

Утвержден
БЖАК.425142.024 РЭ-ЛУ

ИЗДЕЛИЕ ГАЗОН-2
Руководство по эксплуатации
БЖАК.425142.024 РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение и общие сведения об изделии	4
1.2	Технические характеристики	8
1.3	Состав изделия	9
1.4	Устройство и работа	12
1.5	Описание конструкции	12
1.6	Маркировка и пломбирование	14
1.7	Упаковка	14
2	Монтаж, пуск, регулирование и обкатка изделия	15
2.1	Подготовка изделия к монтажу	15
2.1.1	Правила распаковывания и осмотра изделия	15
2.1.2	Требования к месту установки и монтажу изделия	15
2.2	Монтаж	18
2.2.1	Общие требования к монтажу	18
2.2.2	Меры безопасности	18
2.2.3	Установка проводной линии	18
2.2.4	Установка БОС и БЗ	23
2.2.5	Электромонтаж изделия	25
2.3	Подготовка изделия к работе, наладка и пуск изделия	28
2.4	Обкатка	29
2.5	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	30
3	Техническое обслуживание	35
4	Транспортирование и хранение	39

Настоящее руководство по эксплуатации БЖАК.425142.024 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе изделия ГАЗОН-2 (далее по тексту «изделие») и указания, необходимые для правильной подготовки к работе и эксплуатации изделия (порядок работы с изделием, техническое обслуживание, возможные неисправности и способы их устранения).

К обслуживанию изделия допускается персонал, прошедший обучение в объеме настоящего руководства и получивший удостоверение о проверке знаний правил технической эксплуатации и техники безопасности.

Уровень электромагнитного поля радиочастот, создаваемого изделием, соответствует ГОСТ 12.1.006-84 и не ограничивает работу обслуживающего персонала.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ВИДЫ РАБОТ С ИЗДЕЛИЕМ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ЗАПРЕЩАЮТСЯ!

В изделии используются технические решения по патенту № 2122238, Россия, МПК G08 B 13/24, приоритет от 16.12.93 г.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение и общие сведения об изделии

1.1.1 Изделие представляет собой проводно-волновое средство обнаружения и предназначено для блокирования протяженных рубежей охраны и периметров стационарных объектов со сложным рельефом и конфигурацией рубежа и выдачи сигнала «ТРЕВОГА» при пересечении нарушителем блокируемого рубежа.

1.1.2 Изделие обеспечивает блокирование рубежей охраны на поверхности земли и вдоль заграждений, выполненных из металлической сетки, решетки или колючей проволоки.

1.1.3 Изделие состоит из блока задающего (БЗ) и блока обработки сигналов (БОС), устанавливаемых на противоположных концах проводной линии (ПЛ), образованной верхним проводом (ВП) и нижним проводом (НП).

1.1.4 Одно изделие может обеспечивать блокирование двух последовательно расположенных участков с выдачей сигналов «ТРЕВОГА» отдельно по каждому участку при установке дополнительного БЗ.

Для блокирования сплошных рубежей охраны, имеющих большую протяженность, последовательно устанавливаются два и более изделий.

1.1.5 Установка изделия при различных вариантах применения и условная форма зоны обнаружения показаны на рисунках 1.1, 1.2.

ЗОНОЙ ОБНАРУЖЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ ОБЛАСТЬ ПРОСТРАНСТВА, ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ КОТОРОЙ НАРУШИТЕЛЕМ В УСЛОВИЯХ И СПОСОБАМИ, ОГОВОРЕННЫМИ НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ, ИЗДЕЛИЕ ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ «ТРЕВОГА».

1.1.6 Изделие формирует сигнал «ТРЕВОГА» при пересечении зоны обнаружения человеком в положениях «в рост» и «согнувшись» со скоростью от 0,1 до 8 м/с или при получении сигнала «ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ» (ДК) с ССОИ.

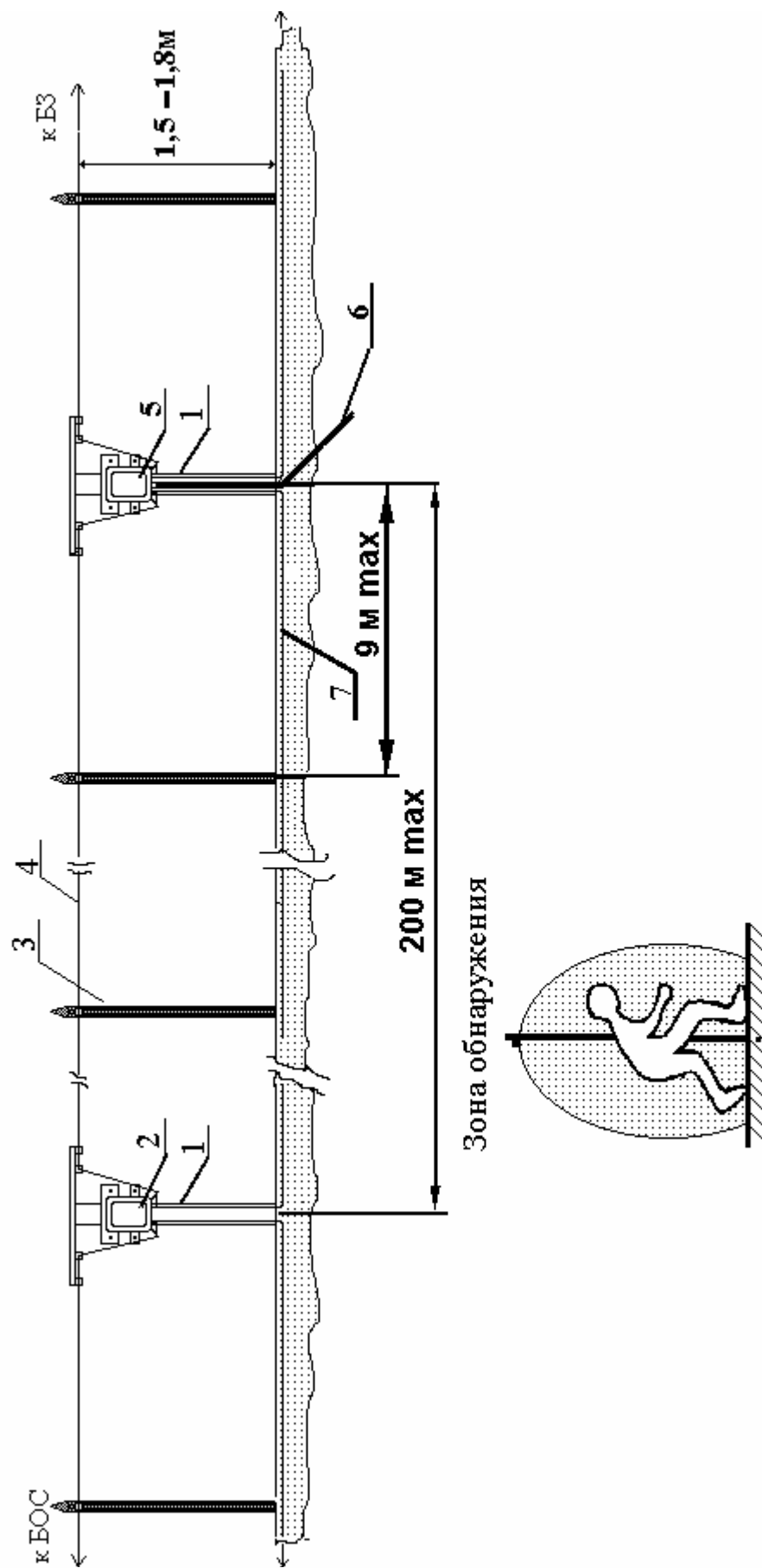
1.1.7 Изделие формирует непрерывный сигнал «ТРЕВОГА» при:

- обрыве любого из проводов ПЛ;
- открытой крышке БОС;
- пропадании напряжения питания.

1.1.8 Изделие предназначено для работы совместно с системой сбора и обработки информации (ССОИ), обеспечивающей регистрацию сигнала «ТРЕВОГА» в виде размыкания контактов выходных реле.

Для подключения к некоторым типам ССОИ в схему БОС включены дополнительные цепи с выходными сопротивлениями (резисторы 6,2 кОм).

1.1.9 Мощность, потребляемая изделием в дежурном режиме и в режиме выдачи сигнала «ТРЕВОГА», не более 0,8 Вт.



1 - стойка блока, 2 - БЗ, 3 - стойка, 4 - верхний провод ПЛ, 5 - БОС,
6 - кабель подключения к ССОИ, 7 - нижний провод ПЛ

Рисунок 1.1 – Установка изделия на поверхности земли

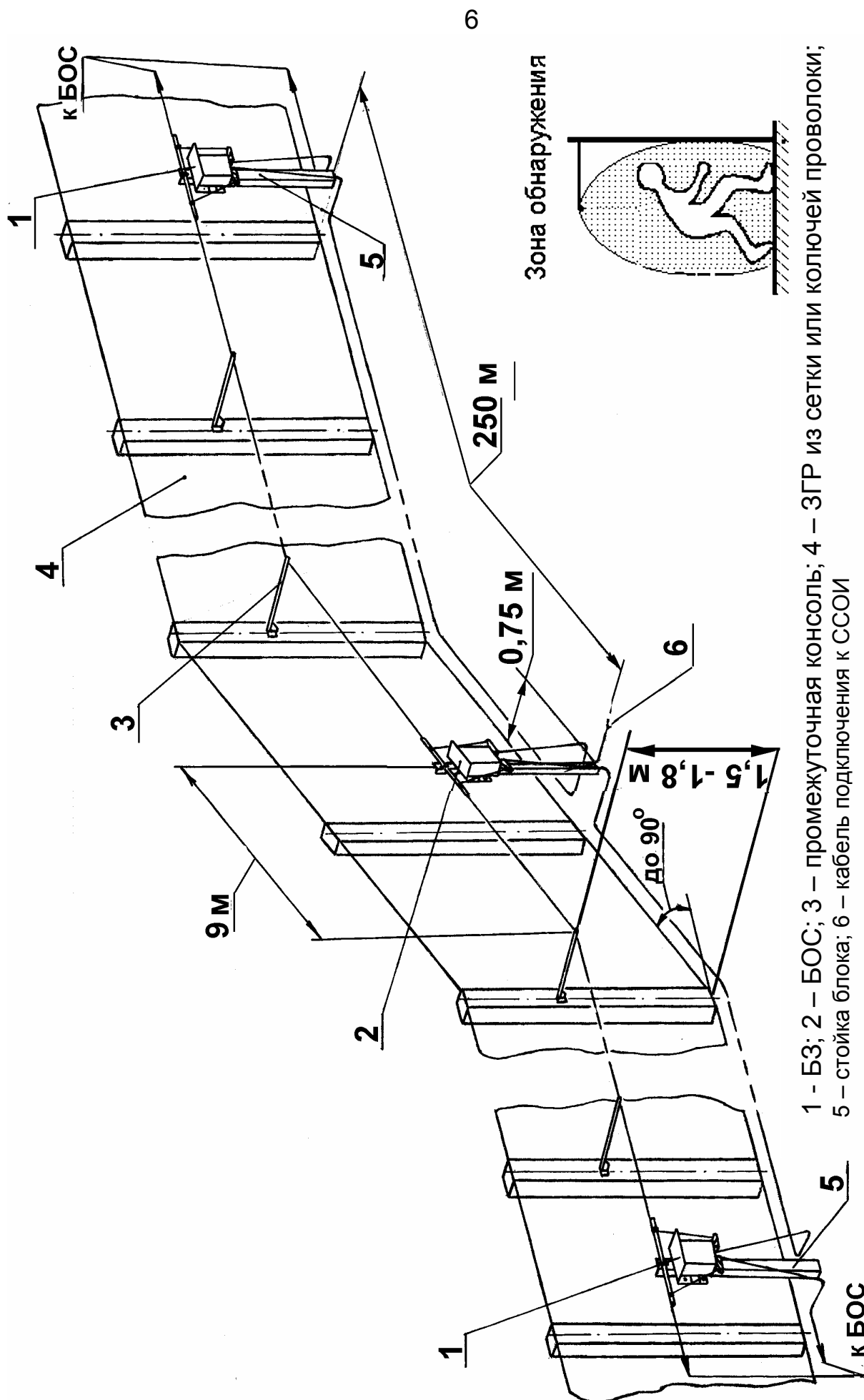


Рисунок 1.2 – Установка изделия на ограждении

1.1.10 Условия эксплуатации изделия:

- рабочая температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С (предельная температура пониженная - минус 60 °С, повышенная - 65 °С);
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 35 °С;
- интенсивность дождя до 40 мм/ч;
- интенсивность снега до 10 мм/ч в пересчете на воду;
- скорость ветра до 30 м/с в порывах;
- высота снежного покрова до 1,0 м;
- высота травяного покрова до 1,0 м.

1.1.11 Изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при воздействии следующих помеховых факторов:

- движение группы людей (до пяти человек) на расстоянии не менее 2 м от ПЛ;
- движение колесных и гусеничных транспортных средств на расстоянии не менее 3 м от ПЛ;
- движение железнодорожного транспорта на расстоянии не менее 20 м от ПЛ;
- пропадание напряжения питания на время не более 1 с.

1.1.12 Все внешние цепи изделия имеют грозозащиту.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики изделия приведены в таблице

1.1.

Таблица 1.1

Наименование характеристик	Требования документации
Протяженность блокируемых рубежей (по длине верхнего провода) ПЛ, м: - на поверхности земли - на полотне ограждения	два участка от 50 до 200 каждый два участка от 50 до 250 каждый
Максимальный угол поворота линии рубежа, ° – в горизонтальной плоскости – в вертикальной плоскости (уклон местности)	90 40
Ширина зоны обнаружения, м, не более:	3,0
Напряжение питания, В (при амплитуде пульсаций, В, не более)	10,2-30 (0,2)
Ток, потребляемый в дежурном режиме, мА, не более: – при напряжении питания 12 В – при напряжении питания 24 В	66 33
Пусковой ток, потребляемый изделием при включении питания, мА, не более	150
Длительность сигнала «ТРЕВОГА», с	0,5 или 4,0
Сигнал дистанционного контроля работоспособности: – напряжение, В – длительность, с	10,2-30 0,5-4,0
Ток через контакты выходного реле при напряжении 60 В постоянного тока, А, не более (справочно)	0,2
Время готовности после включения питания, с, не более	60
Время восстановления после окончания сигнала «ТРЕВОГА», с, не более	10,0
Режим работы	непрерывный
Масса изделия в упаковке, кг, не более	10,0
Срок службы изделия, лет	8
Примечание - При отключении питания на время более 30 мин допускается увеличение времени готовности изделия после включения питания.	

1.3 Состав изделия

1.3.1 Комплект поставки изделия приведен в формуляре БЖАК.425142.024 ФО.

Основные составные части изделия приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Кол.
Блок обработки сигналов БОС	БЖАК.468166.005	1
Блок задающий БЗ	БЖАК.468784.005	1
Комплект монтажных частей БОС	БЖАК.425911.039	1
Комплект монтажных частей БЗ	БЖАК.425911.042	1
Комплект ЗИП-О	БЖАК.425913.006	1
Упаковка	БЖАК.425915.076	1

1.3.2 В таблице 1.3 приведены дополнительные комплекты, используемые при установке, монтаже и эксплуатации изделия. Комплекты заказываются и поставляются по отдельному заказу.

Таблица 1.3

Наименование и обозначение комплекта при заказе	Назначение	Отличительные особенности
1 Блок задающий БЗ БЖАК.468784.005 по БЖАК.425142.024 ТУ	Используется при организации сплошного незамкнутого рубежа охраны с четным количеством участков	Блок задающий БЗ с комплектом монтажных частей БЗ и паспортом БЖАК.468784.005 ПС
2 Комплект проводов комбинированный 2х250 БЖАК.425919.030 по БЖАК.425142.024 ТУ	Используется в качестве ПЛ на участке протяженностью до 250 м	Отрезки сталемедной проволоки и одиночного полевого провода П-274М длиной по 270 м каждый
3 Комплект стоек для грунта СПС-125 БЖАК.425919.035 по БЖАК.425142.024 ТУ	Предназначен для установки ПЛ на участке протяженностью до 125 м	Диэлектрические стойки из трубчатого стеклопластика с металлическим основанием обеспечивают установку ВП ПЛ на высоте от 1,5 до 1,8 м от поверхности земли. Комплектность и порядок установки приведены в этикетке БЖАК.425919.035 ЭТ

Продолжение таблицы 1.3

Наименование и обозначение комплекта при заказе	Назначение	Отличительные особенности
4 Комплект стойки блока БЖАК.305611.013 по БЖАК.425142.024 ТУ	Предназначен для установки БОС (БЗ) на рубеже охраны в качестве конечных стоек участка	Металлический уголок с диэлектрической консолью из трубчатого стеклопластика обеспечивает закрепление ВП ПЛ на высоте 1,5 м и БОС (БЗ) на высоте 1,1 м от поверхности земли. Комплектность и порядок установки приведены в этикетке БЖАК.305611.013 ЭТ
5 Комплект муфт для сращивания проводов БЖАК.425919.003 по БЖАК.425142.006 ТУ	Предназначен для сращивания полевого провода при обрыве	Содержит муфты сращивания проводов БЖАК.687111.001 (4 шт). Порядок установки приведен в этикетке БЖАК.425919.003 ЭТ
6 Комплект монтажных частей проводной линии БЖАК.425911.041-01 по БЖАК.425142.024 ТУ	Предназначен для закрепления ПЛ протяженностью до 200 м на деревянных стойках, изготовленных потребителем	В комплект входят прижимы, жестко фиксирующие ВП ПЛ на стойках, изоляторы, фиксирующие провода ПЛ на стойках без зажима, и крепежные элементы
7 Комплект консолей для заграждений КПУ-125 БЖАК.425911.065 по БЖАК.425142.024 ТУ	Предназначен для установки ПЛ на заграждении на участке протяженностью до 125 м	Диэлектрические консоли из трубчатого стеклопластика на металлических кронштейнах обеспечивают установку ВП ПЛ на заграждении под углом 90^0 к вертикальной плоскости. Комплектность и порядок установки приведены в этикетке БЖАК.425911.065 ЭТ
8 Комплект шунтов БЖАК.425919.037 по БЖАК.425142.024 ТУ	Используется при установке изделия на коротких участках (протяженностью менее 80 м) или на заграждении из колючей проволоки	Содержит два шунта БЖАК.468122.001 и обеспечивает необходимый уровень сигнала на входе БОС. Порядок установки приведен в этикетке БЖАК.425919.037 ЭТ

Примечание - Предприятие-изготовитель вместо комплектов БЖАК.425919.035, БЖАК.305611.013, БЖАК.425911.065 может поставлять комплект стоек МП-1-125 БЖАК.425919.028, комплект стойки блока БЖАК.425919.022, комплект монтажных частей КМЧ-90-125 БЖАК.425911.032, имеющие аналогичные назначение и характеристики.

1.3.3 Для блокирования сплошного незамкнутого рубежа охраны (рисунок 1.3) из N участков требуется:

- при нечетном N: $(N+1)/2$ изделий БЖАК.425142.024;
- при четном N: $N/2$ изделий БЖАК.425142.024 и дополнительный БЗ БЖАК.468784.005;
- N комплектов проводов БЖАК.425919.030;
- для участков без заграждений: (N+1) комплектов БЖАК.305611.013 и 2N комплектов стоек СПС-125 БЖАК.425919.035;
- для участков вдоль полотна заграждений: (N+1) комплектов БЖАК.305611.013 и 2N комплектов консолей КПУ-125 БЖАК.425911.065.

1.3.4 Для блокирования сплошного замкнутого рубежа охраны рекомендуется вариант в соответствии с рисунком 1.4.

1.3.5 Комплект ЗИП-Г БЖАК.425913.007 в составе двух БОС и одного БЗ поставляется по отдельному заказу. ЗИП-Г обеспечивает техническое обслуживание и текущий ремонт пяти изделий «Газон-2» БЖАК.425142.024 в течение срока службы.

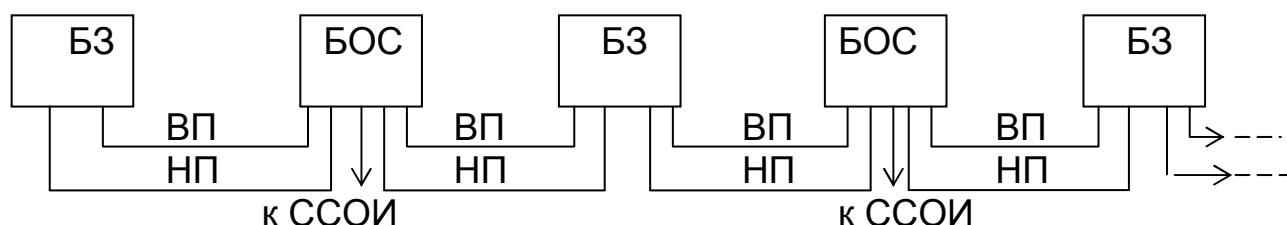


Рисунок 1.3 – Блокирование незамкнутого рубежа охраны

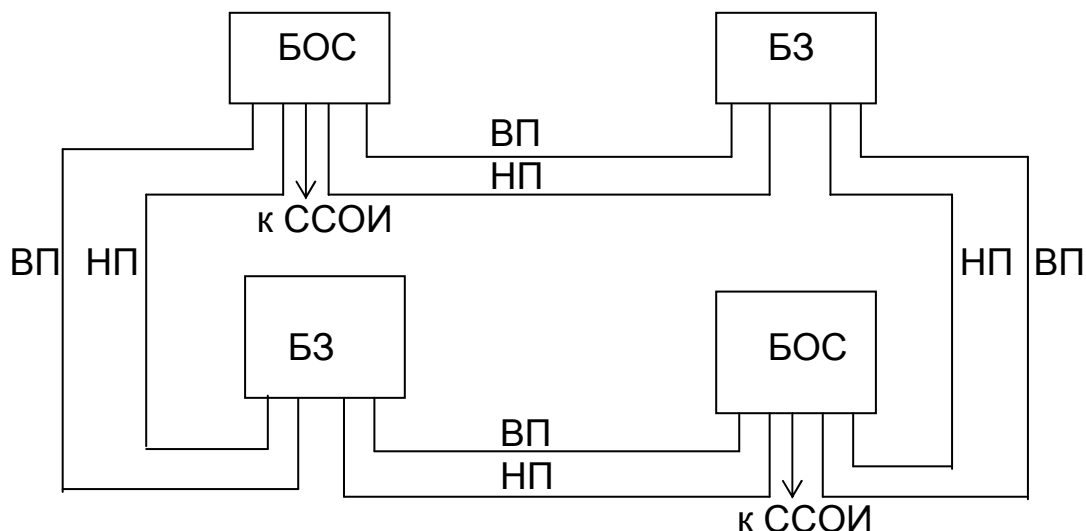


Рисунок 1.4 – Блокирование замкнутого рубежа охраны

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия изделия основан на зондировании широкополосными электромагнитными импульсами области пространства между ВП ПЛ и поверхностью земли.

1.4.2 БЗ вырабатывает последовательность зондирующих импульсов и подает ее в ВП ПЛ с одного конца. Пройдя через ПЛ, эта последовательность поступает на вход БОС. Появление человека в пространстве между ВП и поверхностью земли приводит к изменению амплитуды (затуханию) зондирующего импульса в этом проводе. В БОС принятый сигнал обрабатывается и по изменению амплитуды принимается решение о выдаче сигнала «ТРЕВОГА».

1.4.3 Каждый БЗ предназначен для формирования двух последовательностей зондирующих импульсов, подаваемых в ВП ПЛ двух участков.

1.4.4 БОС может работать с двумя БЗ, формируя два независимых участка блокируемого рубежа, при этом обработка сигналов раздельная с независимой выдачей сигналов «ТРЕВОГА» по каждому участку.

1.5 Описание конструкции





1.5.1 Описание конструкции блоков

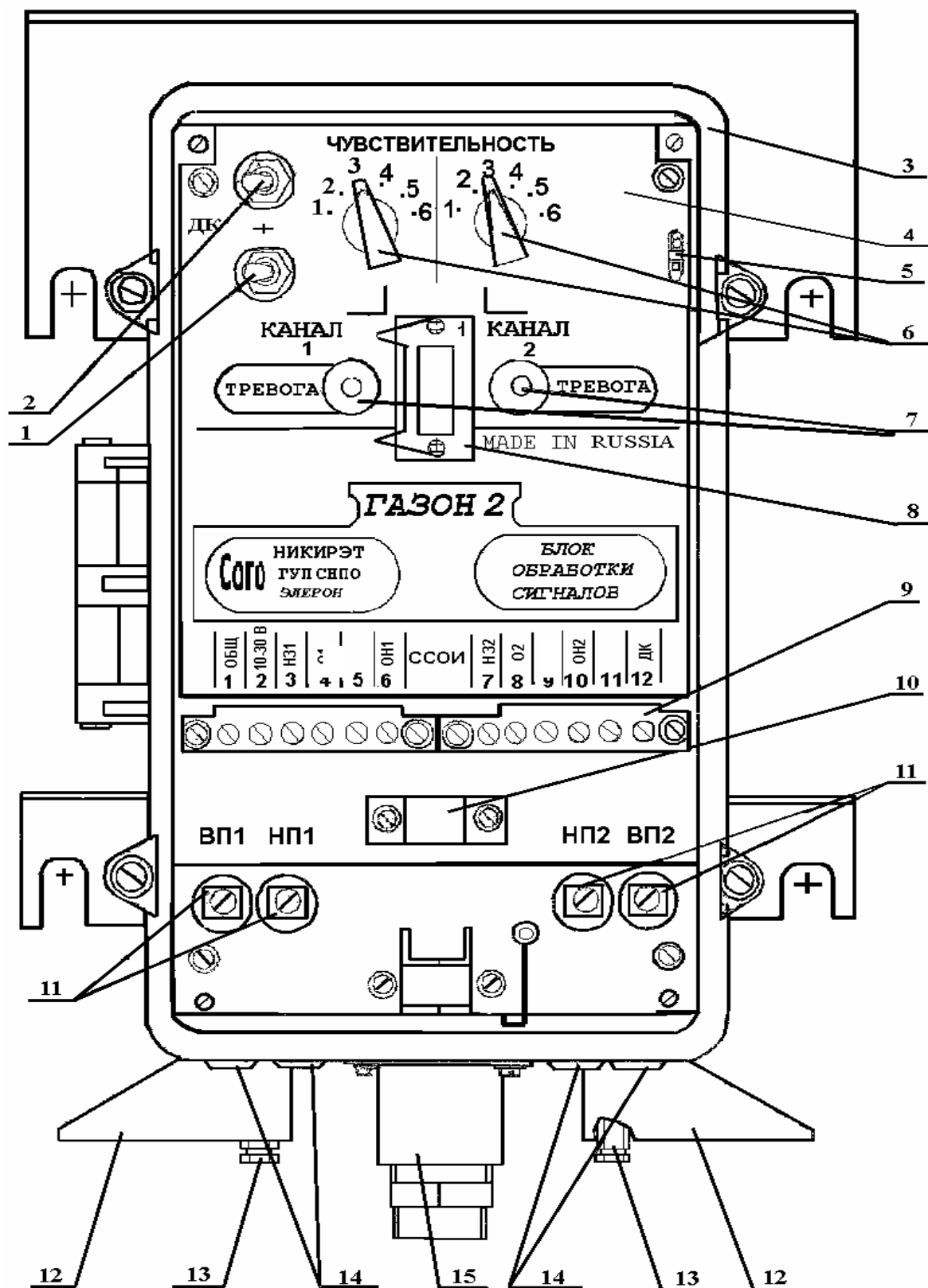
БОС и БЗ выполнены в одинаковых пылебрызгозащищенных корпусах. В верхней части установлен козырек для защиты от попадания снега на корпус. В козырьке и в планке, закрепленной на задней части корпуса, предусмотрены пазы для крепления блоков. В нижней части корпуса БОС (рисунок 1.5) имеются диэлектрические пластины поз.12 с отверстиями для ВП ПЛ, вводы поз.14, через которые провода ПЛ заводятся внутрь блоков, ввод поз.15 для кабеля, соединяющего БОС с ССОИ, клеммы заземления поз.13. Внутри корпуса установлена панель поз.4, которая закрывает печатные платы с радиоэлементами.

На панели поз.4 располагаются:

- клеммы поз.11 для подключения ВП и НП ПЛ с соответствующей маркировкой у мест расположения клемм «ВП1», «НП1», «ВП2», «НП2»;

- два переключателя поз.6 для выбора оптимальной чувствительности по каналам и индикаторы «ТРЕВОГА» поз.7 для индикации сигнала «ТРЕВОГА» по каждому каналу («КАНАЛ 1» и «КАНАЛ 2»);

- тумблеры «ДК» поз.1 «0,5 с» - «4 с» и поз.2 «» - «» (при установке тумблера поз.2 в положение «» сигнал «ТРЕВОГА» формируется по переднему фронту сигнала «ДК», в положение «» - по заднему; тумблером поз.1 в зависимости от типа применяемой ССОИ устанавливается длительность сигнала «ТРЕВОГА»: в левом положении - 0,5 с, в правом положении - 4 с);



1, 2 - тумблеры «ДК»; 3 - корпус; 4 - панель; 5 - микропереключатель;
 6 - переключатели «ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ»; 7 - индикаторы «ТРЕВОГА»;
 8 - контрольный разъем; 9 - колодка; 10 - скоба; 11 - клемма подключения проводов ПЛ; 12 - пластина; 13 - клемма заземления;
 14 - вводы проводов ПЛ; 15 - кабельный ввод

Рисунок 1.5 -БОС

- разъем поз.8 для контроля основных параметров БОС;
- колодки поз.9 для подсоединения проводов кабеля, соединяющего изделие с ССОИ, и скоба поз.10 для крепления этого кабеля к панели;
- микропереключатель поз.5 для выдачи сигнала «ТРЕВОГА» на ССОИ при открытой крышке блока.

Тумблеры «ДК» поз.1 и поз.2 после выбора режима работы должны находиться под защитным колпачком (на рисунке 1.5 не показан).

Конструкция БЗ аналогична конструкции БОС. На корпусе БЗ отсутствует кабельный ввод поз.15.

Внутри корпуса БЗ на панели располагаются клеммы для подключения проводов ПЛ с маркировкой у мест расположения клемм «ВП1», «НП1», «ВП2», «НП2» и разъем «КОНТР».

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Составные части изделия БОС и БЗ имеют таблички, на которых нанесены обозначение составной части, заводской номер, дата изготовления.

Заводской номер изделию присваивается по заводскому номеру БОС.

1.6.2 Лицевые панели БОС и БЗ опломбированы пломбами ОТК предприятия - изготовителя.

1.6.3 Вскрытие пломб предприятия-изготовителя на блоках с истекшим гарантийным сроком допускается только в присутствии его представителя. По истечении гарантийного срока блок пломбируется организацией, производившей ремонт, профилактический осмотр или другие работы, связанные со вскрытием пломб, с последующей отметкой об оттиске пломб в формуляре БЖАК.425142.024 ФО

1.6.4 На транспортной таре изделия и комплектов, поставляемых по отдельному заказу, нанесена маркировка, содержащая сведения о наименовании, обозначении, заводском номере, квартале и годе изготовления упакованного в тару изделия или комплекта.

1.7 Упаковка

1.7.1 Блоки и отдельно поставляемые комплекты упакованы в транспортную тару (ящики или коробки из картона).

1.7.2 В транспортной таре блоки, комплекты монтажных частей блоков, крепежные элементы отдельно поставляемых комплектов упакованы в полиэтиленовые чехлы.

2 Монтаж, пуск, регулирование и обкатка изделия

2.1 Подготовка изделия к монтажу

2.1.1 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.1.1.1 Перед распаковыванием изделия тщательно осмотреть тару и убедиться в ее целостности, наличии на ней пломб ОТК предприятия-изготовителя.

2.1.1.2 Вскрывать тару необходимо в помещении или под навесом, чтобы исключить попадание пыли, атмосферных осадков и влияние агрессивных сред.

2.1.1.3 Проверить комплектность изделия в соответствии с формуляром БЖАК.425142.024 ФО, этикетками и паспортами на составные части.

2.1.2 Требования к месту установки и монтажу изделия

ВНИМАНИЕ! НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ ЗАВИСИТ ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ!

ПРИ НЕВЫПОЛНЕНИИ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ ИЗДЕЛИЕ МОЖЕТ ФОРМИРОВАТЬ СИГНАЛ «ТРЕВОГА», ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ ЕГО НЕИСПРАВНОСТИ.

2.1.2.1 При выборе трассы прохождения рубежа, установке, монтаже и эксплуатации изделия необходимо выполнять следующие требования:

а) расстояния между стойками и консолями для различных вариантов использования должны соответствовать требованиям этикеток и паспортов на соответствующий комплект стоек или консолей;

б) на участках допускаются повороты линии рубежа на угол до 90^0 (рисунок 1.2), подъемы или уклоны на угол до 40^0 . На одном участке допускается суммарный угол поворотов линии рубежа не более 270^0 ;

в) каждый поворот линии рубежа на угол 90^0 сокращает максимальную протяженность рубежа на 10 м;

г) разброс по высоте установки ВП ПЛ от поверхности земли не должен превышать 0,2 м, для чего стойки и консоли должны располагаться в начале и в конце подъема или уклона (рисунок 2.1);

д) на расстоянии менее 2 м от ВП не должно быть ветвей деревьев и других предметов, способных перемещаться относительно ПЛ (рисунок 2.1);

е) ПЛ должна устанавливаться не ближе 5 м от протяженных токопроводящих предметов (проводов, кабелей, трубопроводов, металлических ограждений, за исключением ограждений, на которых установлены консоли ПЛ), и не ближе 1,5 м от неметаллических ограждений, стен зданий. На ограждениях или стенах зданий могут закрепляться провода, кабели, трубопроводы, но должна быть исключена возможность их перемещения под действием ветра;

ж) пересечение ЛЭП напряжением свыше 110 кВ с ПЛ допускается под углом не менее 30° (рисунок 2.1);

и) для ослабления влияния на изделие электромагнитных помех от коммутации в высоковольтных цепях и резких изменений нагрузки силовых установок БОС и БЗ, а также соединительный кабель от ССОИ должны размещаться на максимально возможном удалении от подобных установок;

к) применение изделия возможно на удалении более 50 м от жилой зоны и городской черты;

л) запрещается прокладывать соединительный кабель от ССОИ к БОС совместно с силовыми кабелями;

м) заземление БОС и БЗ должно выполняться непосредственно под корпусами блоков;

н) к заземляющим устройствам БОС и БЗ не должны подключаться силовые установки;

п) не допускается крепление проводников заземления к заграждениям, соединительным кабелям ССОИ и другим предметам;

р) заземляющие проводники должны прокладываться к заземляющему устройству по кратчайшему расстоянию, быть натянуты и не раскачиваться ветром;

с) составные части заграждений, на которых установлено изделие, не должны перемещаться при воздействии ветровых нагрузок. При сращивании полотен (составных частей) заграждения они должны соединяться сваркой для создания надежного электрического контакта. Полотно заграждения должно быть заглублено в грунт не менее, чем на 200 мм по всей длине для его заземления. Калитки или ворота в заграждении в закрытом состоянии не должны перемещаться под действием ветра. На заграждении допускается закреплять провода, кабели, трубопроводы, но должна быть исключена возможность их перемещения под действием ветра.

При установке на заграждении из колючей проволоки натяжение ее нитей должно исключать возможность их перемещения под действием ветра;

т) при установке изделия на заграждении из колючей проволоки для исключения взаимного влияния соседних участков БОС должен устанавливаться в месте разрыва нитей колючей проволоки. При отсутствии разрывов нитей колючей проволоки в местах установки БОС они должны быть обеспечены. Допускается вместо разрывов обеспечить надежное заземление всех нитей колючей проволоки в месте установки БОС.

2.1.2.2 Для сращивания полевого провода использовать муфты из комплекта БЖАК.425919.003 (таблица 1.3). Сращивание сталебронной проволоки выполнять скруткой на длине не менее 15 мм с последующей опайкой припоем ПОС 61 или ПОС 40 по всей длине скрутки.

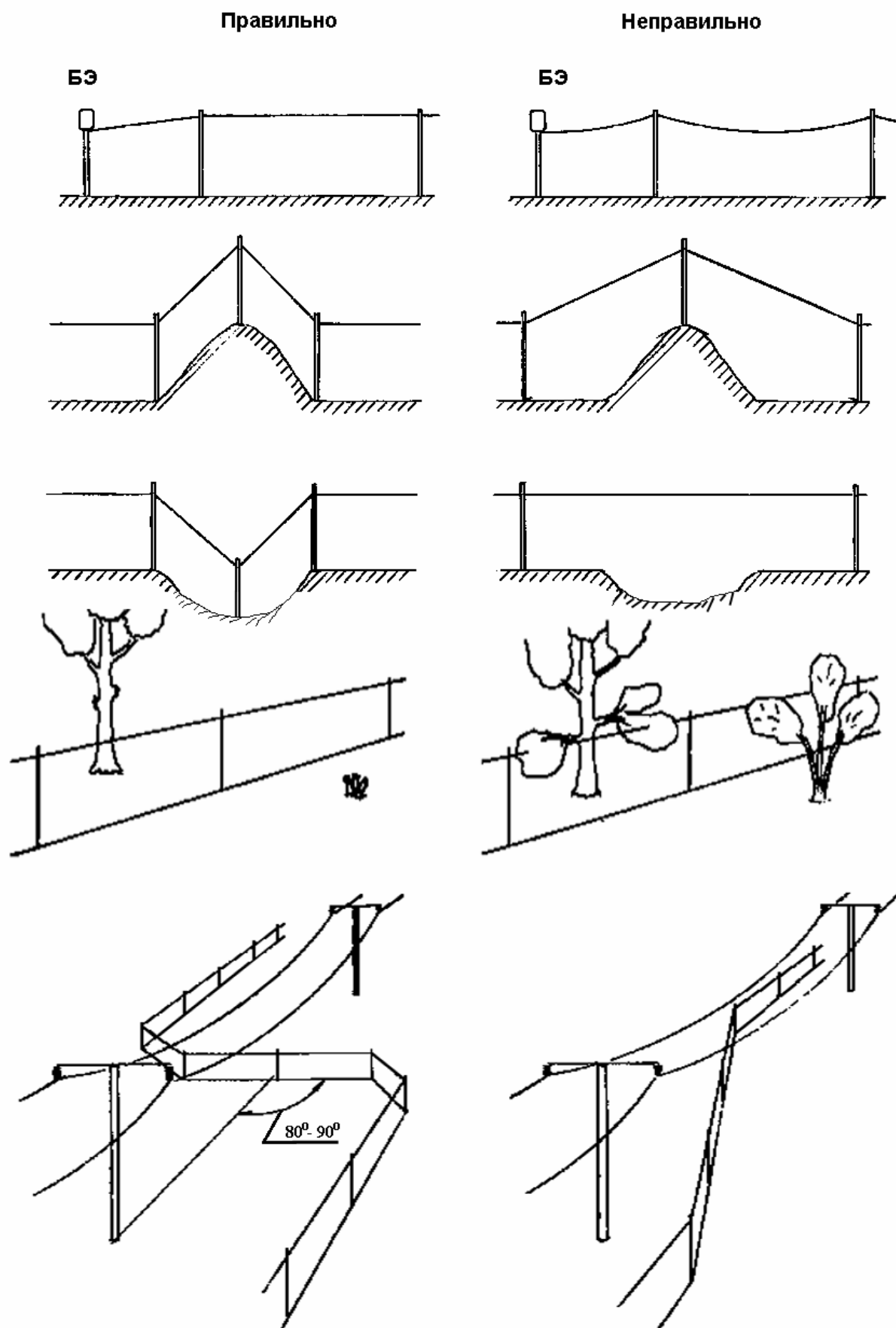


Рисунок 2.1 - Примеры установки и монтажа ПЛ

2.2 Монтаж

2.2.1 Общие требования к монтажу

2.2.1.1 Монтаж изделия выполнять в соответствии с проектом оборудования объекта, рисунками 1.1 – 1.4 и требованиями настоящего руководства.

2.2.1.2 Монтаж изделия включает в себя:

- установку ПЛ;
- установку БОС и БЗ;
- электромонтаж составных частей.

2.2.2 Меры безопасности

2.2.2.1 Все работы по монтажу и обслуживанию изделия должны выполняться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности. Лица, выполняющие монтаж и обслуживание изделия, должны иметь удостоверение на право работы с электроустановками напряжением до 1000 В.

2.2.2.2 Монтаж и подключение проводов к БОС и БЗ необходимо выполнять только при отключенном напряжении питания.

2.2.2.3 Блоки должны быть надежно заземлены. Для этого клемму поз.13 (рисунок 1.5) необходимо соединить с индивидуальным заземлителем.

2.2.2.4 Недопустимо появление постоянного или переменного напряжения величиной более 3,0 В на общем проводе питающей цепи относительно заземленного корпуса БОС (измерять вольтметром с входным сопротивлением не менее 100 кОм).

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ВИДЫ РАБОТ С ИЗДЕЛИЕМ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ЗАПРЕЩАЮТСЯ.

2.2.3 Установка проводной линии

2.2.3.1 Инженерно-подготовительные работы включают:

- выбор и подготовку трассы рубежа в соответствии с требованиями 2.1.2;
- разметку мест под установку стоек и консолей по оси подготовленной трассы;
- разметку трассы прокладки кабелей связи, питания;
- подготовку ям под стойки и траншей для прокладки кабелей.

2.2.3.2 При установке изделия на поверхности земли использовать:

- для БОС и БЗ - комплект стойки блока БЖАК.305611.013;
- для ВП ПЛ - комплект стоек для грунта СПС-125 БЖАК.425919.035.

Составные части комплектов устанавливать в соответствии с требованиями этикеток БЖАК.305611.013 ЭТ и БЖАК.425919.035 ЭТ.

2.2.3.3 При установке изделия на заграждении использовать:

- для БОС и БЗ – комплект стойки блока БЖАК.305611.013;
- для ВП ПЛ – комплект консолей для заграждений КПУ-125 БЖАК.425911.065. Составные части комплекта устанавливать в соответствии с рисунком 2.2 и требованиями этикетки БЖАК.425911.065 ЭТ. Консоли на углах (от 90 до 180⁰) заграждения устанавливать по биссектрисе угла поворота.

2.2.3.4 При установке изделия на поверхности земли допускается использовать деревянные стойки, изготовленные потребителем, при этом должны быть выполнены следующие требования:

- стойки изготавливать из сухого материала, обеспечивающего достаточную прочность при поперечных размерах не более 60х60 мм для стоек и 100х100 мм для стоек блоков;

- в верхней части стойки блока закрепить горизонтальную перекладину (материал - брусок 40х40 мм) длиной от 0,8 до 1,0 м для крепления ПЛ и планку под установку блока с размерами не менее 250х250 мм (материал - доска толщиной не менее 25 мм или многослойная фанера);

- надземная часть стоек должна иметь двухслойное защитное покрытие, стойкое к воздействию внешних климатических факторов, например, покрытие грунтовкой или пропитка с последующим лакокрасочным покрытием;

- способ крепления стоек в грунт и глубина заделки определяются потребителем из условий продолжительности эксплуатации и ремонтпригодности и должны обеспечивать достаточную прочность и устойчивость к воздействию ветровых нагрузок, гололедно-изморозевых отложений, больших среднесуточных перепадов температуры;

- при использовании дополнительных металлических закладных элементов (труб, уголков и т. п.) для крепления стоек в грунт верхний конец такого элемента должен находиться на высоте не более 0,3 м от поверхности земли;

- для крепления проводов ПЛ использовать диэлектрические прижимы из комплекта монтажных частей ПЛ БЖАК.425911.041-01 (таблица 1.3).

Установку составных частей комплекта БЖАК.425911.041-01 вести в соответствии с этикеткой БЖАК.425911.041-01 ЭТ.

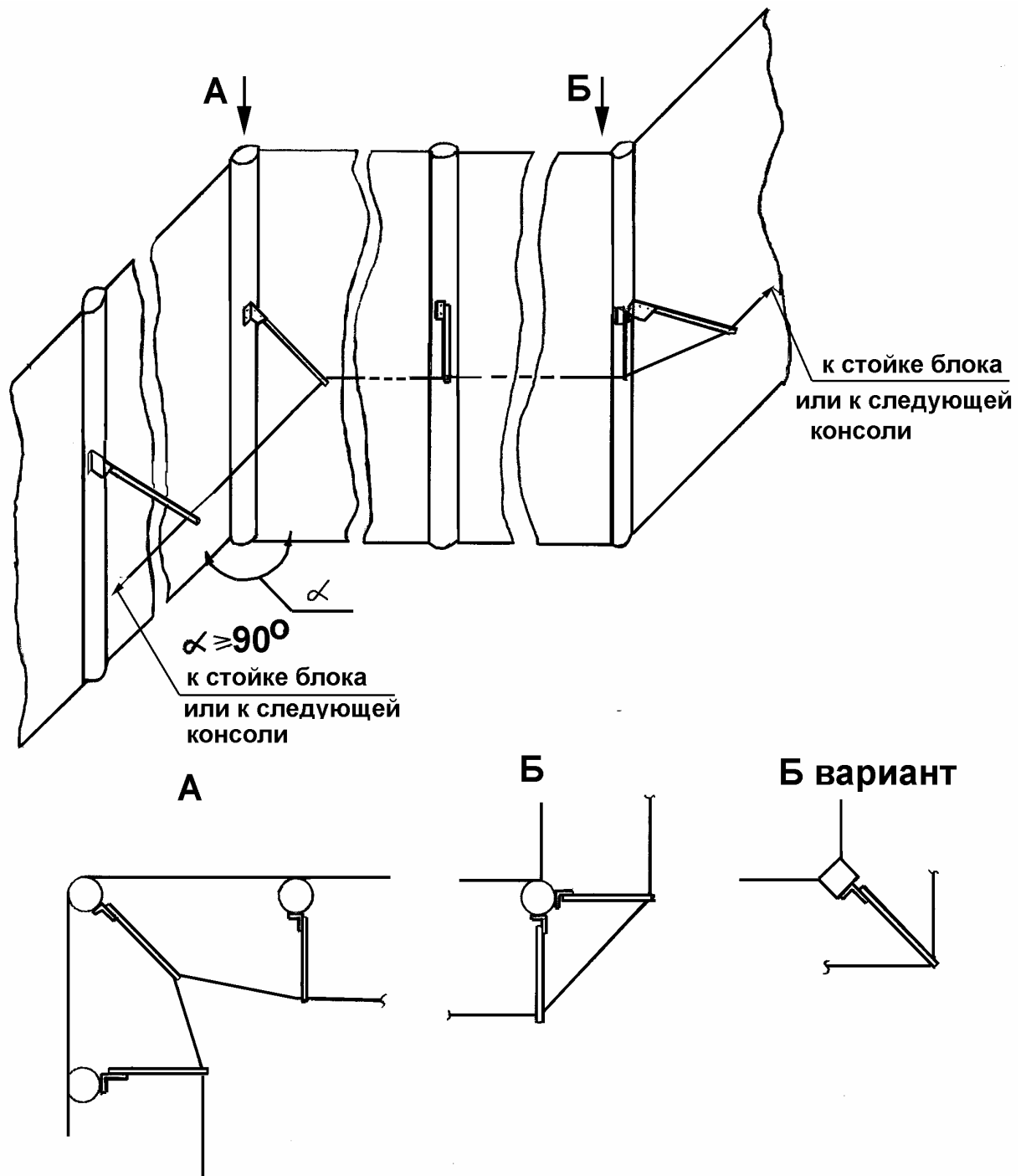


Рисунок 2.2 – Установка КПУ-125 на ограждении

2.2.3.5 Проложить вдоль оборудованного участка провода из комплекта проводов комбинированного БЖАК.425919.030, не допуская образования петель, узлов и барашков.

В качестве ВП ПЛ использовать неизолированную сталемедную проволоку, в качестве НП – полевой провод в полиэтиленовой изоляции.

2.2.3.6 ВП установить по всей длине на промежуточных стойках или консолях с учетом требований этикеток применяемых комплектов и закрепить на стойках блока. ВП не должен иметь свободного провиса (рисунок 2.1).

Способы закрепления ВП на конечных и промежуточных стойках при использовании комплекта БЖАК.425911.041-01 изображены на рисунке 2.3.

Способ закрепления ВП на стойке блока изображен на рисунке 2.4.

После закрепления не допускается самопроизвольное перемещение провода и ослабление креплений составных частей.

2.2.3.7 НП ПЛ проложить в земле и присыпать по всей длине участка на небольшом удалении (не более 10 см) от осевой линии рубежа или оборудуемого заграждения, закрепить в земле на концах участка и вывести вверх к БОС или БЗ, не допуская касания со стойками, заграждением, проводом заземления и кабелем ССОИ.

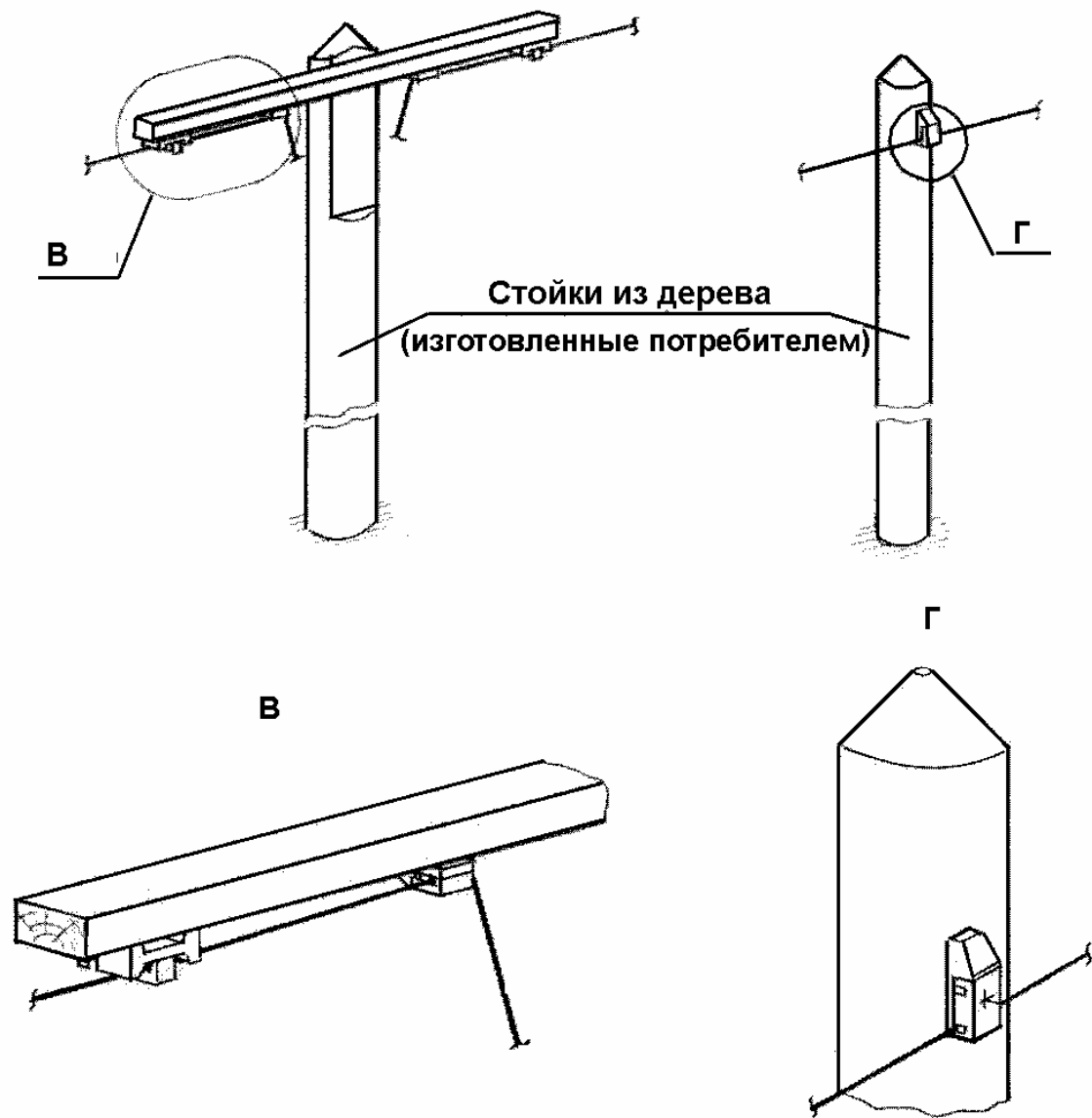


Рисунок 2.3 – Крепление ВП

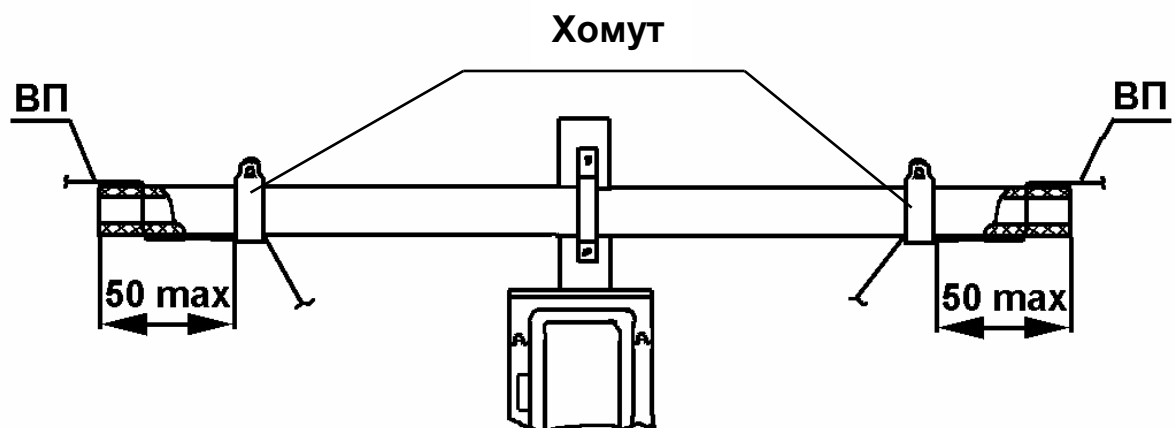


Рисунок 2.4 – Крепление ВП на стойке блока БЖАК.305611.013

2.2.4 Установка БОС и БЗ

2.2.4.1 БОС и БЗ устанавливать на высоте от 1,1 до 1,2 м от поверхности земли до корпуса блока.

2.2.4.2 Установка БОС и БЗ может быть выполнена:

- на стойке блока БЖАК.305611.013;
- на стойке, изготовленной потребителем.

При всех вариантах установки использовать комплекты монтажных частей БОС и БЗ, поставляемые с изделием и упакованные в одной таре с блоками.

2.2.4.3 Установка БОС и БЗ включает в себя:

- закрепление БОС и БЗ;
- подводку к блоку НП ПЛ и соединительного кабеля от ССОИ (только для БОС) и закрепление кабеля.

2.2.4.4 Установку БОС и БЗ при использовании стойки блока БЖАК.305611.013 выполнять в соответствии с требованиями, приведенными в этикетке БЖАК.305611.013 ЭТ.

2.2.4.5 Установку БОС и БЗ на деревянных стойках, изготовленных потребителем, выполнять в соответствии с рисунком 2.5, соблюдая следующие требования:

- на планке стойки определить место под установку блока и выполнить разметку;
- подготовить отверстия под шурупы диаметром от 2 до 3 мм и закрепить блок с помощью шурупов поз.2 и шайб поз.3;
- НП от земли к блоку проложить по кратчайшему расстоянию, исключив касание со стойкой.

Допускается для крепления блоков использовать другой стандартный крепеж (винты или болты с гайкой).

Кабель ССОИ поз.1 к БОС проложить по стойке и крепить скобами поз.4 и шурупами поз.5. Скобы ставить с равномерным шагом. При необходимости для плотного прилегания скобы к кабелю выполнить подмотку лентой ПВХ.

2.2.4.6 При потере крепежа из комплекта поставки использовать крепежные изделия из комплекта ЗИП-О БЖАК.425913.006.

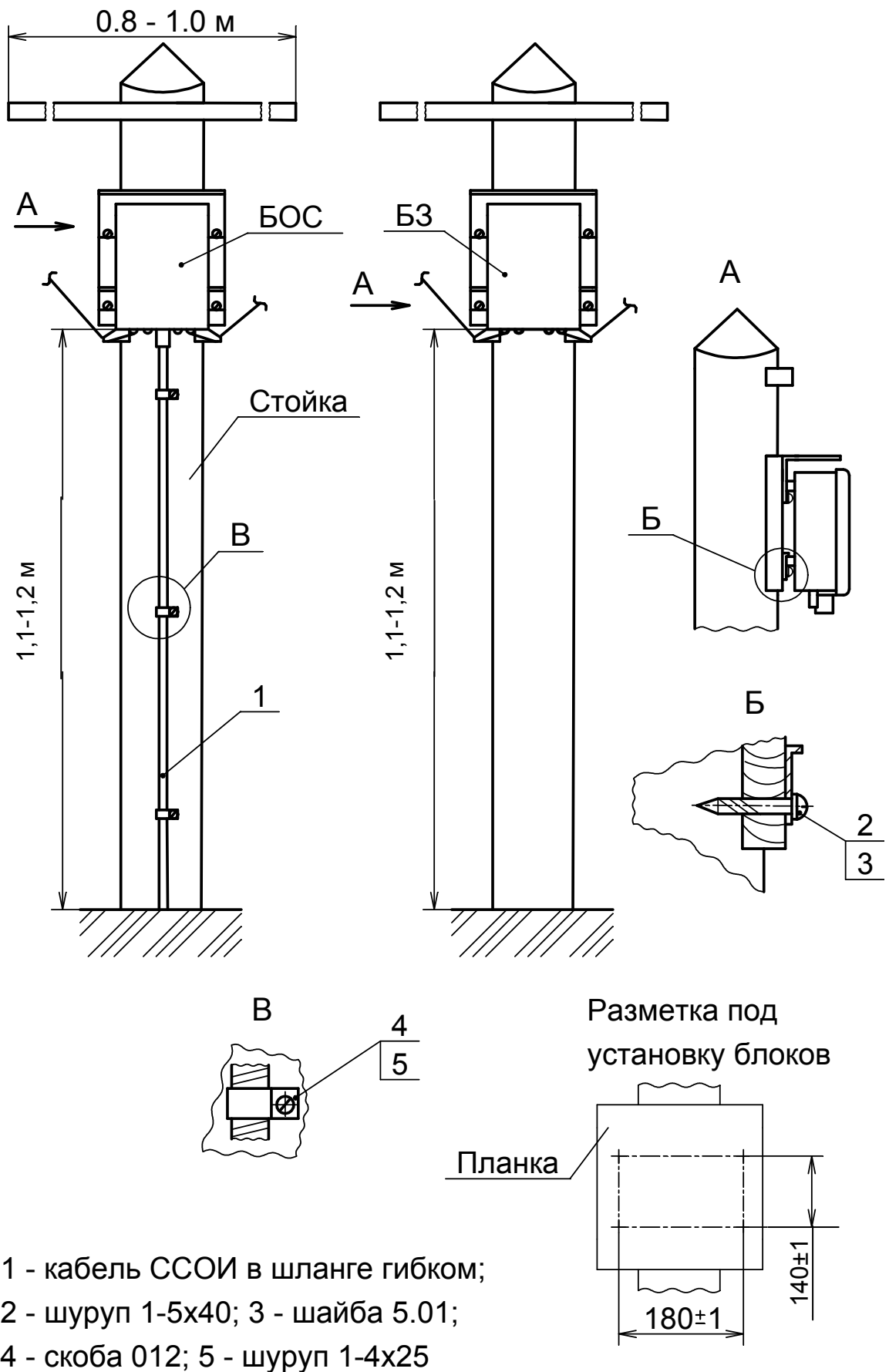



Рисунок 2.5 - Установка блоков на стойке

2.2.5 Электромонтаж изделия

2.2.5.1 Заземлить БОС и БЗ, для чего соединить клеммы заземления «» блоков с заземлителями, установленными непосредственно под блоками в грунте. Заземляющий проводник должен быть выполнен из медной проволоки, оплетки.

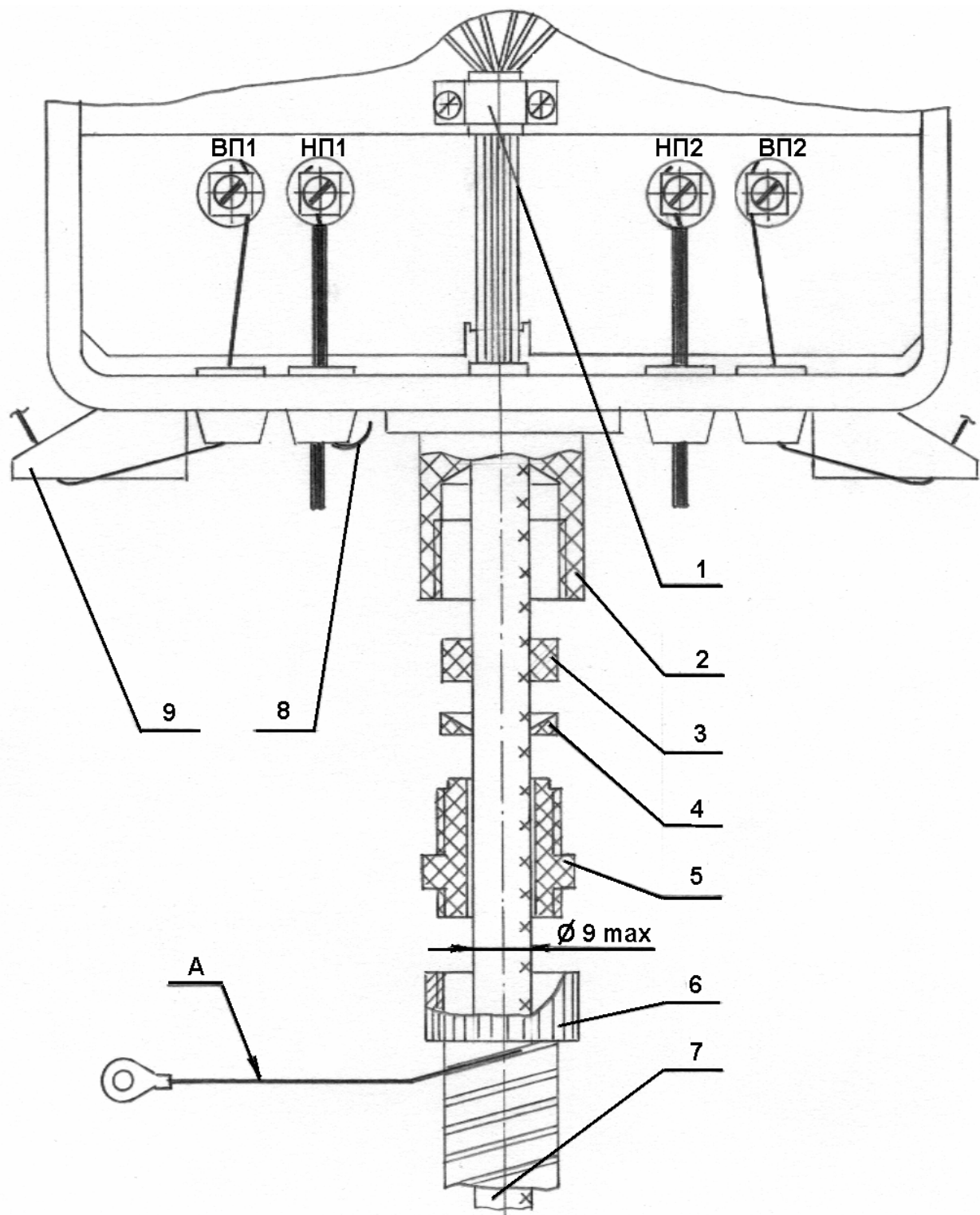
Болтовое соединение со стороны заземлителя должно быть выполнено надежно, и соответствовать ГОСТ 10434-82. Требования к заземляющему проводнику приведены в 2.1.2.

Сопротивление заземления должно быть не более 30 Ом.

2.2.5.2 Подключить провода ПЛ к БОС и БЗ в соответствии с рисунком 2.6 в следующем порядке:

- открыть крышку БОС (БЗ);
- оставить концы проводов от места крепления ПЛ достаточной длины для подключения к соответствующим клеммам БОС и БЗ, излишки провода откусить;
- завести НП и ВП через резиновые вводы в корпус блока, пропустив ВП предварительно через отверстия в диэлектрических пластинах поз.9;
- снять изоляцию с концов НП на длину от 5 до 8 мм;
- подключить концы проводов к соответствующим клеммам;
- закрыть крышку блока, закрепив ее винтами.

После подключения провода не должны касаться лицевой панели блоков. От места крепления ВП на крайней стойке или консоли до блока провод не должен иметь свободного провиса. Расстояние от ВП до защитного козырька блока должно быть не менее 150 мм.



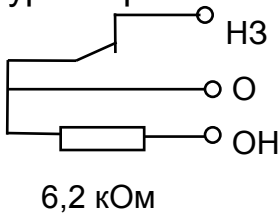
- 1 - скоба; 2 - ввод; 3 - втулка; 4 - шайба; 5 - втулка;
 6 - шланг гибкий (экранирующий); 7 - кабель;
 8 - скоба; 9 - пластина

Рисунок 2.6 - Подключение блоков

2.2.5.3 Подключить БОС изделия к ССОИ в соответствии с рисунком 2.6 в следующем порядке:

- надеть на свободный конец кабеля поз.7 шланг гибкий (экранирующий) БАЖК.302641.006, входящий в состав изделия;
- вывернуть втулку поз.5 из ввода поз.2 ключом 24 и извлечь из ввода шайбу поз.4 и втулку поз.3;
- снять со свободного конца кабеля внешнюю изоляцию на расстоянии от 100 до 120 мм;
- надеть на кабель втулку поз.5, шайбу поз.4 и втулку поз.3;
- завести кабель во ввод поз.2, ввинтить втулку поз.5, используя ключ 24 и не прилагая чрезмерных усилий во избежание деформации, и навинтить на втулку поз.5 резьбовую гайку шланга поз.6;
- свободный конец оплетки А шланга поз.6 предварительно закрепить скобой поз.8, а наконечник завести под болт клеммы «⊥» и затянуть болт клеммы «⊥»;
- на концах проводов кабеля снять изоляцию на длине от 8 до 10 мм и закрепить их скобой поз.1, обмотав в месте крепления лентой ПВХ до необходимого диаметра;
- прозвонить и промаркировать провода, используя бирки БЖАК.754415.003;
- подать напряжение питания, исключив возможность замыкания проводов питания, и измерить его значение на соответствующих цепях кабеля. Оно должно быть в пределах от 10,2 до 30 В;
- отключить напряжение питания, затем подсоединить провода к соответствующим контактам колодки ССОИ под винты в соответствии с таблицей 2.1, а свободные концы проводов изолировать лентой ПВХ, закрепить шланг поз.6 на стойке скобами (рисунок 2.5). Шланг не должен перемещаться при ветровых нагрузках и касаться проводников заземления и НП.

Таблица 2.1



№ контакта	Цепь	Назначение	Примечание
1	ОБЩ	«Минус» питания	
2	10-30 В	«Плюс» питания	
3	НЗ1	Нормально замкнутый контакт выходного реле первого канала	Состояние контактов выходных реле в дежурном режиме 
4	О1	Общий контакт выходного реле первого канала	
6	ОН1	Общий контакт выходного реле первого канала с последовательно включенным резистором 6,2 кОм	
7	НЗ2	Нормально замкнутый контакт выходного реле второго канала	

Продолжение таблицы 2.1

№ контакта	Цепь	Назначение	Примечание
8	O2	Общий контакт выходного реле второго канала	
10	ОН2	Общий контакт выходного реле второго канала с последовательно включенным резистором 6,2 кОм	
12	ДК	Дистанционный контроль	
Примечание - Нормально замкнутый контакт - замкнутый в дежурном режиме.			

2.3 Подготовка изделия к работе, наладка и пуск изделия

2.3.1 Установить органы управления на БОС следующим образом:

- переключатели «ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ» - в положение «1»;
- тумблер «0,5 с-4 с» - в положение, соответствующее необходимой длительности сигнала «ТРЕВОГА»;
- тумблер «ДК» - в положение «» для управления изделием по переднему фронту сигнала «ДК» (используется с большинством типов ССОИ), в положение «» для управления изделием по заднему фронту сигнала «ДК» (используется с ССОИ типа ГОБИ).

2.3.2 Подать напряжение питания на изделие и не ранее, чем через 60 с измерить напряжения на контактах 4 и 5 относительно контакта 2 контрольного разъема БОС ($U_{\text{ДЕТ1}}$ -первого участка, $U_{\text{ДЕТ2}}$ -второго участка). Если напряжение хотя бы на одном из контактов 4 или 5 более 3,5 В, отключить питание изделия и подключить шунт БЖАК.468122.001 к клеммам «ВП», «НП» канала БЗ соответствующего участка, затем подать напряжение питания на изделие. Подключение шунта проводить в соответствии с указаниями этикетки.

По истечении времени не более 60 с после подключения питания индикаторы «ТРЕВОГА КАНАЛ 1» и «ТРЕВОГА КАНАЛ 2» должны перестать светиться.

Примечание – Индикатор «ТРЕВОГА» неиспользуемого канала БОС должен постоянно светиться при включенном питании.

2.3.3 Проконтролировать свечение индикаторов «ТРЕВОГА КАНАЛ 1» и «ТРЕВОГА КАНАЛ 2» при подаче сигнала «ДК» на изделие.

2.3.4 Выполнить контрольные пересечения участка блокируемого рубежа равномерно по всей длине через 4-6 м, контролируя выдачу

сигнала «ТРЕВОГА» по соответствующим индикаторам БОС (при открытой крышке). При установке ПЛ на стойках пересечения выполнять полным преодолением зоны обнаружения в положении «согнувшись», удаляясь от ПЛ на расстояние не менее 2,5 м. При установке ПЛ на полотно заграждения пересечения выполнять с одной стороны подходом к заграждению и обратно. Между пересечениями выдерживать паузу не менее 10 с.

2.3.5 В случае пропусков (отсутствие сигнала «ТРЕВОГА») при очередном контрольном пересечении увеличить чувствительность изделия, устанавливая соответствующий переключатель последовательно в положения «2»-«6». После каждой регулировки продолжить контрольные пересечения по методике 2.3.4, начиная с места остановки.

Регулировка должна быть закончена в положении переключателя, при котором пропуски отсутствуют.

Примечание - Излишняя чувствительность увеличивает вероятность выдачи ложных сигналов «ТРЕВОГА».

2.3.6 После окончания регулировки закрыть крышку БОС, закрепить ее винтами.

2.3.7 Открыть крышку БОС, изделие должно постоянно выдавать сигнал «ТРЕВОГА» на ССОИ. Закрыть крышку БОС.

2.3.8 Отключить от изделия напряжение питания. Изделие должно постоянно выдавать сигнал «ТРЕВОГА» на ССОИ (при закрытой крышке БОС).

2.3.9 Открыть крышку БОС. Отключить ВП от клемм «ВП1» и «ВП2» на БОС. Закрыть крышку БОС. Включить напряжение питания. По истечении 60 с изделие должно постоянно выдавать сигнал «ТРЕВОГА».

2.3.10 Отключить от изделия напряжение питания. Открыть крышку БОС. Подключить ВП к клеммам «ВП1» и «ВП2» на БОС. Закрыть крышку БОС. Включить напряжение питания. По истечении 60 с изделие не должно выдавать сигнал «ТРЕВОГА» на ССОИ.

2.3.11 Проконтролировать выдачу изделием сигналов «ТРЕВОГА» на ССОИ при контрольном пересечении блокируемого рубежа и при подаче сигнала «ДК» на изделие. Изделие готово к работе.

2.4 Обкатка

2.4.1 Обкатка заключается в эксплуатации изделия в течение 4 суток с выполнением контрольных пересечений не реже двух раз в сутки и регистрацией всех сигналов «ТРЕВОГА», с последующим анализом причин их появления.

2.4.2 При обнаружении ложных сигналов «ТРЕВОГА» или пропусков во время контрольных пересечений устранить выявленные причины, ориентируясь на указания, приведенные в 2.1 настоящего руководства, и повторить прогон.

2.4.3 После обкатки изделие готово к эксплуатации в непрерывном режиме.

2.5 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

2.5.1 В процессе эксплуатации и технического обслуживания изделия необходимо контролировать параметры, характеризующие его исправность. Основные параметры изделия и их значения приведены ниже:

- $U_{\text{ПИТ}}=10,2-30,0$ В (напряжение питания изделия, измеряемое на контактах «10...30 В» и «ОБЩ» колодки ССОИ БОС);
- $U_{\text{ВХ}}=10,2-30,0$ В (напряжение питания, измеренное на подводящих цепях питания, отключенных от БОС);
- $U_{\text{БОС}}=10,5-12,0$ В (напряжение питания БЗ на клеммах «ВП1» и «ВП2» относительно клемм «НП1» и «НП2» БОС);
- $U_{\text{БЗ}}=10,0-12,0$ В (напряжение питания БЗ на клеммах «ВП1» и «ВП2» относительно клеммы «НП2 НП1» БЗ).

Параметры, контролируемые на контактах контрольного разъема БОС, приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Параметры	Значение В	Контакт контрольного разъема	Относительно какого контакта	Наименование параметра
$U_{\text{СТ1}}$	$12,0 \pm 0,1$	1	3	Напряжение стабилизатора 1 БОС
$U_{\text{СТ2}}$	$6,0 \pm 0,1$	2	3	Напряжение стабилизатора 2 БОС
$U_{\text{ДЕТ1}}$	от 0,3 до 3,9	4	2	Напряжение на выходе детектора канала 1
$U_{\text{ДЕТ2}}$	от 0,3 до 3,9	5	2	Напряжение на выходе детектора канала 2
$U_{\text{С1}}$	от 0 до 0,2	6	2	Сигнальное напряжение канала 1
$U_{\text{С2}}$	от 0 до 0,2	7	2	Сигнальное напряжение канала 2
<p>Примечания</p> <p>1 $U_{\text{С1}}$, $U_{\text{С2}}$ измерять не ранее, чем через 20 мин после подачи питания изделия, при отсутствии движения в пределах 3 м от БОС, БЗ и ПЛ. При пересечении зоны обнаружения в положении «согнувшись» напряжения $U_{\text{С1}}$, $U_{\text{С2}}$ должны изменяться от нуля до величины не менее 0,6 В (положительной полярности).</p> <p>2 Напряжения измерять с помощью вольтметра, имеющего входное сопротивление не менее 1 МОм и погрешность не хуже 2 %, например, цифрового мультиметра типа В7-41.</p>				

Расположение органов управления и контроля показано на рисунке 1.5.

2.5.2 Основные неисправности изделия, вызываемые нарушением правил монтажа, эксплуатации и отказом составных частей:

- изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при отключении напряжения питания;
- изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при вскрытии крышки БОС;
- изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при обрыве ПЛ;
- изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при пересечении рубежа;
- изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при подаче сигнала «ДК»;
- изделие выдает постоянный сигнал «ТРЕВОГА»;
- изделие выдает частые ложные срабатывания.

2.5.2.1 Если изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при отключении напряжения питания, поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) вскрыть крышку БОС, измерить вольтметром $U_{\text{ПИТ}}$ на колодке ССОИ БОС;

б) если $10,2 \text{ В} < U_{\text{ПИТ}} < 30,0 \text{ В}$, отсоединить цепи питания от колодки ССОИ БОС и убедиться с помощью вольтметра в его отсутствии на контактах колодки ССОИ БОС;

в) если $U_{\text{ПИТ}}$ отсутствует, а изделие при закрытой крышке БОС не выдает сигнал «ТРЕВОГА» (при условии исправности внешних цепей ССОИ), БОС следует заменить.

2.5.2.2 Если изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при вскрытии крышки БОС, поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) при подключенном $U_{\text{ПИТ}}$ вскрыть крышку БОС, отсоединить от колодки ССОИ БОС внешние цепи Н31-01(ОН1), Н32-02(ОН2) и проверить сопротивление этих цепей на колодке ССОИ БОС;

б) если сопротивления цепей Н31-01(ОН1), Н32-02(ОН2) имеют величину более 100 кОм, необходимо проверить исправность внешних цепей ССОИ;

в) если сопротивления цепей Н31-01, Н32-02 имеют величину менее 50 Ом, БОС следует заменить.

Примечание – При измерении сопротивления цепей Н31-01(ОН1), Н32-02(ОН2) индикаторы «ТРЕВОГА КАНАЛ1», «ТРЕВОГА КАНАЛ2» гореть не должны.

2.5.2.3 Если изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при обрыве ПЛ, поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) при включенном $U_{\text{ПИТ}}$, открыть крышку БОС и измерить $U_{\text{ДЕТ}}$, напряжение должно быть $0,3 \text{ В} \leq U_{\text{ДЕТ}} \leq 3,9 \text{ В}$;

б) отключить ВП1 (ВП2) ПЛ от клеммы ВП1 (ВП2), напряжение на контактах 4-2 (5-2) контрольного разъема БОС должно быть $U_{\text{ДЕТ}} < 0,3 \text{ В}$, а на лицевой панели БОС должен загореться индикатор «ТРЕВОГА КАНАЛ1» («ТРЕВОГА КАНАЛ2»);

в) если на соответствующем канале $U_{\text{ДЕТ}} > 0,3 \text{ В}$, БОС следует заменить.

2.5.2.4 Если изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при пересечении рубежа, поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) при включенном напряжении питания открыть крышку БОС и с помощью вольтметра проверить $U_{\text{ПИТ}}$ на колодке ССОИ БОС ($10,2 \text{ В} < U_{\text{ПИТ}} < 30,0 \text{ В}$) и напряжения стабилизаторов $U_{\text{СТ2}} = (6 \pm 0,1) \text{ В}$, $U_{\text{СТ1}} = (12 \pm 0,1) \text{ В}$ на контактах 2-3 и 1-3 контрольного разъема БОС;

б) если $U_{\text{ПИТ}}$ не соответствует, необходимо проверить $U_{\text{ВХ}}$;

в) если $U_{\text{ВХ}} > 30 \text{ В}$ или $U_{\text{ВХ}} < 10,2 \text{ В}$, проверить исправность внешних цепей, соединяющих БОС с ССОИ;

г) при несоответствии $U_{\text{СТ1}}$ или $U_{\text{СТ2}}$, БОС следует заменить;

д) при соответствии $U_{\text{ПИТ}}$, $U_{\text{СТ1}}$ и $U_{\text{СТ2}}$ проверить вольтметром $U_{\text{БЗ}} = 10-12 \text{ В}$. Если $U_{\text{БЗ}}$ находится вне указанного диапазона, следует отключить ПЛ от БЗ и проконтролировать напряжение на ПЛ;

е) если напряжение на ПЛ равно $10,5-12,0 \text{ В}$, БЗ следует заменить;

ж) если напряжение на ПЛ не равно $10,5-12,0 \text{ В}$, следует проверить ПЛ и при исправности ПЛ заменить БОС;

и) если $U_{\text{БЗ}}$ равно $10-12 \text{ В}$, проверить $0,3 \text{ В} < U_{\text{ДЕТ}} < 3,9 \text{ В}$;

к) если $0,3 \text{ В} < U_{\text{ДЕТ}} < 3,9 \text{ В}$, следует проверить выполнение требований 2.1.2.1 и затем отрегулировать чувствительность изделия в соответствии с 2.3.4, 2.3.5;

л) если $U_{\text{ДЕТ}} \leq 0,3 \text{ В}$ или $U_{\text{ДЕТ}} \geq 3,9 \text{ В}$, необходимо проверить длину L участка ($50 \text{ м} \leq L \leq 200 \text{ м}$ на поверхности земли и $50 \text{ м} \leq L \leq 250 \text{ м}$ на полотне ограждения) и привести длину ПЛ в соответствие.

2.5.2.5 Если изделие не выдает сигнал «ТРЕВОГА» при подаче сигнала «ДК», поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) при включенном напряжении питания открыть крышку БОС, отключить проводник кабеля ССОИ от контакта 12 на колодке ССОИ БОС и измерить напряжение $U_{\text{БОС}} = 10-12 \text{ В}$;

б) замкнуть контакты 2 и 12 на колодке ССОИ БОС, напряжение $U_{\text{БОС}}$ должно уменьшиться до $0-3 \text{ В}$;

в) если напряжение не уменьшится до $0-3 \text{ В}$, БОС следует заменить;

г) если напряжение уменьшится до $0-3 \text{ В}$, необходимо проверить исправность внешних цепей соединения с ССОИ.

2.5.2.6 Если изделие выдает постоянный сигнал «ТРЕВОГА», поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) отключить питание изделия, затем (не ранее, чем через 10 с) включить его. Если по истечении времени 60 с после включения питания индикаторы «ТРЕВОГА КАНАЛ» не перестают светиться, проконтролировать параметры изделия по методике 2.5.2.4 перечисления а-и, л с учетом указаний 2.3.2;

б) измерить на контрольном разъеме БОС напряжение $U_{\text{С}}$;

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИЗМЕРЕНИИ $U_{\text{С}}$ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛ, БОС, БЗ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

в) если напряжение U_c постоянно превышает 0,2 В и при этом горит индикатор «ТРЕВОГА КАНАЛ1» («ТРЕВОГА КАНАЛ2»), БОС следует заменить;

г) если напряжение U_c не превышает 0,2 В и индикатор «ТРЕВОГА КАНАЛ1» («ТРЕВОГА КАНАЛ2») не горит, а изделие выдает сигнал «ТРЕВОГА» по выходным цепям при закрытой крышке БОС, БОС следует заменить.

2.5.2.7 Если изделие выдает частые ложные срабатывания, поиск неисправности необходимо проводить по следующей методике:

а) проверить чувствительность изделия и установить ее в соответствии с 2.3.4, 2.3.5;

б) проверить качество соединения проводов ПЛ, заземления и восстановить надежное соединение с блоками;

в) проверить выполнение требований по эксплуатационным ограничениям и привести их в соответствие с 2.1.2.1.

2.5.2.8 Общий алгоритм контроля параметров и поиска неисправностей изделия при выдаче изделием постоянного сигнала «ТРЕВОГА» или частых ложных срабатываний приведен на рисунке 2.7.

На рисунке 2.7 используются следующие обозначения:

- L - длина ПЛ (блокируемого участка);
- L_{MAX} - максимальная длина ПЛ в соответствии с таблицей 1.1;
- 1 - неисправность внешних цепей питания или внешнего источника питания;
- 2 - неисправность ПЛ;
- 3 - неисправен БОС;
- 4 - неисправен БЗ;
- 5 - наличие внешних помех или неисправен БОС;
- 6 - привести длину ПЛ в соответствие с требованиями настоящего РЭ;
- 7 - неисправность внешних цепей соединения с ССОИ.

Напряжение измерять с помощью вольтметра, имеющего входное сопротивление не менее 1 МОм и погрешность не хуже 2 %, например, цифрового мультиметра типа В7-41.

В исправном состоянии на контактах 6 и 7 относительно контакта 2 контрольного разъема (поз. 8, рисунок 1.5) при пересечении зоны обнаружения в положении «согнувшись» напряжение изменяется от нуля до величины не менее 0,6 В.

Изменение напряжения на контакте 6 соответствует пересечению зоны обнаружения первого участка («КАНАЛ 1»), изменение напряжения на контакте 7 соответствует пересечению зоны обнаружения второго участка («КАНАЛ 2»). Знак напряжений на контактах 6 и 7 - положительный.

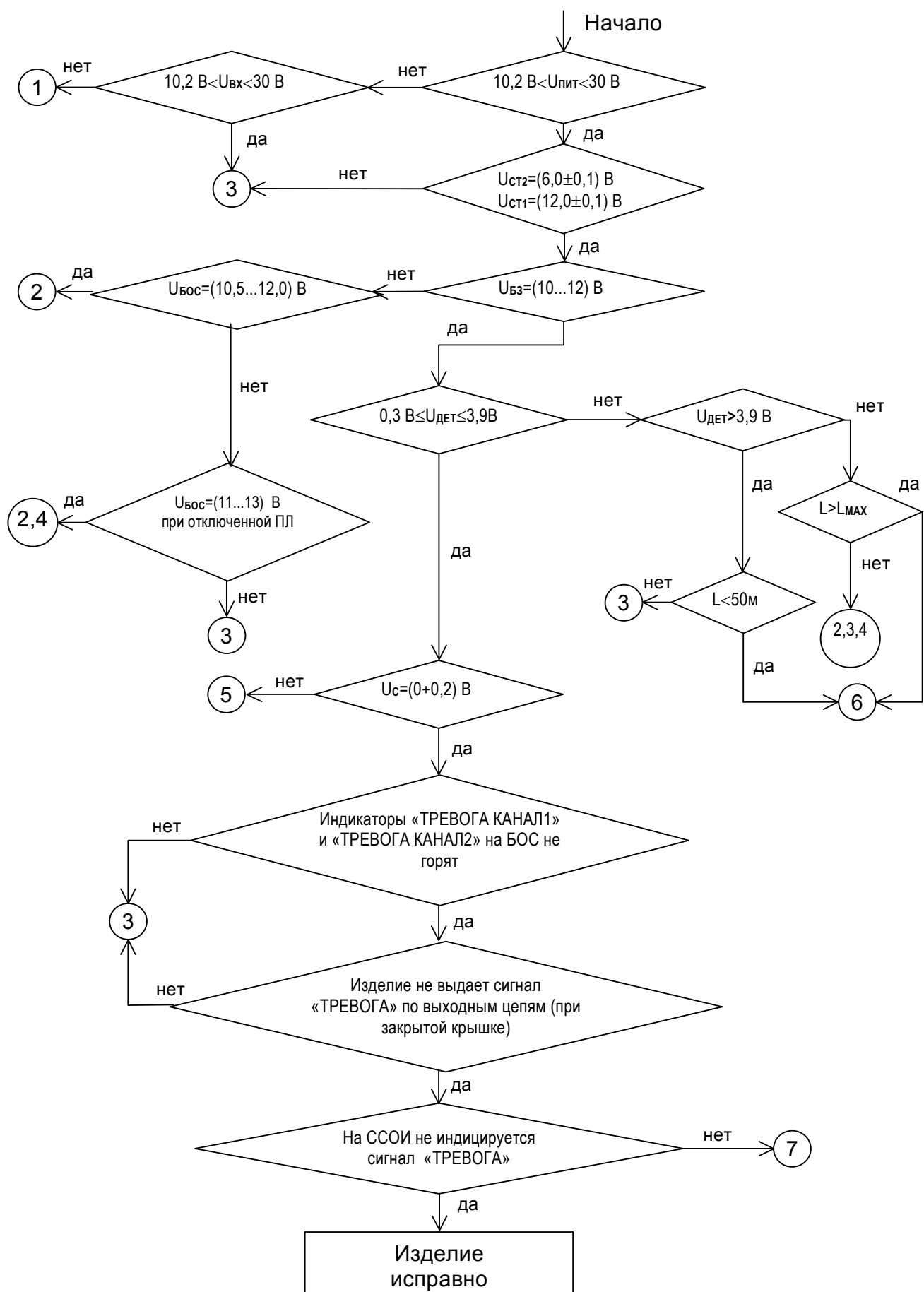


Рисунок 2.7 - Алгоритм контроля параметров и поиска неисправностей изделия при выдаче изделием постоянного сигнала «ТРЕВОГА» или частых ложных срабатываниях
БЖАК.425142.024 РЭ

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

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

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

3.1.3 Техническое обслуживание изделия предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме и с периодичностью, установленными в таблице 3.1

Таблица 3.1

Виды технического обслуживания	Периодичность
Регламент №1	Один раз в 6 месяцев (сезонный)
Регламент №2	Один раз в год
Примечание - Сезонный регламент проводится два раза в год при наступлении устойчивых морозов (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5 °С) и после таяния снега (среднесуточная температура воздуха выше 10 °С).	

3.1.4 При хранении техническое обслуживание изделия не проводить.

3.1.5 При проведении технического обслуживания выполнить все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки - устранить.

3.1.6 Содержание регламентов на аппаратуру определено перечнем операций технического обслуживания, а методика выполнения работ - технологическими картами.

3.1.7 После проведения технического обслуживания сделать запись о проведенных регламентных работах в формуляре на изделие БЖК.425142.017 ФО в разделе «Учет технического обслуживания»

ВНИМАНИЕ! ПРИ ОТКРЫТОЙ КРЫШКЕ БОС ИЛИ ОТКЛЮЧЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ИЗДЕЛИЕ ВЫДАЕТ НЕПРЕРЫВНЫЙ СИГНАЛ «ТРЕВОГА» НА ССОИ!

3.2 Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1 Перечень работ, проводимых в рамках плановых регламентов при техническом обслуживании изделия, приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании	Виды технического обслуживания		Номер технологической карты
	Регламент №1	Регламент №2	
1 Проверка состояния блокируемого участка	+		ТК №1
2 Внешний осмотр изделия	+		ТК №2
3 Проверка состояния электрических соединений	+		ТК №3
4 Контроль параметров изделия	+		ТК №4
5 Проверка состояния лакокрасочных покрытий		+	ТК №5
Примечания 1 После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов и заносов, ураганов, ливней и т.п., рекомендуется проводить внеплановое техническое обслуживание изделия в объеме регламента №1. 2 Допускается совмещать регламентные работы.			

3.3 Технологические карты проведения технического обслуживания

3.3.1 Технологическая карта №1. Проверка состояния блокируемого участка.

Инструмент: ножовка по дереву, топор, лопата для снега (в зимнее время).

Трудозатраты: один человек, 20 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

а) внешним осмотром определить необходимость обрубки ветвей деревьев и кустарников на расстоянии 2 м и менее от ПЛ и очистки участков от посторонних предметов (особенно металлических) на расстоянии ближе 2 м от ПЛ;

б) в зимнее время определить необходимость очистки отдельных участков от снежных заносов,

Примечание - Недопустимы снежные заносы, при которых высота верхнего провода ПЛ от уровня снега менее 0,5 м.

3.3.2 Технологическая карта №2. Внешний осмотр изделия.

Инструмент: отвертка 190x0,8 мм, ключ 8x10.

Принадлежность: лестница.

Расходные материалы: ветошь.

Трудозатраты: один человек, 30 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ при осмотре изделия:

а) проверить затяжку крепежных деталей, крепящих БОС и БЗ (при необходимости подтянуть крепежные детали);

б) проверить закрепление соединительного кабеля от БОС к ССОИ, закрепление заземляющих проводников (при необходимости закрепить);

в) проверить целостность изоляции НП ПЛ (при нарушении изоляции с оголением токоведущей жилы устранить дефект, заменив провод или установив в месте нарушения изоляции муфту сращивания проводов БЖАК.687111.001 из комплекта БЖАК.425919.003 в соответствии с требованиями этикетки БЖАК.425919.003 ЭТ);

г) проверить натяжение ВП ПЛ (при наличии свободного провисания натянуть провод по всей длине ПЛ);

д) проверить затяжку крепежных деталей, стоек, консолей, муфт сращивания проводов (при необходимости подтянуть крепежные детали);

е) проверить наличие пыли, грязи на БЗ, БОС, КМЧ, ПЛ (при необходимости удалить пыль и грязь ветошью).

3.3.3 Технологическая карта №3. Проверка состояния электрических соединений.

Инструмент: отвертка 190х0,8, ключ 8х10.

Расходные материалы: салфетка х/б, спирт.

Трудозатраты: один человек, 10 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

а) открыть крышку БОС и БЗ и проверить:

1) состояние изоляции проводов ПЛ и проводников кабеля;

2) надежность заделки проводников кабеля, проводов ПЛ и затяжки винтов колодок и клемм ПЛ;

3) надежность заделки заземляющего проводника и затяжки крепежных элементов на БОС (БЗ) и заземлителях;

б) при загрязнении электрических контактов, наличии следов коррозии протереть их салфеткой, смоченной в спирте;

Примечание - Работы проводить при отключенном питании изделия.

3.3.4 Технологическая карта №4. Контроль параметров изделия.

Инструмент: отвертка 190х0,8 мм, вольтметр или тестер, имеющий входное сопротивление не менее 1 МОм и погрешность измерений не хуже 2 %, например, цифровой мультиметр типа В7-41.

Трудозатраты: два человека, 30 мин на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

а) открыть крышки БОС и БЗ;

б) проконтролировать параметры изделия в соответствии с алгоритмом контроля параметров, приведенном на рисунке 2.7;

в) выполнить не менее трех контрольных пересечений участка блокируемого рубежа на расстоянии от 20 до 30 м от БОС (БЗ) и в середине участка по методике 2.3.4, 2.3.5;

г) закрыть крышки БОС и БЗ и закрепить их винтами.

3.3.5 Технологическая карта №5. Проверка состояния лакокрасочных покрытий.

Инструмент: кисть флейцевая КФ50 или малярная.

Расходные материалы: уайтспирит или сольвент, эмаль ЭП-140, серая, эмаль ХВ-16, серая 842, салфетка, ветошь.

Трудозатраты: один человек, 1 ч на одно изделие.

Последовательность выполнения работ:

а) осмотреть составные части изделия, определить места с нарушением лакокрасочного покрытия;

б) очистить выявленные места от пыли и загрязнений, используя ветошь, смоченную в воде;

в) обезжирить поверхность салфеткой, смоченной в растворителе;

г) покрасить кистью в два слоя с промежуточной сушкой первого слоя в течение не менее 5 ч.

Примечания

1 Покраску поверхностей выполнить в теплое время при температуре воздуха не менее 18 °С.

2 БОС (БЗ) красить эмалью ЭП-140, серой.

3 Детали КМЧ красить эмалью ХВ-16, серой 842

4 Допускается использование других лакокрасочных материалов, близких по колеру (типов ПФ, МЛ, МА, ГФ, ХВ) и допускающих эксплуатацию на открытом воздухе.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Составные части изделия в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта без ограничения скорости и расстояния.

При транспортировании воздушным транспортом изделие должно быть размещено в герметичном отсеке.

При транспортировании водным транспортом изделие должно быть размещено в закрытых трюмах.

4.2 При всех видах транспортирования составные части изделия в упаковке должны быть закреплены на транспортных средствах способами, исключающими перемещение и соударение тары.

При транспортировании открытым транспортом изделие в упаковке должно быть защищено от воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред и прямого солнечного излучения.

4.3 Изделие в упакованном виде может храниться в неотапливаемом помещении в таре предприятия - изготовителя в течение 3 лет. Атмосфера в помещении не должна содержать примесей агрессивных сред, вызывающих коррозию изделия.

4.4 Транспортирование и хранение должно осуществляться при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

4.5 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковка не должна подвергаться резким ударам.

БЖАК.425142.024 РЭ