.

Для просмотра неисправностей звена, следует выбрать пункт «НЕИСПР. ЗВЕНЬЯ». На дисплее появится информация о неисправности текущего звена, например:

```
Ц Ч Э - Л   Н Е И С П Р .   З В Е Н Ь Я
● ● ● * ● ● ●
        ▲
З В Е Н О : 0 4                    X
```

Код неисправности

В таблице 1.18 приведены возможные причины неисправности звена.

Таблица 1.18

Код неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Звено ВЧЭ		
A, D, E, F, I, J	Неисправно звено ВЧЭ	Заменить неисправное звено ВЧЭ.
B	Нет связи со звеном ВЧЭ	Проверить состояние разъемного соединения данного звена ВЧЭ с предыдущим звеном. При необходимости перестыковать разъемы. После чего в главном меню БЭ выбрать пункт «ПЕРЕЗАПУСК БЭ» и дождаться окончания системных процедур. Если на дисплее отображается неисправность, данное звено ВЧЭ неисправно и его следует заменить.
C	Вскрытие корпуса блока обработки звена ВЧЭ	Проконтролировать состояние крышки корпуса блока обработки звена ВЧЭ (открыта/закрыта). Если крышка открыта – закрыть. Если крышка закрыта, то звено ВЧЭ неисправно и его следует заменить.
G	Замыкание звена ВЧЭ	Проконтролировать целостность звена ВЧЭ. При наличии повреждения заменить неисправное звено.
H	Обрыв звена ВЧЭ	
Звено СЧЭ		
A, C, D, E, F	Неисправно звено СЧЭ	Заменить неисправное звено СЧЭ.
B	Нет связи со звеном СЧЭ	Проверить состояние разъемного соединения данного звена СЧЭ с предыдущим звеном. При необходимости перестыковать разъемы. После чего в главном меню БЭ выбрать пункт «ПЕРЕЗАПУСК БЭ» и дождаться окончания системных процедур. Если на дисплее отображается неисправность, данное звено СЧЭ неисправно и его следует заменить.

1.4.7 Пункт главного меню «ТЕСТИРОВАНИЕ»

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

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

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

1.4.8 Пункт главного меню «ПЕРЕЗАПУСК БЭ»

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

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

После выполнения системных процедур на дисплее отображается экран состояния изделия.

1.4.9 Пункт главного меню «ЯЗЫК/LANG.»

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

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

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

1.5 Демонтаж изделия

1.5.1 Общие указания

1.5.1.1 Демонтаж изделия выполнять при отключенном напряжении питания.

1.5.1.2 При демонтаже изделия следует сначала выполнить работы по демонтажу чувствительных элементов, а затем демонтировать БЭ.

1.5.1.3 Указания по демонтажу чувствительных элементов приведены в БАЖК.425118.004 РЭ1, БАЖК.425118.004 РЭ2, БАЖК.425118.004 РЭ3, БАЖК.425118.004 РЭ4, БАЖК.425118.004 РЭ5.

1.5.2 Демонтаж БЭ

1.5.2.1 Демонтаж БЭ выполнять в следующей последовательности:

а) отсоединить чувствительные элементы от БЭ;

б) отсоединить кабель связи и питания от БЭ в следующей последовательности:

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

в) отсоединить провод заземления от клеммы заземления БЭ;

г) демонтировать элементы крепления БЭ на заграждении (столбе, стене).

1.6 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения

1.6.1 Перечень неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации изделия и способы их устранения приведены в таблице 1.19.

Таблица 1.19

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Обе выходные цепи БЭ постоянно находятся в состоянии срабатывания	-	Открыта или неплотно закрыта крышка БЭ.	Установить крышку БЭ без перекосов и равномерно затянуть ее винты.
	Напряжение питания, измеренное между клеммами «12» и «13» БЭ, ниже 8 В или отсутствует.	Неисправность источника питания.	Заменить или отремонтировать неисправный источник питания.
		Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
	Напряжение питания, измеренное между клеммами «12» и «13» БЭ, имеет отрицательную полярность.	Неправильная полярность подключения кабеля связи и питания к клеммам БЭ с маркировкой «ПИТ».	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к клеммам БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		Неисправность выходных цепей (неисправность БЭ).	Заменить неисправный БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность БЭ.	Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из чувствительных элементов (например, ЧЭ:НЕИСПР).	Нет связи со звеном (звеньями) СЧЭ или звеном (звеньями) ВЧЭ	Войти в пункт главного меню БЭ «НЕИСПРАВНОСТИ» (1.4.6) и просмотреть причину неисправности. Способ устранения в соответствии с таблицей 1.18.
	-	Индивидуальная причина для каждой выходной цепи.	-

Продолжение таблицы 1.19

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в состоянии срабатывания	В одной или нескольких строках меню «НАСТРОЙКА» соответствующего участка рубежа отображается надпись «ЗАВ».	Параметры алгоритма обнаружения имеют статус «ЗАВ».	Принять заводские значения параметров в качестве рабочих значений или изменить значение какого-либо параметра (1.4.5.5).
	-	Для участка рубежа задан режим работы «выключен» (ВЫКЛ.)	Если необходимо включить обработку сигнала с данного участка рубежа, для участка следует задать режим работы «включен» (ВКЛ).
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из аналогового кабельного ВЧЭ (например, ВЧЭ:ОБРЫВ).	Неисправность чувствительного элемента или неисправность БЭ.	1) Отсоединить неисправный чувствительный элемент от БЭ, измерить сопротивление между выводами чувствительного элемента. Значение сопротивления должно быть (510±51) кОм. Для измерения использовать прибор для измерения сопротивления до 1 МОм с классом точности не ниже 2,5. Если сопротивление не соответствует указанному значению, следует заменить или отремонтировать неисправный чувствительный элемент.

Продолжение таблицы 1.19

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в состоянии срабатывания	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из чувствительных элементов (например, ЧЭ:ОБРЫВ).	Неисправность чувствительного элемента или неисправность БЭ.	2) Если измеренное сопротивление соответствует значению (510±51) кОм, следует проверить исправность БЭ. Подключить к клеммам «1» и «2» или «22» и «23» БЭ в зависимости от неисправного чувствительного элемента резистор сопротивлением 510 кОм±10 % и проконтролировать сообщения о состоянии чувствительного элемента, выводимые на дисплей ПУ БЭ. Если на дисплее ПУ БЭ отображается неисправность чувствительного элемента, следует заменить неисправный БЭ.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из цифрового чувствительного элемента (например, ЦЧЭ:НЕИСПР.).	Неисправность одного (нескольких) звеньев СЧЭ или звеньев ВЧЭ.	Войти в пункт главного меню «НЕИСПРАВНОСТИ» (1.4.6) и просмотреть причину неисправности и способ ее устранения.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из цифрового чувствительного элемента (например, ЦЧЭ:НЕИСПР.).	Неисправность или отсоединение кабеля БЭ-СЧЭ.	Проверить надежность подсоединения кабеля БЭ-СЧЭ к БЭ. При необходимости перестыковать разъемы. После чего войти в пункт главного меню «ПЕРЕЗАПУСК БЭ» и дождаться окончания системных процедур. Если на дисплее снова отображается неисправность, заменить неисправный кабель БЭ-СЧЭ.
	На дисплее ПУ БЭ отображается неисправность одного из цифрового ВЧЭ (например, ЧЭ:НЕИСПР.).	Открыта крышка блока обработки звена ВЧЭ.	Закрыть крышку блока обработки звена ВЧЭ.

Продолжение таблицы 1.19

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в состоянии срабатывания	На дисплее ПУ БЭ отображается неверная конфигурация (например, ЦЧЭ:1/2).	Задана неверная конфигурация чувствительного элемента или неисправность одного (нескольких) звеньев СЧЭ или звеньев ВЧЭ.	Задать количество звеньев соответствующего участка согласно 1.4.4.5. Выйти из меню «КОНФИГУРАЦИЯ» и дождаться окончания системных процедур. Если на дисплее ПУ БЭ снова отображается неверная конфигурация, то неисправным является последнее найденное звено СЧЭ или звено ВЧЭ либо следующее, подключенное за ним.
Обе выходные цепи БЭ постоянно находятся в дежурном состоянии и не переводятся в состояние срабатывания при подаче сигнала ДК.	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Сигнал ДК не поступает на клеммы «14» и «15» БЭ, из-за неправильного подключения к ССОИ кабеля связи и питания или неисправности кабеля связи и питания.	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к ССОИ. Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		ССОИ формирует неверный сигнал ДК (слишком малой длительности или неправильной полярности).	Изменить полярность сигнала ДК или отремонтировать ССОИ.
		Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.
Одна выходная цепь БЭ постоянно находится в дежурном состоянии и не переводится в состояние срабатывания при подаче сигнала ДК.	-	Неправильное подключение к ССОИ кабеля связи и питания.	Проверить правильность подключения кабеля связи и питания к ССОИ.
		Неисправность кабеля связи и питания.	Заменить или отремонтировать неисправный кабель связи и питания.
		Неисправность БЭ.	Заменить неисправный БЭ.

Продолжение таблицы 1.19

Показание ССОИ	Дополнительные диагностические признаки и методы проверки	Вероятная причина	Способ устранения
Обе выходные цепи БЭ (или одна) переводятся из дежурного состояния в состояние срабатывания через небольшие промежутки времени (возросло число ложных сигналов срабатывания).	На дисплее ПУ БЭ неисправности не отображаются.	Повреждена оболочка чувствительного элемента.	Заменить или отремонтировать поврежденный ВЧЭ.
		Неплотно закрыта крышка БЭ.	Установить крышку БЭ без перекосов и равномерно затянуть ее винты.
		Неправильно установлена чувствительность изделия.	Провести настройку изделия.
		Неисправно устройство заземления.	Измерить сопротивление устройства заземления. Значение измеренного сопротивления должно быть не более 40 Ом. Проверить надежность подключения провода заземления, соединяющего устройство заземления и клемму заземления БЭ. Заменить или отремонтировать устройство заземления.
		Повреждено заграждение, появились перемещения конструктивных элементов заграждения под воздействием ветра, касания заграждения ветками деревьев или кустарников.	Устранить повреждение заграждения, перемещения конструктивных элементов заграждения под воздействием ветра, касание заграждения ветками деревьев или кустарников.

Перечень принятых сокращений

АКЛ – армированная колючая лента;

АТВЧЭ – аналоговый точечный вибрационный чувствительный элемент;

БЭ – блок электронный;

ВП – вибропреобразователь;

ВЧ – высокая частота;

ВЧЭ – вибрационный чувствительный элемент;

ДК – дистанционный контроль;

КВ – канал высокой чувствительности;

КВП – комплект вибропреобразователя;

КЗРС – козырек из сетки ССЦП;

КМЧ – комплект монтажных частей;

КН – канал низкой чувствительности;

КС – канал средней чувствительности;

НЧ – низкая частота;

ПКЛЗ – плоское колюче-ленточное заграждение;

ПРКС – перекусывание проволоки;

ПРЛЗ – перелезание;

ПУ – панель управления;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СДУ – система дистанционного управления;

СНиП – санитарные нормы и правила;

ССОИ – система сбора и обработки информации;

ССПП – стальная сварная с полимерным покрытием проволока;

ССЦП – стальная сварная оцинкованная проволока;

СЧЭ – сейсмический чувствительный элемент;

ЦЧЭ – цифровой чувствительный элемент.

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					