



**Извещатель охранный  
радиоволновой линейный  
«ЛУЧ-МИ»**

Техническое описание и инструкция  
по эксплуатации  
ЮКСО 39.00.000-01 ТО

Сертификат соответствия  
№ РОСС RU.OC03.B01413

Сертификат соответствия  
№ ССКБ RU.OC01.H00011

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации	
1. Введение.....	3
2. Назначение.....	3
3. Технические данные.....	4
4. Состав извещателя.....	6
5. Устройство и работа извещателя.....	7
5.1. Принцип действия извещателя.....	7
6. Конструкция извещателя.....	10
6.1. Конструкция блока приемного .....	10
6.2. Конструкция блока передающего.....	10
7. Указания мер безопасности.....	13
8. Порядок установки.....	14
8.1. Требования к подготовке участка и размещению блоков приемных и передающих.....	14
8.2. Последовательность операций при установке извещателя.....	14
9. Подготовка извещателя к работе и настройка.....	21
9.1 Подготовка извещателя к работе .....	21
9.2 Юстировка ПРД и ПРМ.....	21
9.3 Настройка порогов ПРМ .....	22
10. Работа извещателя с отражателем .....	22
11. Проверка технического состояния.....	24
12. Возможные неисправности и способы их устранения.....	25
13. Правила хранения.....	26
14. Транспортирование.....	26
Паспорт .....	27

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, конструкции и правилах эксплуатации извещателя охранного радиоволнового «ЛУЧ-МИ» (в дальнейшем - извещателя).

1.2 В настоящем документе приняты следующие сокращения:

ПРД	- блок передающий;
ПРМ	- блок приемный;
БП	- блок питания;
ПКП	- приёмно-контрольный прибор;
КМЧ	- комплект монтажных частей;
ССОИ	- система сбора и обработки информации;
ДК	- дистанционный контроль;
СВЧ	- сверхвысокая частота;
КР	- коробка распределительная;
ЗО	- зона обнаружения.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Извещатель представляет собой двухпозиционное средство охранной сигнализации и предназначен для создания протяжённых рубежей охраны.

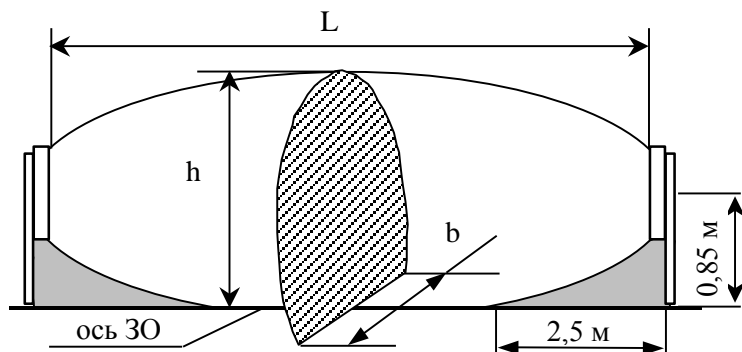
2.2. Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в условиях открытого пространства и сохраняет свои характеристики при температуре окружающей среды от -40°C до +50°C и относительной влажности воздуха до 98% при температуре +35°C.

2.3 Извещатель предназначен для применения совместно с охранными приёмно-контрольными приборами, регистрирующими размыкание контактов исполнительного реле и (или) с устройством сбора и обработки информации «Фортеза-КС» по интерфейсу RS-485.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Длина зоны обнаружения (ЗО) извещателя от 10 до 300 м.

3.2 Конфигурация и габаритные размеры ЗО приведены на рисунке 3.1 и в таблице 3.1.



L -длина участка;  
h -высота ЗО;  
b -ширина ЗО;

Рисунок 3.1

Таблица 3.1

Размеры ЗО, м	Длина участка L, м					
	15	35	50	100	200	300
h						1,8
b	1	1,5	2	3	4	5

3.3 ПРМ формирует тревожное извещение:

- при перемещении человека в ЗО со скоростью от 0,1 до 10 м/с способами «в рост» и «согнувшись» с вероятностью не менее 0,98;
- при отсутствии сигнала от ПРД;
- при подаче сигнала дистанционного контроля (ДК).

Тревожное извещение формируется размыканием контактов исполнительного оптоэлектронного реле (контакты НЗ) на время, не менее 3 сек, а также

**По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания  
обращаться по адресам:**

1. Технический Сервисный Центр ЗАО «Охранная техника».  
442960, г. Заречный, Пензенской области, а/я 45.  
тел./факс: 8-(841-2) 60-81-16 (многоканальный)  
E-mail: [servis@forteza.ru](mailto:servis@forteza.ru)
2. Сервисный Центр ООО «ЭМАН».  
660079, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, 96 Г.  
тел./факс: 8-(3912) 33-98-66  
E-mail: [eman@online.ru](mailto:eman@online.ru)
3. Сервисный Центр ФБУ Межрегиональная ремонтно-восстановительная база ГУФСИН по Иркутской области.  
664528, Иркутская область, Иркутский район, р.п. Маркова, ул. Пугачева, 28 А  
тел./факс: 8-(3952) 53-23-20  
E-mail: [mrvb.irk@mail.ru](mailto:mrvb.irk@mail.ru)
4. Сервисный Центр ООО «Фортеза-Юг»  
Украина, 65017, г. Одесса, ул. Люстдорфская дор., 5, оф.308.  
тел./факс: 8-10-(38-048) 738-55-00 (многоканальный)  
E-mail: [info@forteza.com.ua](mailto:info@forteza.com.ua)

**Информацию о дополнительных Сервисных Центрах смотри на  
сайте [www.FORTEZA.ru](http://www.FORTEZA.ru)**

## 2. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

2.1 Извещатель «ЛУЧ-МИ» зав.№ \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ЮКСО 39.00.000-01 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 200 г.

Штамп ОТК

## 3. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие характеристик извещателя требованиям ТУ ЮКСО 39.00.000-01 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, установленных ЮКСО 39.00.000-01 ТО.

3.2 Гарантийный срок – 18 месяцев со дня продажи предприятием-изготовителем.

3.3 Гарантии не распространяются на извещатели:

- с нарушенными гарантийными пломбами;
- с механическими повреждениями,

а также вышедшие из строя по причине стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение).

3.4 Средний срок службы – 8 лет.

информационной посылкой по интерфейсу.

3.4 При пропадании напряжения питания или снижении его номинала ниже  $5,1 \pm 0,2$  В извещатель формирует тревожное извещение постоянным размыканием контактов исполнительного реле, а также информационной посылкой по интерфейсу.

3.5 Параметры исполнительного реле: максимальный коммутируемый ток не более 0,1 А, максимальное напряжение не более 37 В, сопротивление в замкнутом состоянии не более 160 Ом.

3.6 Электропитание извещателей осуществляется от источника постоянного тока в диапазоне напряжений от 6 до 35 В и пульсациях не более 0,02 В эфф. (рекомендуемый блок питания «БПУ-24-0,5» ЗАО «Охранная техника»).

3.7 Ток, потребляемый извещателем от источника питания, не более 0,02 А при напряжении 24 В. При уменьшении напряжения питания ток, потребляемый извещателем, возрастает.

3.8 Извещатель не формирует тревожное извещение при перемещении в его зоне обнаружения мелких предметов с линейными размерами не более 0,2 м.

3.9 Извещатель не формирует тревожное извещение при воздействии источника УКВ излучения в диапазоне 150-175 МГц мощностью до 40 Вт, расположенного на расстоянии более 6 м от извещателя.

3.10 Извещатель устойчив к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-92 (импульсов напряжения в цепях питания, прерываний сетевого питания, электростатических разрядов, электромагнитных полей).

3.11 Извещатель формирует сообщение о вскрытии крышки ПРМ путём размыкания контактов кнопки блокировки (контакты БЛ), а также информационной посылкой по интерфейсу.

3.12 Средний срок службы извещателя - 8 лет.

3.13 Габаритные размеры блоков без КМЧ, мм, не более:

ПРМ, ПРД - 205x205x50;

3.14 Масса блоков без КМЧ, кг, не более:

ПРМ, ПРД - 1,3;

#### 4 СОСТАВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Состав извещателя приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Приме- чание
ЮКСО 39.01.000-01	Блок приемный	1	S8x10 В одной книжке
ЮКСО 39.02.000-01	Блок передающий	1	
ЮКСО 04.11.000	Комплект монтажных час- тей КМЧ-1 в составе:	1	
ЮКСО 04.11.100-01	хомут 70...90	4	
	кронштейн	2	
ЮКСО 04.15.000	Комплект инструментов и принадлежностей КИП в составе:	1	
ЮКСО 04.15.100	жгут	1	
	ключ	1	
ЮКСО 39.00.000-01 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
ЮКСО 39.00.000-01 ПС 4372-43071246-004 Т10	Паспорт	1	
	Упаковка	1	
Поставляются по отдельному заказу (в состав извещателя не входят):			
ЮКСО 26	Блок питания «БПУ-24-0,5»	1	
ЮКСО 21.10.000	Коробка распределительная «Барьер-КР»	2	

#### Извещатель охранный радиоволновый линейный

«ЛУЧ-МИ»

Паспорт

ЮКСО 39.00.000-01 ПС

Назначение извещателя и его технические характеристики приведены в соответствующих пунктах технического описания ЮКСО 39.00.000-01 ТО.

#### 1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.1 В комплект поставки входят:

блок передающий	1 шт.;
блок приемный	1 шт.;
комплект монтажных частей КМЧ-1	1 компл.;
комплект инструментов и принадлежностей КИП	1 компл.;
техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт	1 шт.
коробка распределительная	2 шт.; (поставка по заказу)
блок питания БПУ-24-0,5	1 шт.; (поставка по заказу)

### 13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1 Извещатели должны храниться в упакованном виде на складах при температуре окружающего воздуха от +5°C до +30 °C и относительной влажности воздуха не более 85%.

13.2 Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

### 14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Транспортирование упакованных извещателей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках) при условии перевозки в крытых вагонах, трюмах или крытых кузовах на расстояние до 10 тыс.км.

14.2 Укладку ящиков производить так, чтобы исключить перемещение или падение их при толчках и ударах.

### 5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ

#### 5.1 Принцип действия извещателя.

5.1.1 Принцип действия извещателя заключается в следующем: в пространстве между ПРД и ПРМ формируется электромагнитное поле в форме вытянутого эллипсоида вращения (см. рисунок 3.1).

5.1.2 Вторжение человека в ЗО вызывает изменение распределения электромагнитного поля и, как следствие, изменение параметров принимаемого ПРМ сигнала. В рабочем режиме ПРМ постоянно обрабатывает принимаемый сигнал, сравнивает его величину с заданными порогами и по результатам обработки принимает решение о выдаче тревожного извещения.

5.1.3 Изменение распределения электромагнитного поля в ЗО может возникать не только от вторжения нарушителя, но и от влияния других факторов: колебания травы, ветвей деревьев и кустарника, попадающих в ЗО, в том числе и под воздействием порывов ветра, мелких животных, осадков, отражения от стен зданий и ограждений и т.п. Эти факторы являются помехами, поскольку затрудняют достоверное выделение полезного сигнала (от нарушителя) на их фоне. Кроме того, помехи при значительной их интенсивности могут приводить к срабатыванию извещателя, эти срабатывания называются ложными.

5.1.4 Алгоритм обработки сигнала в ПРМ схематично выглядит так: поступающий на вход сигнал проходит через усилитель и сравнивается со значениями порогов по заданному алгоритму. Если текущее значение сигнала превышает значения порогов, ПРМ формирует сигнал срабатывания.

5.1.5 Величину порогов можно регулировать, для этого в ПРМ имеется регулятор «MIN-MAX». Конструктивно этот регулятор представляет собой переменный резистор и регулировка осуществляется плавным поворотом оси этого резистора с помощью отвёртки. В положении MAX регулятора «MIN-MAX» помехоустойчивость извещателя будет максимальной, но при этом возможны пропуски нарушителя. В положении MIN регулятора чувстви-

тельность извещателя повышается: незначительные изменения входного сигнала ПРМ выходят за пределы установленных порогов и вызывают срабатывание.

**ВНИМАНИЕ! Правильная установка порогов в процессе эксплуатации повышает эффективность использования извещателя.**

5.1.6 Для того, чтобы компенсировать медленные изменения входного сигнала, например, при изменении температуры окружающего воздуха или постепенном увеличении высоты снежного покрова и т.п., усилитель ПРМ имеет схему инерционной автоматической регулировки усиления (АРУ).

5.1.7 Правильная конфигурация ЗО (см. 3.1) обеспечивается расположением ПРМ и ПРД на одной линии, называемой осью ЗО, а также ориентацией блоков ПРМ и ПРД друг на друга. Точность ориентации контролируется по максимальному уровню напряжения на выходе усилителя ПРМ – этот процесс называется юстировкой. Специально для проведения юстировки ПРМ и ПРД имеется режим быстрого подгона АРУ усилителя. В этот режим усилитель переводится при нажатой кнопке АРУ и при включении питания. Режим быстрого подгона индицируется прерывистым свечением индикатора ОХР.

5.1.8 Контроль текущего значения сигнала усилителя ПРМ осуществляется с помощью тестера на гнезде с маркировкой «КТ», в дальнейшем этот сигнал будем называть «напряжение КТ». Оптимальный диапазон значений напряжения КТ лежит в пределах от 1,2 до 4,2 В.

*Примечание – Извещатель сохраняет работоспособность и в диапазонах значений напряжения КТ 0,1-1,2 В и 4,2-4,9 В, но при этом может снижаться вероятность обнаружения и увеличиваться количество ложных срабатываний..*

5.1.9 Индикация состояния контактов исполнительного реле во время настройки извещателя осуществляется световым индикатором ОХР, расположенным на ПРМ. Дежурный режим отображается постоянным свечением этого индикатора, формирование тревожного извещения индицируется погасанием индикатора на 3-4 с.

5.1.10 Одной из технических характеристик извещателя является функ-

## 12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1. На ССОИ непрерывно выдается тревожное извещение	1. Нарушена линия связи. 2. Сгорел предохранитель в БП. 3. Нарушена юстировка извещателя. 4. Неисправен ПРД. 5. Неисправен ПРМ.	Проверьте целостность кабеля и правильность его подключения. Восстановите линию связи. Замените предохранитель. Произведите юстировку антенн ПРД и ПРМ. Замените ПРД. Замените ПРМ.
2. Ложные срабатывания извещателя.	1. Мешают качающиеся ветви деревьев, оказавшиеся в зоне обнаружения. 2. Мешает качающаяся от ветра высокая трава на участке. 3. Уменьшился входной сигнал на ПРМ из-за изменения высоты снежного покрова больше нормы. 4. Перемещение по участку животных. 5. Установлены слишком низкие пороги ПРМ.	Осмотрите участок и устраните возможные источники помех.  Произведите проверку правильности установки порогов ПРМ.
3. Извещатель не срабатывает при пересечении человеком участка.	1. Установлены слишком высокие пороги ПРМ. 2. Нарушена юстировка.	Произведите проверку правильности установки порогов ПРМ.  Произведите юстировку антенн ПРД, ПРМ.



## 11. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

11.1. Обслуживание извещателя должно производиться лицами, прошедшими специальное обучение и инструктаж.

11.2. Во время эксплуатации извещателя необходимо периодически проводить контрольно-профилактические работы.

11.2.1. Ежемесячно проводить внешний осмотр блоков извещателя и состояния участка, на котором установлены ПРМ и ПРД.

Необходимо проверять:

- напряжение КТ, если его значение ниже 1,2 В, произвести юстировку;
- отсутствие пыли, грязи, снега и льда со стороны излучения антенн ПРМ и ПРД и очищать их в случае необходимости;
- отсутствие посторонних предметов на участке, где установлены ПРМ и ПРД.

11.2.2. Ежеквартально:

- проводить все работы, указанные в составе ежемесячных работ;
- проверять состояние кабелей и кабельных соединений.

11.2.3. При проведении сезонных работ контролируется высота травяного покрова. При высоте травяного покрова в рабочей зоне извещателя более 0,3 м, траву необходимо выкашивать или удалять каким-либо другим способом.

11.2.4. При изменении высоты снежного покрова возможно появление ложных срабатываний из-за снижения сигнала на входе блока приемного. В этом случае необходимо расчистить снег, или изменить высоту установки антенн ПРМ и ПРД.

После изменения высоты установки антенн, необходимо произвести их юстировку и настройку порогов по методике 9.2 и 9.3.

ция дистанционного контроля работоспособности. Сигнал дистанционного контроля подаётся постоянным напряжением амплитудой от 6 до 35 В на контакт «ДК+» относительно контакта «-» ПРД. Этот сигнал прерывает работу ПРД, вследствие чего ПРМ формирует сигнал срабатывания.

5.1.11 Кроме контактов исполнительного реле информация о состоянии извещателя может передаваться на ССОИ по интерфейсу RS-485.

5.1.12 Извещатель при использовании интерфейса представляет собой интегрированное в систему сбора информации адресное устройство и может включаться параллельно и синфазно в двухпроводную линию связи. Линия связи представляет собой экранированную витую пару соответствующего сечения.

5.1.13 С помощью протокола обмена данными по интерфейсу пользователь, кроме указанных выше сообщений о состоянии извещателя, может получить информацию о текущих значениях порогов, сигнале АРУ, времени работы извещателя, имеет возможность дистанционной (с центральной станции) настройки порогов и тестирования работоспособности ПРМ.

Подробное описание работы с интерфейсом приведено в руководстве по эксплуатации устройства сбора и обработки информации «Фортеза-КС».

5.1.14 В блоке ПРМ имеется кнопка (кнопка блокировки), контакты которой замыкаются при установке крышки. Эта кнопка может использоваться как датчик (с нормально замкнутыми контактами) вскрытия блока ПРМ. По усмотрению потребителя сигнал с этого датчика может быть выведен на приёмно-контрольный прибор либо отдельным шлейфом, либо включён в шлейф последовательно с контактами исполнительного реле.

5.1.15 Входные цепи ПРД и ПРМ защищены от импульсных электрических наводок на длинных линиях связи (в том числе грозowych).

## 6 КОНСТРУКЦИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Конструктивно извещатель выполнен в виде отдельных блоков, изготовленных в пылебрызгозащитном исполнении.

### 6.1 Конструкция блока приемного (рис.6.1).

6.1.1 Несущей конструкцией блока является основание 4. К основанию приклеен герметиком радиопрозрачный кожух 5. На основании 4 расположены СВЧ-модуль приёмный и плата обработки. В нижней части кожуха имеются два отверстия, необходимые для предотвращения накопления конденсата внутри блока. Доступ к органам контроля, настройки, индикации и клеммам для подключения оконечного элемента осуществляется после снятия крышки 6. Расположение органов контроля, настройки и индикации, находящихся под крышкой 6, показаны на рис.6.2. Подключение блока ПРМ к ССОИ осуществляется с помощью кабеля 8, пропущенного через кабельный ввод 7. ПРМ устанавливается на трубе 1 с помощью кронштейна 2 и хомутов 13. Устройство крепления позволяет обеспечить поворот блока в горизонтальной плоскости на угол не менее  $\pm 65^\circ$ ; в вертикальной плоскости: вверх - на угол не менее  $30^\circ$ , вниз - на угол не менее  $45^\circ$ .

### 6.2 Конструкция блока передающего.

6.2.1 Конструкция ПРД аналогична конструкции блока приемного. Отличия состоят в том, что вместо платы обработки на основании 4 установлена плата модулятора, отсутствуют крышка 6, отсутствуют клеммы, органы контроля, настройки, индикации.

более 130 м.



Рис.10.1

### 10.4. Порядок установки извещателя с отражателем

10.4.1. Установите блоки ПРД и ПРМ (по методике 8.2) и отражатель.

10.4.2. Произведите грубую юстировку антенн ПРД и ПРМ в направлении отражателя. Откройте крышку ПРМ и подключите вольтметр с помощью жгута к гнезду «КТ». Включите напряжение питания.

Изменяя положение отражателя и блоков ПРМ, ПРД, добейтесь появления сигнала на выходе усилителя. Произведите точную юстировку по методике 9.2.

10.4.3. Для определения оптимального положения отражателя можно использовать лазерную «указку». Для этого на отражатель установите зеркало (плоскость зеркала должна быть параллельна плоскости отражателя), а «указку» закрепите (держите рукой) в центре блока ПРД.

Изменяя положение отражателя и блока ПРД, добейтесь, чтобы луч от «указки» попадал в центр антенны ПРМ.

Включите напряжение питания и произведите точную юстировку ПРМ, а затем ПРД по методике 9.2. Настройте пороги ПРМ по методике 9.3.

### 9.3 Настройка порогов ПРМ

9.3.1 Установите регулятор «MIN-MAX» в положение MAX. Настройку порогов производите при пересечении человеком (испытателем) ЗО охраняемого участка равномерно по всей его длине, начиная с середины участка, способами «в рост» и «согнувшись». При этом испытатель должен при каждом проходе выходить из ЗО на 1-2 м для успокоения ПРМ (в противном случае результаты предыдущего прохода будут влиять на следующий). Формирование тревожного извещения контролируется по погасанию индикатора «ОХР» на 3-4 с. Следующий проход можно выполнять после включения индикатора ОХР. Если при проходе испытателя сигнал срабатывания не формируется, регулятор «MIN-MAX» поворачивается на одно-два деления против часовой стрелки и настройка продолжается.

Сделайте несколько контрольных проходов в «проблемных» местах участка: во впадинах, на возвышениях, вблизи стволов деревьев, находящихся в ЗО и т.п.. При необходимости подрегулируйте пороги извещателя.

По окончании настройки закройте крышку ПРМ.

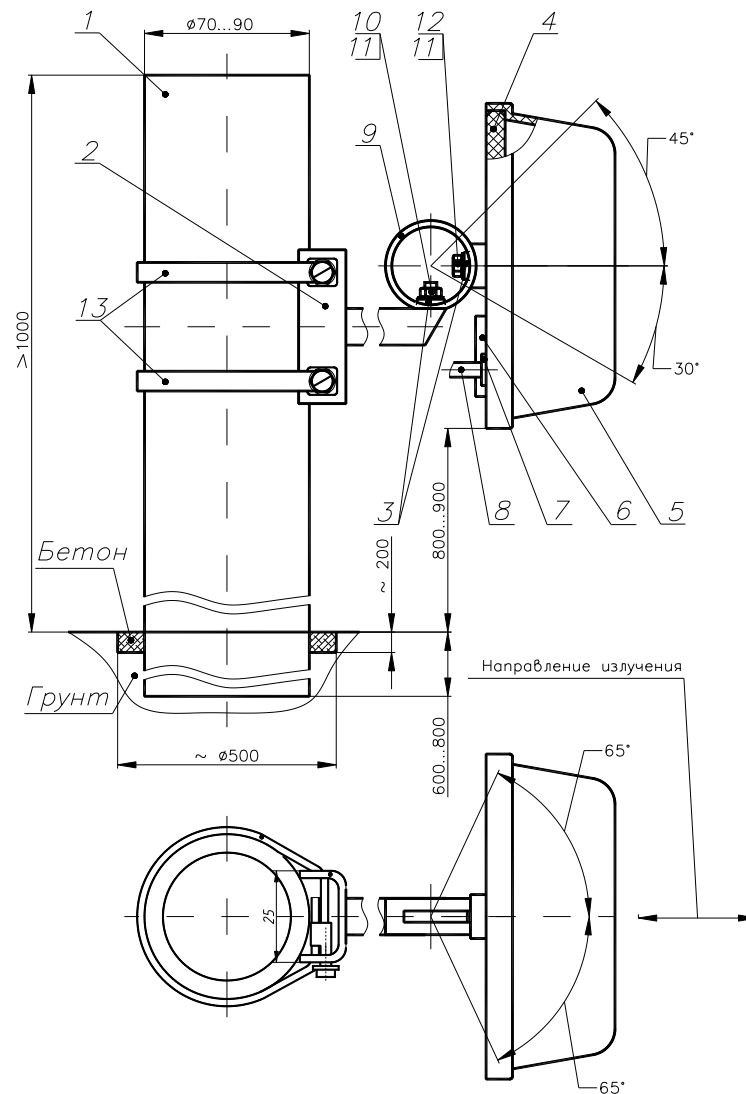
После настройки извещателя рекомендуется провести его опытную эксплуатацию в течение 2...3 суток для выявления и устранения возможных ошибок монтажа и настройки.

## 10. РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ С ОТРАЖАТЕЛЕМ

10.1. При необходимости создания излома зоны обнаружения извещатель «ЛУЧ-МИ» можно использовать с отражателем (см. рисунок 10.1).

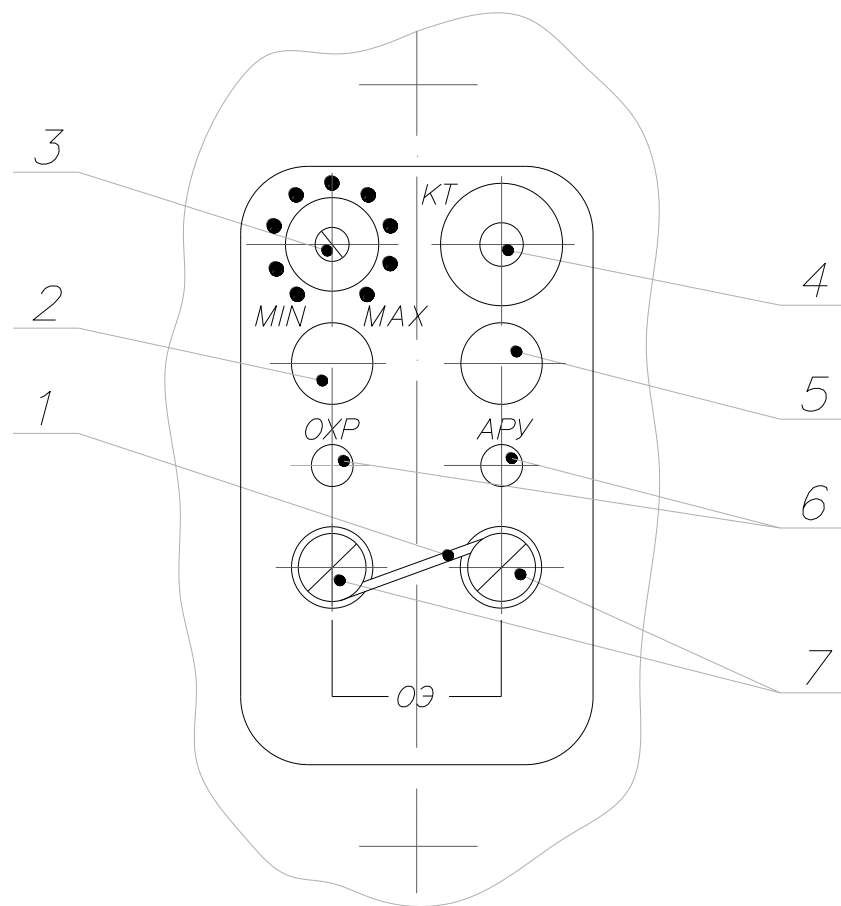
10.2. В качестве отражателя используется металлический лист размером не менее 1х1м. При установке отражатель должен иметь возможность регулировки по азимуту и углу места и иметь надежное крепление, чтобы исключить его вибрацию при ветровых нагрузках, так как это может привести к ложным срабатываниям.

10.3. При работе через отражатель суммарная длина зоны обнаружения не



1- опора(труба)	-1шт;	8-кабель	-1шт;
2-кронштейн	-1шт;	9-кольцо	-1шт;
3-шайба фигурная	-2шт;	10-гайка М6	-1шт;
4-основание	-1шт;	11-шайба 6	-2шт;
5-кожух	-1шт;	12- болт М6х16	-1шт;
6-крышка	-1шт;	13- хомут	-2шт;
7-кабельный ввод	-1шт;		

Рисунок 6.1



- 1 – перемычка;  
 2 – индикатор ОХР;  
 3 – регулятор «MIN-MAX» (порогов);  
 4 – гнездо контрольное «КТ»,  
 5 – кнопка «АРУ»,  
 6 – кнопки блокировки;  
 7 – клеммы ОЭ для подключения  
 оконечного элемента.

Рисунок 6.2

## 9 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА

### 9.1 Подготовка извещателя к работе

9.1.1 Проверьте правильность подключения цепей питания и выходных цепей извещателя. Снимите крышку ПРМ и подключите выносной резистор к клеммам ОЭ, удалив предварительно перемычку.

9.1.2 Включите питание извещателя.

### 9.2 Юстировка ПРД и ПРМ

9.2.1 Юстировка ПРД и ПРМ производится по углу места и азимуту по максимальному значению напряжения КТ (на выходе ПРМ).

9.2.2 Для проведения юстировки необходимо два человека, один из которых находится возле ПРМ, а второй – возле ПРД.

9.2.3 Юстировка производится в следующем порядке:

- расстопорите болты 12 (см. рис.6.1) ПРД и ПРМ.
- нажмите кнопку «АРУ». Удерживая ее в нажатом состоянии и наклоняя поочередно ПРД и ПРМ в вертикальной плоскости, добейтесь максимального показания вольтметра. Отпустите кнопку «АРУ».
- застопорите болты 12.
- расстопорите гайки 10.
- нажмите кнопку «АРУ». Удерживая ее в нажатом состоянии и поворачивая поочередно ПРД и ПРМ в горизонтальной плоскости, добейтесь максимального показания вольтметра. Отпустите кнопку «АРУ».
- застопорите гайки 10.
- для обеспечения запаса диапазона АРУ, необходимого на случай изменения внешних условий, напряжение, контролируемое вольтметром, по окончании регулировки должно быть в пределах 1,2...4,2 В.
- отключите вольтметр от гнезда «КТ» ПРМ.

**ВНИМАНИЕ!** Если после юстировки значение напряжения КТ больше 4,2 В (на коротких участках), рекомендуется разъюстировать блоки ПРМ и ПРД вверх на небольшой угол так, чтобы оно не превышало 4,2В.

8.2.14 Общая для группы извещателей линия интерфейса – экранированная витая пара показана на рисунке 8.5.

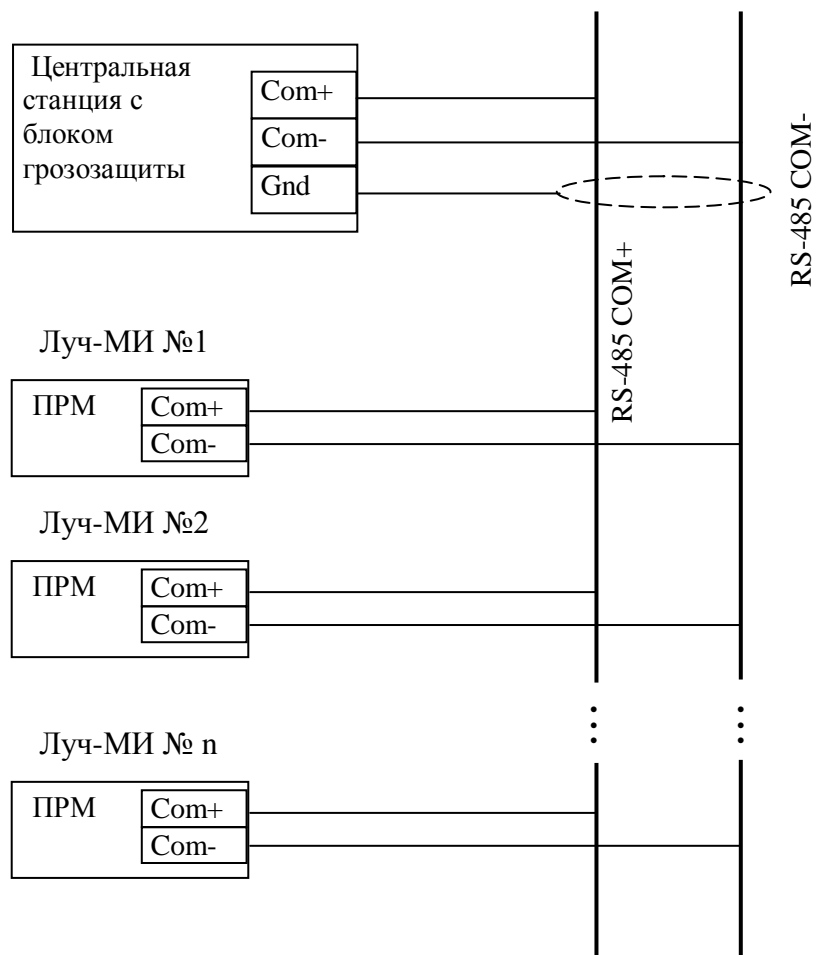


Рисунок 8.5

## 7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 При выполнении работ, связанных с установкой, профилактикой и ремонтом извещателя должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

7.2 Прокладку и разделывание кабелей, а также подсоединение их к колодкам необходимо производить только при отключенном напряжении питания.

7.3 Максимальное значение средней плотности потока СВЧ энергии на расстоянии 1м от извещателя не превышает 1мкВт/кв.см, что соответствует нормам безопасности для лиц, профессионально не связанных с СВЧ.

7.6 Запрещается проведение установочных и регламентных работ при грозе или во время грозовой ситуации.

7.7 К работам по установке, профилактике и ремонту извещателя допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

## 8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1 Требования к подготовке участка и размещению блоков приемных и передающих.

8.1.1 Участок, на котором размещаются ПРД и ПРМ, должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) высота неровностей - не более  $\pm 0,3$  м;
- б) высота травяного покрова - не более 0,3 м;
- в) высота снежного покрова - не более 0,5 м;
- г) максимальный уклон участка  $45^\circ$ ;
- д) в ЗО извещателя допускается наличие отдельных неподвижных предметов (столбы, стволы деревьев без нижних веток и др.) на расстоянии более 1 м от оси ЗО;
- е) **не допускается** попадание в ЗО предметов, которые могут перемещаться, в том числе и при воздействии порывов ветра: створок ворот, кустов, ветвей деревьев и т.п.;
- ж) ширина участка для размещения извещателя должна быть не менее  $(b+2)$  м, где  $b$ - ширина ЗО указанная в таблице 3.1.

Пример расчёта: при длине участка 300 м ширина ЗО  $b=7$ м участок для размещения извещателя должен иметь ширину не менее  $7+2=9$  м.

8.1.2 Наличие на охраняемом участке неровностей, травы или кустарника, высота которых превышает допустимую, а также протяжённые объекты, расположенные вдоль ЗО приводят к рассеянию части мощности ПРД и изменению конфигурации ЗО. В этих случаях не гарантируются номинальные значения технических характеристик извещателя, а решение о возможности применения извещателя в данных условиях принимается потребителем на основании опытной эксплуатации.

### 8.2 Последовательность операций при установке извещателя

#### 8.2.1 Произведите разметку периметра под места установки опор.

При организации сплошного протяжённого рубежа охраны необходимо

должна быть установлена кнопка (условно показана на поле ПКП). Допускается устанавливать одну кнопку на несколько извещателей, в этом случае при нажатии кнопки будет одновременно проверяться работоспособность всех извещателей группы.

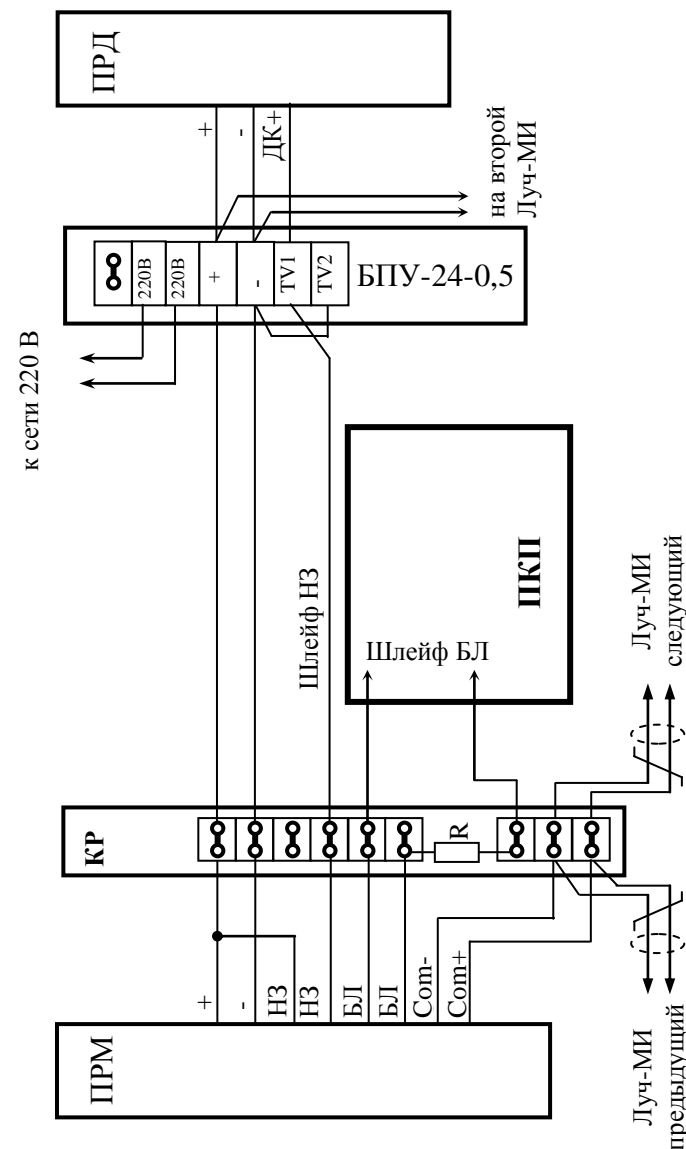


Рисунок 8.4

перемычка не снимается и обеспечивает целостность шлейфа охранной сигнализации.

8.2.11 Контакты кнопки блокировки ПРМ (БЛ) могут быть подключены к ПКП отдельным шлейфом, в этом случае потребитель получает информацию о вскрытии блока ПРМ отдельным сигналом. Второй вариант подключения кнопки БЛ – включение в шлейф исполнительного реле последовательно, поскольку контакты БЛ также являются нормально-замкнутыми (при открывании крышки ПРМ они размыкаются). В этом случае тревожное извещение будет приходить при срабатывании исполнительного реле **или** при вскрытии ПРМ на один канал ПКП.

8.2.12 На рисунке 8.3 также показаны ограничительные элементы цепи питания: варистор с напряжением ограничения 100 В и самовосстанавливающийся предохранитель по току на 0,2 А. В цепи питания ПРД установлены аналогичные ограничители.

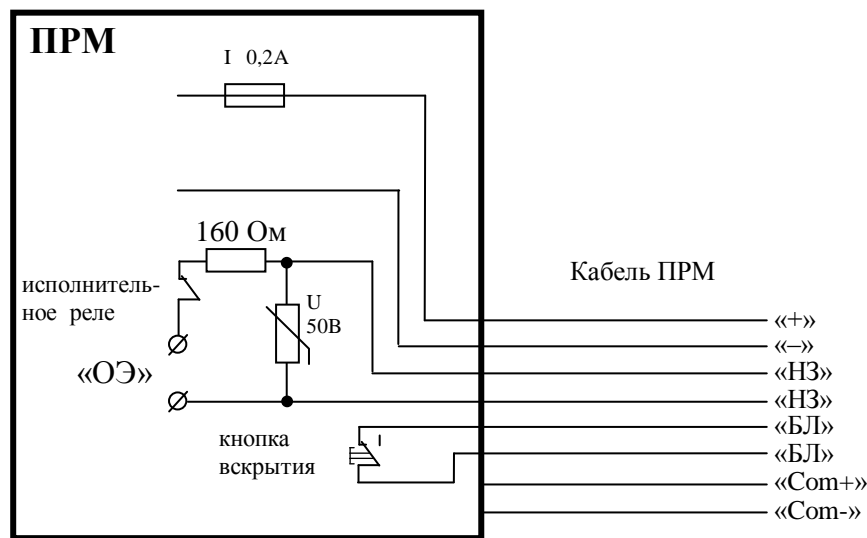


Рисунок 8.3

8.2.13 На рисунке 8.4 показана примерная схема подключения извещателя при использовании блока питания БПУ-24-0,5 (для питания двух извещателей), организации отдельного шлейфа БЛ с выносным резистором R. Для подачи сигнала ДК на извещатель в помещении поста охраны

обеспечить перекрытие ЗО соседних участков, как показано на рисунках 8.1 и 8.2. Перекрытие ЗО необходимо для исключения возможности преодоления рубежа под или над ПРД (ПРМ) в непосредственной близости от опоры. На каждой опоре допускается закреплять два блока ПРМ (или два ПРД) смежных участков.

8.2.2 Установите опоры. В качестве опор рекомендуется использовать металлические или асбоцементные трубы диаметром 70...90 мм. Высота опоры над поверхностью земли указана на рисунке 6.1, в районах, где выпадает большое количество снега, надземная часть опоры может иметь длину до 1500 мм.

8.2.3 Опоры устанавливаются с бетонированием, рекомендуемые размеры слоя бетона приведены на рисунке 6.1.

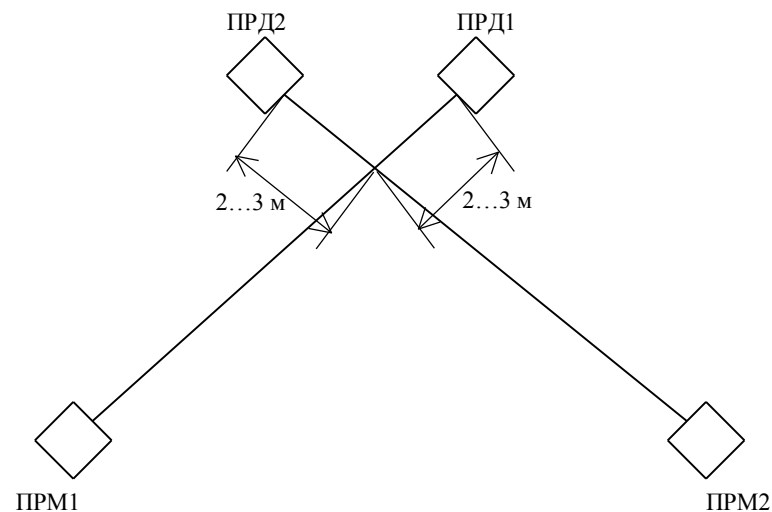


Рисунок 8.1

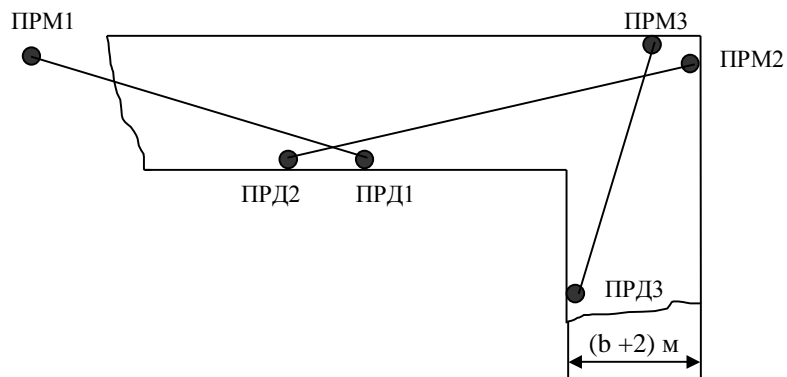


Рисунок 8.2

8.2.4 Проложите магистральные кабели в соответствии с проектом на систему охранной сигнализации.

8.2.5 Установите на опорах кронштейны для блоков ПРМ и ПРД. Кронштейны устанавливаются на опорах при помощи хомутов (см. рисунок 6.1).

8.2.6 Установите на кронштейнах блоки ПРД (ПРМ) с помощью болтов 12 (см. рисунок 6.1).

**ВНИМАНИЕ! Правильная ориентация блока ПРМ (ПРД) – дренажными отверстиями вниз !**

8.2.7 Установите коробки распределительные и БП (если предусмотрено проектом). В случае применения коробок «Барьер-КР» и блоков питания БПУ-24-0,5 они устанавливаются на опорах вместе с блоками извещателя. При этом рекомендуется использовать один БПУ-24-0,5 для электропитания двух извещателей. Следует иметь в виду, что в БПУ-24-0,5 имеется достаточное количество свободных контактных колодок, поэтому на опоре, где установлен БПУ-24-0,5, коробка распределительная может не устанавливаться. Коробки «Барьер-КР» и БПУ-24-0,5 крепятся к опорам такими же хомутами, как и блоки извещателя. Элементы крепления входят в комплекты поставки коробок и БП.

8.2.8 Произведите необходимые подключения цепей питания, сиг-

нальных цепей, цепей ДК, интерфейса RS-485. В таблице 8.1 приведена информация о маркировке и назначении проводов кабелей блоков ПРМ и ПРД.

Таблица 8.1

ПРМ			ПРД		
Цепь	Цвет	Назначение	Цепь		Назначение
«+»	крас	Напряжение питания ПРМ 6...35В	«+»	крас	Напряжение питания ПРД 6...35В
«-»	черн		«-»	син	
«НЗ»	желт	Нормально-замкнутые контакты исполнительного реле	«ДК+»	зел	Дистанционный контроль работоспособности
«НЗ»	желт				
«БЛ»	зел	Нормально-замкнутые контакты кнопки вскрытия			
«БЛ»	син				
Com+	бел	Интерфейс RS-485			
Com-	кор				

8.2.9 На рисунке 8.3 показана эквивалентная схема выходных цепей ПРМ. Элементы выходных цепей показаны для правильной организации шлейфов охранной сигнализации.

8.2.10 Тип и номинал выносного элемента шлейфа охранной сигнализации (резистор, диод) определяются типом приёмно-контрольного прибора (ПКП), к которому подключается извещатель. Чаще всего это – резистор. Номинальное сопротивление этого резистора должно учитывать сопротивление контактов исполнительного реле и ограничительного резистора цепи грозозащиты, которое показано на рисунке 8.3 эквивалентным резистором 110 Ом. В ПРМ предусмотрены специальные клеммы для установки выносного резистора. Они имеют маркировку ОЭ и расположены под крышкой на тыльной стороне ПРМ вместе с органами регулировки и индикации (см. рисунок 6.2). На предприятии-изготовителе эти клеммы закорачиваются перемычкой. Если клеммы ОЭ используются для установки выносного элемента, перемычка снимается, а если выносной элемент устанавливается в другом месте,