

Прибор "Дельфин-М"

Техническое описание и инструкция по эксплуатации Ш1ППВ6 ТО

Министерство Российской Федерации по атомной энергии
Государственное Унитарное Предприятие "ДЕДАЛ"

E-mail: dedal@dubna.ru URL: <http://www.dedal.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ «Дельфин-М»	4
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	6
6.1. Блок обработки Ш1ППВ6.01.000	6
6.2. Чувствительный элемент	6
7. КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ	6
8. КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ	6
8.1. Состав комплекта инструмента и принадлежностей	6
8.2. Назначение составных частей комплекта инструмента и принадлежностей	6
9. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ КОЖУХА	6
10. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	8
10.1. Маркирование	8
10.2. Пломбирование	8
11. УПАКОВКА	8
12. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	8
13. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
14. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	9
15. ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
16. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА	9
16.1. Подготовительные операции	9
16.2. Контроль БО	9
16.3. Контроль ЧЭ	9
16.4. Настройка изделий	10
16.5. Дистанционный контроль	10
16.6. Исходные положения органов регулирования и настройки	10
16.7. Проверка работы изделий	11
17. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ	11
18. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	11
18.1. Общие положения	11
18.2. Возможные неисправности, методика их поиска и устранения	11
18.3. Поиск и устранение неисправностей ЧЭ	11
18.4. Замена ЧЭ и его элементов	12
18.5. Замена БО	12
19. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ	13
19.1. Правила хранения	13
19.2. Консервация	14
20. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	14

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Ш1ППВ6 ТО предназначено для изучения и правильной эксплуатации прибора «Дельфин-М» Ш1ППВ6. В дальнейшем по тексту приборы «Дельфин-М» именуются изделиями.

1.2. Пример записи обозначения изделия при его заказе и в документации другого изделия:

Прибор «Дельфин-М» Ш1ППВ6.

Прибор «Дельфин-М» Ш1ППВ6-01.

Прибор «Дельфин-М» Ш1ППВ6-02.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Изделия Ш1ППВ6 предназначены для работы с кабельным чувствительным элементом (ЧЭ), устанавливаемом на сетчатом заграждении (СЗ).

В качестве СЗ могут быть использованы типы заграждений и конструкций, описанные в Ш1ППВ6 ТО2.

2.2 Изделия предназначены для выдачи сигналов срабатывания при работе с системами сбора и обработки информации (ССОИ) «Калина», «Марс», «Трасса-1», «Трасса-3», «Трасса-6», «Гамма», «Цирконий», «Эвридика», «Кедр» и др.

2.3 Блоки обработки изделия должны быть размещены в шкафу участковым или под кожухом (исполнение Ш1ППВ6-01), имеющем надежное заземление ($R_3 < 20 \text{ Ом}$). В случае необходимости (сложная помеховая обстановка) следует выполнить локальное заземление каждого отдельного блока обработки непосредственно около шкафа участкового или кожуха.

2.4 Если на оснащаемом объекте требуется двухфланговое включение прибора, необходимо использовать модификацию Ш1ППВ6-02.

2.5 Входные цепи прибора и цепи связи прибора с ССОИ защищены от воздействий импульсов высокого напряжения возникающих в виде наводок при грозе. Прибор не защищен от прямых попаданий молний.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Изделия Ш1ППВ6 рассчитаны на непрерывную работу без ежедневного обслуживания.

3.2. Изделия обеспечивают блокирование одного участка, оборудованного СЗ, протяженностью до 250 м.

3.3. Изделия предназначены для работы в различных сезонных условиях при наличии следующих климатических и помеховых факторов:

- солнечное излучение;
- дождь с интенсивностью до 40 мм/ч;
- снегопад интенсивностью до 10 мм/ч (в пересчете на воду);
- ветер со скоростью в порывах до 30 м/с;
- снежный покров высотой до 1 м;
- гололед с толщиной корки до 10 мм при ветре до 10 м/с;
- электромагнитные и сейсмоакустические помехи при грозе, а также от работы промышленных предприятий;
- травяной покров произвольной высоты;
- талые воды высотой до 0,3 м;
- линии электропередач под напряжением до 330 кВ, пересекающих рубеж под углом не менее 45° или проходящих вдоль на расстоянии не менее 50 м;
- наличие силовых подземных кабелей под напряжением до 40 кВ на расстоянии не ближе 1 м от заграждения;
- пролет самолетов типа ЯК – 42, АН – 24 на высоте более 1000 м, вертолетов различных типов на высоте не менее 100 м;
- преодоление СЗ (через специальные лазы размером 150×150 мм) животными размером не более 100×100×500, слет и посадка на СЗ отдельных птиц весом до 3 кг (до 10 шт.)

Примечание: 1. При монтаже изделия кабель ЧЭ должен быть удален от источников электромагнитных помех таких, как вентиляторы, кондиционеры, светильники типа ДРЛ и т.п. на расстояние не менее 2-3 м.

3.4. Электропитание изделия может осуществляться от однополярного источника питания напряжением 20-30 В.

Потребление электроэнергии не более 100 мВт.

3.5. Изделие выдает выходной сигнал в виде размыкания (замыкания) контактов реле на время 8-15 с.

3.6. Для проверки работоспособности в изделии предусмотрена возможность ручного контроля, а также дистанционного контроля аппаратурой ССОИ.

3.7. Контроль с аппаратуры ССОИ осуществляется положительным импульсом (по отношению к минусовой шине питания средства) амплитудой не менее 20 В и длительностью не менее 2 с.

3.8. В изделии предусмотрен постоянный контроль за исправностью ЧЭ. В случае обрыва или короткого замыкания кабеля ЧЭ изделие выдает сигнал срабатывания постоянно на время неисправности.

3.9. Время готовности изделия к работе после срабатывания, а также после подачи питания не более 30 с.

3.10. Входные цепи изделия и линии связи с аппаратурой ССОИ защищены от импульсов перенапряжений, возникающих при грозе. Изделие не защищено от прямых попаданий молний.

3.11. Изделие рассчитано на работу при температуре окружающей среды от минус 50° С до плюс 50° С и относительной влажности до 98% при температуре 25° С.

3.12. Срок службы изделия не менее 8 лет со дня выпуска его предприятием – изготовителем.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ «Дельфин-М»

4.1. Состав изделия и его исполнений приведен в табл.4.1.

Таблица 4.1

Наименование	Обозначение	Кол-во на исполнение (шт.)			Примечания.
		Ш1ППВ6	- 01	-02	
Блок обработки	Ш1ППВ6.01.000	1	1	1	Поставляется на партию изделий из 5 комплектов и менее
Кожух	Ш1ППВ6.02.000	-	1	-	
Плата грозозащиты	Ш1ППВ6.13.000	-	-	1	
Кабель	Ш1ППВ6.03.000	1	1	1	
Комплект монтажных частей	Ш1ППВ6.08.000	1	1	1	
Комплект инструмента и принадлежностей	Ш1ППВ6.51.000	1*	1*	1*	
Упаковка	Ш1ППВ6.Т10.1	1	1	1	
Упаковка	Ш1ППВ6.Т10.2	-	1	-	
Упаковка	Ш1ППВ6.Т10.3	2	2	2	

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1. Структурная схема устройства изделия приведена на рис.5.1, 5.2.

5.2. В качестве чувствительного элемента в устройствах используется кабель, обеспечивающий преобразование собственных механических вибраций в электрические сигналы на основе эффекта контактной электризации.

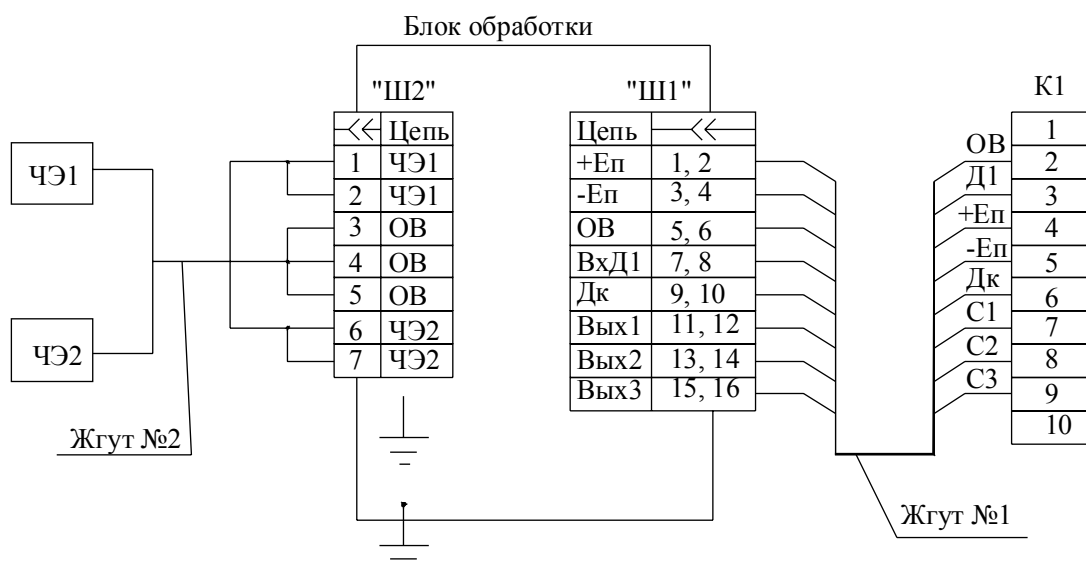
5.3. Кабельные чувствительные элементы изделий устанавливаются на сетчатом ограждении с помощью комплекта монтажных частей, обеспечивающего соединения отдельных отрезков кабеля друг с другом, а также жесткое закрепление кабелей ЧЭ на СЗ.

5.4. Вибрации СЗ передаются кабелям ЧЭ. Электрические сигналы, генерируемые при этом чувствительным элементом, поступают в блок обработки (БО), который обеспечивает обработку этих сигналов по определенному алгоритму и выдачу сигнала срабатывания.

5.5 Блок обработки изделия непосредственно связан с системами сбора и обработки информации «Калина», «Марс», «Трасса-1», «Трасса-3», «Трасса-6», «Гамма», «Цирконий», «Эвридика», «Кедр» и др.

5.6. В режиме проверки работоспособности в ответ на сигнал «Контроль» с ССОИ исправное изделие должно выдавать сигнал срабатывания. При этом обеспечивается проверка исправности БО. В случае неисправности БО в ответ на сигнал «Контроль» выдачи сигнала срабатывания не происходит. Проверку работоспособности изделия можно произвести и автономно, нажатием кнопки РК на передней панели БО. При этом изделие также должно выдавать сигнал срабатывания.

Схема подключения прибора Ш1ППВ6, Ш1ППВ6-01

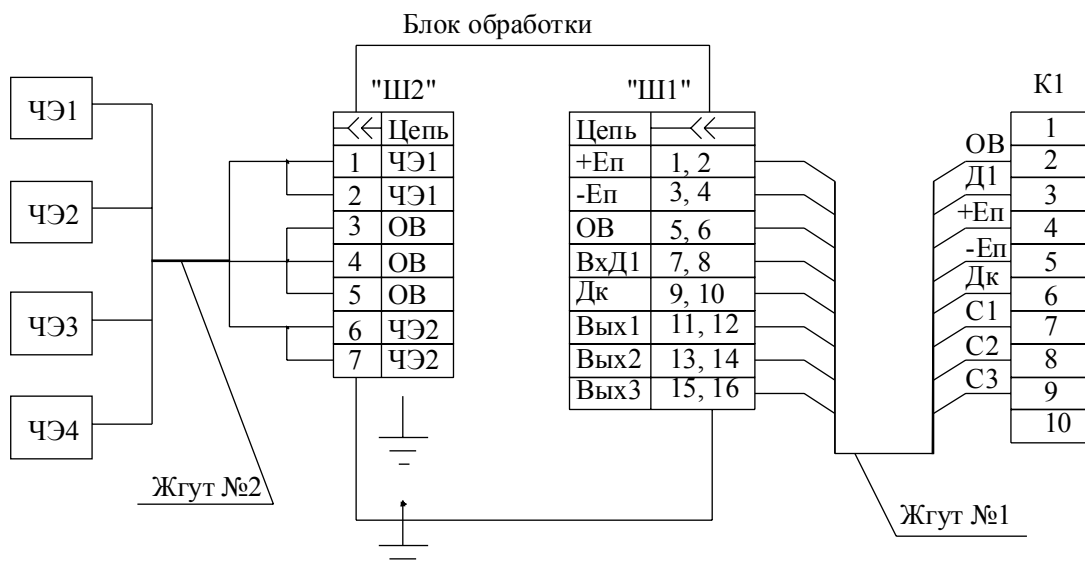


Примечания:

1. ВхД1 и ОВ подключаются к контактному датчику (НЗ)
2. Сопротивление между Вых1 - Вых3: деж. режим - :6,2кОм
режим тревоги - <40 Ом
3. Сопротивление между Вых2 - Вых3: деж. режим - 6,2кОм
режим тревоги - >100кОм
4. К1 - контактная колодка на основании кожуха (шкафа)

Рисунок 5.1

Схема подключения прибора Ш1ППВ6-02



Примечания:

1. ВхД1 и ОВ подключаются к контактному датчику (НЗ)
2. Сопротивление между Вых1 - Вых3: деж. режим - :6,2кОм
режим тревоги - <40 Ом
3. Сопротивление между Вых2 - Вых3: деж. режим - 6,2кОм
режим тревоги - >100кОм
4. К1 - контактная колодка на основании кожуха (шкафа)

Рисунок 5.2

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Блок обработки Ш1ППВ6.01.000

6.1.1. Блок обработки (БО) предназначен для обработки по определенному алгоритму сигналов, поступающих на вход БО с чувствительных элементов, формирования выходного сигнала срабатывания, а также для осуществления контроля исправности изделия.

6.1.2. Общий вид БО приведен на рис.6.1. Конструкция БО выполнена на базе унифицированного корпуса Ш1УКУ4 в виде съемного блока, на корпусе которого установлен кронштейн 6. С помощью этого кронштейна БО подвешивается на верхний поперечный профиль участкового шкафа.

На лицевой панели БО установлены:

зажим 2 для подключения заземляющего провода, кнопка 3 ручного контроля БО, два соединителя 5 для подключения жгутов соединительных Ш1ППВ6.04.000 и Ш1ППВ6.05.000, фонарь ИНДИКАЦИЯ 1, переключатели чувствительности ВЧ и НЧ 4. На торце БО расположены три фонаря 1: ВЧ, НЧ, ТР.

Переключатель регулировки усиления канала ВЧ имеет 6 положений. Чувствительность прибора по высокочастотному каналу возрастает от положения 1 к положению 6.

Переключатель регулировки усиления канала НЧ имеет также 6 положений. Чувствительность прибора по низкочастотному каналу возрастает от положения 1 к положению 5.

Положение 6 данного переключателя соответствует отключению низкочастотного канала обработки сигналов, что используется при блокировании прибором мощных арматурных решеток, стен, дверей, выгородок и т.д.

6.2. Чувствительный элемент.

6.2.1. Чувствительным элементом в изделиях является кабель Ш1ППВ6.03.000 с использованием жгута соединительного Ш1ППВ6.04.000, муфт соединительных Ш1ППВ6.08.050-01, муфт оконечных Ш1ППВ6.08.050 и муфт соединительных (ремонтных) Ш1ППВ6.08.050-02.

6.2.2. Кабель Ш1ППВ6.03.000 состоит из 2-х отрезков кабеля ТПП10×2×0,32 (0,4) длиной (250 ± 12,5) м. На концы кабелей надеты пластмассовые транспортировочные гильзы.

6.3. Жгуты соединительные.

6.3.1. Жгут Ш1ППВ6.04.000 обеспечивает соединение ЧЭ1 и ЧЭ2 с блоком обработки.

6.3.2. Жгуты Ш1ППВ6.05.000 и Ш1ППВ6.06.000 обеспечивают соединение БО с коммутационной колодкой шкафа участкового и кожуха соответственно.

7. КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

7.1. Назначение и состав комплекта монтажных частей

7.1.1. Комплекты монтажных частей Ш1ППВ6.08.000 предназначены для монтажа изделий Ш1ППВ6, Ш1ППВ6-01, Ш1ППВ6-02.

7.1.2. Состав комплекта монтажных частей приведен в Ш1ППВ6 ПС.

8. КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

8.1. Состав комплекта инструмента и принадлежностей

8.1.1. В состав комплекта инструмента и принадлежностей входят:

- 1) жгут переходной Ш1ППВ6.09.000-1 шт.
- 2) заглушка Ш1ППВ6.10.000-1 шт.
- 3) закрутка Ш1ППВ6.11.000-1 шт.

8.2. Назначение составных частей комплекта инструмента и принадлежностей

8.2.1. Заглушка Ш1ППВ6.10.000 представляет собой эквивалент ЧЭ и предназначена для проверки работоспособности БО.

8.2.2. Жгут переходной Ш1ППВ6.09.000 предназначен для поиска неисправностей чувствительного элемента изделия.

8.2.3. Закрутка Ш1ППВ6.11.000 предназначена для осуществления монтажа ЧЭ на СЗ с помощью стальной проволоки.

9. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ КОЖУХА

9.1. В состав кожуха входят: кронштейн 2, основание 3 и собственно кожух 10 (рис. 9.1.).

9.2. Назначение кожуха - защита от атмосферных осадков и механических повреждений БО (11).

Общий вид кожуха

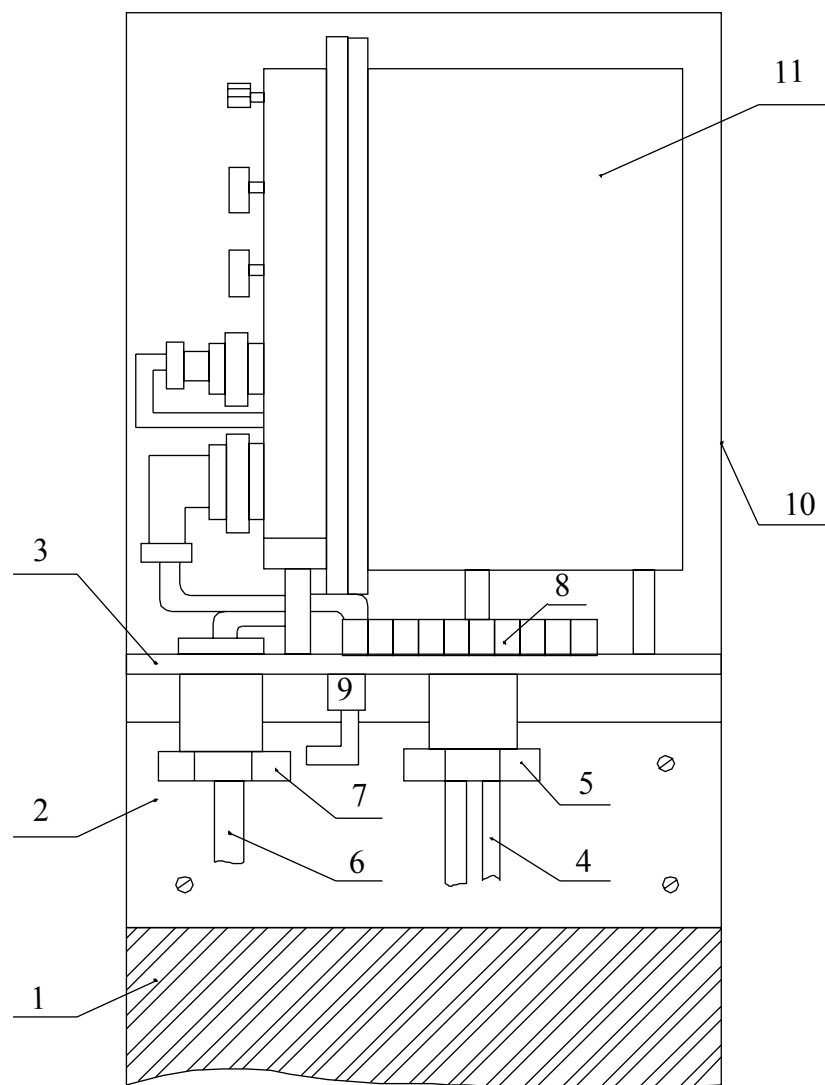


Рисунок 9.1

Общий вид блока обработки

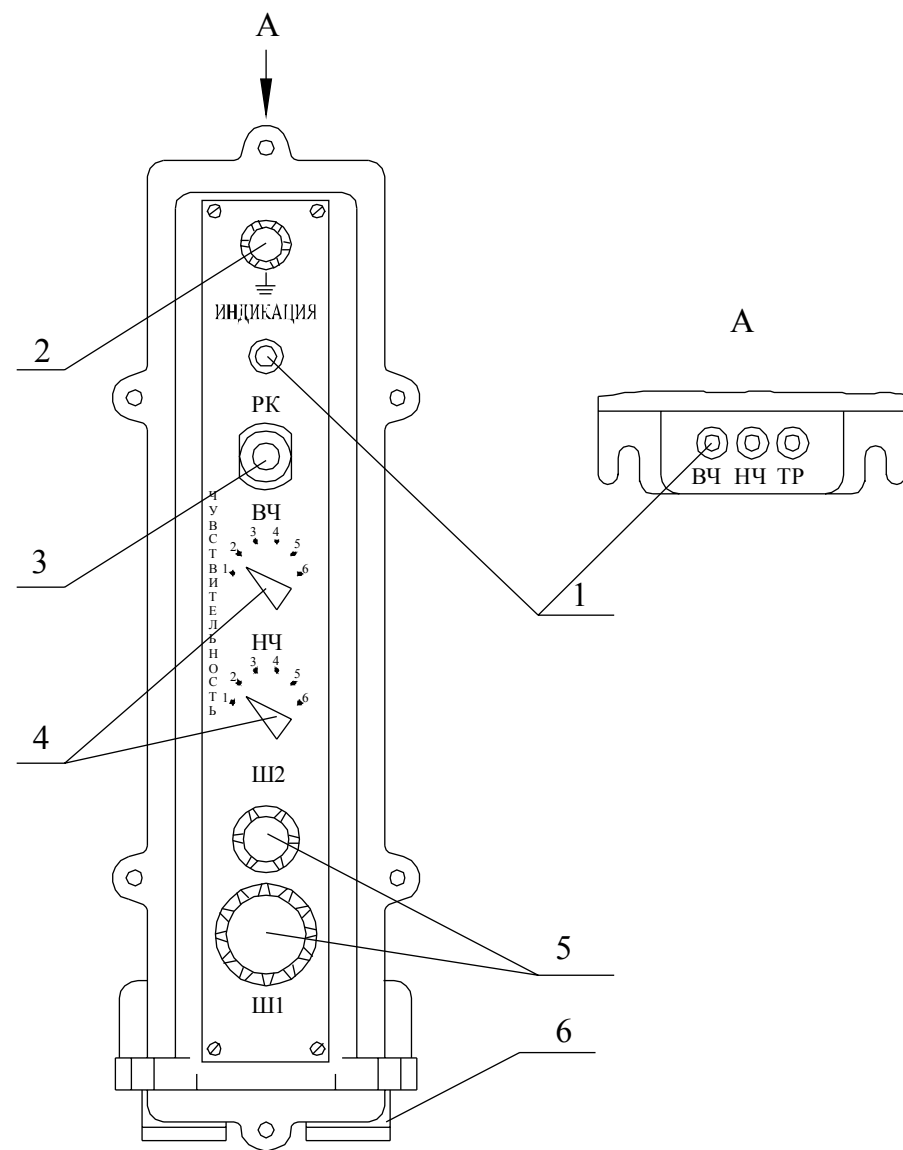


Рисунок 6.1

10. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1. Маркирование

10.1.1. Составные части изделия имеют маркировку, которая включает в себя обозначение составной части, заводской номер и дату изготовления.

10.1.2. Места нанесения маркирования указаны в табл. 10.1.

Таблица 10.1.

Наименование составной части изделия	Обозначение	Место маркирования
Блок обработки Кожух	№ и дата выпуска № и дата выпуска	Табличка на корпусе БО

10.2. Пломбирование

10.2.1. Пломбированию подлежит блок обработки Ш1ППВ6.01.000. Блок пломбируется двумя пломбами:

- 1) знаком ОТК предприятия-изготовителя;
- 2) знаком представителя заказчика.

Пломбирование производится в чашках, предварительно залитых пломбировочной массой, которые устанавливаются под винты, стягивающие две части корпуса БО. Нарушение заводских пломб и вскрытие изделий в течение гарантийного срока не допускается.

11. УПАКОВКА

11.2. Упаковка изделий Ш1ППВ6 и его исполнений осуществляется согласно требованиям упаковочных чертежей и табл. 11.1.

11.2. Все упаковки пломбируются пломбами ОТК предприятия –изготовителя и представителя заказчика.

11.3. Изделия Ш1ППВ6 и его исполнения комплектуются из двух (трех) упаковок: Ш1ППВ6.Т10.1, Ш1ППВ6.Т10.2, (Ш1ППВ6.Т10.3).

Таблица 11.1

Обозначение изделия	Упаковываемая составная часть изделия			Тара	Шифр тары
	Наименование	Обозначение	Кол		
Ш1ППВ6, Ш1ППВ6-01, Ш1ППВ6-02	Блок обработки Комплект монтажных частей Комплект инструмента и принадлежностей	Ш1ППВ6.01.000 Ш1ППВ6.08.000 Ш1ППВ6.51.000	1 1 1		Ш1ППВ6.Т10.1
Ш1ППВ6, Ш1ППВ6-01, Ш1ППВ6-02	Кабель	Ш1ППВ6.03.000	1		Ш1ППВ6. Т10.3
Ш1ППВ6-01	Кожух	Ш1ППВ6.02.000	1		Ш1ППВ6.Т10.2

12. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

12.1. Изделия рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу без необходимости ежедневного обслуживания.

В течение срока службы изделий с целью предотвращения появления отказов и обеспечения надежности работы изделий предусмотрены сезонные (2 раза в год) регламентные работы.

12.2. Изделия используют контур заземления шкафа участкового или кожуха.

13. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

13.1. При проведении работ с изделием на месте эксплуатации имеется опасность поражения обслуживающего персонала электрическим током.

13.2. Все работы с изделием должны производиться обслуживающим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В и при выполнении работ на высоте.

13.3. Участковый шкаф, или автономный кожух, в котором размещается БО, а также заграждение,

на котором устанавливается ЧЭ, должны быть надежно заземлены.

13.4. При приближении фронта грозы и в грозу никакие работы с изделиями на месте их эксплуатации производиться не должны.

14. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

14.1. Подготовка изделий к работе должна производиться бригадой в составе не менее трех человек. Состав бригады:

- 1) слесарь-монтажник 2-го разряда-2 человека;
- 2) монтажник радиоаппаратуры и приборов 4 разряда-1 человек.

14.2. Подготовку изделий к работе производить в отсутствии атмосферных и конденсированных осадков в виде дождя, снега, града и тумана.

14.3. Провести внешний осмотр мест установки ЧЭ, там где необходимо вырубить или отпилить ветви деревьев и крупного кустарника, касающиеся сетки заграждения, ворот.

14.4. Произвести монтаж изделия на СЗ согласно методики, изложенной в Ш1ППВ6 ИМ.

15. ПОРЯДОК РАБОТЫ

15.1. Изделия рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу без необходимости регулярного обслуживания, кроме регламентных работ.

15.2. При работе с изделием обязательно заполнение паспорта Ш1ППВ6 ПС.

15.3. После монтажа изделия на СЗ согласно методике, изложенной в Ш1ППВ6 ИМ, необходимо приступить к настройке и регулированию (см. раздел 16).

16. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

16.1. Подготовительные операции

16.1.1. Для проведения операций по настройке изделий Ш1ППВ6, Ш1ППВ6-02 открыть шкаф участковый и проверить подключение блоков и жгутов в соответствии со схемой рис. 5.1.

16.1.2. Для проведения операций по настройке изделий Ш1ППВ6-01 необходимо снять кожух, под которым расположен БО. Проверить подключение блока и жгутов в соответствии со схемой, приведенной на рис.5.2.

ВНИМАНИЕ! При проведении операций по настройке и регулированию указанных изделий с открытым участковым шкафом необходимо соединить между собой проводники ОВ и Д1 под один винт коммутационной колодки.

16.1.3. Установить переключатели БО в следующие положения:

НЧ – «3»;

ВЧ – «3».

16.1.4. Подать питание на БО с пульта ССОИ. Через 1 минуту на БО должен светиться только фонарь ИНДИКАЦИЯ.

Если горят фонари ВЧ, НЧ и ТР, то это свидетельствует о неисправности ЧЭ. При этом постоянное свечение фонаря ВЧ сигнализирует о неисправности ЧЭ, подключенного к кабелю с маркировкой «ЛВ», а постоянное свечение фонаря НЧ – о неисправности ЧЭ, подключенного к кабелю с маркировкой «ПН» жгута соединительного Ш1ППВ6.04.000. Постоянное свечение фонарей ВЧ и НЧ сигнализирует о неисправности обоих ЧЭ. Поиск и устранение неисправностей ЧЭ производится в соответствии с п.18.3.

16.2. Контроль БО

16.2.1. Отсоединить от соединителя Ш2 соединительный жгут ЧЭ. Наблюдать постоянное свечение фонарей ВЧ, НЧ, ТР (при этом фонарь ИНДИКАЦИЯ не светится).

16.2.2. Взять из комплекта инструмента и принадлежностей заглушку Ш1ППВ6.10.000 и подключить ее к соединителю Ш2 БО. Наблюдать погасание фонарей ВЧ, НЧ, ТР.

16.2.3. Не ранее, чем через 30 с после погасания фонаря ТР нажать кнопку РК на лицевой панели БО. Наблюдать кратковременное загорание фонарей ВЧ, НЧ, а затем свечение фонаря ТР в течении 8 -15 с.

16.2.4. Отсоединить заглушку Ш1ППВ6.10.000 от соединителя Ш2 БО и подключить жгут соединительный ЧЭ.

16.2.5. Повторить операции по п.16.2.3.

16.3. Контроль ЧЭ

16.3.1. Отсоединить жгут соединительный Ш1ППВ6.04.000 от соединителя Ш2 БО.

16.3.2. Взять из комплекта инструмента и принадлежностей жгут переходной Ш1ППВ6.09.000.

16.3.3. Подключить соединитель Ш1 жгута переходного к соединителю Ш2 жгута соединительного Ш1ППВ6.04.000.

16.3.4. Подготовить к работе прибор комбинированный (типа Ц4312) для измерения сопротивления на пределе 5 МОм.

16.3.5. Измерить сопротивление цепи между клеммами «ЛВ» и «ОБЩ» и «ПН» и «ОБЩ» жгута переходного с помощью прибора комбинированного. Оно должно быть 0,5-0,6 МОм. В противном случае произвести поиск и устранение неисправности в соответствии с п.18.3.

16.3.6. Подключить один из измерительных концов прибора комбинированного к заземлению ШУ (кожуха), соединенного с СЗ.

Другой измерительный конец подсоединить к выводу жгута переходного с маркировкой «ОБЩ».

16.3.7. Измерить сопротивление изоляции. Оно должно быть не менее 0,1 МОм, в противном случае произвести поиск и устранение неисправности в соответствии с п.18.3.

16.3.8. Отсоединить жгут соединительный ШППВ6.04.000 от жгута переходного и подключить к соединителю Ш2 БО.

16.3.9. Повторить операции по п.16.2.3.

16.4. Настройка изделий

16.4.1. Настройка изделий на нужную чувствительность производится изменением коэффициентов усиления в высокочастотном (ВЧ) и низкочастотном (НЧ) каналах при помощи изменения положения регуляторов чувствительности НЧ и ВЧ на лицевой панели БО.

16.4.2. Перед началом настройки необходимо установить регуляторы чувствительности в следующие положения:

НЧ - «ОТКЛ»;

ВЧ - «1».

16.4.3. Настройка ВЧ-канала.

16.4.3.1. ВЧ канал изделия регистрирует преодоление СЗ посредством его разрушения, например, вырезания окна в полотне сетки перепиливанием или перекусыванием отдельных прутков сетчатого полотна и дальнейшего проникновения нарушителя через образовавшееся отверстие.

16.4.3.2. Взять в руку металлический предмет (отвертка, пассатижи) и произвести несильный удар по сетке, имитирующий разрушение (перекусывание) сетчатого полотна СЗ. При этом фиксировать загорание светодиода ВЧ.

16.4.3.3 Если загорания светодиода ВЧ не наблюдается, следует установить регулятор чувствительности ВЧ в более чувствительное положение («2», «3» и т.д.) после чего повторить действия по п.16.4.3.2. и добиться того, чтобы практически каждый удар по сетке приводил к загоранию светодиода.

16.4.3.4. Операции по п.п. 16.4.3.2 и 16.4.3.3 произвести не менее, чем на 5 пролетах СЗ, равномерно распределенных по всей длине участка.

16.4.4. Настройка НЧ-канала

16.4.4.1. НЧ канал изделия регистрирует отклонения сетчатого полотна СЗ при попытках преодоления его путем перелезания через верх, например, с помощью приставной лестницы.

16.4.4.2. Взять рукой за верх сетки посредине пролета СЗ. Отклонить сетку на 10-20 см и

вернуть в исходное положение в течении 0,5÷1,0 с. При этом фиксировать загорание светодиода НЧ. (Допускается и загорание светодиода ВЧ).

16.4.4.3. Если загорание светодиода НЧ не наблюдается, следует установить регулятор чувствительности НЧ в более чувствительное положение («2», «3» и т.д.) после чего повторить действия по п.16.4.4.2 и добиться того, чтобы практически каждое воздействие на сетчатое полотно приводило к загоранию светодиода НЧ.

16.4.4.4. Операции по п.п. 16.4.4.2 и 16.4.4.3 произвести не менее, чем на 5 пролетах СЗ, равномерно распределенных по всей длине участка.

16.4.5. Произвести контрольные воздействия для проверки правильности выбранных коэффициентов усиления:

1—путем реального преодоления СЗ за 1 мин. Наблюдать при этом кратковременное загорание светодиодов ВЧ, НЧ, а затем ТРЕВОГА на время 8-15 с.

2—перекусыванием концов 4-5 выступающих поперечных штырей в верхней части СЗ. Наблюдать при этом кратковременное загорание светодиода ВЧ (3-4 раза), а затем ТРЕВОГА на время 8-15 с.

Примечание: При применении прибора на нестандартных конструкциях заграждений (решетки для блокирования окон и дверей, стены и потолки зданий и т.д.), допускается производить настройку и проверку прибора по реальным, соответствующим конструкции заграждения, воздействиям. По согласованию с заказчиком допускается производить настройку и проверку прибора по воздействиям, имитирующим разрушение конструкции заграждения.

16.5. Дистанционный контроль

16.5.1. Дистанционный контроль предназначен для проверки работоспособности изделий, а также линий связи со станционной аппаратурой.

16.5.2. Подать импульс контроля со станционной аппаратуры. Наблюдать кратковременное загорание фонарей ВЧ, НЧ, а затем ТР на время 8-15 с. Убедиться в том, что сигнал срабатывания принимается станционной аппаратурой.

16.6. Исходные положения органов регулирования и настройки

16.6.1. Регуляторы чувствительности ВЧ, НЧ должны стоять в положениях, определенных по методике раздела 16.4.

16.7. Проверка работы изделий

16.7.1. Проверку работоспособности изделия проводить согласно методике, изложенной в пп.16.4.14, 16.4.15 и убедиться в прохождении сигнала срабатывания на станционную аппаратуру.

16.7.2. Закрывать шкаф участковый, предварительно убрав перемычку между проводами ОВ и Д1.

16.7.3. Произвести соответствующие записи в Ш1ППВ6 ПС.

17. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

17.1. В процессе эксплуатации изделие подвергается периодическим осмотрам и проверкам, направленным на обеспечение его постоянной исправности и предотвращение выхода из строя в период эксплуатации. Работы по устранению неисправностей и регламентные работы должны производиться бригадой не менее двух человек, изучивших Ш1ППВ6 ТО и Ш1ППВ6 ИМ и сдавших экзамен по эксплуатации изделия.

17.2. Устанавливается один вид регламентных работ – сезонный регламент.

17.3. 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 плюс 10° С).

Результаты сезонных регламентов заносятся в формуляр Ш1ППВ6 ПС.

17.4. Сезонный регламент должен проводиться под руководством специально подготовленного лица, знакомого с изделием и его расположением на местности.

17.5. Сезонный регламент включает в себя внешний осмотр СЗ, крепежа ЧЭ, проверку исправности ЧЭ, БО и проверку работоспособности изделий в целом.

17.6. Внешний осмотр осуществляется с целью проверки состояния ЧЭ, СЗ.

В случае необходимости произвести восстановление крепежа ЧЭ или произвести ремонтные работы самого СЗ. При внешнем осмотре определяется необходимость вырубания ветвей деревьев и крупного кустарника, которые могут касаться СЗ при раскачивании от ветра.

17.7. Работы и порядок проведения сезонного регламента приведены в табл.17.1.

17.8. Выявленные неисправности устранить по методикам раздела 18 настоящего документа.

Таблица 17.1

Наименование работы	Методика
1. Внешний осмотр	п.17.6
2. Подготовительные операции	п.16.1
3. Контроль БО	п.16.2
4. Контроль ЧЭ	п.16.3
5. Проверка и установка чувствительности	п.16.4
6. Проверка дистанционного контроля	п.16.5
7. Проверка органов регулирования и настройки	п.16.6
8. Проверка работы изделия	п.16.7

18. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

18.1. Общие положения

18.1.1. Поиск неисправностей производить до определения неисправной составной части изделий (ЧЭ, БО, жгут соединительный).

18.1.2. Работы по устранению неисправностей необходимо производить бригадой в составе, оговоренном в п.17.1.

18.1.3. Выполнение операций по устранению неисправностей необходимо производить аккуратно, не допуская повреждения других частей и деталей изделия, соблюдая требования по технике безопасности раздела 13 настоящего документа.

18.1.4. Если операции по отысканию неисправностей и замене составных частей

производятся во время атмосферных осадков, то необходимо принять меры по предохранению токопроводящих контактов БО, ЧЭ от попадания на них влаги.

18.2. Возможные неисправности, методика их поиска и устранения.

18.2.1. Перечень возможных неисправностей, методика их поиска и устранения приведены в табл.18.1.

18.3. Поиск и устранение неисправностей ЧЭ.

18.3.1. Поиск и устранение неисправностей ЧЭ производить в следующей последовательности:

1) открыть ШУ (кожух);

2) постоянное свечение фонарей ВЧ и ТР свидетельствует о неисправности ЧЭ1; постоянное свечение фонарей НЧ, ТР

свидетельствует о неисправности ЧЭ2; постоянное свечение фонарей ВЧ, НЧ, ТР – о неисправности обоих ЧЭ;

3) отсоединить от соединителя Ш2 БО соединитель жгута соединительного и подключить его к соединителю Ш1 жгута переходного Ш1ППВ2.07.000 (из комплекта инструмента и принадлежностей);

4) подготовить к работе комбинированный прибор (типа Ц4312) для измерения сопротивления на пределе 5 МОм;

5) подключить прибор комбинированный к зажимам «ОБЩ» и «ЛВ» жгута переходного в случае неисправности ЧЭ1 или «ОБЩ» и «ПН» в случае неисправности ЧЭ2;

6) измерить сопротивление изоляции. Если его величина менее 100 кОм, то произошло снижение сопротивления изоляции (попадание воды в МС) или коротка внутренних проводников и экрана. Если сопротивление изоляции более 1 МОм, то, вероятно, произошел обрыв кабеля;

7) произвести визуальный осмотр неисправного ЧЭ с целью выявления места повреждения ЧЭ;

8) в случае обнаружения механического повреждения кабеля ЧЭ произвести его восстановление;

9) в случае обнаружения механического повреждения жгута соединительного Ш1ППВ6.04.000 произвести его восстановление;

10) в случае отсутствия визуальных признаков повреждения ЧЭ произвести демонтаж, разборку и осмотр муфт соединительных;

11) в случае повреждения муфты соединительной произвести ее замену из состава ЗИП-Г согласно методики по п.18.4.2.;

12) если данные меры по поиску неисправности ЧЭ не дали желаемого результата, то разделить данный ЧЭ на отрезки кабеля (разобрав МС), определить неисправный отрезок измерением сопротивления изоляции, а также целостности проводников с помощью прибора комбинированного и при необходимости произвести замену неисправного отрезка кабеля.

18.4. Замена ЧЭ и его элементов

18.4.1. Замена жгута соединительного Ш1ППВ6.04.000:

1) отключить от соединителя Ш2 БО жгут соединительный;

2) произвести демонтаж жгута соединительного из грунта от ШУ до СЗ;

3) разобрать две МС, обеспечивающие соединение жгута с кабелями ЧЭ и отсоединить жгут;

4) взять из состава ЗИП-Г жгут соединительный Ш1ППВ6.04.000;

5) подсоединить жгут соединительный к кабелям ЧЭ с помощью МС;

6) уложить жгут соединительный в старую траншею таким образом, чтобы конец жгута соединительного с соединителем был введен в шкаф участковый;

7) произвести контроль ЧЭ согласно методике п.16.3 настоящей инструкции.

18.4.2. Замена МС:

1) разобрать неисправную МС;

2) взять новую МС и произвести ее установку согласно Ш1ППВ6 ИМ;

3) произвести контроль ЧЭ согласно методике п.16.3 настоящей инструкции.

18.4.3. Замена кабеля ЧЭ:

1) произвести демонтаж кабеля ЧЭ с СЗ;

2) разобрать все МС;

3) взять из состава ЗИП-Г новый кабель ЧЭ и произвести его монтаж согласно Ш1ППВ6 ИМ;

4) провести контроль ЧЭ согласно методике п.16.3 настоящей инструкции.

18.4.4. Полная замена ЧЭ:

1) полную замену ЧЭ следует произвести в случае окончания срока службы кабеля ЧЭ, а также в случае, когда установлена неисправность всего кабеля;

2) демонтаж и монтаж ЧЭ производится согласно Ш1ППВ6 ИМ;

3) произвести контроль восстановленного ЧЭ согласно п.16.3.

18.5. Замена БО

18.5.1. Замену БО производить в тех случаях, когда установлена его неисправность или кончился срок службы.

18.5.2. Замену БО производить в следующей последовательности:

1) отсоединить жгуты соединительные от соединителей Ш1 и Ш2 БО, отсоединить провод заземления от БО;

2) снять БО;

3) установить новый БО в ШУ;

4) подключить к БО жгуты соединительные и провод заземления;

5) провести контроль работоспособности и установку чувствительности БО согласно методике, изложенной в п.16.4 настоящей инструкции.

Таблица 18.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Метод устранения
1. На стационарную аппаратуру поступает сигнал неисправности изделия	1.1. Неисправен ЧЭ	1.1.1. Провести поиск и устранение неисправности ЧЭ по методике пп.18.3, 18.4
	1.2. Неисправен БО	1.2.1. Провести контроль работоспособности БО по методике п.16.2. В случае невыполнения требований п.16.2 провести поиск и устранение неисправности по методике пп.18.5, 18.6.
2. На стационарную аппаратуру не поступает выходной сигнал изделий в ответ на сигнал «КОНТРОЛЬ»	2.1. Неисправность в стационарной аппаратуре	2.1.1. Проверить работу изделия по методике пп.16.1., 16.2. Устранить неисправность в стационарной аппаратуре.
3. В процессе эксплуатации участились срабатывания изделия	3.1. Неправильно установлена чувствительность	3.1.1. Проверить настройку изделий на соответствующую чувствительность по методике п.16.4. Если количество срабатываний после подстройки не уменьшилось продолжить поиск неисправности.
	3.2. Работе изделия мешают ветви деревьев и крупного кустарника	3.2.1. Вырубить кустарник, спилить ветви деревьев, касающиеся СЗ.
	3.3. Неисправно СЗ	3.3.1. Осмотреть СЗ. Выявить места нарушения конструкции, являющиеся источником металлических стуков, ударов, вибраций и т.д. Устранить выявленные недостатки.
	3.4. Неисправен БО	3.4.1. Устранить неисправности по методике п.1.2.1 настоящей таблицы.

19. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ

19.1. Правила хранения.

19.1.1. При длительном хранении (до 3-х лет) изделия могут храниться в неотапливаемых складских помещениях. При хранении необходимо выполнять следующие требования:

- 1) температура окружающего воздуха должна быть от минус 50° С до плюс 50° С;
- 2) относительная влажность воздуха не более 98% при 25° С;
- 3) воздействие агрессивных сред не допускается;

4) обязательна консервация по методике п.19.2.

19.1.2. При неопределенном сроке хранения (до 6-ти месяцев) изделия допускается хранить в заводской таре под открытым небом в любых метеорологических условиях при отсутствии паров кислот и химикатов.

При хранении необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) температура воздуха должна быть в интервале от минус 50° С до плюс 50° С;
- 2) относительная влажность воздуха не более 98% при 25° С;

3) обязательная консервация средств по методике п.19.2;

4) изделия должны быть накрыты непроницаемым брезентом или должна быть обеспечена другая защита от прямого попадания атмосферных осадков в заводскую тару;

5) катушки с кабелем должны быть укрыты от прямого попадания солнечных лучей.

19.2. Консервация

19.2.1. Перед упаковкой составные части изделий очищаются от пыли и других загрязнений.

19.2.2. Соединители и концы выводов жгутов обертываются бумагой.

19.2.3. Комплект монтажных частей укладывается в пенал.

19.2.4. Комплект инструментов укладывается в сумку.

20. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

20.1. Транспортирование изделий и их составных частей может проводиться любым видом транспорта без ограничения расстояния.

20.2. В случае транспортирования изделий или их составных частей на открытых платформах или в кузовах грузовых автомобилей упаковка изделий должна быть накрыта брезентом.

20.3. Изделия и их составные части должны быть уложены в транспортных средствах в соответствии со знаком «↑↑» и надписями на катушках с кабелями. Изделия и их составные части должны быть закреплены так, чтобы исключить их смещения и соударение при транспортировке.

20.4. Транспортирование изделий и их составных частей допускается при температуре окружающей среды от минус 50° С до плюс 50° С.

После транспортирования при отрицательных температурах изделия должны быть выдержаны перед проверкой не менее трех часов в нормальных климатических условиях.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ЧЭ – чувствительный элемент

БО – блок обработки

СЗ – сетчатое ограждение

МО – муфта оконечная

МС – муфта соединительная

ВЧ – высокочастотный канал

НЧ – низкочастотный канал

ШУ – шкаф участковый

ССОИ – система сбора и обработки информации