

УСТРОЙСТВО ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРОВ «БАГУЛЬНИК-М»

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ДАТЧИК РЕГИСТРАЦИИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЗАГРАЖДЕНИЙ

«БАГУЛЬНИК - М»

Индекс: 4ДВИ.ТГП

ООО «АГ Инжиниринг»

2020 год

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за выбор торговой марки «Багульник-М». Данное руководство относится к изделию «Багульник-М 4ДВИ.ТГП» (далее просто «изделие»), входящих в состав комплекса «Устройство охраны периметров «Багульник-М». Перед началом установки и включения внимательно прочитайте инструкцию и сохраните ее на все время эксплуатации изделия.

Содержание:

Характеристики изделия _____	2
Монтаж блока обработки сигналов на ограждении _____	3
Подключение соединительных кабелей _____	4
Монтаж вибрационного ЧЭ КТВ (ТВС) _____	6
Монтаж трибоэлектрического ЧЭ КТМ _____	7
Подключение чувствительных элементов _____	8
Меню и настройка блока обработки сигналов _____	9
Таблица неисправностей и их решения _____	15

Перед началом монтажных работ выясните, какие тип кабеля были приобретен и какой тип ограждений вы собираетесь оборудовать. Изделие поддерживает работу как с вибрационным кабелем, так и с трибоэлектрическим, но зоны применения у них разные.

Вибрационный кабель КТВ(ТВС) применяется для оборудования сплошных и сетчатый ограждений. При преодолении таких ограждений возникает вибрация от небольших ударов, сопутствующих перелазу или от попыток выкусить, выбить или перепилить какие-либо элементы, а деформация ограждения мало вероятна.

Трибоэлектрический кабель КТМ монтируется на ограждениях из армированной колючей ленты (АКЛ) или армированной скрученной колючей ленты (АСКЛ). При преодолении таких ограждений происходит их деформация, которая и регистрируется трибоэлектрическим кабелем.

При неправильном выборе типа кабеля изделие будет работать не эффективно и не выполнять свои основные функции.

Вибрационный и трибоэлектрический кабель является чувствительным элементом системы. Далее в тексте: Вибрационный кабель КТВ (ТВС) будет обозначаться **Вибрационный чувствительный элемент (Вибрационный ЧЭ)**, а Трибоэлектрический кабель КТМ как **Трибоэлектрический чувствительный элемент (Трибоэлектрический ЧЭ)**.

Характеристики датчика регистрации преодоления заграждения «Багульник-М» 4ДВИ.ТГП

При температуре выше -45 °С

Напряжение питания _____ постоянным от 6В до 36В

Потребляемая мощность при настройке _____ не более 0.3 Вт

Потребляемая мощность в штатном режиме _____ не более 0.2 Вт

При температуре ниже -45 °С

Напряжение питания _____ постоянным 24В ± 10 %

Потребляемая мощность в штатном режиме _____ не более 4.8 Вт (24В, 200 мА)

Температурный диапазон работы _____ от -60 °С до +50 °С

Степень защиты _____ IP-65

Максимальное напряжение выходных реле _____ 36В (переменное или постоянное)

Максимальный ток выходных реле _____ 100мА

Напряжение управления внешним входом _____ постоянное от 6В до 36В

Максимальный ток внешнего входа _____ менее 4 мА

напряжение пробоя гальванической развязки _____ от 500В

Время выхода на режим для вибрационного ЧЭ _____ менее 30 сек.

Время выхода на режим для трибоэлектрического ЧЭ _____ менее 90 сек.

Длина одного участка ЧЭ _____ не более 250м

Количество участков _____ 4

Масса БОС _____ 2 кг

Размеры БОС ((с учётом гермовводов) _____ 250 x 100 x 70 мм

Монтаж блока обработки сигналов на ограждении

БОС может быть смонтирован как открыто, непосредственно на ограждении, так и внутри распределительной коробки (бокса). Для монтажа используется скоба, входящая в комплект, но допускается крепление корпуса БОС и без ее использования. Блок монтируется на границе создаваемых участков охраны. В зоне монтажа должна находиться распределительная коробка с подведенными коммуникационными линиями.

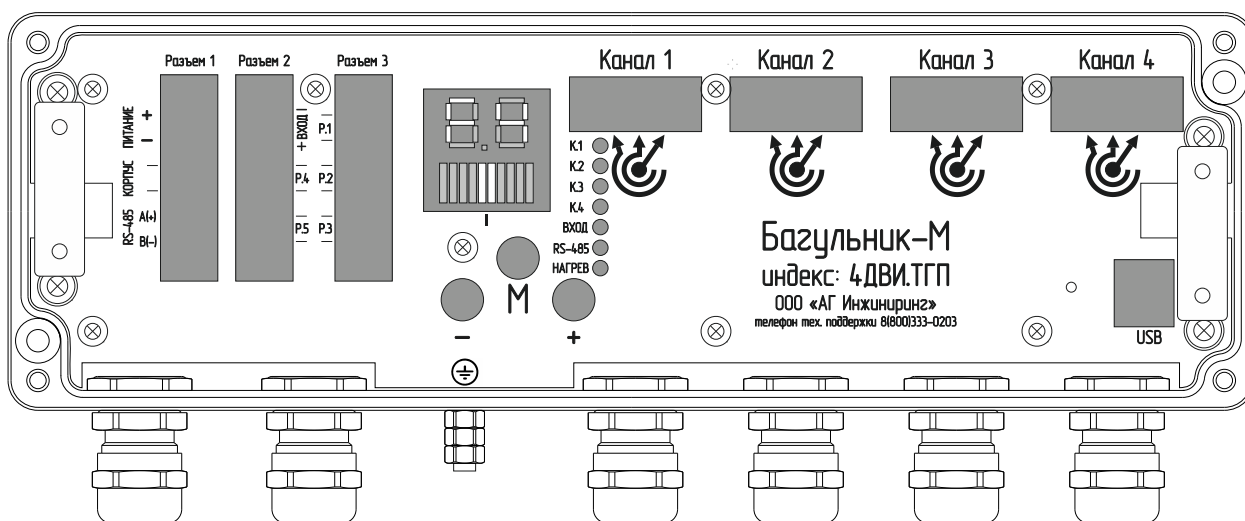
Убедитесь, что конструктивные элементы ограждения или распределительной коробки не будут мешать дальнейшему монтажу и подключению кабелей. Произведите разметку для установки скобы. Просверлите отверстия необходимого диаметра и глубины.

Способ закрепления	Сверление отверстий (ØА, мм)
На бетонное ограждение. Крепление анкером М8х25.	8
На кирпичное ограждение. Крепление анкером М8х25.	8
На металлическое основание. Крепление винтом с гайкой М6.	6,5
На металлическое ограждение с нарезанием резьбы (М6). Крепление винтом М6х16.	5,5

Для крепления скоб на бетонное или кирпичное ограждение используйте анкера М8х25 (М8х40) или дюбели соответствующего размера. Для крепления скоб на металлическое основание (на плоское металлическое ограждение или внутрь металлической распределительной коробки) используйте винт М6х16 (М6х12) с гайкой М6 или без неё. Винты М6 с гайками и шайбами входят в комплект. В случае установки корпуса без применения скобы крепления – базовые расстояния между точками крепления указаны на нижней поверхности корпуса в миллиметрах.

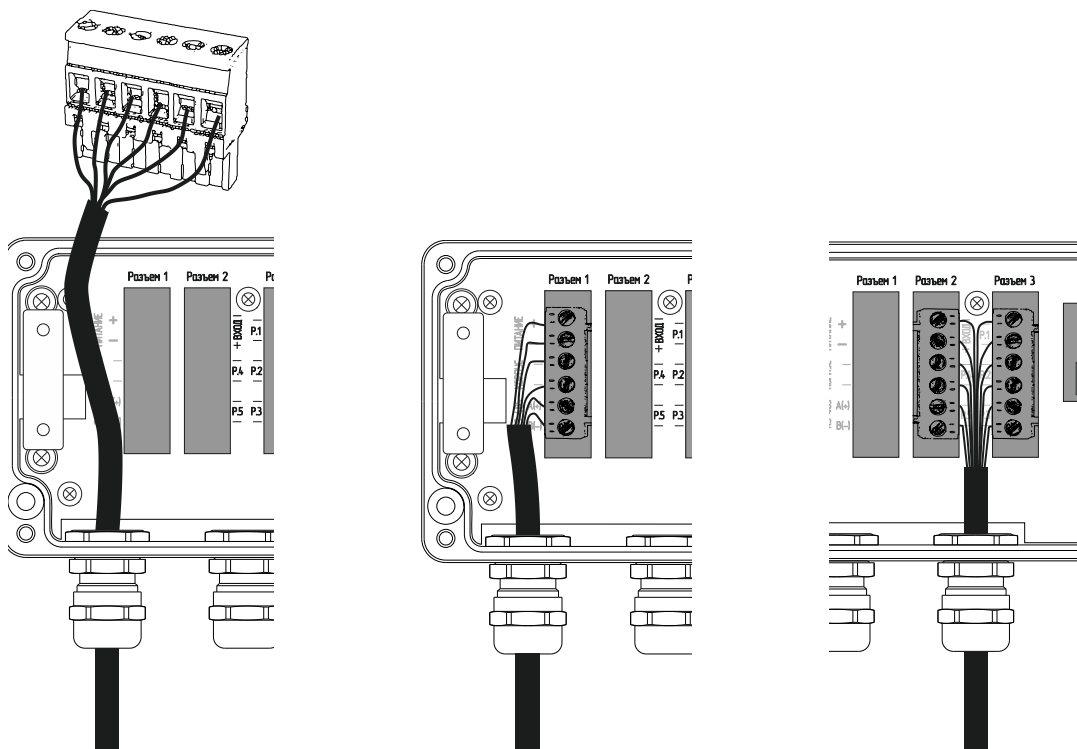
Открутите крышку БОС и закрепите его корпус на скобе используя входящие в комплект винты М4х18. Оставьте крышку открытой для подключения соединительных кабелей и ЧЭ.

Подключение соединительных кабелей



Подсоедините кабелем заземления БОС (болт заземления находится снаружи корпуса и обозначен \oplus) к шине заземления.

На передней панели БОС расположены три клеммных разъемных колодки для подключения соединительных кабелей (обозначены как «Разъем 1», «Разъем 2» и «Разъем 3») и четыре для подключения ЧЭ («Канал 1», «Канал 2», «Канал 3» и «Канал 4»). Проденьте соединительный кабель через ближайший кабельный ввод и подсоедините его к разъемной клеммной колодке «Разъем 1» (провода фиксируются верхним винтом колодки). Аналогичным образом подключите второй соединительный кабель к разъемным клеммным колодками «Разъем 2» и «Разъем 3»



Две верхние клеммы разъема 1, обозначенные как «**Питание**», «+» и «-» предназначены для подачи низковольтного напряжения питания БОС. Рекомендуем использовать **модуль питания сетевой «Багульник-М БП220/24-10»** если в зоне установки пиковая температура окружающей среды может опускаться ниже -45 °С (условия Крайнего Севера), или **модуль питания сетевой «Багульник-М БП220/27-2»** при температуре окружающей выше -45°С. К клемме «+» подключается провод «плюс» питания, а к клемме «-», соответственно, «минус» питания.

Две средние клеммы разъема 1 обозначенные как «**Корпус**» предназначены для подключения шлейфа контроля вскрытия корпуса БОС. Контакты не полярные, нормально-замкнутые и размыкаются при открытой крышке. Информация о вскрытии корпуса дублируется как по интерфейсу RS-485 (при его активации и использовании), так и по «сухим контактам» всех четырех каналов. Если нет необходимости использовать эти клеммы – оставьте их не подключенными.

Две нижние клеммы «**RS-485**», «**A(+)**» и «**B(-)**» используются для подключения к системе сбора информации поддерживающей интерфейс RS-485 и протокол обмена данными «Багульник-М». При подключении соблюдайте полярность. Оставьте клеммы не подключенными если система сбора информации «Багульник-М» не используется.

Две верхние клеммы разъема 2 обозначенные «**Вход**», «+» и «-» используются или как внешний вход для самодиагностики входных каналов ЧЭ, или для ввода сторонних извещателей в систему сбора информации «Багульник-М». Вход гальванически развязан. Напряжение управления входом может быть подано как с блока питания БОС, так и с внешнего источника напряжением не ниже 6 и не выше 36 вольт. Соблюдайте полярность подключения. Режим работы входа настраивается через меню блока.

Парные клеммы разъемов 1 и 2 обозначенные как «**P.1**», «**P.2**», «**P.3**», «**P.4**» и «**P.5**» - выходы реле «сухой контакт» для подключения к приёмно-контрольной аппаратуре и исполнительным механизмам. Реле 1, 2, 3 и 4 связаны с входными каналами ЧЭ 1, 2, 3 и 4. Реле 5 переходит в тревожное состояние при наличии неисправности в одном или нескольких каналах.

Любое реле может быть переназначено и управляться с помощью интерфейса RS-485. Все реле гальванически развязаны и не полярные, допустимое максимальное напряжение не больше 36В, ток не больше 100мА (0.1А). Внутреннее сопротивление каждого реле не более 50 Ом. При подключении умощняющего реле используйте защитный диод. Реле могут коммутировать как постоянное, так и переменное напряжение. Используйте инструкцию к вашей приемно-контрольной аппаратуре для выяснения способов подключения.

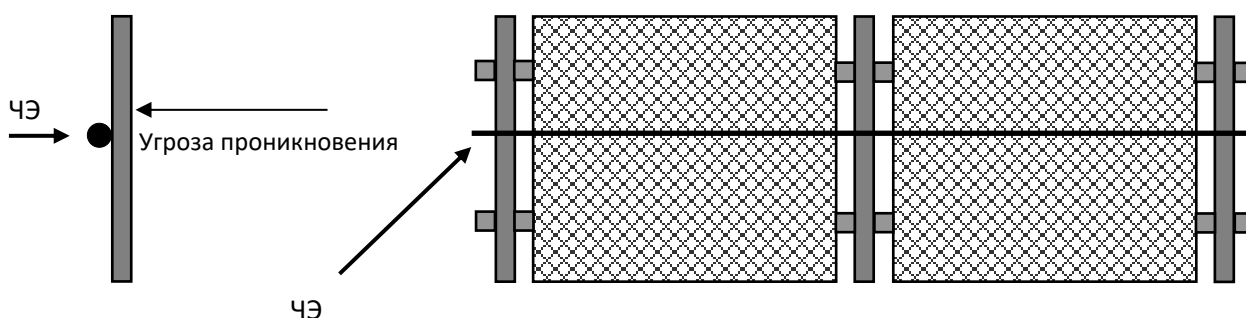
Монтаж вибрационного ЧЭ КТВ (ТВС)

Монтаж **вибрационного ЧЭ** осуществляется с внутренней стороны ограждения, где возможность его повреждения или несанкционированного демонтажа маловероятна.

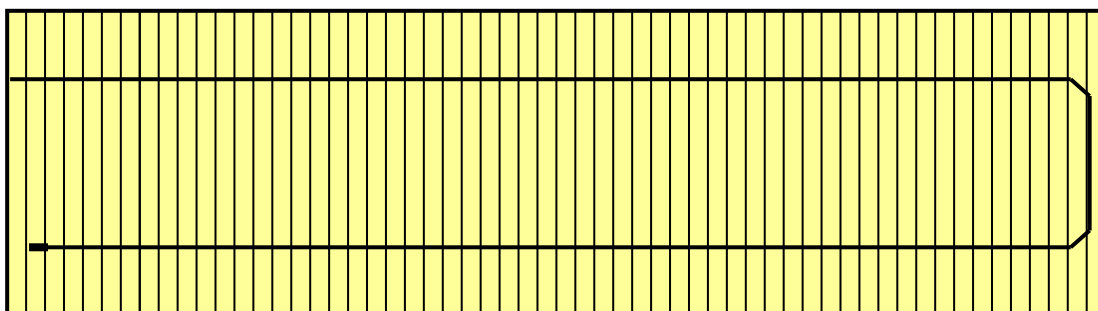
Ограждение должно быть однотипным по всей длине ЧЭ (к примеру, не допускается оборудование сетчатого и деревянного ограждения одним ЧЭ). Это связано с тем, что вибрация, возникающая при преодолении различных ограждений разная, и требует разной настройки **Блока Обработки Сигналов (БОС)**.

Руководствуйтесь правилом: кабель «слышит» вибрацию, передающуюся по ограждению при преодолении, монтируйте кабель так, чтобы ему было хорошо «слышно». Если перелаз через верх более вероятен, монтируйте кабель ближе к верхней части ограждения, но не забывайте, что в этом случае нижняя часть будет хуже реагировать, если нарушение произойдет снизу (к примеру, отгибание или выпиливание нижней части ограждения).

На сетчатых ограждениях рекомендуется монтировать ЧЭ по центру ограждения.



На деревянных, сварных или высоких ограждениях (выше 2 метров) рекомендуется монтаж ЧЭ в верхней и нижней третях по высоте.

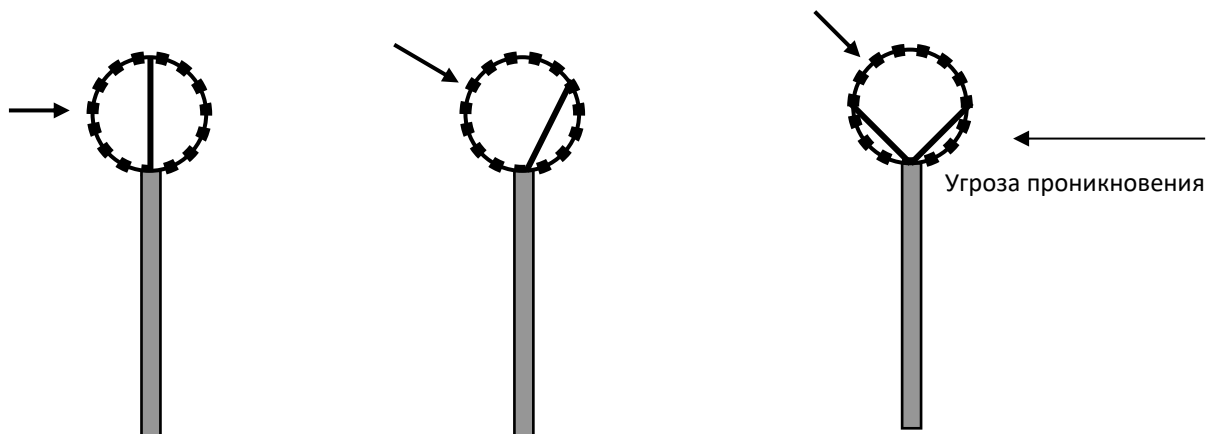


Монтаж рекомендуется начинать, разложив кабель вдоль ограждения оконечной муфтой к концу участка. Следует убедиться в соответствии длины участка с длиной монтируемого кабеля. Крепление кабеля к ограждению осуществляется пластиковыми стяжками, так же допускается крепление скобами, вязальной проволокой и прочими средствами фиксации, не нарушающими целостность кабеля. Кабель должен крепиться как минимум через каждые 50 см. и максимально прилегать к ограждению. Монтаж лучше начинать от конца участка к началу, где расположен БОС. Если участок меньше, чем длина кабеля, кабель можно скрутить в бухту и зафиксировать на ограждении пластиковыми стяжками и другими средствами, или разместить бухту в шкафу.

Для обхода ворот и прочих объектов допускается прокладка кабеля в трубе, как под землей, так и открыто, или по конструкциям не подверженным вибрации (по стенам зданий, несущим металлическим или бетонным конструкциям). При формировании нескольких рубежей (с использованием разных каналов одного БОС или каналов других БОС) необходимо обеспечить перекрытие кабелей на 0.1-0.2 метра (как над самим БОС, так и в области оконечных муфт).

Монтаж трибоэлектрического ЧЭ КТМ

При монтаже **трибоэлектрического ЧЭ** руководствуйтесь следующими правилами: кабель должен располагаться либо сбоку, либо ближе к верхней части ограждения, со стороны, где несанкционированный демонтаж или порча кабеля будет маловероятна. Нельзя крепить кабель на несущие конструкции или вблизи них. Стрелками на рисунке обозначены рекомендуемые места крепления трибоэлектрического ЧЭ.



Перед монтажом рекомендуется разложить ЧЭ вдоль ограждения, убедиться в соответствии длины участка с длиной монтируемого кабеля. Монтаж следует начинать с конца (с оконечной муфты) к началу (к БОС). Кабель крепится к каждому витку спирали козырька без пропусков с помощью вязальной проволоки и защитной трубки. Проволоку и защитную трубку следует заранее нарезать на отрезки необходимой и удобной для монтажа длины. В целях экономии средств монтажа, рекомендуется крепить кабель в местах пересечения витков спирали, но не по направляющим. Следует исключить чрезмерное затягивание крепежной проволоки, а также сильное натяжение или провисание ЧЭ. В каждой точке крепления кабель должен быть хорошо зафиксирован, без возможности его перемещения как вдоль кабеля, так и по виткам АКЛ. Рекомендуется подвязывать кабель проволокой крестообразно.

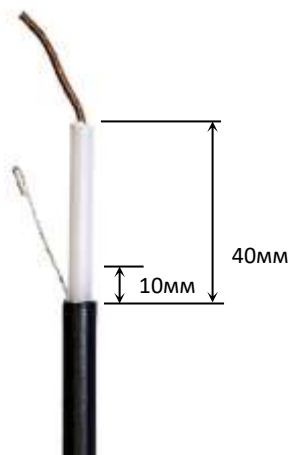
Для обхода ворот и прочих препятствий допускается прокладка ЧЭ в трубах под землей или открыто по несущим металлическим или бетонным элементам ограждений и зданий.

При формировании нескольких рубежей (с использованием разных каналов одного БОС или каналов других БОС) необходимо обеспечить перекрытие кабелей на 0.6 - 1 метр (как над самим БОС, так и в области оконечных муфт).

Если участок меньше, чем длина кабеля, кабель можно скрутить в бухту и крепко зафиксировать на ограждении, или разместить бухту в шкафу.

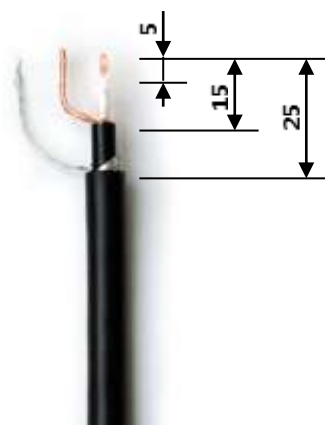
Подключение чувствительных элементов

Перед подключением к колодке БОС, чувствительный элемент необходимо разделить для удобного подключения. **Обратите внимание**, на одном конце установлена оконечная муфта, **срезать которую запрещено**, разделке подлежит второй, свободный конец ЧЭ.

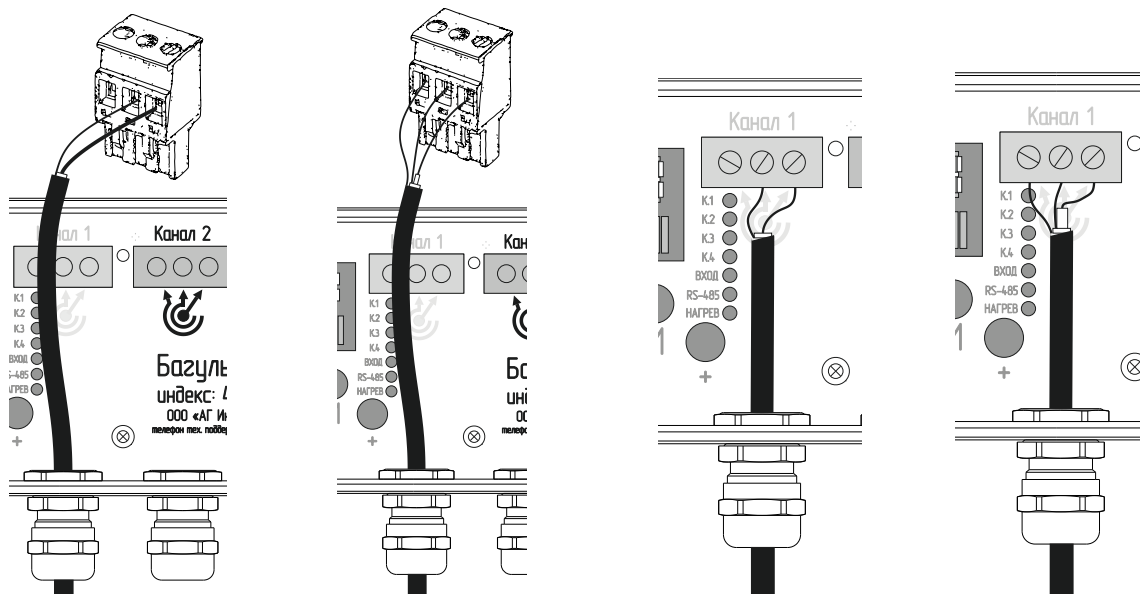


Свободный конец **вибрационного кабеля** разделайте следующим образом: удерживая центральную жилу (завяжите узел на конце центральной жилы для предотвращения ухода жилы под оболочку), монтажным ножом аккуратно надрежьте внешнюю оболочку кабеля на длину 35 – 40 мм. Снимите внешнюю оболочку и экранирующую фольгу оставив дренажные проводники. Надрежьте внутреннюю оболочку кабеля, отступив 10 мм от среза верхней оболочки. Снимите внутреннюю оболочку. Отформуйте проводники для подключения к колодке

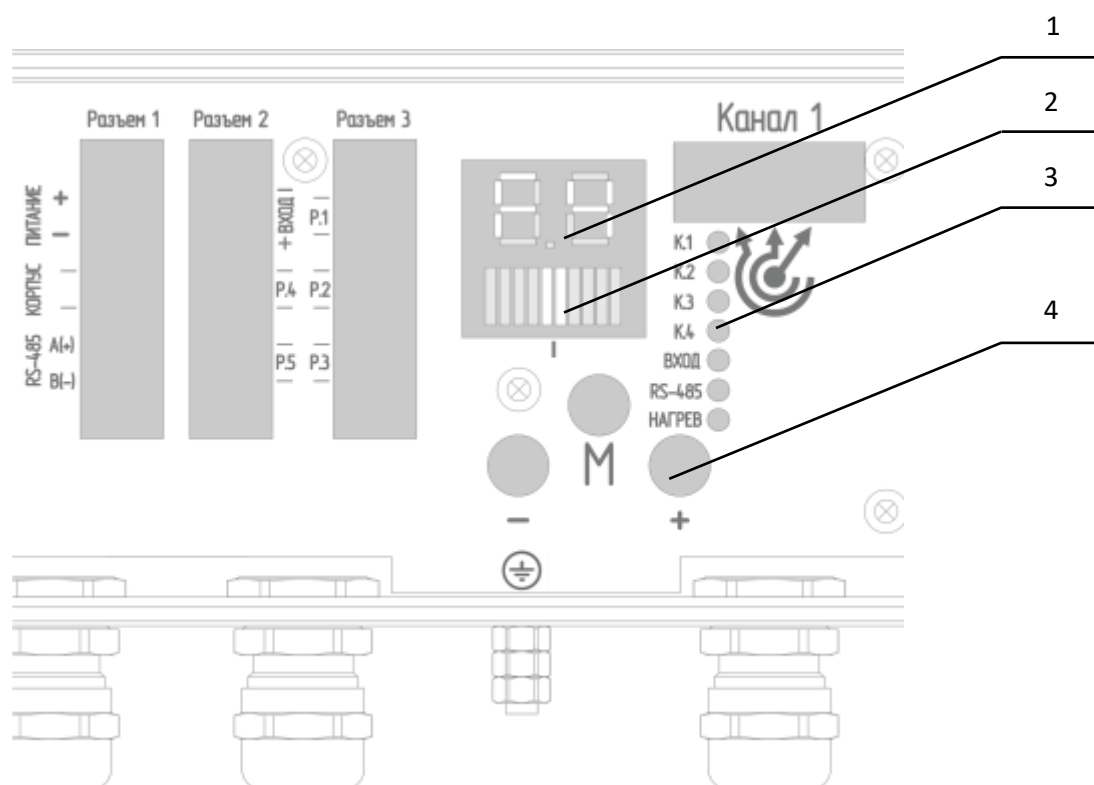
Свободный конец **трибоэлектрического кабеля** разделайте следующим образом: монтажным ножом аккуратно надрежьте внешнюю оболочку кабеля на длину 35 – 40 мм. Снимите внешнюю оболочку и экранирующую фольгу. Надрежьте внутреннюю оболочку кабеля, отступив 10 мм от среза верхней оболочки. Снимите внутреннюю оболочку. Надрежьте изоляцию центрального проводника, отступив 10 мм от среза внутренней оболочки. Зачистите центральный проводник. Отформуйте проводники в соответствии с изображением.



Для подключения ЧЭ, пропустите его через ближайший кабельный ввод и подсоедините к разъемной клеммной колодке (фиксация провода в колодке осуществляется винтом). Центральная жила подключается к правой клемме, к средней подключается внутренний экран. В случае подключения вибрационного ЧЭ, оставьте левую клемму свободной, в случае трибоэлектрического ЧЭ подключите к левой клемме внешний экран кабеля. Подключите все необходимые ЧЭ аналогичным образом, в свободные (при использовании не всех каналов) кабельные вводы вставьте заглушку.



Меню и настройка блока обработки сигналов



Откройте крышку блока обработки сигналов. Для настройки используется двухсимвольный **дисплей** (1), линейная **шкала** (2), 7 одиночных двуцветных светодиода (3) и три **кнопки** «-», «М», «+». Дисплей состоит из **правого** и **левого** символа, разделенного **точкой**. Шкала состоит из 10 сегментов, и может заполняться слева на право показывая уровень, выводить сдвоенные сегменты отображая отклонения от центра, и зажигать одиночные сегменты. Кнопки «+» и «-» служат для изменения значений параметров. Для некоторых параметров доступны **функции**, запускаемые длительным нажатием на «+» (**функция плюс**) или «-» (**функция минус**). Кнопка «М» служит для перехода между параметрами. Длительное нажатие на «М» приводит к возврату в начало меню. Светодиоды «**К.1**», «**К.2**», «**К.3**», «**К.4**», связаны с состоянием соответствующий каналов. Отсутствие свечения означает нормальное состояние соответствующего канала. **Желтое** постоянное свечение - принят сигнал «внимание». **Красное** постоянно свечение – тревожное состояние канала. **Мигающий желтый** свет – неисправность, обрыв ЧЭ. **Мигающий красный** – неисправность, короткое замыкание ЧЭ. Короткие **красные вспышки** – канал снят с охраны. Светодиод «**Вход**» связан с внешним входом, отсутствие свечения означает отсутствие напряжение на внешнем входе («вход» разъем 2), **постоянное красное** свечение – напряжение на внешний вход подано. «**RS-485**» индицирует работу интерфейса RS-485. Отсутствие свечения означает отсутствие активации интерфейса, **желтое** постоянное свечение – интерфейс активирован, но обмена информацией не было, **красное** постоянное свечение – интерфейс активирован, потеря связи, поочередное **мигание желтым и красным** – интерфейс активирован, идет обмен информацией. Светодиод «**Нагрев**» индицирует состояние системы внутреннего нагрева при работе в условиях низких температур (ниже -45°C). Светодиод не горит – система нагрева не активирована. Светодиод постоянно горит **желтым** – система подогрева активирована, но не включена, температура выше -45°C. Постоянно горит **красным** – система активирована и включен подогрев.

Меню БОС состоит из **блоков**. Каждый блок состоит из **параметров**, их **значений** (для некоторых параметров нет значений), и **функций**, привязанных к некоторым параметрам. Параметр отображается в буквенной форме одним левым, двумя или двумя с точкой символами дисплея. Параметр и его значение отображаются поочередно и циклично. На короткое время загораются параметр, далее его значение. Если значение длиннее, чем 2 символа, оно отображается

последовательно слева на право. Далее цикл повторяется и на дисплее опять отображается параметр. После вскрытия крышки отображается первый блок меню и параметр «Сх» - выбор канала, где «х» его номер «1», «2», «3», «4» (ЧЭ) и «d» (внутренние параметры блока). Все последующие параметры будут относиться к выбранному в этом блоке каналу. Выберите настраиваемый канал и нажмите кнопку «М» для перехода к следующему блоку.

Состав блоков меню при выборе каналов с 1 по 4:

Блок меню «гх» - режим работы канала. К любому из четырех каналов может быть подключен как трибоэлектрический чувствительный элемент, так и вибрационный. Параметр принимает два значения: «^» (в верхней части дисплея) – к каналу подключен **трибоэлектрический ЧЭ**, «u» (в нижней части дисплея) – к каналу подключен **вибрационный ЧЭ**. От значения этого параметра зависят следующие блоки меню.

Состав блоков меню при работе канала с трибоэлектрический ЧЭ:

Блок меню «Fх» - исправность ЧЭ. Значением параметра является измеренное сопротивление ЧЭ, и в нормальных условиях равно «1.0» (1 МОм). Шкала отображает сдвоенные сегменты, находящиеся в центре. При нарушении герметичности изоляции кабеля, затекании воды или обрывах сопротивление ЧЭ меняется сторону увеличения или уменьшения. Соответственно, сдвоенные индикатор шкалы будут отклоняться в правую (увеличение сопротивления ЧЭ) или в левую (уменьшение сопротивления ЧЭ) сторону. Крайнее левое положение сигнализирует о неисправности, коротком замыкании внутренних проводников ЧЭ. Крайнее правое положение означает неисправность, обрыв внутренних проводников ЧЭ. При любом виде неисправности следует произвести диагностику, ремонт или замену данного ЧЭ.

«Функция плюс» данного блока вызывает самодиагностику канала. БОС подает тестовый сигнал на выбранный канал, при исправности, канал переходит в тревожное состояние.

«Функция минус» - юстировка системы измерения сопротивления. **Использовать эту функцию при подключенном ЧЭ запрещено.** Перед юстировкой необходимо отключить ЧЭ и временно установить эталонный резистор номиналом 1 МОм в центральную и правую клемму разъёмной колодки канала. После юстировки дисплей отобразит «1.0» а сдвоенный сегмент шкалы должен находиться в центральном положении.

Блок меню «Ах» - автоматический помощник настройки параметров канала. Возможные значения параметра: «--» - канал снят с охраны; «L-» - анализ полного сигнала (применяется в большинстве случаев); «Hu» - нижний частичный анализ сигнала и «H^» - верхний частичный анализ сигнала. Частичный анализ используется в редких случаях асимметрии сигнала, получаемого с ЧЭ, и не рекомендуется к использованию в штатных ситуациях.

«Функция плюс» - запускает процедуру помощника настройки параметров «bx» и «Lx» (значения и настройка этих параметров описана ниже). Процедура состоит из двух этапов. На первом этапе БОС анализирует сигналы естественных воздействий (к примеру, ветер и т.п.). На дисплее отобразится цифра «1», а линейная шкала будет заполняться слева на право. Не касайтесь ограждения, конструктивных элементов на нем и самого блока обработки сигналов во время первого этапа. Когда измерения первого этапа будут закончены, БОС начнет выдавать звуковые сигналы, дисплей отобразит мигающую цифру «2». Для перехода ко второму этапу нажмите кнопку «М». В течение 10-15 секунд не касайтесь ограждения и корпуса БОС. Произведите одиночное воздействие на ограждение, эквивалентное нарушению. К примеру, для козырька из АКЛ, возьмите палку с крюком (или другие подходящие подручные средства), зацепите крюк за верхнюю часть АКЛ, с небольшим усилием потяните вниз и отпустите. **Запрещается тянуть за кабель или наносить по нему удары!** Повторяйте воздействие через каждые 10-15 секунд (желательно в разных зонах участка) до тех пор (порядка 10 раз), пока БОС не закончит измерение и не отобразит на дисплее параметр «Ах».

Блок меню «**Px**» - количество зафиксированных воздействий. Значение этого параметра от 1 до 9. Каждое изменение геометрии ЧЭ (изгиб или растяжение) считается отдельным воздействием. Чем дольше нарушитель преодолевает ограждение, тем он больше создает воздействий. Как правило, это значение больше 2 (деформация АКЛ при контакте с нарушителем и возврат под действием собственной упругости). Соответственно, установка значения равного «1» приведет к повышению бдительности системы, увеличив количество ложных срабатываний. Количество светящихся сегментов на шкале показывает текущее набранное количество воздействий. Установите значение параметра равным 9, произведите одиночное воздействие на ограждение, эквивалентное нарушению (аналогичное блоку «**Ax**»), посчитайте количество загоревшихся сегментов шкалы, установите значение параметра «**Px**» равное этому количеству.

Блок меню «**tx**» - время актуальности, секунды. Значением параметра является время, по прошествии которого количество зарегистрированных воздействий уменьшится на единицу. Шкала отображает текущее набранное количество воздействий. Укажите в качестве значения предполагаемое время преодоления ограждения нарушителем (в секундах).

Блок меню «**bx**» - порог обработки. Минимально значимый уровень сигнала в канале (минимальное значение силы воздействие на ограждение). Шкала отображает интенсивность сигнала, полное заполнение свидетельствует о преодолении этого порога. Этот параметр устанавливается автоматически при использовании «функции плюс» параметра «**Ax**», при ручной настройке необходима установить такое значение, при котором шкала будет заполнена на половину (при условии отсутствия специального воздействия на ограждение)

Блок меню «**Lx**» - Сила воздействия. На шкале отображается сила последнего воздействия. Полное заполнение шкалы является одним из признаков «тревоги». Этот параметр устанавливается автоматически при использовании «функции плюс» параметра «**Ax**». В ручном режиме значение устанавливается таким, что при имитации преодоления ограждение шкала полностью заполняется.

Состав блоков меню при работе канала с вибрационным ЧЭ:

Блок меню «**Fx**» - исправность ЧЭ. Значением параметра является измеренное сопротивление ЧЭ, и в нормальных условиях равно «5.1» (510 кОм). Шкала отображает сдвоенные сегменты, находящиеся в центре. При нарушении герметичности изоляции кабеля, затекании воды или обрывах сопротивление ЧЭ меняется сторону увеличения или уменьшения. Соответственно, сдвоенные индикатор шкалы будут отклоняться в правую (увеличение сопротивления ЧЭ) или в левую (уменьшение сопротивления ЧЭ) сторону. Крайнее левое положение сигнализирует о неисправности, коротком замыкании внутренних проводников ЧЭ. Крайнее правое положение означает неисправность, обрыв внутренних проводников ЧЭ. При любом виде неисправности следует произвести диагностику, ремонт или замену данного ЧЭ.

«Функция плюс» данного блока вызывает самодиагностику канала. БОС подает тестовый сигнал на выбранный канал, при исправности, канал переходит в тревожное состояние.

«Функция минус» - юстировка системы измерения сопротивления. **Использовать эту функцию при подключенном ЧЭ запрещено.** Перед юстировкой необходимо отключить ЧЭ и временно установить эталонный резистор номиналом 510 кОм в центральную и правую клемму разъемной колодки канала. После юстировки дисплей отобразит «5.1» а сдвоенный сегмент шкалы должен находиться в центральном положении.

Блок меню «**Ax**» - автоматический помощник настройки параметров канала. Возможные значения параметра: «--» - канал снят с охраны; «**L-**» - стандартный режим (применяется в большинстве случаев); «**H-**» - усиленный режим (применяется в случае недостаточного уровня сигнала в стандартном режиме, используется только в 1 и 2 канале). Значения «**Lr**» и «**Hr**» - стандартный и усиленный режимы работы с фильтрацией наводок 50Гц используется, если наводки от силовой аппаратуры и кабелей мешают нормальному функционированию системы.

«Функция плюс» - запускает процедуру помощника настройки параметров «**bx**», «**Hx**», «**H.x**», «**Lx**» и «**L.x**». Процедура состоит из 3 этапов. На первом этапе измеряются естественные шумы, дисплей отображает цифру «1», а шкала заполняется с течением времени. Не трогайте ограждение, корпус и подходящие к нему провода. По завершению этапа БОС выдаст звуковой сигнал и отобразит на дисплее цифру «2». Нажмите кнопку «M» для перехода к следующему этапу. На втором этапе анализируются воздействия типа «внимание», которые возникают при выкусывании или выпиливании элементов ограждения. Возьмите легкий металлический предмет (к примеру отвертку) и наносите не сильные удары в разных местах ограждения с периодичностью 5-10 секунд. **Запрещается наносить удары непосредственно по кабелю.** С каждым зарегистрированным ударом шкала будет заполняться на один сегмент. Когда количество ударов будет достаточным (порядка 10 ударов), БОС издаст звуковой сигнал и отобразит на дисплее «3». Нажмите кнопку «M» для перехода к следующему этапу. Создавайте глухие не сильные удары по ограждению (к примеру, удары ладонью) с периодичностью 10-15 секунд, имитируя попытки преодоление/перелаз (если после удара ограждение долгое время вибрирует, интервалы ударов следует увеличить). Исключайте удары по кабелю. С каждым ударом количество светящихся сегментов шкалы будет увеличиваться. После набора необходимого количества ударов (порядка 10) параметры «**bx**», «**Hx**», «**H.x**», «**Lx**» и «**L.x**» будут автоматически настроены и БОС вернется к параметру «**Ax**».

Блок меню «**Px**» - количество зафиксированных воздействий типа «внимание», приводящее к тревоге. Значение может быть от 1 (одно воздействие приведет к тревоге) до 9. Установите значение равное или меньшее предполагаемому минимальному количеству таких воздействий. За одно воздействие принимается однократное выкусывание элемента ограждения (если это возможно). Как правило, при выпиливании создается множество таких «вниманий». Установка минимального значения параметра приведет к увеличению чуткости системы, но увеличит количество ложных срабатываний. На шкале выводится количество зарегистрированных воздействий.

Блок меню «**tx**» - время актуальности «внимания», минуты. Период времени, по истечению которого количество зарегистрированных признаков «внимание» уменьшится на 1. Установите значение параметра равным предполагаемому количеству времени, необходимому для разрушения ограждения или создание в нем бреши. На шкале выводится количество зарегистрированных воздействий.

Блок меню «**bx**» - порог обработки. Минимально значимый уровень сигнала в канале (минимальное значение силы воздействие на ограждение). Шкала отображает интенсивность сигнала, полное заполнение свидетельствует о преодолении этого порога. Параметр устанавливается автоматически при использовании «функции плюс» параметра «**Ax**», при ручной настройке необходима установить такое значение, при котором шкала будет заполнена на половину (при условии отсутствия специального воздействия на ограждение)

Блок меню «**Hx**» - коэффициент частотных соотношений. **Данный параметр рекомендуется установить автоматически с использованием «функции плюс» параметра «Ax».** При глухом ударе по ограждению (создании «тревоги») сдвоенный индикатор на шкале должен занять положение правее центра, а при воздействии «внимание» - положение левее центра.

Блок меню «**H.x**» - коэффициент частотного разделения. **Данный параметр рекомендуется установить автоматически с использованием «функции плюс» параметра «Ax».** При глухом ударе по ограждению (создании «тревоги») сдвоенный индикатор на шкале должен занять положение правее центра, а при воздействии «внимание» - положение левее центра. Параметры «**Hx**» и «**H.x**» связаны друг с другом и являются взаимозависимыми, оптимальная настройка этих параметров в ручном режиме затруднительна.

Блок меню «**Lx**» - минимальное значение силы при воздействии типа «внимание». Чем меньше это значение, тем вероятнее возникновение «внимания» при слабых воздействиях на ограждение. Данный параметр настраивается автоматически с использованием «функции плюс» параметра «Ax». Шкала отображает силу воздействия, при имитации выкусывания или выпиливания элементов ограждения шкала должна заполняться полностью.

Блок меню «**L.x**» - минимальное значение силы при воздействии типа «тревога». Чем меньше это значение, тем вероятнее возникновение «тревоги» при слабых воздействиях на ограждение. Данный параметр настраивается автоматически с использованием «функции плюс» параметра «Ax». Шкала отображает силу воздействия, при глухих ударах по ограждению шкала должна заполняться полностью.

Состав блоков меню при выборе канала «Cd»:

Блок меню «**EC**» - состояние и настройка внешнего входа. Правый символ дисплея отображает состояние внешнего входа: «o» - напряжение на внешнем входе отсутствует; «c» - подано напряжение на внешний вход. Левый символ является настраиваемым значением: «-» - внешний вход не используется; «t» - режим тестирования каналов (подача напряжения приводит к самодиагностике всех входных каналов с выдачей сигнала «тревоги» исправных каналов); «O» - нормальным состоянием внешнего входа является отсутствие напряжения; «C» - напряжение на клеммах внешнего входа является нормальным состоянием.

Блок меню «**PA**» - состояние и активация интерфейса RS-485. Дисплей отображает скорость обмена информацией (количество пакетов за ½ секунды). «Функция плюс» включает режим ввода ключа активации. Ввод осуществляется слева на право, по очереди. Выбор осуществляется кнопками «+» и «-», кнопка «M» служит для перехода к следующему символу. После правильного вводе всех символов ключа произойдет активация интерфейса.

Блок меню «**HA**» - активация система подогрева. «Функция плюс» включает режим ввода ключа активации. Ввод осуществляется слева на право, по очереди. Выбор осуществляется кнопками «+» и «-», кнопка «M» служит для перехода к следующему символу. После правильного вводе всех символов ключа произойдет активация системы подогрева.

Блок меню «**tL**» - уровень тревожного наклона. БОС оборудован системой, контролирующей положение корпуса в пространстве (для предотвращения несанкционированного демонтажа) и фиксирующей удары по корпусу. Значение является усредненной оценкой угла наклона или силы удара по корпусу. При минимальном значении этого параметра небольшие наклоны БОС или слабые удары по корпусу приведут к «тревоге». Установите значение минимальным (равным 5), произведите мягкий не сильный удар по ограждению или несущей конструкции рядом с БОС, убедитесь, что тревоги не возникло. При возникновении тревоги увеличьте параметр и повторите удар. Установите такое значение параметра, при котором не сильные удары по ограждению рядом с БОС не будут вызывать тревоги.

Блок меню «**Fr**» - установка заводских настроек. «Функция плюс» устанавливает все значения всех параметров в первоначальное состояние. Используйте эту функцию, если при ручной настройке БОС перестал адекватно реагировать на воздействия, и вы не знаете какие параметры следует изменить.

Блок меню «**Fu**» - версия встроенной микропрограммы. Значением данного параметра является версия прошивки, отображаемая на дисплее как два числа, разделенные точкой.

Блок меню «**Ot**» - суммарное количество часов работы БОС с момента первого включения, часы. Значение наработки блока отображается 3 блоками по 2 цифрами (к примеру «11 22 33» = 112233 часов), слева направо.

Блок меню «**It**» - температура БОС внутри корпуса, градусы. Отрицательные температуры отображаются на дисплее числом, разделенным точкой («24» = +24 °C; «1.3» = -13°C)

Блок меню «**Sn**» - индивидуальный серийный заводской номер БОС. Отображается на дисплее 4 блоками по 2 символа слева направо. К примеру «A1» «B5» «00» «00» = A1B50000.

Таблица неисправностей и их решения

Неисправность	Решение
Светодиод одного из каналов всегда красный	<i>Канал не настроен.</i> Войдите в блок меню «Ах» проведите автоматическую настройку накала.
При тестовом воздействии на ограждение не возникает тревоги	<i>Канал не настроен.</i> Войдите в блок меню «Ах» проведите автоматическую настройку накала.
Часты ложные срабатывания одного из каналов	<i>Канал не настроен.</i> Войдите в блок меню «Ах» проведите автоматическую настройку накала. <i>Неправильно подключен ЧЭ.</i> Проверьте подключение ЧЭ к БОС <i>ЧЭ плохо закреплен на ограждении.</i> Проверьте корректность монтажа ЧЭ на периметре <i>Неисправность ЧЭ (попадание влаги в изоляцию)</i> Проверьте параметр «Fх», при необходимости заменить ЧЭ.
Светодиод канала мигает красным	<i>Короткое замыкание ЧЭ.</i> Проверьте ЧЭ при необходимости замените.
Светодиод канала мигает желтым	<i>Обрыв замыкание ЧЭ.</i> Проверьте ЧЭ при необходимости замените. <i>Окисление контактов клемм колодки.</i> Очистите контакты клеммной колодки
На стационарной аппаратуре сигнал тревоги по всем каналам. При открытии крышки индикация БОС не светится.	<i>Нет питания БОС.</i> Проверьте тестером напряжение на клеммах «ПИТАНИЕ» <i>Неправильная полярность питания БОС.</i> Проверьте корректность подключения клемм «ПИТАНИЕ»
Нет связи по интерфейсу RS-485	<i>Система сбора информации не поддерживает протокол «Багульник-М»</i> Выясните у производителя системы о поддержке протокола «Багульник-М» <i>Обрыв линии</i> Проверьте исправность линии связи <i>Неправильная полярность</i> Проверьте корректность подключения клемм «RS-485»