



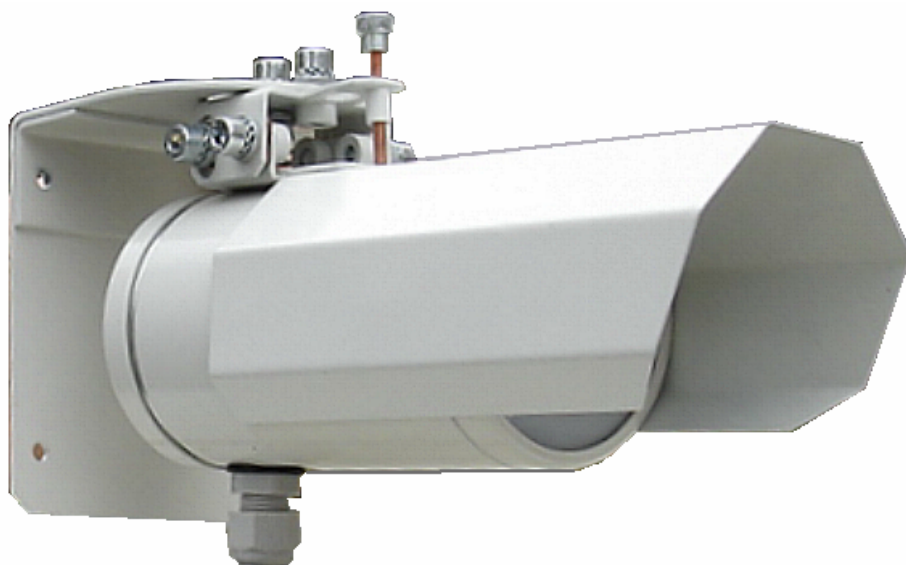
Научно-производственная фирма  
**ПОЛИСЕРВИС**  
Санкт-Петербург, <http://www.nrfpol.ru/>

## **Извещатель инфракрасный пассивный**

# **ИД2 – 100**

### **Руководство по эксплуатации**

### **АТПН.425152.002 РЭ**



**PG РОСС RU.МЛ05.В00488**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
1.1 Назначение	3
1.2 Технические данные	4
1.3 Состав извещателя	5
1.4 Описание конструкции	6
1.5 Общее устройство и принцип действия	6
1.6 Порядок установки и настройки извещателя	8
<b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	<b>13</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения	13
2.3 Использование извещателя	13
<b>3. ХРАНЕНИЕ</b>	<b>16</b>
<b>4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b>	<b>16</b>

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1 Назначение

1.1.1 Извещатель инфракрасный пассивный ИД2–100 предназначен для обнаружения нарушителей в контролируемой зоне. Используется для построения периметровых рубежей охраны объектов, протяженных участков местности, фасадов жилых и промышленных зданий, а также внутри помещений.

Использование зеркальной оптики и оптического фильтра в извещателе обеспечивает узкую зону обнаружения, повышает помехоустойчивость и вероятность обнаружения на всей длине зоны. Внутренний подогрев оптики исключает ее запотевание во всем диапазоне рабочих температур.

1.1.2 Извещатель выполняют следующие функции:

- формируют извещение **ТРЕВОГА** при пересечении нарушителем зоны обнаружения на всей её дальности в соответствии с рис.1.1;

- формирует извещение **НЕИСПРАВНОСТЬ** при нарушении нормального функционирования;

- отображает на светодиодном индикаторе режимы работы извещателя:

- «**НОРМА**» - отсутствием свечения;

- «**ТРЕВОГА**» - постоянным свечением в течении 5 с;

- «**НЕСПРАВНОСТЬ**» - проблесковым свечением;

- выдаёт на прибор приемно-контрольный (ППК) извещения по двум шлейфам сигнализации (ШС):

- по ШС1 - извещение **ТРЕВОГА**,

- по ШС2 - извещение **НЕИСПРАВНОСТЬ**.

1.1.3 Извещатель рассчитан на совместную работу с ППК, работающими на нормально замкнутую цепь ШС.

1.1.4 По устойчивости к воздействию внешней среды извещатель соответствует требованиям ГОСТ 15150-69, климатическому исполнению УХЛ, категории 1.

1.1.5 В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам извещатель соответствует ГОСТ 17516.1-90, группе механического исполнения М1.

1.1.6 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой извещателя, IP65 по ГОСТ 14254-96.

1.1.7 Извещатель сохраняют работоспособность в диапазоне рабочих температур от – 40°C до +50°C при воздействии повышенной влажности окружающего воздуха 93% при температуре 25°C.

1.1.8 Уровень радиопомех, создаваемых извещателем, не превышает значений установленных ГОСТ Р 51318.22 для оборудования класса Б.

1.1.9 Помехоустойчивость и помехозащищенность извещателя соответствует ГОСТ Р 51317 с критерием функционирования А, степенью жесткости 2.

1.10 Извещатель работает в непрерывном круглосуточном режиме.

1.11 Извещатель являются восстанавливаемым, обслуживаемым техническим устройством.

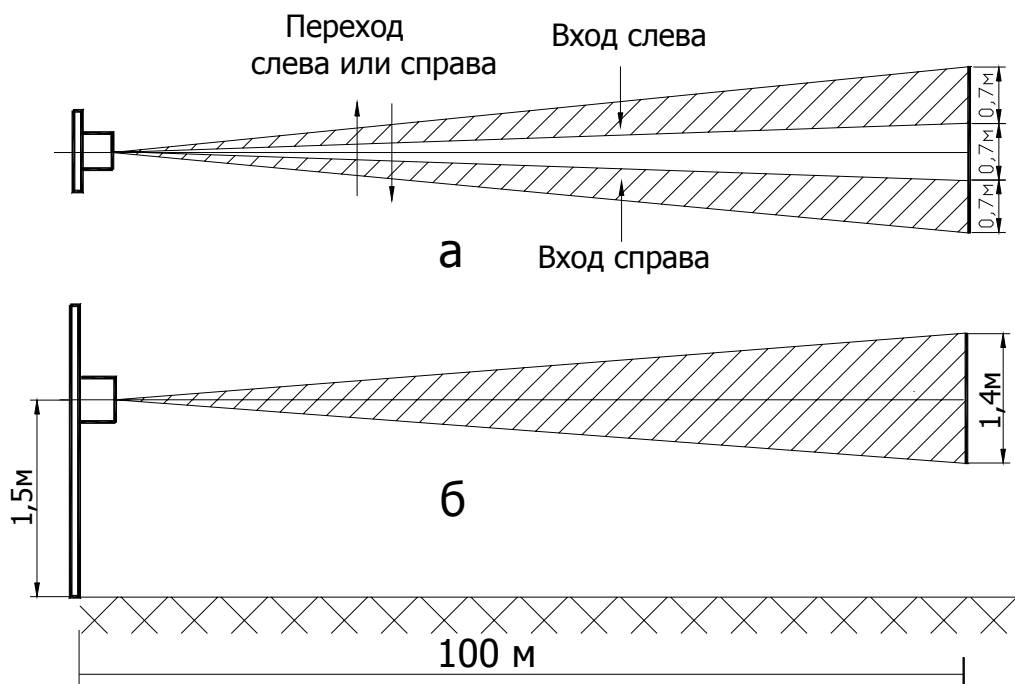


Рис. 1.1. Диаграмма направленности зоны обнаружения  
а-охват по горизонтали  
б-охват по вертикали

## 1.2 Технические данные

Максимальная дальность действия .....	100 м
Форма зоны обнаружения .....	коридорная
Размер зоны обнаружения (длина х ширина х высота) .....	(100х2,1х1,4)м
Электропитание извещателя осуществляется по отдельной линии от источника постоянного тока напряжением .....	от 8 до 28 В
Ток потребления извещателя во всех режимах работы при напряжении питания 12 В:	
при отключенном подогреве .....	не более 20 мА
при включенном подогреве .....	не более 50 мА
Время готовности извещателя к работе .....	не более 2 мин
Время задержки формирования извещения <b>ТРЕВОГА</b> :	
после перехода зоны нарушителем .....	не более 1 с
время удержания извещения .....	5 с
Время возвращения извещателя в дежурный режим после окончания извещения <b>ТРЕВОГА</b> .....	не более 1 с
Извещатель обеспечивает передачу извещений на ППК по шлейфам сигнализации <b>ШС1</b> и <b>ШС2</b> размыканием электронных ключей, имеющих следующие параметры:	
рабочий ток ключей .....	не более 130 мА
рабочее напряжение .....	не более $\pm 250$ В
сопротивление закрытого ключа .....	не менее 10 МОм
сопротивление открытого ключа .....	не более 30 Ом
напряжение пробоя изоляции .....	1500 В

Извещение **НОРМА** передается по ШС1 и ШС2 замкнутым состоянием электронных ключей, извещения **ТРЕВОГА** - размыканием ключа по ШС1, **НЕИСПРАВНОСТЬ** - размыканием ключа по ШС2.

В извещателе предусмотрена плавная регулировка чувствительности изменением порога срабатывания.

Крепление корпуса извещателей к кронштейну позволяет изменять направление зоны обнаружения в вертикальной плоскости на  $\pm 15^\circ$  и на  $\pm 90^\circ$  в горизонтальной плоскости.

Вероятность обнаружения не менее 0,95 с доверительной вероятностью 0,9.

Вероятность обнаружения обеспечивается при движении нарушителя через зону обнаружения со скоростью от 0,2 до 7 м/с.

Частота ложных тревог не более одной за 750 ч. с доверительной вероятностью 0,9.

Диаметр подводимых кабелей через гермоввод ..... 4÷7 мм

Максимальное сечение проводов линий связи ..... 2мм<sup>2</sup>

Средняя наработка на отказ ..... не менее 60000 ч

Средний срок службы ..... не менее 8 лет

Габаритные размеры.....215x112x71 мм

Масса извещателя ..... 0.55 кг

### **1.3 Состав извещателя**

1.3.1 Извещатель является функционально и конструктивно законченным изделием, не имеющим составных частей.

1.3.2 Комплект поставки извещателя приведен в таблице 1.

Таблица 1

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование и условное обозначение</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примечание</b>
АТПН.425152.002	Извещатель инфракрасный пассивный ИД2 - 100	1	
350 SW 4,0 WIHA	Юстировочный ключ	1	
АТПН.425152.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
АТПН.425152.002 ПС	Паспорт	1	

1.3.3 При установке извещателя на протяженных участках открытой местности и в местах, подверженных воздействию электромагнитных полей, необходимо дополнительно устанавливать «Устройство защиты линий УЗГ-И24» Аа2.089.172.

**ВНИМАНИЕ.** При отсутствии заземленного УЗГ-И24 защита извещателя и линий связи от воздействия грозовых разрядов и электромагнитных помех не гарантируется!

## 1.4 Описание конструкции

1.4.1 Общий вид извещателя приведен на рис. 1.2. Конструктивно извещатель выполнен из круглого корпуса (1) с козырьком (8), закрепленных на кронштейне (6) и угольнике (5), обеспечивающем возможность установки на стене, балке, опоре, заборе и т. д. Крепление угольника производится с помощью шурупов.

1.4.2 Корпус извещателя состоит из двух неразъемных колец (1), (3). С лицевой стороны корпуса установлено на герметик кольцо с защитным фильтром (2); с другой - крышка (4), скрепленная с корпусом резьбовым соединением с герметизирующей прокладкой. Кольцо с защитным фильтром защищают зеркальную оптику и являются неразборными. Снизу корпуса установлен гермоввод (9) для ввода кабеля. Внутри корпуса установлена плата коммутации с радиоэлементами, разъемными соединителями и перемычками. Под защитным фильтром установлен светодиод (10) для индикации режимов работы извещателя.

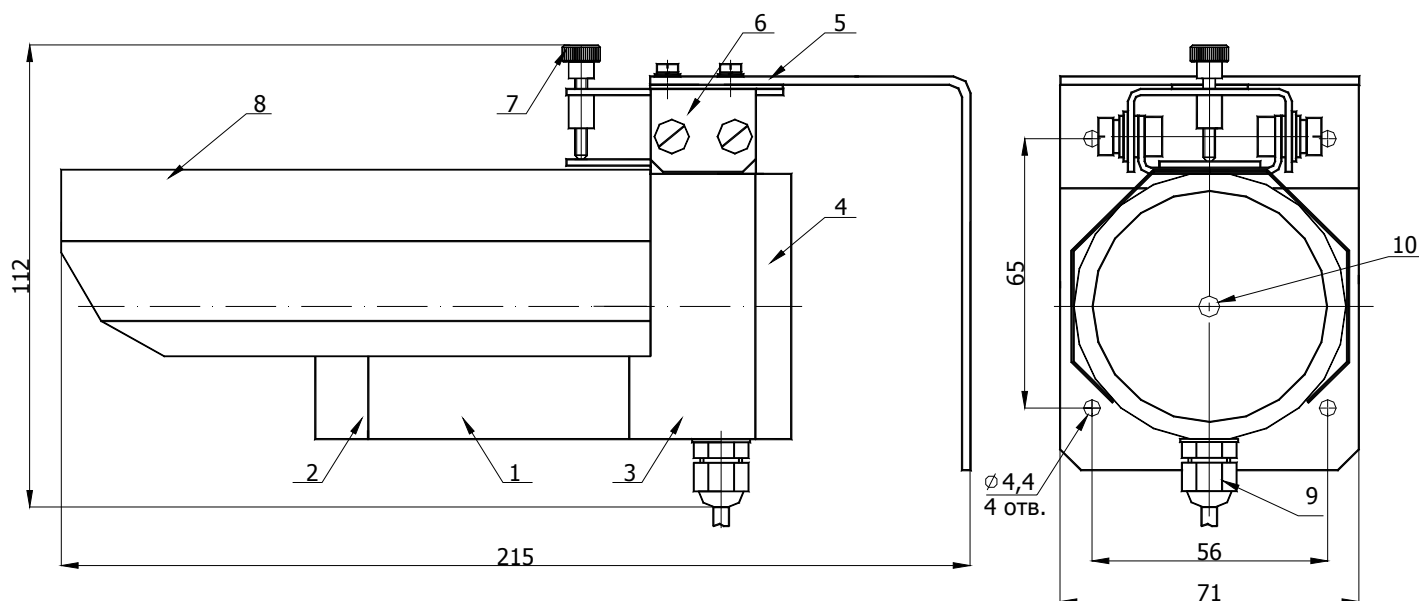


Рис. 1.2 Общий вид извещателя

## 1.5 Общее устройство и принцип действия

1.5.1 Принцип действия извещателя основан на регистрации разности температуры, возникающей при пересечении нарушителем зоны охраны, образованной двумя расходящимися лучами в форме пирамид с основаниями на границе зоны обнаружения. Диаграмма направленности зоны обнаружения приведена на рис. 1.1.

1.5.2 В соответствии с рис. 1.3 на плате коммутации установлены следующие элементы коммутации и регулировки:

- **перемычки «П1» и «П2»** – для выбора более вероятного варианта обнаружения нарушителя:

**«П1» и «П2» установлены** – при входе нарушителя в зону обнаружения слева или справа от поля зрения и выходе из неё без пересечения формируется извещение **ТРЕВОГА**;

«П1» установлена, «П2» удалена - при входе нарушителя в зону обнаружения слева или справа от поля зрения с пересечением формируется извещение **ТРЕВОГА**;

«П1» удалена, «П2» установлена - извещение **ТРЕВОГА** формируется при входе нарушителя в зону обнаружения слева от поля зрения, при входе справа извещение не формируется;

«П1» удалена, «П2» удалена - извещение **ТРЕВОГА** формируется при входе нарушителя в зону обнаружения справа от поля зрения, при входе слева извещение не формируется.

- переключики «П3», «П4», «П5» являются технологическими и при настройке не используются;

- переключик «П6» – при установке включается внутренний подогрев извещателя;

- потенциометр «Рег.ч» предназначен для регулировки чувствительности извещателя;

1.5.3 Для связи с внешними устройствами на плате установлены следующие разъемные соединители:

- «+U —» - для подключения внешнего источника питания и анода светодиода ВУОС (подключается к «+»);

- «И» - для подключения внешнего устройства оптической сигнализации (ВУОС), дублирующего внутренний индикатор (катод светодиода ВУОС);

- «К» - выход сигнала для контроля при проверке извещателя. Для измерения уровня контрольного сигнала на клеммы «К» и «-U» питания подключается вольтметр с входным сопротивлением не менее 1 Мом и шкалой 10 В.;

- «Ш1» - нормально замкнутые контакты шлейфа извещения **ТРЕВОГА**;

- «Ш2» - нормально замкнутые контакты шлейфа извещения

**НЕИСПРАВНОСТЬ.**

1.5.4 Под защитным фильтром извещателя установлен внутренний светодиодный индикатор для индикации извещений **ТРЕВОГА** и **НЕИСПРАВНОСТЬ.**

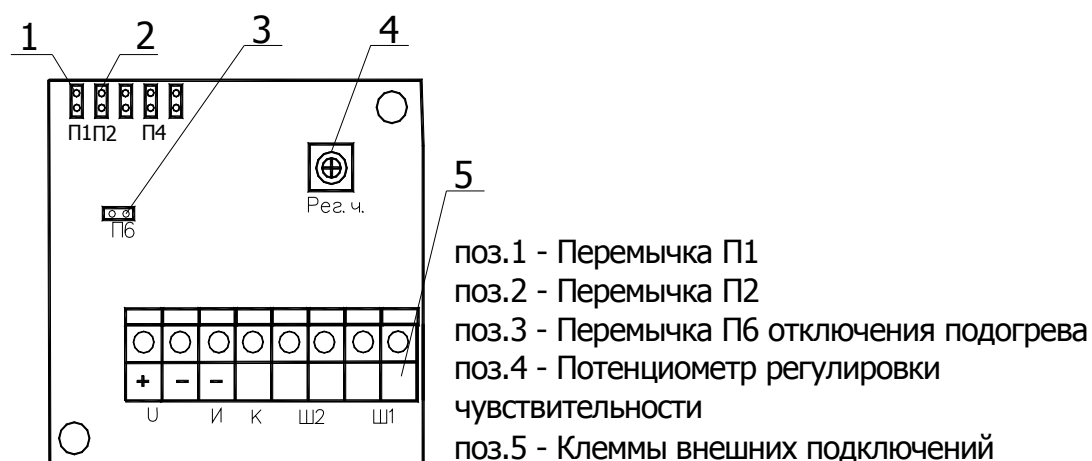


Рис.1.3 Расположение элементов коммутации и индикации на плате

1.5.5 В зависимости от установки переключателей П1 и П2 извещатель работает по следующим вариантам обнаружения нарушителя:

- при переходе зоны обнаружения слева или справа;
- при входе в зону обнаружения слева или справа без перехода.
- при переходе зоны обнаружения слева от поля зрения;
- при переходе зоны обнаружения справа от поля зрения;

1.5.6 Возможны две схемы включения извещателей: одиночное и встречное.

При одиночном включении в зоне обнаружения работает один извещатель в соответствии с рис.1.1, при встречном включении зону образуют два извещателя, включенные навстречу друг другу (рис. 1.7). Встречное включение устраняет «мертвые» участки зоны вблизи извещателя, повышает вероятность обнаружения и уменьшает ложные срабатывания. Для уменьшения ложных срабатываний шлейфы извещателей включаются по схеме «**монтажное И**», при которой формирование извещения **ТРЕВОГА** происходит при срабатывании обоих извещателей. Для повышения вероятности обнаружения шлейфы включаются по схеме «**монтажное ИЛИ**». При этом формирование извещения **ТРЕВОГА** происходит при срабатывании одного из извещателей. Схема соединения при одиночном включении приведена на рис. 1.4, при встречном включении – на рис.1.6. Оконечные резисторы Rg1, Rg2 устанавливаются в соответствии с документацией на ППК.

1.5.7 Возможно последовательное соединение нескольких извещателей при одиночном включении (рис.1.5). В этом случае извещатели включаются в шлейфы **ТРЕВОГА** и **НЕИСПРАВНОСТЬ** по схеме «**монтажное ИЛИ**».

Соединение извещателей необходимо производить через герметичные разветвительные коробки или УЗГ-И24 в соответствии с рис. 1.5, рис. 1.6.

## 1.6 Порядок установки и настройки извещателя.

1.6.1 Перед запуском в работу необходимо произвести настройку извещателя в следующей последовательности:

- с помощью ключа ослабить верхние и боковые винты кронштейна;
- установить извещатель на месте эксплуатации козырьком сверху;
- отвинтить крышку 4 (**неразборные кольца 1, 2, 3 не отвинчивать!**);
- переключателями П1 и П2 установить необходимый вариант обнаружения в соответствии с п.1.5.1;

- произвести подключение извещателя в соответствии с выбранной схемой, приведенной на рис. 1.4, ... 1.6.

- подать питание на извещатель, дать выдержку не менее 2 минут, в это время проводится тестовый контроль исправности извещателя, снимается извещение **НЕИСПРАВНОСТЬ**, формируется и снимается извещение **ТРЕВОГА**;

1.6.2 Произвести предварительную юстировку извещателя на зону обнаружения путем поворота корпуса в горизонтальной плоскости и изменением угла в вертикальной плоскости с помощью юстировочного винта:



- при встречном включении необходимо максимально совместить оптические оси ИД1 и ИД2 в соответствии с рис.1.7, для этого извещатели установить на одинаковой высоте и провести их юстировку в вертикальной и горизонтальной плоскостях таким образом, чтобы противоположный извещатель оказался в центре зоны обнаружения;

- произвести проверку функционирования путем входа или пересечения зоны обнаружения на участках через 5-10 м по всей длине зоны с интервалом между входами (переходами) не менее 10 с;

- при входе или пересечении зоны на каждом участке должно наблюдаться устойчивое формирование сигнала **«ТРЕВОГА»** с засвечиванием светодиодного индикатора на время 5 с и выдачи соответствующего извещения на ППК;

- при неустойчивых срабатываниях повторить юстировку извещателей в вертикальной плоскости с помощью юстировочного винта и снова произвести входы или пересечения зоны обнаружения до получения устойчивого срабатывания извещателя;

- если с помощью юстировки не удастся добиться устойчивого срабатывания извещателя по всей зоне, необходимо увеличить чувствительность извещателя поворотом движка потенциометра **«Рег.ч.»** по часовой стрелке на 1-2 деления и повторить проверку;

- для точной настройки извещателя используется вольтметр, подключенный на клеммы **«К»** и **«-U»**. Измерения уровня контрольного сигнала производятся при контрольных переходах в дальней зоне. При этом необходимо добиться максимального значения уровня сигнала в пределах от 0,7 В до 4,8 В в зависимости от длины зоны обнаружения.

1.6.3 Затянуть винты, обеспечивающие поворот корпуса, закрыть крышку, смазав резьбу техническим вазелином, затянуть гайку гермоввода.

1.6.4 Извещатель должен перейти в дежурный режим работы (отсутствие свечения индикатора).

1.6.5 При появлении ложных срабатываний необходимо уменьшить чувствительность извещателя поворотом потенциометра **«Рег.ч.»** на 1-2 деления против часовой стрелки и провести проверку функционирования.

1.6.6 Извещатель работает в следующих режимах:

- контроля работоспособности,
- дежурном,
- тревожном.

Контроль работоспособности осуществляется двумя способами:

- непрерывный – на аппаратном уровне с использованием встроенных схем контроля,
- периодический – в соответствии с регламентом технического обслуживания.

Переход в дежурный режим ( постановка на охрану) производится за время технической готовности не более 1 мин. после включения питания. Условиями нахождения извещателя в дежурном режиме являются:

- исправность составных частей извещателя – отсутствие извещения **НЕИСПРАВНОСТЬ**,
- отсутствие извещения **ТРЕВОГА**.

Переход в тревожный режим обусловлен входом нарушителя в зону охраны или несанкционированным воздействием на извещатель – сопровождается формированием извещения **ТРЕВОГА**.

Формирование извещения **НЕИСПРАВНОСТЬ** является следствием выхода из дежурного режима по следующим причинам:

- питание извещателя отсутствует или находится вне нормы,
- обрыва или короткого замыкания линий связи,
- не выхода извещателя на рабочий режим.

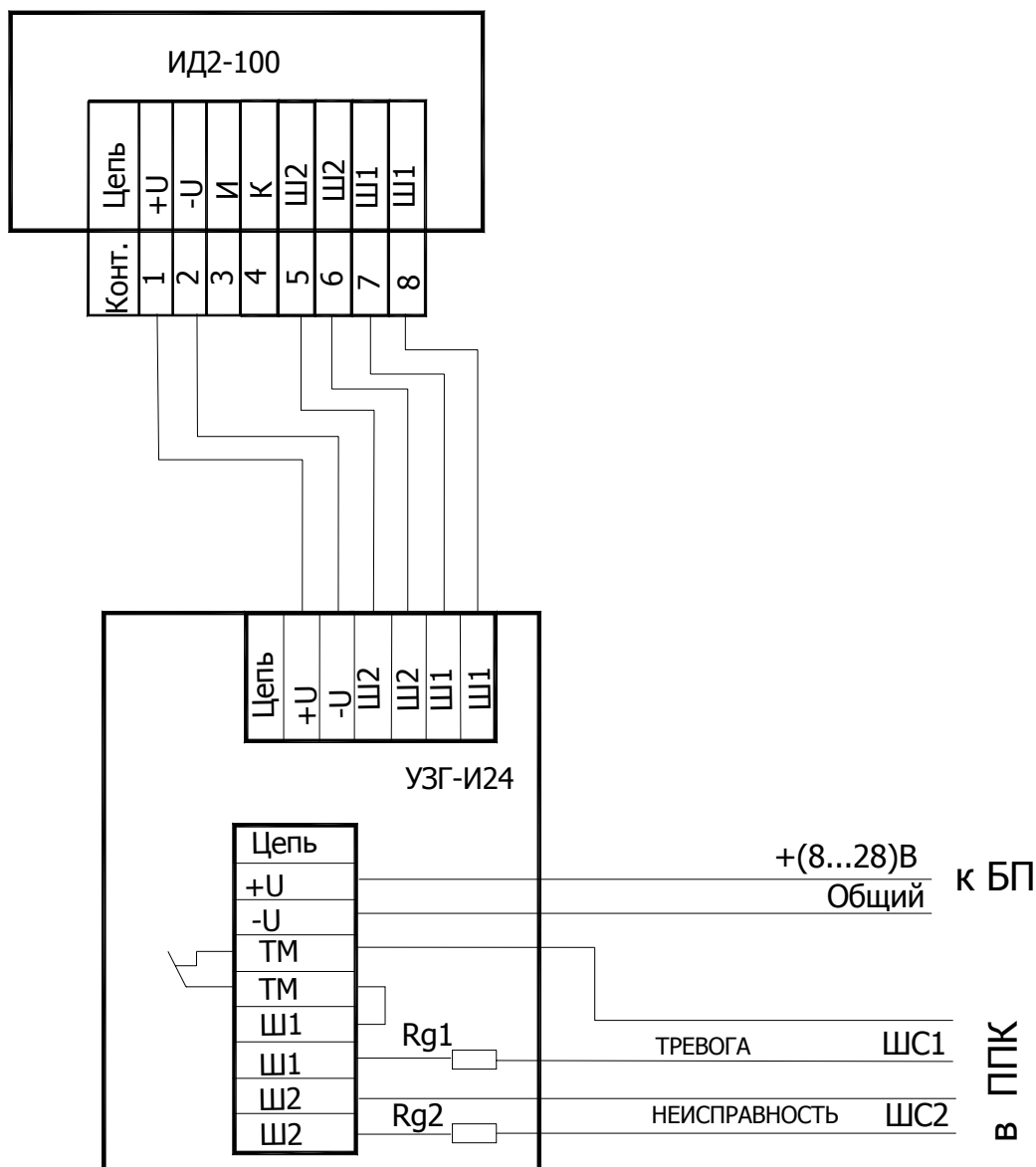


Рис. 1.4 Схема соединения при включении одного извещателя с использованием УЗГ-И24.

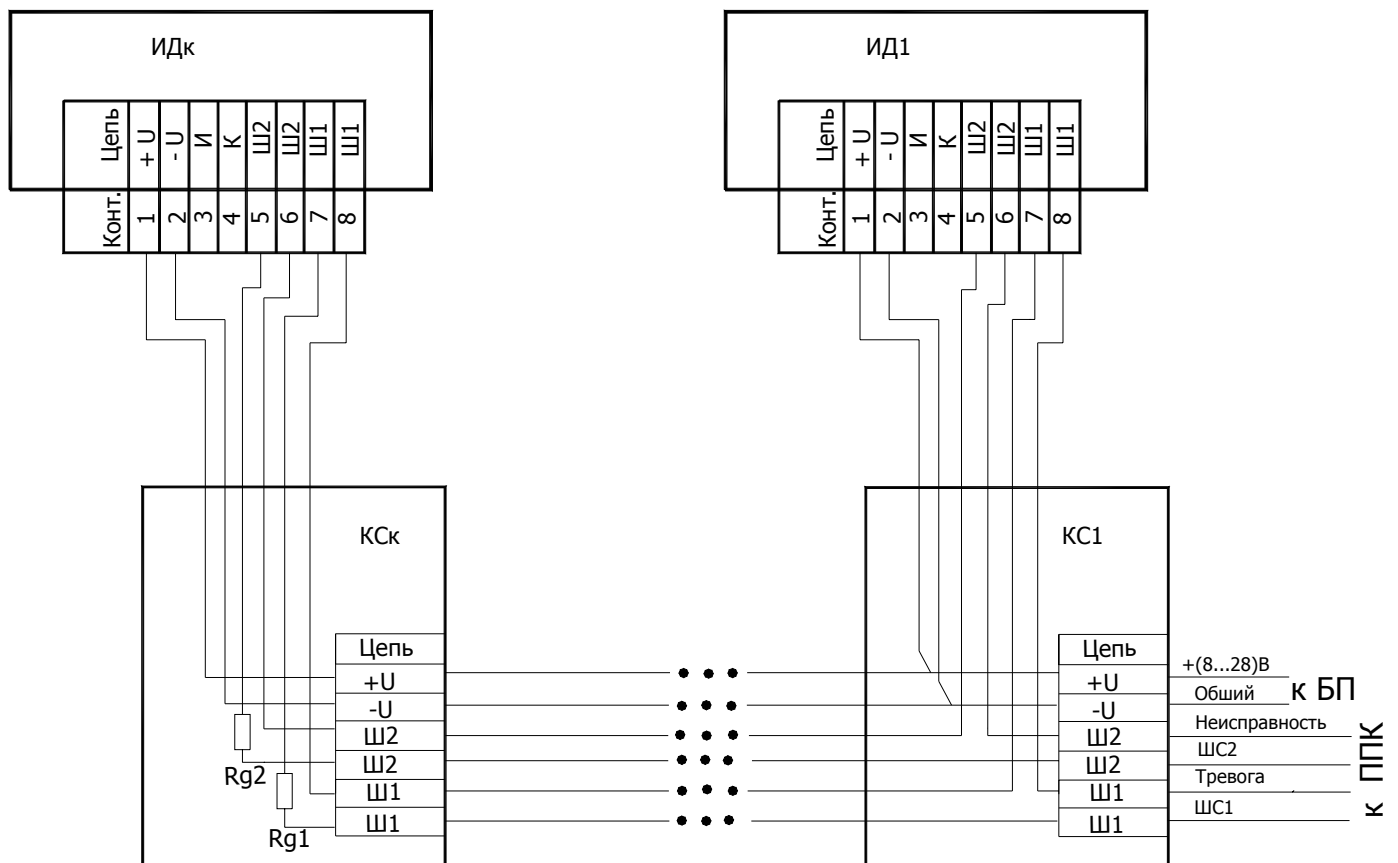


Рис.1.5 Схема последовательного соединения нескольких извещателей ИД1...ИДк с использованием соединительных коробок КС1...КСк. Оконечные резисторы Rg1, Rg2 устанавливаются на конце шлейфов в соответствии с документацией на ППК.

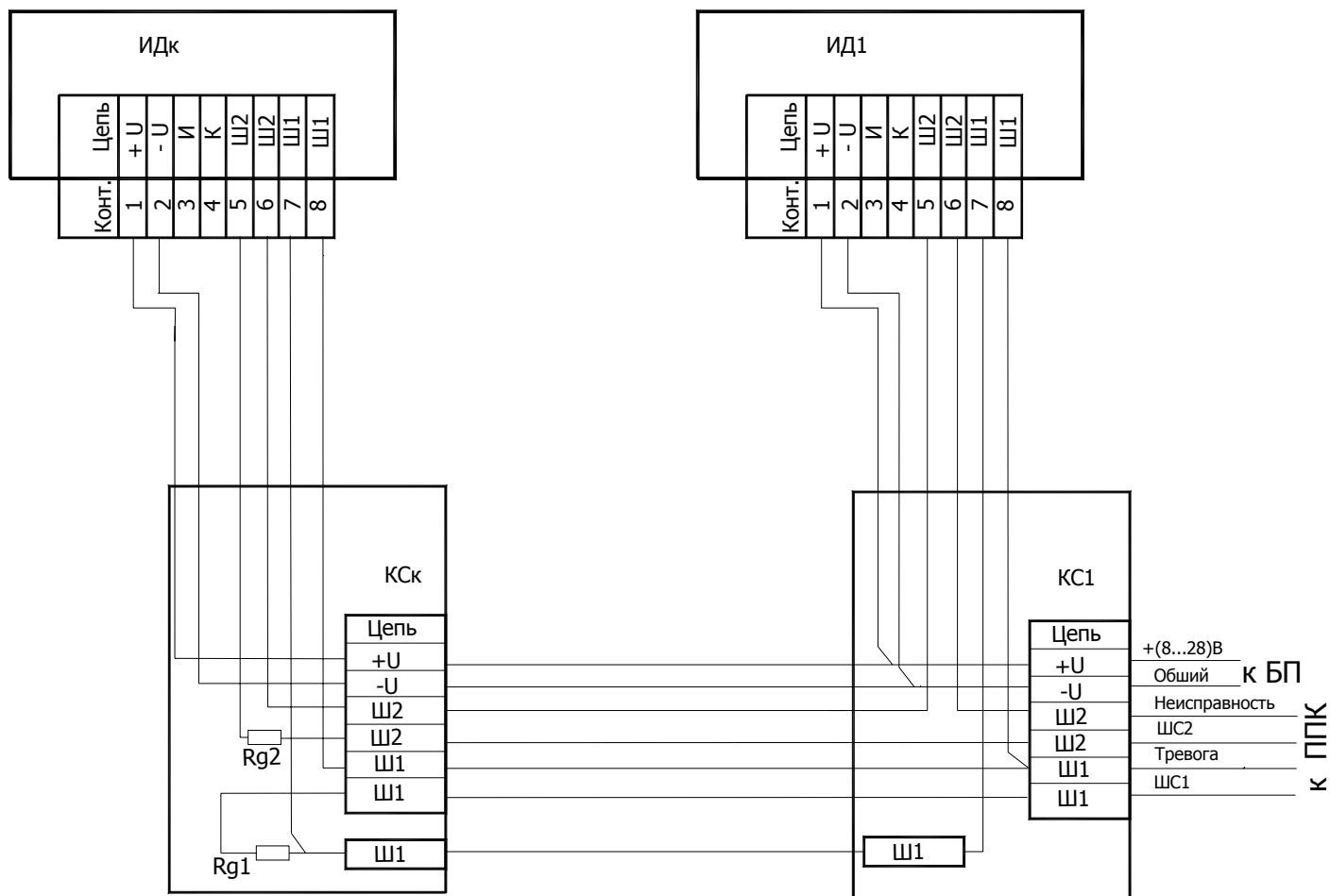


Рис. 1. 6 Схема соединения двух извещателей при встречном включении (монтажное И). Оконечные резисторы Rg1, Rg2 устанавливаются в соответствии с документацией на ППК.

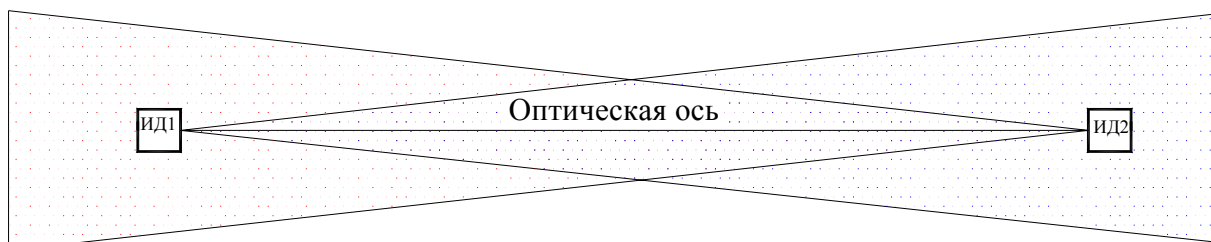


Рис. 1.7 Встречное включение извещателей

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В зоне действия извещателя не должно быть мощных источников теплового излучения, необходимо исключить попадание прямых солнечных лучей в защитный фильтр извещателя.

2.1.2 В зоне обнаружения не должно быть посторонних предметов, создающих препятствия для теплового излучения, подвижных объектов, в том числе ветвей деревьев, кустарников, высокой травы, необходимо исключить возможность их появления.

2.1.3 Извещатель необходимо устанавливать таким образом, чтобы при движении нарушитель пересекал зону обнаружения поперек ее оси.

### 2.2 Использование извещателя

2.2.1 В зависимости от характера охраняемых объектов возможны различные варианты размещения извещателей в зонах охраны:

- по периметру охраняемой зоны;
- на локальных участках охраняемого объекта;
- внутри охраняемого объекта.

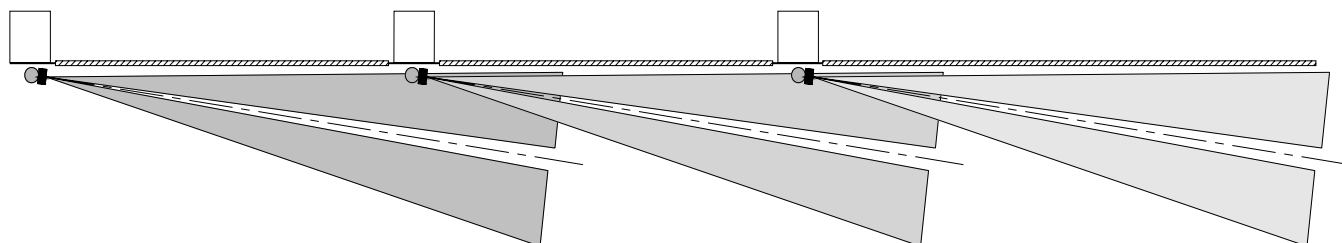
2.2.2 Извещатель должен быть надежно закреплен на жестком основании с помощью шурупов, винтов, возможно использование дополнительных стоек, уголков и т. п., обеспечивающих оптимальный обзор охраняемой зоны. При этом элементы крепления не должны вибрировать под действием ветра, движения транспорта и других факторов.

2.2.3 В соответствии с рис. 1.1 зона обнаружения извещателя условно образована двумя лучами, расходящимися в вертикальной и горизонтальной плоскостях в виде двух пирамид. Размер основания каждой пирамиды на расстоянии 100 м от извещателя: 1,4 м по вертикали и 0,7 м по горизонтали, основания разнесены на 0,7 м.

2.2.4 Извещатель устанавливается таким образом, чтобы оптическая ось проходила на высоте 1,5м от земли на максимальной дальности 100м. Такая установка обеспечивает более точную юстировку и уменьшение размера «мертвой зоны».

2.2.5 При установке на заграждении, стене, балке необходимо обеспечить максимальное перекрытие зоной обнаружения возможных направлений движения нарушителя. Варианты установки приведены на рис.1.8, 1.9, 1.10.

2.2.6 В извещателе предусмотрен постоянный внутренний обогрев оптики для предотвращения ее запотевания. При необходимости подогрев может быть отключен удалением перемычки **П6** на плате (рис. 1.3).



Р

ис.1.8 Вариант последовательной установки нескольких извещателей.

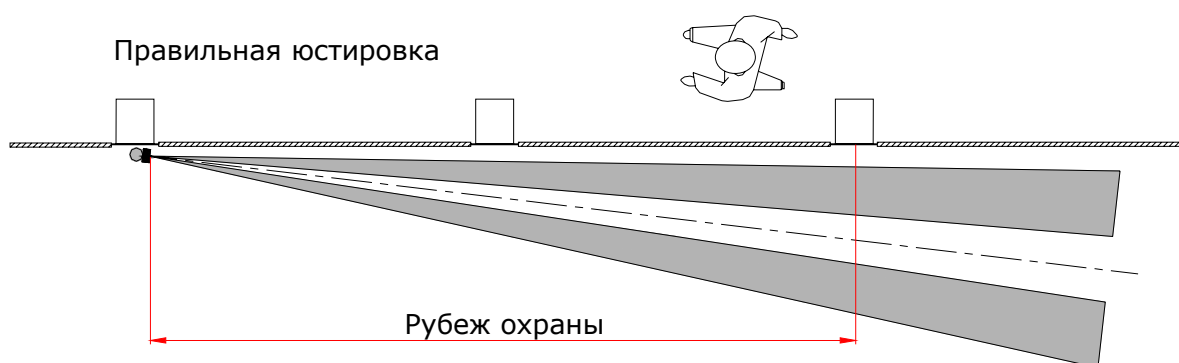
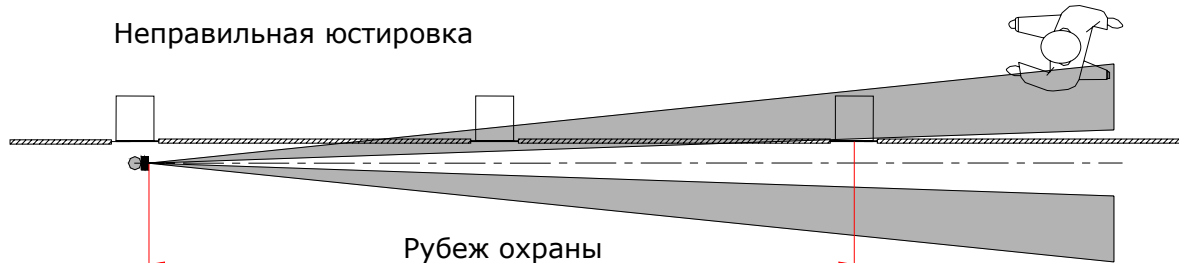


Рис.1.9 Юстировка извещателя на зону обнаружения.

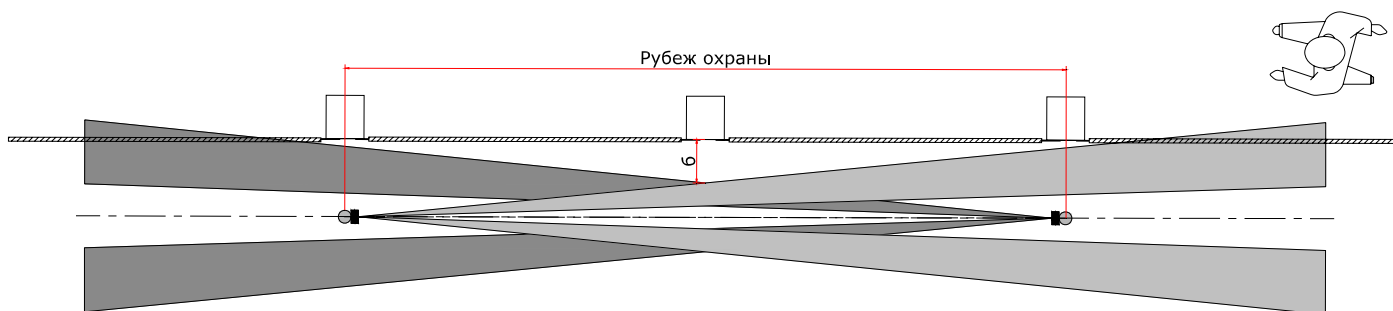


Рис. 1.10 Вариант установки со встречным включением извещателей.

2.3.7 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведен в таблице 2.

Таблица 2

Возможные неисправности	Возможные причины неисправности	Методы устранения неисправности
1. При пробных переходах зоны охраны извещатель не срабатывает или срабатывает неустойчиво. Извещение <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b> отсутствует.	1.1 Загрязнен защитный фильтр. 1.2 Нарушена юстировка извещателя на зону охраны. 1.3 Недостаточно чувствительности. 1.4 Не работает схема подогрева оптики	1.1 Протереть фильтр мягкой ветошью, смоченной в спирте. 1.2 Провести юстировку в соответствии с п.1.6.2. 1.3 Отрегулировать чувствительность по п.1.6.2. 1.4 Отремонтировать прибор.
2. Наблюдаются ложные срабатывания	2.1 В зоне охраны находятся посторонние предметы. 2.2 Увеличенная чувствительность	2.1 Очистить зону охраны  2.2 Отрегулировать чувствительность по п.1.6.5.
3. Извещатель выдает извещение <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b> , светодиод не светится.	3.1 Питание не в норме, отсутствие питания. 3.2 Обрыв шлейфа <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b> . 3.3 Неисправно выходное реле. 3.4 Перегорел светодиод	3.1 Величина напряжения питания должна быть в пределах $(8 \div 28)$ В. 3.2 Восстановить шлейф.  3.3 Отремонтировать прибор. 3.4 Отремонтировать прибор
4. Извещатель выдает извещение <b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b> , светодиод мигает	4.1 Питание не в норме 4.2 Прибор неисправен.	4.1 Величина напряжения питания должна быть в пределах $(8 \div 28)$ В. 4.2 Отремонтировать прибор.

### **3 ХРАНЕНИЕ**

3.1 Хранение упакованного извещателя должно соответствовать требованиям ГОСТ 12997 и ГОСТ 15150. Изделия должны храниться в упакованном виде в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C. При относительной влажности воздуха 95% температура воздуха не должна превышать 35°C. Воздействие агрессивных сред не допускается.

### **4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

4.1 Транспортирование извещателя производится в заводской упаковке любым видом наземного транспорта при соблюдении следующих условий:

- при перевозке открытым транспортом ящики с изделиями должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков;
- крепление тары должно обеспечивать её устойчивое положение, исключающее возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

4.2 Ящики должны устанавливаться в соответствии со знаком «Верх», нанесенном на боковой стенке, в вертикальном положении.