



ЗАО “РИЭЛТА”

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ПОВЕРХНОСТНЫЙ
СОВМЕЩЕННЫЙ
“ОРЛАН”**

**Руководство по эксплуатации
ЯЛКГ.425138.001 РЭ**

1-е издание
2012

Содержание

1. Описание и работа извещателя	3
1.1. Назначение извещателя	3
1.2. Технические характеристики	4
1.3. Комплект поставки извещателя	6
1.4. Устройств и работа	6
1.5. Маркировка	7
1.6. Упаковка	8
2. Подготовка извещателя к использованию	8
2.1. Меры безопасности при подготовке извещателя	8
2.2. Порядок установки извещателя	8
2.3. Подготовка извещателя к работе	9
3. Использование извещателя	11
3.1. Порядок работы	11
3.2. Возможные неисправности	12
4. Техническое обслуживание извещателя	13
4.1. Общие указания	13
4.2. Методика проведения регламента №1	13
4.3. Методика проведения регламента №2	14
4.4. Меры безопасности	14
4.5. Проверка работоспособности изделия	14
5. Хранение	16
6. Транспортирование	16
Приложение А Схема зоны обнаружения ИК канала извещателя	17
Приложение Б Примеры установки извещателя	18
Приложение В Схема подключения извещателя	19
Приложение Г Схема перемещения в зоне обнаружения извещателя	20
Приложение Д Перечень контрольно-измерительных приборов	21
Приложение Е Схема соединений для проверки извещателя	22

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на извещатели охранные поверхностные совмещенные ИО315-1 «Орлан», ИО315-1/1 «Орлан-Ш», ИО315-1/2 «Ор-лан Д» (в дальнейшем – извещатель) и предназначается для ознакомления обслуживающего персонала с устройством извещателя, принципом его действия, техническими характеристиками, способами применения, монтажа, наладки, эксплуатации и обслуживания.

К эксплуатации извещателя допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

1 Описание и работа извещателя

1.1 Назначение извещателя

1.1.1 Извещатель предназначен для использования в составе систем охранной сигнализации и установки в закрытых помещениях.

1.1.2 Извещатель совмещает в себе два независимых канала обнаружения:

- пассивный звуковой канал (акустический канал, в дальнейшем – АК канал);
- пассивный оптико-электронный инфракрасный канал (в дальнейшем – ИК канал).

Акустический канал предназначен для обнаружения разрушения строительных конструкций, выполненных с использованием листовых стекол:

- обычного марок М4 и М8 по ГОСТ 111-2001 толщиной от 2,5 до 8 мм;
- закаленного по ГОСТ 5727-88 толщиной от 3 до 6 мм;
- армированного по ГОСТ 7481-78 толщиной 5,5 и 6 мм;
- узорчатого по ГОСТ 5533-86 толщиной от 3,5 до 7 мм;
- трехслойного («триплекс») по ГОСТ 5727-88 толщиной от 4 до 7,5 мм;
- ударостойкого стекла, соответствующего классам защиты А1, А2 или А3 по ГОСТ Р 51136-2008, толщиной от 4 до 8 мм (покрытого защитной полимерной пленкой или трехслойного типа «триплекс»);
- стеклопакетов однокамерных и двухкамерных (СПО и СПД) по ГОСТ 24866-99;
- стеклянных пустотелых блоков по ГОСТ 9272-81 (в дальнейшем – стеклоблоки) с последующим формированием извещения о тревоге размыканием цепи шлейфа сигнализации (ШС) прибора приемно-контрольного (ППК) или системы передачи извещений (СПИ) контактами исполнительного реле АК канала.

ИК канал предназначен для обнаружения проникновения нарушителя в охраняемое помещение (перемещения в охраняемой зоне) с последующим формированием извещения о тревоге размыканием цепи ШС ППК или СПИ контактами исполнительного реле ИК канала.

1.1.3 При снятии крышки корпуса извещатель формирует извещение о несанкционированном доступе, размыкая цепь ШС ППК или СПИ контактами реле «Доступ».

1.1.4 Максимальный ток, коммутируемый контактами исполнительных реле, – 30 мА при напряжении не более 72 В.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 По количеству зон обнаружения извещатель относится к двухзонным извещателям. Структура зоны обнаружения ИК канала приведена в приложении А.

1.2.2 Максимальная рабочая дальность действия извещателя, не менее:

- а) 6 м – для АК канала, в соответствии с ГОСТ Р 51186-98;
- б) 12 м – для ИК канала извещателя «Орлан»;
- в) 10 м – для ИК канала извещателей «Орлан Ш» и «Орлан-Д» при переключателе «3», установленном в положение «OFF»;
- г) 8 м – для ИК канала извещателя «Орлан-Д» при переключателе «3», установленном в положение «ON».

1.2.3 Угол обзора зоны обнаружения ИК канала:

- 90_{-2}^0 в горизонтальной плоскости для извещателей «Орлан» и «Орлан-Д»;
- 125_{-3}^0 в вертикальной плоскости для извещателя «Орлан-Ш».

1.2.4 Минимальная площадь листового стекла *, контролируемая АК каналом извещателя – $0,1 \text{ м}^2$, (при длине одной из сторон не менее 0,3 м), стеклоблока – $0,05 \text{ м}^2$.

Размер площади, контролируемой ИК каналом извещателя «Орлан», составляет 12×10 м при высоте установки 2,3 м.

Размер площади, контролируемой ИК каналом извещателя «Орлан-Д», составляет 10×10 м при высоте установки 2,3 м.

ИК канал извещателя «Орлан-Ш» формирует поверхностную зону обнаружения типа «вертикальный занавес» дальностью 10 м при высоте установки 2,3 м.

1.2.5 АК канал извещателя имеет две рабочие частоты: первую ($6,0 \pm 0,1$) кГц, вторую – (150 ± 10) Гц.

1.2.6 Чувствительность извещателя:

а) для АК канала – (80 ± 3) дБ и (90 ± 3) дБ на первой и второй рабочих частотах соответственно (при длительности сигнала не менее 20 мс), что обеспечивает выдачу извещения о тревоге по АК каналу при разрушении охраняемого стекла или стеклоблока;

б) для ИК канала – не более 3 м, что обеспечивает выдачу извещения о тревоге по ИК каналу при перемещении стандартной цели по ГОСТ Р 50777-95 (человека) в пределах зоны обнаружения поперечно ее боковой границе в диапазоне скоростей от 0,3 до 3 м/с.

1.2.7 Извещатель обеспечивает возможность дискретной регулировки:

а) чувствительности АК канала на первой рабочей частоте до уровня (100 ± 3) дБ при помощи переключателей «1» и «2»;

б) чувствительности ИК канала при помощи переключателя «3» (только для извещателя «Орлан»);

в) максимальной дальности действия ИК канала при помощи переключателя «3» (только для извещателя «Орлан-Д»).

1.2.8 Время технической готовности извещателя к работе после включения электропитания не более 60 с.

1.2.9 Время восстановления нормального состояния (дежурного режима) извещателя после формирования извещения о тревоге – не более 10 с.

1.2.10 Ток потребления извещателя – не более 35 мА.

1.2.11 Извещатель формирует восемь видов извещений (информативность равна восьми):
– о времени технической готовности – размыканием контактов исполнительных реле АК и ИК каналов (в дальнейшем – «ШС1» и «ШС2» соответственно), дублируемым включением световых индикаторов желтого и зеленого цветов и периодическим включением светового индикатора красного цвета частотой 1 Гц в течение одной минуты;

– о нормальном состоянии – замыканием контактов «ШС1» и «ШС2», при выключенных световых индикаторах;

– о тревоге по АК каналу – размыканием контактов «ШС1», дублируемым включением световых индикаторов красного и зеленого цветов на время не менее 2 с;

* - Площадь видимой (открытой) части стекла (стеклопакета), установленного в раму.

- о тревоге по ИК каналу – размыканием контактов «ШС2», дублируемым включением световых индикаторов красного и желтого цветов на время не менее 2 с;
- о несанкционированном доступе – размыканием контактов «Доступ» при вскрытии извещателя на величину, обеспечивающую доступ к органам управления извещателя, клеммам подключения внешних электрических цепей и элементам фиксации;
- о неисправности – размыканием контактов «ШС1» и «ШС2», дублируемым включением световых индикаторов желтого и зеленого цветов и периодическим включением светового индикатора красного цвета с частотой 0,5 Гц, на время не менее 15 мин при снижении напряжения электропитания ниже 9_{-1} В;
- запоминание извещения о тревоге:
 - а) по АК каналу попеременным включением световых индикаторов красного и зеленого цветов через 5 мин после выдачи извещения о тревоге на время 15 мин;
 - б) по ИК каналу попеременным включением световых индикаторов красного и желтого цветов через 5 мин после выдачи извещения о тревоге на время 15 мин;
 - о наличии помех:
 - а) на первой рабочей частоте АК канала – периодическим двукратным включением светового индикатора зеленого цвета;
 - б) на второй рабочей частоте АК канала – периодическим однократным включением светового индикатора зеленого цвета;
 - в) по ИК каналу – периодическим однократным включением светового индикатора желтого цвета.

1.2.12 Конструкция извещателя обеспечивает степень защиты оболочкой IP30 по ГОСТ 14254-96.

1.2.13 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока номинальным напряжением 12 В при амплитуде пульсаций не более 0,1 В.

1.2.14 Извещатель обладает помехозащищенностью (не выдает извещение о тревоге) при:

- а) перемещении вторичной стандартной цели в зоне обнаружения ИК канала в соответствии с ГОСТ Р 50777-95;
- б) перепадах фоновой освещенности в поле зрения ИК канала величиной не менее 6500 лк, создаваемых осветительными приборами;
- в) конвективных воздушных потоках, создаваемых отопительными приборами мощностью до 2000 Вт, расположенными на расстоянии не менее 1 м от извещателя в соответствии с ГОСТ Р 50777-95;
- г) воздействии УКВ излучения в диапазоне от 150 до 175 МГц радиостанции мощностью до 40 Вт на расстоянии не менее 3 м от извещателя;
- д) неразрушающем механическом ударе по стеклу (стеклоблоку) резиновым шаром массой $(0,39 \pm 0,01)$ кг, твердостью (60 ± 5) в единицах IRHD по ГОСТ 20403 75, с энергией удара $(1,9 \pm 0,1)$ Дж;
- е) воздействии синусоидальных звуковых сигналов на рабочих частотах извещателя, создающих в месте его расположения уровень звукового давления:
 - не менее 70 дБ на первой рабочей частоте;
 - не менее 80 дБ на второй рабочей частоте;
- ж) воздействии акустического сигнала со спектральной характеристикой белого шума, создающего в месте расположения извещателя уровень звукового давления не более 70 дБ;
- и) импульсах напряжения по цепи электропитания второй степени жесткости по методу УК 2 ГОСТ Р 50009-2000;
- к) электростатическом разряде второй степени жесткости по методу УЭ 1 ГОСТ Р 50009-2000;
- л) электромагнитных полях второй степени жесткости по методу УИ 1 ГОСТ Р 50009-2000;
- м) изменении температуры фона в пределах от 298 до 313 К (от + 25 до + 40 °С) со скоростью 1 К/мин (1 °С/мин) в соответствии с ГОСТ Р 50777-95;
- н) перемещении (для извещателя «Орлан-Д»):
 - дополнительной вторичной стандартной цели I (кошка или собака комнатно-декоративных пород до 10 кг) по ГОСТ Р 50777-95 по полу в зоне обнаружения на уровне не менее 2 м от

извещателя при переключателе «З», установленном в положении «OFF»;

– дополнительной вторичной стандартной цели II (собака средних размеров до 20 кг) по ГОСТ Р 50777-95 по полу в зоне обнаружения на уровне не менее 2 м от извещателя при переключателе «З», установленном в положении «ON».

1.2.15 Извещатель сохраняет работоспособность:

- а) при изменении напряжения электропитания от 10 до 15 В;
- б) при температуре окружающего воздуха от 253 до 318 К (от минус 20 до +45 °С);
- в) при относительной влажности окружающего воздуха до 90 % при температуре 298 К (+25°С);
- г) после воздействия на него синусоидальной вибрации с ускорением $0,981 \text{ м/с}^2$ (0,1 g) в диапазоне частот от 10 до 55 Гц;

д) после нанесения ударов молотком из алюминиевого сплава (AlCu4SiMg) со скоростью $(1,500 \pm 0,125) \text{ м/с}$, с энергией удара $(1,9 \pm 0,1) \text{ Дж}$.

1.2.16 Извещатель в упаковке выдерживает при транспортировании:

- а) транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением;
- б) температуру окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 50 до +50°С);
- в) относительную влажность воздуха $(95 \pm 3) \%$ при температуре 308 К (+35°С).

1.2.17 Время готовности извещателя к работе после транспортирования в условиях, отличных от условий эксплуатации, не менее 4 ч.

1.2.18 Габаритные размеры извещателя не более 126x70x55 мм.

1.2.19 Масса извещателя не более 0,15 кг.

1.2.20 Вероятность обнаружения извещателем разрушения охраняемого стекла – не менее 0,9, в соответствии с ГОСТ Р 51186-98.

1.2.21 Средняя наработка извещателя до отказа в режиме выдачи извещения о нормальном состоянии должна быть не менее 60000 ч.

1.3 Комплект поставки извещателя

1.3.1 Комплект поставки извещателя соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. БФЮК.425138.001		
		-	01	02
БФЮК.425138.001	Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1 «Орлан»	1 шт.		
-01	Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1/1 «Орлан-Ш»		1 шт.	
-02	Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1/2 «Орлан-Д»			1 шт.
ЯЛКГ.714231.003	Шар испытательный	1 шт.*	1 шт.*	1 шт.*
	Шуруп 1-3x20.016 ГОСТ 1144-80	2 шт.	2 шт.	2 шт.
ЯЛКГ.425138.001 ЭТ	Извещатель охранный поверхностный совмещенный "Орлан". Этикетка	1 экз.	1 экз.	1 экз.
	Извещатель охранный поверхностный совмещенный "Орлан". Инструкция по установке и эксплуатации	1 экз.		
	Извещатель охранный поверхностный совмещенный "Орлан-Ш". Инструкция по установке и эксплуатации		1 экз.	
	Извещатель охранный поверхностный совмещенный "Орлан-Д". Инструкция по установке и эксплуатации			1 экз.
ЯЛКГ.425159.001 РЭ	Извещатель охранный поверхностный совмещенный "Орлан" Руководство по эксплуатации	1 экз.*	1 экз.*	1 экз.*
* - На отгрузочную партию				

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Извещатель конструктивно выполнен в виде одного блока и состоит из печатной платы, основания и крышки. Конструкция извещателя обеспечивает возможность крепления его непосредственно на стене и в углу помещения, а также на стене и потолке с помощью кронштейна. Конструкция извещателя приведена в приложении Б.

1.4.2 На печатной плате размещены: пироприемник с фильтром, микрофон, соединительная колодка, трисветовых индикатора, переключатели режимов работы («1», «2», «3», «4», «5»).

Цветные световые индикаторы выдают информацию о режимах работы и состоянии извещателя.

Переключатели служат для управления режимами работы извещателя:

– переключатель «1» в положении «ON» – чувствительность АК канала повышается на 14 дБ;

– переключатель «2» в положении «ON» – чувствительность АК канала повышается на 7 дБ;

– переключатель «3» в положении «ON»:

а) высокая чувствительность ИК канала извещателя «Орлан»;

б) максимальная рабочая дальность действия ИК канала извещателя «Орлан-Д» равна 8 м при устойчивости к перемещению в зоне обнаружения животных массой до 20 кг;

– переключатель «3» в положении «OFF»:

а) нормальная чувствительность ИК канала извещателя «Орлан»;

б) максимальная рабочая дальность действия ИК канала извещателя «Орлан-Д» равна 10 м при устойчивости к перемещению в зоне обнаружения животных массой до 10 кг;

– переключатель «4» в положении «ON» – индикация запоминания извещения о тревоге включена;

– переключатель «5» в положении «OFF» – световая индикация отключена.

1.4.3 На крышке извещателя закреплена линза Френеля и экран для защиты от попадания мелких насекомых на пироприемник.

1.4.4 Чувствительный элемент АК канала извещателя представляет собой микрофон, который преобразует звуковые колебания воздушной среды в электрические сигналы. Электрический сигнал с микрофона поступает на усилитель и далее на микропроцессор.

Чувствительный элемент ИК канала извещателя представляет собой двухплощадный-пироприемник. Тепловое излучение фокусируется на площадке пироприемника линзой Френеля. Пироприемник преобразует тепловое излучение в электрические сигналы, поступающие на усилитель и далее на микропроцессор.

Микропроцессор в соответствии с заданным алгоритмом работы производит контроль электрических сигналов каждого из каналов, контроль напряжения питания и формирование извещений путем размыкания контактов соответствующего исполнительного реле и включением световых индикаторов.

1.4.5 Извещатель функционирует следующим образом.

После подачи напряжения электропитания включаются световые индикаторы желтого и зеленого цветов, световой индикатор красного цвета периодически включается с частотой 1 Гц, контакты «ШС1» и «ШС2» разомкнуты. Через 3 с контакты «ШС1» замыкаются и АК канал извещателя переходит в режим «Норма». Не более чем через 60 с после подачи напряжения электропитания контакты «ШС2» замыкаются, световые индикаторы выключаются, и извещатель переходит в дежурный режим.

При отсутствии звуковых сигналов, характерных для разрушения стекла, контакты «ШС1» замкнуты, световые индикаторы выключены.

При отсутствии тепловых излучений, характерных для движения человека в охраняемой зоне, контакты «ШС2» замкнуты, световые индикаторы выключены.

При определенной форме и последовательности регистрируемых звуковых сигналов, возникающих при разрушении стекла, извещатель формирует извещение о тревоге по АК каналу размыканием контактов «ШС1» и включением световых индикаторов красного и зеле-

ного цветовна 3 с. После этого, при отсутствии новых сигналов о разрушении стекла, извещатель переходит в дежурный режим – контакты «ШС1» замыкаются, световые индикаторы выключаются.

При движении человека в охраняемой зоне, извещатель формирует извещение о тревоге по ИК каналу размыканием контактов «ШС2» и включением световых индикаторов красного и желтого цветов на 3 с. После этого, при отсутствии движения в зоне обнаружения, извещатель переходит в дежурный режим – контакты «ШС2» замыкаются, световые индикаторы выключаются.

Запоминание извещения о тревоге по АК каналу индицируется попеременным включением световых индикаторов красного и зеленого цвета с частотой 1 Гц через 5 мин после выдачи извещения о тревоге по АК каналу в течение 15 мин.

Запоминание извещения о тревоге по ИК каналу индицируется попеременным включением световых индикаторов красного и желтого цвета с частотой 1 Гц через 5 мин после выдачи извещения о тревоге по ИК каналу в течение 15 мин.

При снижении напряжения электропитания ниже 9-1 В размыкаются контакты «ШС1», «ШС2», включаются световые индикаторы желтого и зеленого цветов и периодически включается с частотой 0,5 Гц световой индикатор красного цвета. Длительность извещения – не менее 15 мин.

При несанкционированном вскрытии корпуса извещателя размыкаются контакты «Доступ».

При наличии помех по АК каналу на первой рабочей частоте двукратно включается световой индикатор зеленого цвета.

При наличии помех по АК каналу на второй рабочей частоте однократно включается световой индикатор зеленого цвета.

При наличии помех по ИК каналу однократно включается световой индикатор желтого цвета.

1.4.6 В извещателе предусмотрено отключение световой индикации при установке переключателя «5» в положение «OFF».

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе извещателя нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- номер партии;
- месяц и год изготовления;
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия);
- товарный знак ГУВО МВД России.

1.5.2 Маркировка клемм для подключения внешних соединительных линий произведена в соответствии с электрической принципиальной схемой извещателя.

1.5.3 Маркировка потребительской тары содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия).

1.5.4 На транспортную тару нанесены манипуляционные знаки:

- «Хрупкое. Осторожно»;
- «Беречь от влаги»;
- «Верх»,

основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

1.6 Упаковка

1.6.1 Способ упаковывания извещателя, комплекта принадлежностей и эксплуатационной документации, подготовка их к упаковыванию, потребительская, транспортная тары и материалы, применяемые при упаковывании, порядок размещения соответствуют комплекту конструкторской документации, ГОСТ 23170-78.

1.6.2 Шурупы и комплект принадлежностей уложены в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82. Извещатель, пакет с шурупами, этикетка и инструкция по установке и эксплуатации уложены в потребительскую тару – картонную коробку по ГОСТ 12301-81.

1.6.3 Упакованные в потребительскую тару 10 извещателей, один комплект принадлежностей и одно руководство по эксплуатации уложены в транспортную тару – ящик типа III по ГОСТ 5959-80.

1.6.4 Транспортная тара внутри выстлана бумагой битумированной ГОСТ 515-77 или пленкой полиэтиленовой ГОСТ 10354-82. Свободное пространство в транспортной таре заполнено любым амортизационным материалом, не допускающим перемещение в ней потребительской тары.

1.6.5 Внутри транспортной тары при упаковывании на верхний слой амортизационного материала помещен упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- наименование и обозначение извещателя;
- количество комплектов извещателей;
- данные о руководстве по эксплуатации и комплекте принадлежностей;
- дату упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.6.6 Упаковка обеспечивает сохранность извещателя на весь период транспортирования, а также его хранение в потребительской и транспортной таре в течение установленного срока.

1.6.7 Масса брутто не более 12 кг.

2 Подготовка извещателя к использованию

2.1 Меры безопасности при подготовке извещателя

2.1.1 При монтаже извещателя следует пользоваться следующей документацией:

а) «Руководящий документ. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств» РД 78.36.003-2002.

б) «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» РД 78.145-93.

2.2 Порядок установки извещателя

2.2.1 Установку извещателя и монтаж проводов шлейфов сигнализации на объекте производить в соответствии с «Типовыми проектными решениями по внутриобъектовым системам охранной сигнализации» ВПСН-29-75 и «Руководящим документом. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» РД 78.145-93.

2.2.2 Извещатель следует устанавливать на потолочных перекрытиях, не подверженных постоянным вибрациям.

2.2.3 Извещатель подключается к источнику постоянного тока, который, в свою очередь, кроме сети переменного тока, должен быть соединен с резервным источником постоянного тока.

2.2.4 Для охраны объектов, площадь которых превышает площадь зоны обнаружения одного извещателя, необходимо использовать два и более извещателей или в сочетании с извещателями других типов.

Примеры установки извещателя на объекте приведены в приложении В.

2.2.5 В помещении в период охраны должны быть выключены вентиляционные установки, громкоговорители и др. источники звука, плотно закрыты окна, двери, форточки, должны отсутствовать животные (для извещателя «Орлан-Д» должны отсутствовать животные, масса которых превышает 20 кг (крупные собаки) и птицы вне клеток).

2.2.6 Извещатель не рекомендуется использовать на объектах, где отсутствует резервный источник постоянного тока, а напряжение сети переменного тока 220 В подвержено прерываниям.

2.2.7 При выборе места установки извещателя на охраняемом объекте необходимо учесть следующие требования по АК каналу:

а) расстояние от извещателя до самой удаленной точки охраняемой стеклянной поверхности не должно превышать 6 м;

б) при установке извещателя рекомендуется, чтобы все участки охраняемого стекла находились в пределах его прямой видимости, не рекомендуется маскировка извещателя де-коративными шторами или жалюзи, которые могут снижать чувствительность извещателя;

в) не допускается установка извещателя в помещении с уровнем звуковых шумов бо-лее 65 дБ относительно стандартного нулевого уровня (2×10^{-5} Па (ориентировочно, уровню шума 65 дБ соответствует разговор средней громкости двух людей в помещении);

г) допускается использование извещателей при одновременной работе с активными ультразвуковыми извещателями (например, типа «Эхо»). При этом ультразвуковой извещатель не должен быть ориентирован на извещатель, и расстояние между ними должно быть не менее 1 м.

2.2.8 При выборе места установки извещателя на охраняемом объекте необходимо учесть следующие требования по ИК каналу:

а) не рекомендуется устанавливать извещатель в непосредственной близости от вентиляционных отверстий, окон и дверей, у которых создаются воздушные потоки, а также радиаторов центрального отопления, других отопительных приборов и источников тепловых помех;

б) нежелательно прямое попадание на входное окно извещателя светового излучения от ламп накаливания, автомобильных фар, солнца;

в) рекомендуется, чтобы в зоне обнаружения, по возможности, не находились перегородки, крупногабаритные предметы мебели и т.п., создающие «мертвые зоны», в которых перемещение человека не обнаруживается;

г) рекомендуется, чтобы в зоне обнаружения извещателя «Орлан-Д» отсутствовали предметы мебели и т.п. высотой более 0,3 м, на которые может взобраться животное, что может привести к ложному срабатыванию.

2.2.9 При выборе места установки необходимо учесть, что рекомендуемая высота установки извещателя 2,3 м.

2.3 Подготовка извещателя к работе

2.3.1 Извещатель устанавливать в следующей последовательности, руководствуясь рисунками, приведенными в приложении Б:

– снять крышку извещателя, отжав при помощи отвертки фиксатор, расположенный в прямоугольном отверстии в нижней части основания;

– в случае установки извещателя без кронштейна произвести следующие действия:

а) вынуть плату, отжав фиксатор на основании;

б) удалить (просверлить) заглушки в основании для ввода проводов и шурупов;

в) просверлить в стене отверстия, ввести провода от источника питания и шлейфов сигнализации через отверстия в основании и закрепить его шурупами на стене. Ус-тановить

плату. Удостовериться, что у проводов имеется достаточный запас для подключения к соединительной колодке;

– в случае установки извещателя на кронштейне произвести следующие действия:

а) собрать кронштейн, руководствуясь рисунками Б.2 – Б.4. Гайку из комплекта установить в торец сферы, противоположный торцу с квадратным выступом;

б) просверлить в стене или потолке отверстия для крепления кронштейна. При этом необходимо учесть, где будет расположен паз в основании кронштейна (рис. Б.4);

в) удалить (просверлить) заглушку в отверстии для фиксирующего винта крепления кронштейна и заглушки для ввода проводов в верхней части основания;

г) совместить квадратный выступ сферы кронштейна с соответствующим пазом в верхней части основания извещателя, вставить в отверстие фиксирующий винт и завернуть его не затягивая, чтобы основание извещателя сохраняло подвижность относительно кронштейна;

д) установить основание извещателя в требуемое положение, затянуть фиксирующий винт;

е) ввести провода от источника питания и шлейфов сигнализации через отверстия в основании. Удостовериться, что у проводов имеется достаточный запас для подключения к соединительной колодке;

– подключить к клеммам соединительной колодки извещателя провода. Схемы подключения приведены в приложении Г. Провода от источника электропитания подключить к клеммам «-» и «+» соблюдая полярность, провода шлейфов сигнализации подключить к клеммам «ШС1», «ШС2». Если для регистрации извещений о тревоге используется только один шлейф сигнализации, то подключить клеммы «ШС1» и «ШС2» последовательно. Подключить отдельный шлейф сигнализации к клеммам «Доступ»;

– установить переключатели извещателя в соответствии с конкретными условиями применения;

– установить на место крышку извещателя.

2.3.2 Проверку установки извещателя следует проводить следующим образом:

– проверить правильности монтажа извещателя. Закрывать двери, форточки, фрамуги, выключить вентиляторы и источники звука. Подать на извещатель электропитание. При этом должны включиться световые индикаторы желтого и зеленого цветов, а световой индикатор красного цвета должен периодически включаться с частотой 1 Гц, выдавая извещение о времени технической готовности. Выключение индикаторов свидетельствует о переходе извещателя в нормальное состояние. Проконтролировать регистрацию ППК или СПИ извещения о нормальном состоянии;

– при подключенном шлейфе сигнализации «Доступ» проконтролировать регистрацию ППК или СПИ извещения о несанкционированном доступе, сняв крышку извещателя.

2.3.3 Контроль работы извещателя на объекте проводить следующим образом.

Для контроля ИК канала извещателя следует установить переключатель «З» в положение, соответствующее:

а) требуемой чувствительности для извещателя «Орлан»;

б) массе животного, которое будет находиться в помещении в период охраны для извещателя «Орлан-Д».

Примечание – В извещателе «Орлан-Ш» чувствительность не изменяется и переключатель «З» не задействован.

Установить крышку извещателя, выйти из зоны обнаружения и убедиться через минуту после подачи электропитания, что световые индикаторы извещателя выключены. Если же при отсутствии движения в зоне обнаружения наблюдаются однократные включения светового индикатора желтого цвета, или извещатель выдает извещение о тревоге по ИК каналу, принять меры к устранению помех.

Двигаясь перпендикулярно элементарным чувствительным зонам со скоростью от 0,5 до 1 м/с, определить границу зоны обнаружения ИК канала по включениям светового индикатора желтого цвета. При необходимости произвести корректировку положения зоны обнаружения, повернув извещатель с помощью кронштейна в горизонтальной или (и) вертикальной плоскости (в случае, если извещатель установлен на кронштейне). После чего снова

определить положение границы зоны обнаружения.

Проверить чувствительность ИК канала извещателя, произведя несколько перемещений в зоне обнаружения со скоростями 0,3 и 3 м/с. При этом расстояние, пройденное до момента выдачи извещения о тревоге по ИК каналу, не должно быть более 3 м.

Чувствительность извещателя «Орлан» устанавливать переключателем «3», исходя из протяженности наиболее вероятных траекторий движения нарушителя в охраняемом помещении, учитывая, что при установленной высокой чувствительности извещатель выдаст извещение о тревоге после двух-трех шагов, а при установленной нормальной чувствительности – после трех-четырех шагов.

Для контроля АК канала установить переключатели «1» и «2» извещателя в положение «OFF» (минимальная чувствительность). Нанести в наиболее удаленной части контролируемого стекла (обычного, узорчатого, армированного, закаленного, защищенного полимерной пленкой, стеклоблока) тестовый (неразрушающий) удар. Для этого испытательный шар диаметром $(21,5 \pm 0,5)$ мм, массой (40 ± 8) г, подвешенный на нити длиной $(0,35 \pm 0,01)$ м, разместить непосредственно у стекла, не касаясь его. Не изменяя точки подвеса, отклонить шар по вертикали в плоскости, перпендикулярной плоскости стекла, без провисания нити, на угол от 30° до 70° (таблица 2) и отпустить. При ударе испытатель не должен загроаживать собой извещатель. Если на извещателе при нанесении тестового удара происходит двукратное включение индикатора зеленого цвета, его следует считать настроенным.

Таблица 2

Толщина стекла, мм	3, менее	от 3 до 4 включ.	от 4 до 5 включ.	от 5 до 6 включ.	от 6 до 7 включ.	7, более
Угол отклонения шара от обычного, узорчатого и армированного стекол	30°	35°	40°	45°	50°	55°
Угол отклонения шара от закаленного и защищенного полимерной пленкой стекол	45°	50°	55°	60°	65°	70°
* Угол отклонения шара от стеклоблока						

Если на извещателе при тестовых ударах по стеклу не происходит двукратное включение индикатора зеленого цвета, следует увеличить его чувствительность при помощи переключателей «1» и «2» и повторить контроль АК канала.

Установить крышку извещателя и провести аналогичную проверку путем нанесения тестовых ударов по другим охраняемым стеклам в разных местах (при каждом ударе должно происходить включение индикатора зеленого цвета), при необходимости произвести подстройку чувствительности.

Для настройки извещателя допускается использовать имитатор разбития стекла.

Проконтролировать по телефону прохождение извещения о тревоге на ПЦН.

2.3.4 Установить переключатель «4» в положение «ON», если требуется использование режима запоминания извещения о тревоге.

Если требуется использование извещателя без световой индикации, установить переключатель «5» в положение «OFF».

2.3.5 Провести проверку устойчивости работы извещателя в течение одного – двух дежурных периодов (от 1 до 2 сут). Если извещатель работает устойчиво, то на этом подготовку его к работе можно считать законченной.

3 Использование извещателя

3.1 Порядок работы

3.1.1 Производить ежедневную сдачу объекта под охрану в следующей последовательности:

а) перед выходом из помещения закрыть двери, форточки, отключить вентиляторы, трансляционные громкоговорители и другие возможные источники помех;

б) включить извещатель, ППК или СПИ и через 60 с проконтролировать переход извещателя в нормальное состояние. Проверить работоспособность извещателя, двигаясь через зону обнаружения, определить по световому индикатору срабатывание ИК канала извещателя;

в) выйти из зоны обнаружения извещателя и сдать помещение (помещения) под охрану на ПЦН в установленном порядке. Покинуть помещение.

3.2 Возможные неисправности

3.2.1 Перечень простейших, наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. При включении извещателя объект (рубеж) не берется под охрану	Неисправен ШС	Найти обрыв или короткое замыкание в ШС и устранить неисправность
	Неисправен извещатель	Неисправен извещатель
	Неисправен источник электропитания	Заменить источник электропитания
	Не соблюдена полярность подключения	Подключить извещатель с соблюдением полярности
2. При перемещении в зоне обнаружения извещателя и при имитационных воздействиях по АК каналу не происходит включение световых индикаторов	Неисправен извещатель	Заменить извещатель
3. При снятии крышки корпуса извещателя не происходит размыкание контактов «Доступ»	Неисправен извещатель	Заменить извещатель

Примечание - Обнаружение неисправностей извещателя производить при включенной индикации (переключатель «5» должен быть установлен в положение «ON»).

3.2.2 Неисправные извещатели в течение гарантийного срока заменяются предприятием-изготовителем (извещатель ремонту не подлежит).

3.2.3 При определении неисправностей извещателя на объектах использовать ампервольтметр типа Ц4352-М1 или аналогичный по измеряемым величинам и классу точности.

4 Техническое обслуживание извещателя

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание извещателя проводится в соответствии с приказом МВД России № 890 от 11 ноября 2005 г. и приложением к нему «Инструкция по организации эксплуатации технических средств охраны на объектах, охраняемых вневедомственной охраной при органах внутренних дел Российской Федерации».

4.1.2 К работам по монтажу, настройке и обслуживанию извещателя допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже пятого разряда электромонтера охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и обученные правилам техники безопасности.

4.1.3 Техническое обслуживание извещателя проводится по планово-предупредительной системе, которой предусматривается проведение регламентных работ, объем и периодичность которых приведены в таблице 4.

Таблица 4

Вид технического обслуживания	Вид работы	Наименование работ	Объем работ	Периодичность
Регламентированное	Регламент №1	1. Внешний осмотр	1. Осмотр и чистка извещателя от загрязнения	Один раз в месяц
			2. Проверка крепления извещателя	
		2. Проверка функционирования	1. Проверка работоспособности извещателя	
Неплановое	Регламент №2	1. Проверка технического состояния	1. Проверка надежности контактных соединений проводов, подходящих к извещателю	При поступлении с объекта двух и более ложных извещений «Тревога» в течение 30 дней
			2. Проверка работоспособности извещателя	

4.2 Методика проведения регламента № 1

4.2.1 Осмотр извещателя и электропроводки проводить при выключенном ППК путем внешнего визуального осмотра целостности корпуса, наличия пломб, качества проводки. При осмотре произвести удаление пыли с корпуса с помощью влажной ветоши.

4.2.2 При обнаружении повреждений, не влияющих на работоспособность извещателя, устранить имеющиеся недостатки с целью предотвращения нарушения работоспособности извещателя.

4.2.3 При обнаружении повреждений, вызывающих выдачу извещения о тревоге, устранить неисправность и осуществить проверку работоспособности извещателя.

4.2.4 Проверку крепления извещателя производить при выключенном извещателе путем попытки повернуть извещатель вокруг своей оси по часовой стрелке. Если извещатель повернулся, то необходимо проверить правильность его крепления.

4.2.5 Проверку работоспособности извещателя (имитационные воздействия) проводить по методике пп. 4.5.6.3 в), 4.5.6.3 г), 4.5.6.3 е).

4.3 Методика проведения регламента № 2

4.3.1 Проверку надежности контактных соединений проводов, подходящих к извещателю, проводить при выключенном ППК путем легкого подергивания каждого провода ШС с последующей затяжкой винтов на колодке в случае необходимости.

Проверку работоспособности извещателя проводить по методике пп.2.3.2, 2.3.3.

4.4 Меры безопасности

4.4.1 При проведении работ необходимо соблюдать правила, изложенные в документах «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» – Утв. Приказом № 6 Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» Утв. Постановлением Минтруда России от 5.01.2001 №3 и Приказом Минэнерго России от 27.12.2000 №163 и руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019 79, ГОСТ 12.3.019-80 и ГОСТ 12.1.006-84.

4.5 Проверка работоспособности изделия

4.5.1 При поступлении извещателей с предприятия-изготовителя в отдел (отделение) вневедомственной охраны проводится проверка их работоспособности.

4.5.2 Проверка проводится инженерно-техническими работниками и электромонтерами ОПС, обслуживающими технические средства ОПС и осуществляющими входной контроль. Проверка работоспособности извещателя проводится с целью выявления дефектов и оценки технического состояния. Несоответствие извещателя при проверке хотя бы одному из технических требований, является основанием для отбраковки, предъявления претензий предприятию-изготовителю.

4.5.3 Проверка технического состояния должна проводиться при нормальных климатических условиях. При проверке уровень шума в помещении не должен быть более 70 дБ в диапазоне частот от 31,5 до 1600 Гц. Технические требования и перечень проверок технического состояния приведены в таблице 5. Перечень контрольно-измерительных приборов приведен в приложении Д.

Таблица 5

Что проверяется и методика проверки	Технические требования	Время проверки, мин
1. Проверка комплектности. Проверку производить по методике п. 4.5.6.1	Соответствие требованиям таблицы 1	5
2. Проверка внешнего вида. Проверку производить по методике п. 4.5.6.2	Отсутствие механических повреждений, свободно перемещающихся предметов, целостности пломб предприятия-изготовителя	1
3. Проверка тока потребления при выдаче извещения «Норма». Проверку производить по методике п.4.5.6.3 б)	Ток потребления – не более 35 мА	5
4. Проверка выдачи извещений и работы световой индикации:		20
а) проверку времени технической готовности производить по методике п.4.5.6.3 а)	В течение 1 мин после включения электропитания световой индикатор красного цвета периодически включается с частотой 1Гц, световой индикатор желтого цвета включен, контакты «ШС2» разомкнуты; контакты «ШС1» разомкнуты, световой индикатор зеленого цвета включен в течение 3 с	

Продолжение таблицы 5

Что проверяется и методика проверки	Технические требования	Время проверки, мин
б) проверку выдачи извещения о тревоге по АК каналу производить по методике п.4.5.6.3 в)	В течение 3 с световые индикаторы крас-ного и зеленого цветов включены, контакты «ШС1» разомкнуты, контакты «ШС2» замкнуты	20
в) проверку выдачи извещения о тревоге поИК каналу производить по методике п.4.5.6.3 г)	В течение 3 с световые индикаторы красного и желтого цветом включены, контакты «ШС2» разомкнуты, контакты «ШС1» замкнуты	
г) проверку выдачи извещения о неис-правности при снижении питающего напряжения ниже 9 ₋₁ В производить по методике п. 4.5.6.3 д)	Световые индикаторыпериодически однократ-но включаются зеленым цветом, контакты «ШС ИК», «ШС АК», «НЕИСПР» разомкнуты	
д) проверку выдачи извещения о несанк-ционированном доступе производить по методике п. 4.5.6.3 е)	В течение времени, когда крышка извещателя снята, световые индикаторы выключены, контакты «Доступ» разомкнуты	

4.5.4 После хранения извещателя в транспортной или потребительской таре при температуре, отличной от условий эксплуатации, перед его включением выдержать распакованным не менее 4 ч.

4.5.5 При хранении извещателя свыше 1 года с момента выпуска, до проведения входного контроля провести технологический прогон в течение 24 ч.

4.5.6 Проверка технического состояния извещателя проводится по следующей методике.

4.5.6.1 Проверку комплектности извещателя производить путем сличения ее с данными таблицы 1.

4.5.6.2 Проверку внешнего вида производить путем осмотра внешнего вида и встряхивания извещателя. Убедиться в отсутствии механических повреждений и свободно перемещающихся внутри предметов.

4.5.6.3 Для проверки тока потребления и выдачи извещений собрать схему соединений для проверки извещателя, приведенную в приложении Е. Переключатели «1», «2», «3», «4» установить в положение «OFF», переключатель «5» – в положение «ON».

а) Включить источник электропитания, установив на его выходе напряжение $(12 \pm 0,5) В$, при этом световые индикаторы желтого и зеленого цветов должны быть включены, световой индикатор красного цвета должен периодически включаться с частотой 1 Гц, ампервольтметры PR1 и PR2 – показывать разомкнутое состояние контактов «ШС1» и «ШС2», а ампервольтметр PR3 – показывать замкнутое состояние контактов «Доступ».

Через 3 с ампервольтметр PR1 должен показать замкнутое состояние контактов «ШС1»; через 60 с световые индикаторы извещателя должны выключиться, а ампервольтметр PR2 показать замкнутое состояние контактов «ШС2», что указывает на переход извещателя в дежурный режим.

б) Измерить амперметром PA1 ток потребления извещателя, который должен быть не более 35 мА.

в) Произвести имитационное воздействие на АК канал и проконтролировать выдачу извещения о тревоге по АК каналу, через 5 мин проконтролировать запоминание извещения о тревоге по АК каналу (попеременное включение световых индикаторов красного и зеленого цветов при замкнутых контактах «ШС1», «ШС2»). Выключить и включить источник электропитания. Выждать 1 мин.

г) Произвести имитационное воздействие на ИК канал (провести три раза рукой перед линзой) и проконтролировать выдачу извещения о тревоге по ИК каналу, через 5 мин проконтролировать запоминание извещения о тревоге по ИК каналу (попеременное включение

световых индикаторов красного и желтого цветов при замкнутых контактах «ШС1», «ШС2»). Выключить и включить источник электропитания. Выждать 1 мин.

д) Плавно уменьшить выходное напряжение источника U1 до величины $8,0_{-0,2}$ В. Проконтролировать выдачу извещения о неисправности при снижении питающего напряжения ниже 9_{-1} В (периодическое включение светового индикатора красного цвета с частотой 0,5 Гц, включение световых индикаторов желтого и зеленого цветов при разомкнутых контактах «ШС1», «ШС2»). Плавно увеличить выходное напряжение источника U1 до величины $9,0^{+0,2}$ В. Через 16 мин проконтролировать переход извещателя в дежурный режим, при этом должно отсутствовать движение в поле зрения извещателя.

е) Открыть крышку извещателя, проконтролировать выдачу извещения о несанкционированном доступе (размыкание контактов «Доступ»).

Примечание – В результате манипуляций при снятии крышки извещатель может выдать извещение о тревоге по ИК каналу. Через 3 с после их прекращения (при отсутствии движения в поле зрения извещателя) световые индикаторы должны выключиться, а контакты «ШС2» – замкнуться.

4.5.6.4 После завершения проверок следует выключить источник электропитания и отключить извещатель.

5 Хранение

5.1 Хранение извещателя в транспортной таре должно соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

5.2 Извещатели в транспортной таре должны храниться не более 3 месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений.

5.3 При хранении более 3 месяцев извещатели должны освобождаться от транспортной тары.

6 Транспортирование

6.1 Извещатели в транспортной таре должны транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния.

При транспортировании извещателя необходимо руководствоваться правилами и нормативными документами, действующими на различных видах транспорта.

6.2 Условия транспортирования извещателя должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Приложение А
(обязательное)

Структура зоны обнаружения (ЗО) ИК канала извещателя

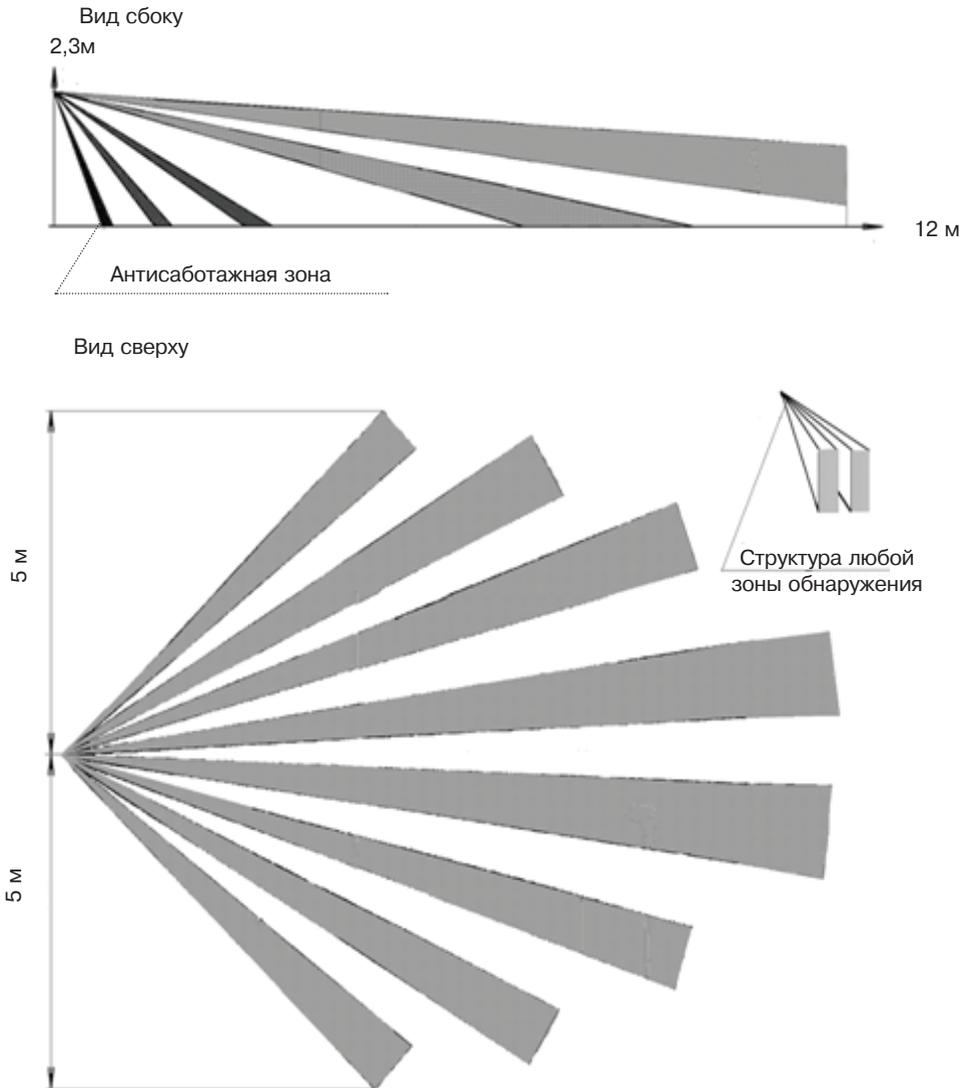


Рисунок А.1 – Структура зоны обнаружения ИК канала извещателя «Орлан»

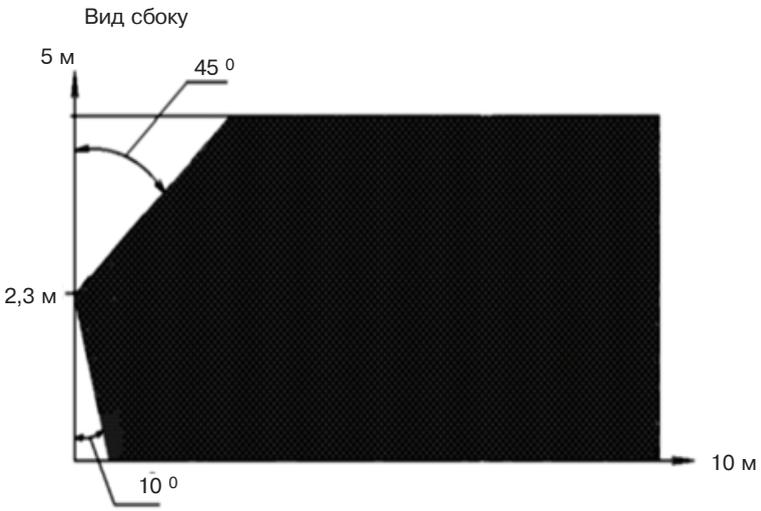


Рисунок А.2 – Структура зоны обнаружения ИК канала извещателя «Орлан-Ш»

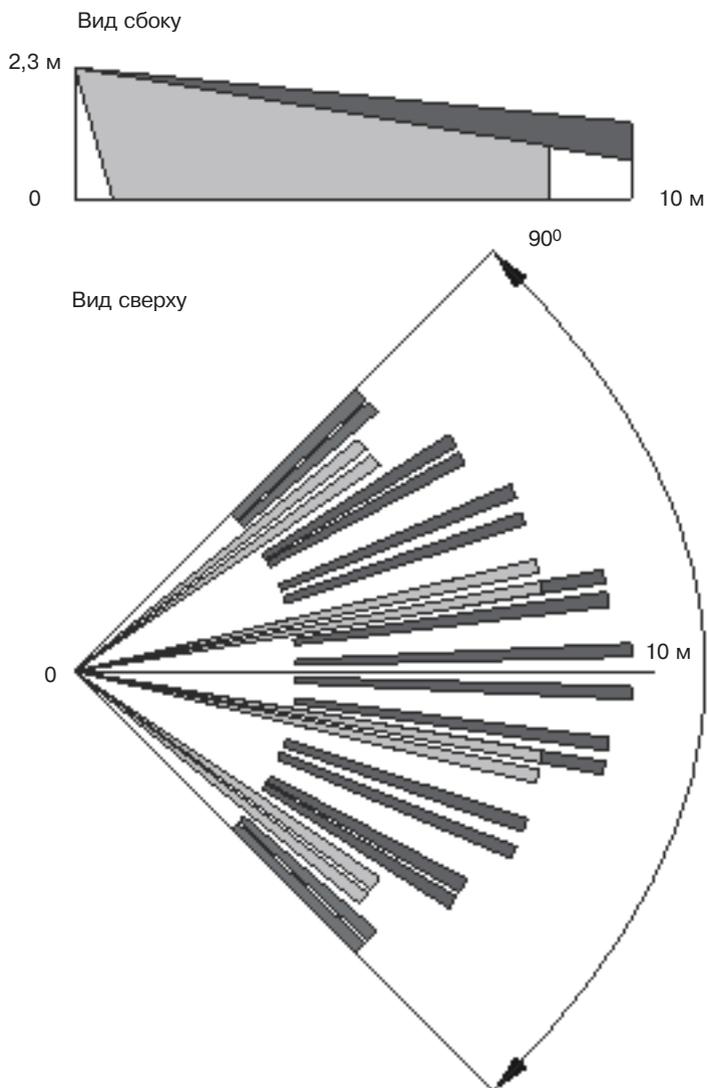


Рисунок А.3 – Структура зоны обнаружения ИК канала извещателя «Орлан-Д»

Приложение Б
(обязательное)

Конструкция извещателя



Рисунок Б.1 – Установка извещателя на кронштейне

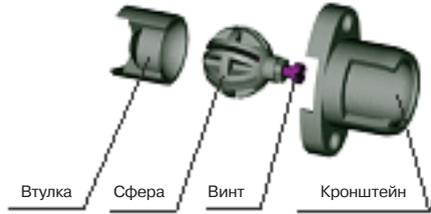


Рисунок Б.1 – Установка извещателя на кронштейне



Рисунок Б.3 – Крепление кронштейна на стене



Рисунок Б.4 – Крепление кронштейна на потолке

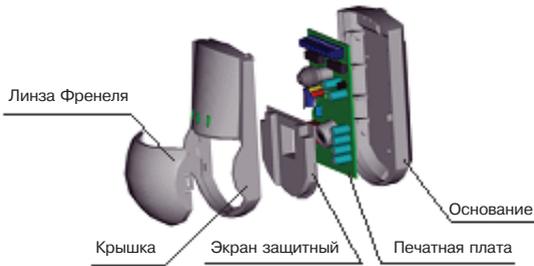


Рисунок Б.5 – Составные части извещателя



Рисунок Б.6 – Основание извещателя

Приложение В
(обязательное)

Примеры установки извещателя

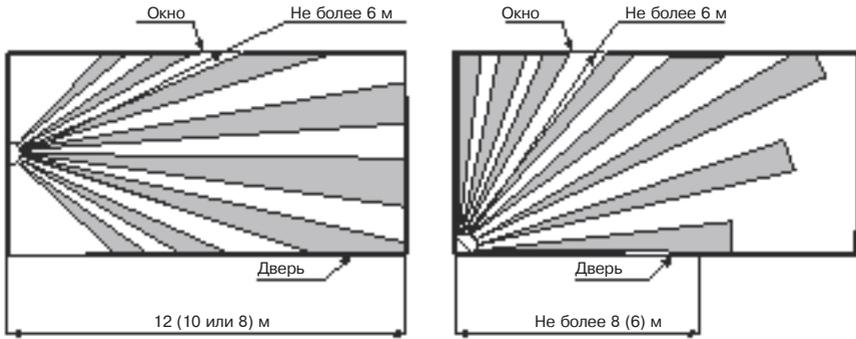


Рисунок В.1 – Установка извещателей «Орлан» и «Орлан-Д» на стене и в углу помещения (длина помещения не более 12 м для извещателя «Орлан»; 10 или 8 м для извещателя «Ор-лан-Д»)

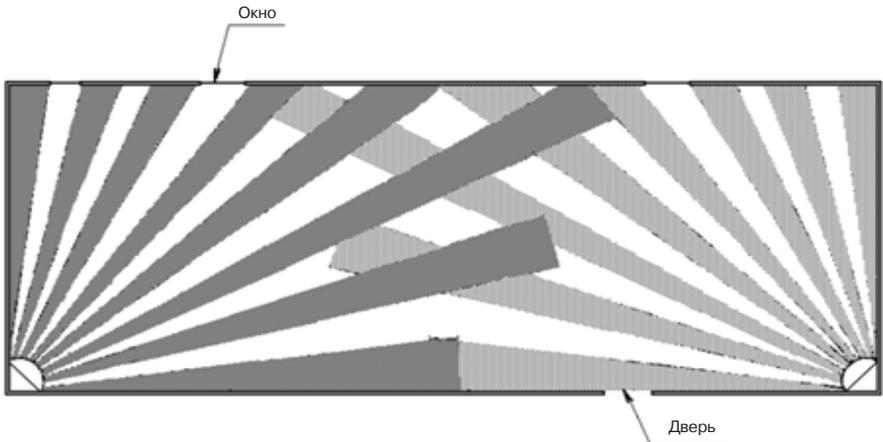


Рисунок В.2 – Установка извещателей «Орлан» и «Орлан-Д» в углу (помещение длиной более 12 м для извещателя «Орлан»; 10 или 8 м для извещателя «Ор-лан-Д»)

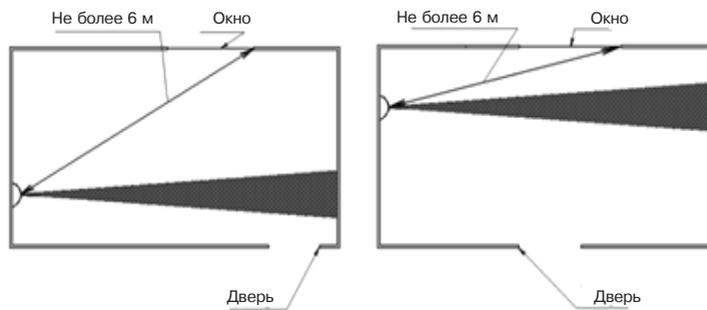


Рисунок В.3 – Установка извещателя «Орлан-Ш» в помещении длиной не более 10 м

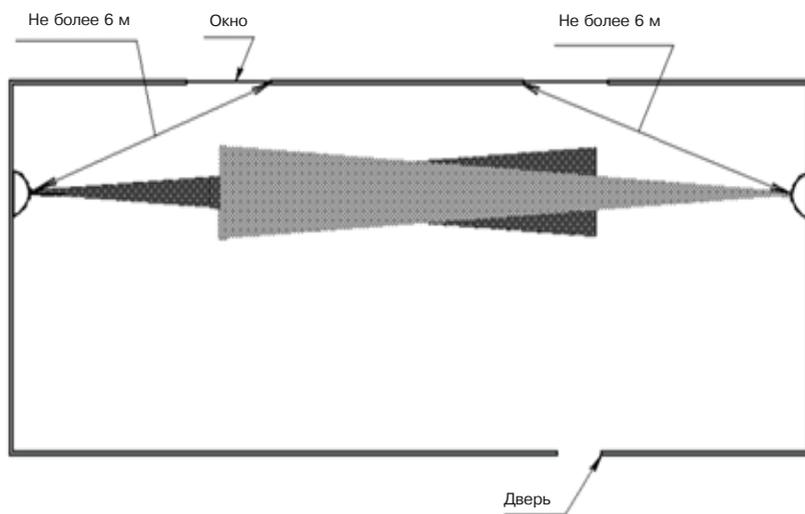


Рисунок В.4 – Установка извещателя «Орлан-Ш» в помещении длиной более 10 м

Приложение Г
(обязательное)

Схемы подключения извещателя

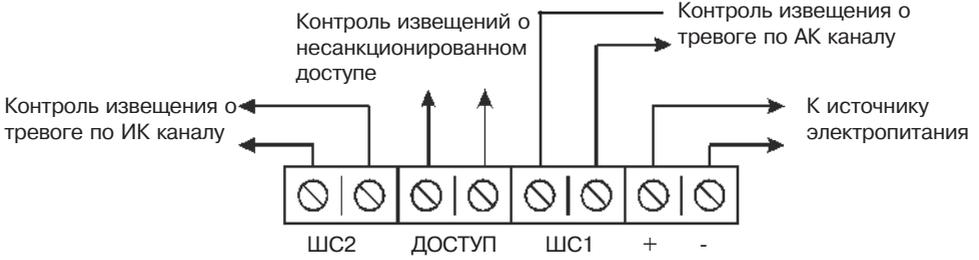


Рисунок Г.1 – Схема подключения извещателя при передаче извещений о тревоге по ИК и АК каналам по отдельным шлейфам сигнализации

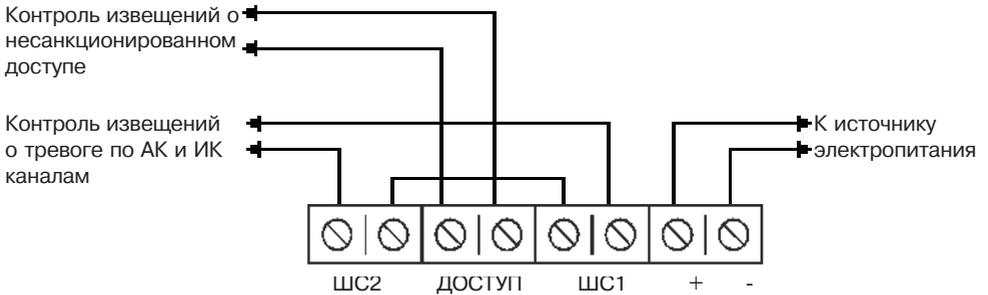


Рисунок Г.2 - Схема подключения извещателя при передаче извещений о тревоге по ИК и АК каналам по отдельному шлейфу сигнализации

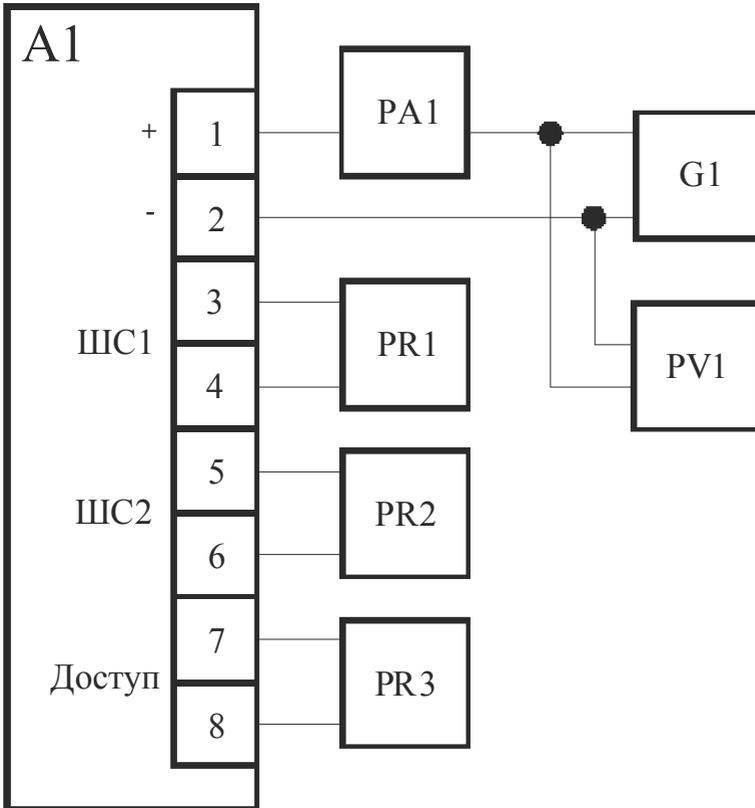
Приложение Д
(обязательное)

Перечень контрольно-измерительных приборов

Наименование	Обозначение документа на поставку	Техническая характеристика	
		Наименование	Значение
1. Источник постоянного тока Б5-65	-	Выходное напряжение, В	от 0 до 15 включ.
		Ток нагрузки, мА	20
2. Прибор комбинированный цифровой ЦЦ4300	ТУ25-06-1188-78		
3. Ампервольтметр Ц4352-М1	-	Пределы измерения напряжения, В	от 0 до 72 включ.
Примечание – Оборудование, перечисленное в перечне, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую точность и пределы измерения.			

Приложение Е
(обязательное)

Схема соединений для проверки извещателя



A1 – извещатель;

PA1 – прибор комбинированный цифровой Щ4300 (амперметр);

PV1 – прибор комбинированный цифровой Щ4300 (вольтметр);

G1 – источник питания;

PR1 – PR3 – ампервольтметр Ц4352-М1

197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, 17
ЗАО "РИЭЛТА"
тел./факс: (812) 233-0302, 703-1360
e-mail: rielta@rielta.ru

