

ОКП 43 7114

Группа П77

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ  
«Тюльпан» ИПП-329-21-1  
код 2-18**

**Руководство по эксплуатации  
АТПН.425241.002-01 РЭ**



C-RU.ПБ34.B00792

Отметка ОТК

М.П.

## **Мы благодарим Вас за сделанный выбор!**

Вы приобрели качественный и высокотехнологичный прибор.

Пожалуйста, перед использованием внимательно ознакомьтесь с данным Руководством по эксплуатации.

### **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Назначение и область применения	3
2 Технические характеристики извещателя	3
3 Конструкция и принцип работы извещателя	4
4 Общие указания по эксплуатации	5
5 Подготовка извещателя к монтажу	5
5.1 Общие требования	5
5.2 Проверка технического состояния извещателя	5
6 Порядок установки	6
7 Подготовка извещателя к работе	7
8 Техническое обслуживание извещателя	7
9 Возможные неисправности и способы их устранения	8
10 Комплект поставки	8
11 Маркировка	8
12 Упаковка и тара	9
13 Хранение и транспортирование	9
14 Свидетельство о приемке	9
15 Гарантии изготовителя и сведения о рекламациях	9
Приложение А	
Рисунок 1 Общий вид извещателя	10
Рисунок 2 Расположение элементов на плате извещателя	10
Рисунок 3 Схема подключения извещателя двумя шлейфами сигнализации с питанием шлейфов постоянным напряжением	11
Рисунок 4 Схема подключения извещателя одним шлейфом сигнализации с питанием шлейфа постоянным напряжением	11
Схема электрическая подключения	12
Приложение Б	
Параметры протокола цифрового выхода	13

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Извещатель пожарный пламени «Тюльпан» ИПП-329-21-1 (далее - извещатель) предназначен для выдачи аварийной сигнализации на приборы приемно-контрольные пожарные (ППК) при обнаружении в поле зрения извещателя возгораний материалов, сопровождающихся появлением открытого пламени.

1.2 Извещатель используется в установках противопожарной защиты помещений и наружного оборудования, в которых отсутствуют пары кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

1.3 Извещатель соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009, ГОСТ Р МЭК 60065-2005 Техническим условиям ТУ 4371-034-59497651-2011.

1.4 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует III классу по ГОСТ 12.2.007.0.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

2.1 Чувствительность извещателя (расстояние, при котором должно обеспечиваться устойчивое срабатывание ИПП от воздействия излучения пламени тестовых очагов ТП-5 и ТП-6 по ГОСТ Р 53325, приложение Н) – не менее 25 м.

В извещателе предусмотрена ручная регулировка чувствительности.

2.2 Форма зоны обнаружения – конус с телесным углом 90°.

2.3 Изменение расстояния, при котором обеспечивается устойчивое срабатывание от воздействия излучения при изменении направления оптической оси под углом  $\alpha$  к направлению на источник излучения, соответствует данным таблицы 2.1.

Таблица 2.1

$\alpha$ , град.	0	$\pm 15$	$\pm 30$	$\pm 45$
Расстояние, при котором обеспечивается устойчивое срабатывание ИПП, %	100	87	81	71

2.4 Значение фоновой освещённости, при которой извещатель сохраняет работоспособность, не выдавая ложных извещений:

- создаваемой люминесцентными лампами не более 2500 люкс;
- создаваемой лампами накаливания не более 250 люкс.

2.5 Извещатель обеспечивает срабатывание за время не более 10 с.

2.6 Время готовности извещателя к работе после подачи питания не более 45 с.

2.7 Номинальное напряжение питания – 24 В (пределы изменения от 8 до 28 В).

2.8 Ток потребления при напряжении питания 24 В:

без подогрева ..... не более 15 мА  
при включенном подогреве ..... не более 180 мА

2.9 Состояние оптоэлектронных ключей в дежурном режиме:

**Ш1** (ПОЖАР) ..... программируемое

**Ш2** (НЕИСПРАВНОСТЬ) ..... нормально замкнутое

Параметры ключей **Ш1, Ш2**:

- максимальный коммутируемый ток ..... 100 мА
- максимальное коммутируемое напряжение ..... 100 В
- сопротивление закрытого ключа ..... не менее 15 МОм
- сопротивление открытого ключа: ..... не более 30 Ом
- напряжение гальванической развязки входа/выхода ..... 1500 В

2.10 Диапазон рабочих температур ..... от минус 55 до плюс 55°С

2.11 Повышенная влажность среды при эксплуатации ..... не более 93 % при 40°С

2.12 Степень защиты оболочки ..... IP65

2.13 Средняя наработка на ..... 60000 час.

2.14 Средний срок службы ..... 10 лет

2.15 Габаритные размеры: ..... 140 x 140 x 105 мм

2.16 Масса ..... 1,0 кг

### 3 КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

3.1 Извещатель выполнен в виде разборного алюминиевого корпуса с козырьком, закреплённых на кронштейне, обеспечивающем возможность его установки на стене, балке и другом жестком основании.

Общий вид извещателя приведён на рисунке 1 приложения А.

3.2 Корпус извещателя состоит из основания и крышки с герметизирующей прокладкой, скреплённых тремя винтами. На основании установлена плата с элементами. В торце основания имеется два герметично закреплённых прозрачных окна из специального стекла.

3.3 Кронштейн имеет отверстия для крепления извещателя на месте установки с помощью четырех шурупов или винтов диаметром 4 мм.

3.4 В соответствии с рисунком 2 приложения А на плате установлены следующие элементы коммутации и индикации:

- **клеммы** для коммутации внешних цепей:
  - **+ПИТ.** - для подключения источника питания,
  - **Ш1** - для подключения шлейфа ПОЖАР (программируемый НР/НЗ контакт реле),
  - **Ш2** - для подключения шлейфа НЕИСПРАВНОСТЬ (нормально замкнутый контакт реле),
  - **RS485** - цифровой канал связи RS-485 с протоколом MODBUS RTU для подключения контроллера верхнего уровня (см. приложение Б);
  - Потенциометр **Порог** - для ручной регулировки чувствительности извещателя в зависимости от расстояния до области контроля. Левое положение движка потенциометра соответствует минимальной чувствительности при небольших расстояниях до предполагаемого источника пламени. Правое положение соответствует максимальной чувствительности при максимальном расстоянии 25 м.

- **переключатели:**

- **Фиксация** – в положении **ON** сброс извещения ПОЖАР производится включением/отключением питания, в положении **OFF** сброс извещения ПОЖАР осуществляется автоматически по истечении времени удержания 10 с;
- **Ш1 НР/НЗ** – в положении **ON** состояние реле Ш1 нормально замкнутое, в положении **OFF** – нормально разомкнутое;
- **Время** – в положении **ON** режим дополнительной помехозащищенности включен - время накопления сигнала 10 с, в положении **OFF** режим выключен - время накопления сигнала 5 с;
- **Подогрев** – в положении **ON** автоматический режим подогрева оптики включен, в положении **OFF** подогрев выключен,
- перемычка **П1** - подключение согласующего резистора 120 Ом, используется в последнем извещателе в линии связи RS-485;
- **ИК** и **УФ** - в данной модификации не используются;
- **светодиодный индикатор НЛ**, установленный на внутренней стороне платы под прозрачным окном, для индикации режимов работы извещателя:
  - НОРМА - проблесковым свечением с периодом 5 с, временем свечения 0,3 с;
  - ПОЖАР - постоянным свечением при обнаружении признаков пожара и в течение 10 с после устранения признаков пожара;
  - НЕИСПРАВНОСТЬ - прерывистым свечением с периодом 1 с и временем свечения 0,5 с;

3.5 Связь извещателя с ППК осуществляется кабелем через ввод в основании корпуса.

Кабельный ввод извещателя допускает использование кабеля с диаметром наружной оболочки от 6 до 10 мм.

3.6 В качестве чувствительного элемента извещателя использован приемник ультрафиолетового излучения, преобразующий электромагнитные излучения пламени и фоновых источников в электрический сигнал. Регистрация электромагнитного излучения происходит в спектральном диапазоне: 180...220 нм. Микропроцессор анализирует принятые сигналы, выделяет полезный сигнал из фонового и принимает решение о формировании извещения ПОЖАР.

3.7 В извещателе реализована дополнительная защита от помех за счет изменения времени накопления сигнала. Она включается переключателем **Время**, который определяет время, в течение которого извещатель накапливает сигнал. В положении **ON** режим защиты от помех включен, время накопления сигнала 10 с, в положении **OFF** время накопления сигнала 5 с - режим защиты от помех выключен.

3.8 В извещателе предусмотрена ручная регулировка чувствительности. Изменение чувствительности осуществляется с помощью потенциометра **Порог**.

3.9 Для защиты извещателя от образования наледи и конденсата при низких температурах предусмотрен автоматический обогрев. При необходимости, встроенный обогрев можно отключить переключателем **Подогрев**, переведя его в положение **OFF**.

3.10 Особенностью извещателя является наличие встроенного источника тестового излучения для периодической автоматической проверки чувствительного элемента и электрической схемы прибора. Благодаря этому, отпадает необходимость использования внешних источников излучения или открытого пламени для проверки работоспособности извещателя. Во время проверки исправности извещение ПОЖАР не формируется. При выявлении неисправности формируется извещение НЕИСПРАВНОСТЬ

## 4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 К работе по монтажу, проверке и обслуживанию извещателя допускаются лица, имеющие специальное электротехническое образование, необходимую квалификацию, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.2 При установке и эксплуатации извещателя следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей».

## 5 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К МОНТАЖУ

### 5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1.1 Транспортирование извещателя к месту установки от места получения осуществлять в таре завода-изготовителя.

5.1.2 При получении извещателя убедиться в целостности тары и упаковки, обратив особое внимание на отсутствие видимых механических повреждений.

5.1.3 После транспортирования при температуре ниже 0°C выдержать извещатель в упаковке не менее 24 ч. при температуре плюс 20°C

5.1.4 Распаковывание производить в отапливаемом взрывобезопасном помещении, оборудованном для выполнения монтажных работ.

5.1.5 После распаковывания извещателя проверить:

- комплектность в соответствии с таблицей 10.1;
- внешний вид, целостность лакокрасочного покрытия и стеклянных окон;
- отсутствие видимых механических повреждений.

5.1.6 При установке проводов в клеммы прибора необходимо использовать отвертку подходящего диаметра. **Не допускается использование отвертки диаметром больше 2,5 мм.**

6.1.7 Клеммы являются съёмными. Для удобства монтажа, изначально, клеммы не установлены на плату. Если после установки необходимо снова снять клеммы, надо аккуратно поддеть их снизу отверткой и отжать.

6.1.8 Крышку извещателя необходимо снимать аккуратно. Поддевая крышку острым инструментом можно повредить уплотнительную прокладку. При установке крышки на корпус извещателя, убедитесь в целостности прокладки. Крышка должна быть закручена на все винты и плотно прижата к корпусу, без перекосов.

### 5.2 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

5.2.1 Проверка технического состояния должна проводиться:

- перед монтажом,

- при определении необходимости ремонта извещателя,
- перед установкой после проведения ремонта.

5.2.2 Проверку технического состояния перед монтажом проводить в помещении, оборудованном для выполнения монтажных работ. Извещатель установить на жестком основании на уровне 1...1,5 м от пола и направить на зону обнаружения длиной не менее 5 м, свободную от посторонних предметов.

5.2.3 Вывернуть крепежные винты, снять крышку извещателя, чтобы иметь доступ к органам коммутации.

5.2.4 Собрать схему в соответствии с рисунком 3 приложения А.

Выходы шлейфов Ш1 и Ш2 извещений ПОЖАР, НЕИСПРАВНОСТЬ подключить к соответствующим входам ППК кабелем связи. Оконечные Rg и ограничительный Rогр. резисторы установить в соответствии с документацией на ППК.

Вход **+ПИТ.-** на плате извещателя подключить к блоку питания (БП) с регулируемым выходным напряжением и током нагрузки не менее 0,5 А. Заземлить БП.

5.2.5 Подать на извещатель номинальное напряжение питания 24 В.

5.2.6 Произвести выдержку в течение одной минуты. Извещатель должен выйти в дежурный режим (НОРМА). При этом светодиодный индикатор **НЛ** должен светиться проблесковым свечением с периодом 5 с и временем свечения 0,3 с.

5.2.7 Произвести проверку функционирования извещателя с помощью тестового устройства или путем воздействия источником открытого пламени (например, газовой зажигалкой), зажигая и гася его в зоне действия извещателя на расстоянии 1 м не менее шести раз в течение 5 с. При этом в извещателе должен засветиться светодиодный индикатор **НЛ** на время 5 с, а ППК зафиксировать извещение ПОЖАР. Проверку провести не менее 5 раз.

5.2.8 Произвести проверку функционирования по п. 5.2.7 при минимальном (8 В) и максимальном (28 В) напряжениях питания.

При всех проверках должно наблюдаться устойчивое срабатывание извещателя и отсутствие извещений НЕИСПРАВНОСТЬ.

5.2.9 При неустойчивых срабатываниях менять чувствительность потенциометром **Порог** добиться устойчивого срабатывания и повторить проверку по п.п. 5.2.7, 5.2.8.

5.2.10 Произвести проверку формирования извещения НЕИСПРАВНОСТЬ. Для этого поочередно выставить на БП напряжение 7,5 В, а затем 31 В. В обоих случаях индикатор **НЛ** должен засветиться прерывистым свечением с периодом 1 с и временем свечения 0,5 с, а ППК должен зафиксировать извещение НЕИСПРАВНОСТЬ. После восстановления питания извещатель переходит в режим НОРМА, извещение НЕИСПРАВНОСТЬ снимается.

5.2.11 Произвести демонтаж извещателя и подготовить к установке на месте эксплуатации или отправки в ремонт.

## 6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Монтаж, настройка извещателя должны проводиться в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность.

6.2 Место установки извещателя в помещении определяется в соответствии с проектной документацией.

6.3 Зона действия извещателя определена конусом с телесным углом 90° с основаниями в форме сферы, поэтому при установке необходимо учитывать изменение дальности действия в соответствии с таблицей 2.1.

6.4 Извещатель установить на жестком основании (стене, балке, перекрытии), не подверженном вибрации, и закрепить четырьмя шурупами или винтами.

6.5 Открутить крепежные винты и снять крышку извещателя.

6.6 Произвести подключение проводов на клеммы платы в соответствии с выбранной схемой (рисунки 4, 5 приложения А) и схемой электрической подключения (приложение А). Ограничительный Rогр. и оконечные резисторы Rg выбираются в соответствии с документацией на ППК.

## 7 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ

7.1 Произвести проверку правильности произведенного монтажа. Подать питание, при этом проводится автоматическая проверка функционирования. В результате проверки не должно выдаваться извещение НЕИСПРАВНОСТЬ.

7.2 Ослабить винты крепления корпуса извещателя к кронштейну и направить извещатель на зону обнаружения в соответствии с проектной документацией. Затянуть винты крепления корпуса и гайки кабельного ввода.

7.3 Провести проверку функционирования с помощью зажигалки или Фонаря тестового.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

8.1 Техническое обслуживание извещателя должно проводиться в соответствии с приказом МВД № 35 от 31 января 1994г и «Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации» М. ВНИИПО МВД, 1989г.

8.2 Обслуживание извещателя могут проводить электромонтеры охранно-пожарной сигнализации не ниже пятого разряда.

8.3 Регламентом устанавливается два вида технического обслуживания:

ТО1 – проводится один раз в три месяца,

ТО2 – проводится один раз в год.

Примечание. При установке извещателя в зонах с большой степенью загазованности или запыления, ТО1 должно проводиться не реже одного раза в месяц.

8.4 Перечень работ, проводимых при ТО1:

- проверить отсутствие видимых механических повреждений извещателя, - при наличии зачистить поврежденное место и закрасить эмалевой краской;
- при наличии обрывов или повреждения кабеля – места мелких повреждений изолировать, при обрывах и повреждении оболочки заменить кабель;
- при наличии пыли, влаги, грязи на оптических окнах, протереть их чистой мягкой неворсистой тканью, смоченной спиртом-ректификатом, затем протереть насухо;
- следы ржавчины зачистить и покрыть консистентной смазкой.

Примечание. **Запрещается для протирки использовать ацетоносодержащие жидкости и моющие средства!**

8.5 Перечень работ, проводимых при ТО2:

- работы, проводимые при ТО1 и дополнительно:
- прочность крепления извещателя и кабелей, - при необходимости закрепить;
- проверить затяжку кабельного ввода, - при необходимости дотянуть;
- проверить юстировку извещателя на зону обнаружения.

8.6 При проведении ТО1 и ТО2 необходимо проверять работоспособность извещателя.

8.7 При обнаружении неисправности необходимо провести проверку извещателя по п. 5.2. После выявления причины неисправности связаться со службой технической поддержки по тел. (812) 449 19 92 и уточнить порядок устранения неисправности. При невозможности устранить неисправность на месте - оформляется акт, в котором указываются причины и характер неисправности.

Извещатель вместе с актом и паспортом отправляется на предприятие-изготовитель для ремонта. При отсутствии указанных документов гарантийный ремонт не производится.

8.8 По истечении срока службы необходимо произвести замену извещателя. Досрочная замена извещателя должна быть обоснована технико-экономической целесообразностью.

## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 9.1.  
Таблица 9.1.

Наименование неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ устранения
Ложные срабатывания в отсутствии источников излучения	Не настроен извещатель Неисправен извещатель	Проверить извещатель по п.5.2 Отремонтировать извещатель (см. п. 8.7).
Не формируется извещение ПОЖАР при проверке функционирования, светодиодный индикатор <b>HL</b> не светится	Отсутствует питание Неисправен извещатель.	Проверить наличие питания на извещателе.  Отремонтировать извещатель (см. п. 8.7).
Не формируется извещение ПОЖАР при проверке функционирования, светодиодный индикатор <b>HL</b> светится в течении 10 с	Неисправно выходное реле выхода Ш1 извещателя. Неисправен шлейф Ш1.	Отремонтировать извещатель (см. п. 8.7).  Проверить шлейф Ш1.
Формируется извещение НЕИСПРАВНОСТЬ	Напряжение питания не в норме. Загрязнение оптики Неисправен извещатель.	Проверить напряжение питания на извещателе Протереть оптику по п. 8.4 Отремонтировать извещатель (см. п. 8.7).

## 10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки извещателя соответствует таблице 10.1.

Таблица 10.1.

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Колич.
АТПН.425241.002-01	Извещатель пожарный пламени «Тюльпан» ИПП-329-21-1 код 2-18	1 шт.
	Ключ монтажный	2 шт.
АТПН.425241.002-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.

## 11 МАРКИРОВКА

11.1 На корпусе извещателя нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа извещателя;
- степень защиты оболочки **IP65**;
- знаки органов сертификации и номера сертификатов;
- заводской номер,
- дата изготовления.



## **12 УПАКОВКА И ТАРА**

12.1 Извещатель упаковывается в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40°C и относительной влажности до 80%.

12.2 Извещатель относится к группе П1-1, с временной защитой ВЗ-0, внутренней упаковкой ВУ-4 по ГОСТ 9.014-78.

12.3 Извещатель помещается в полиэтиленовую упаковку и помещается вместе с Руководством по эксплуатации и Паспортом в тару из гофрированного картона по ГОСТ 12301-82, в соответствии с требованиями ГОСТ 9142.

12.4 Тара оклеивается полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477-75.

12.5 Групповая тара выбирается в зависимости от количества извещателей, отправляемых потребителю, но не более 20 шт в коробке.

## **13 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

13.1 Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами крытого транспорта в соответствии с ГОСТ 12997-84 и правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

13.1 Условия транспортирования извещателя в части воздействия климатических факторов соответствуют условиям хранения 4 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 до плюс 50°C, относительная влажность воздуха 80% при плюс 15°C.

13.2 Условия хранения извещателя по ГОСТ 15150 - отапливаемые хранилища с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40°C с верхней относительной влажностью 80% при температуре плюс 25°C.

13.3 Тип атмосферы по содержанию коррозионноактивных агентов - I (условно-чистая) по ГОСТ 15150.

## **14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

14.1 Извещатель пожарный пламени «Тюльпан» ИПП-329-21-1 изготовлен и принят в соответствии с Техническими условиями ТУ 4371-034-59497651-2011 и признан годным к эксплуатации. Дата выпуска, заводской номер, отметка ОТК – на первой странице настоящего Руководства.

14.2 Изделие не содержит в своем составе драгметаллы.

## **15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

15.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям Технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня выпуска.

15.2 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в письменном виде и при наличии настоящего паспорта. Реквизиты, почтовый адрес, телефон и факс предприятия-изготовителя указаны на сайте <http://www.npfpol.ru/>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

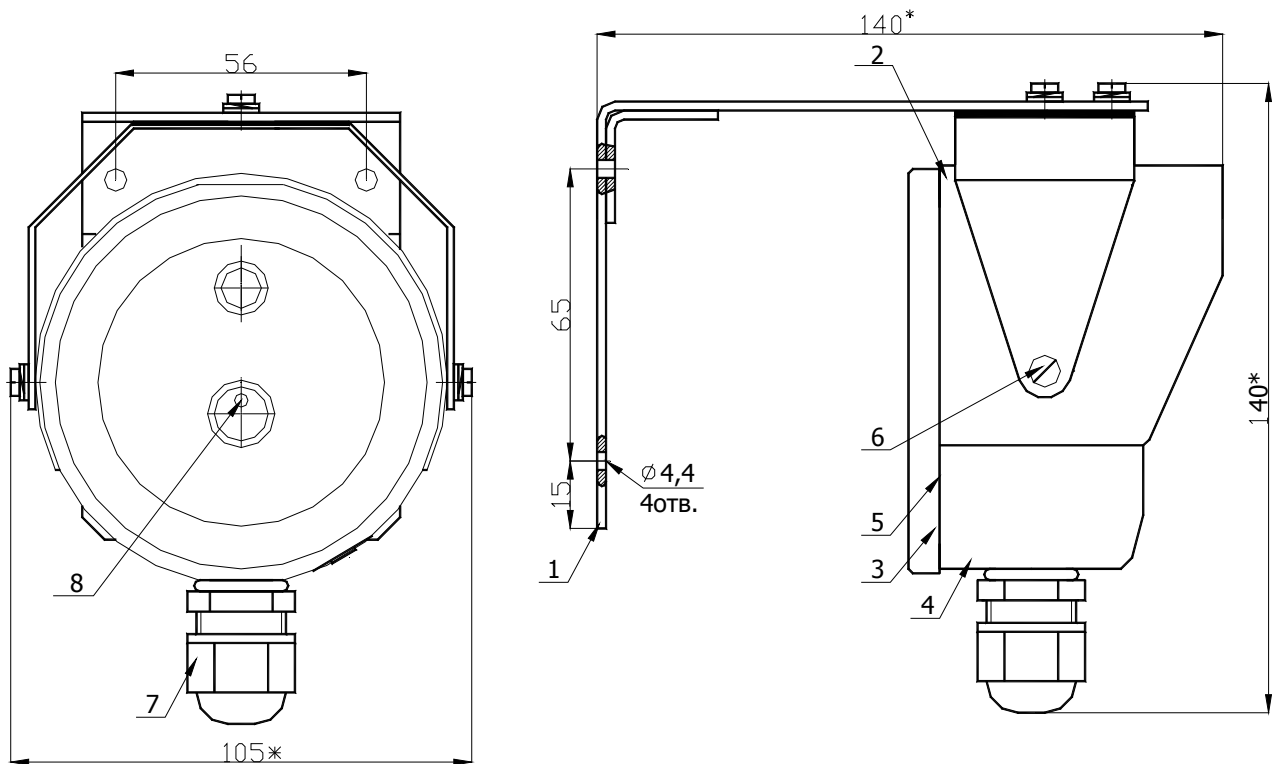


Рисунок 1 Общий вид извещателя

1 – кронштейн, 2 – козырек, 3 – крышка, 4 – основание, 5 – уплотнительное кольцо, 6 – винт, 7 – кабельный ввод, 8 – индикатор HL1.

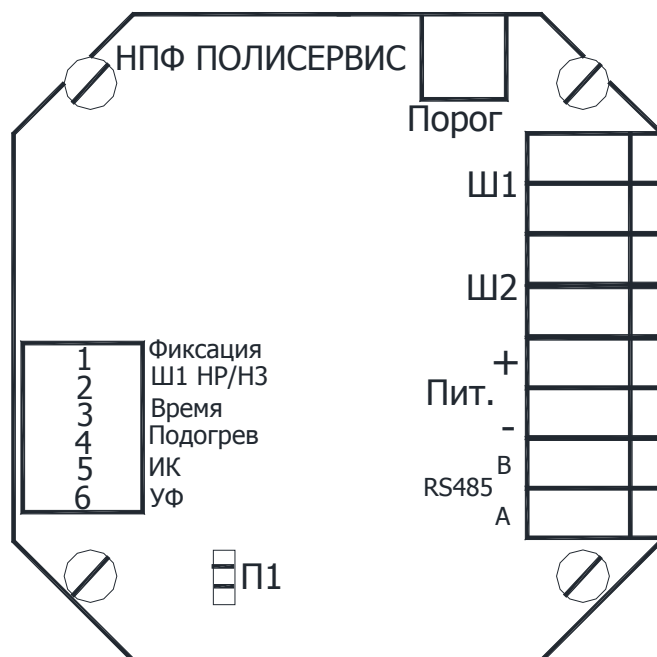


Рисунок 2 Расположение элементов на плате извещателя

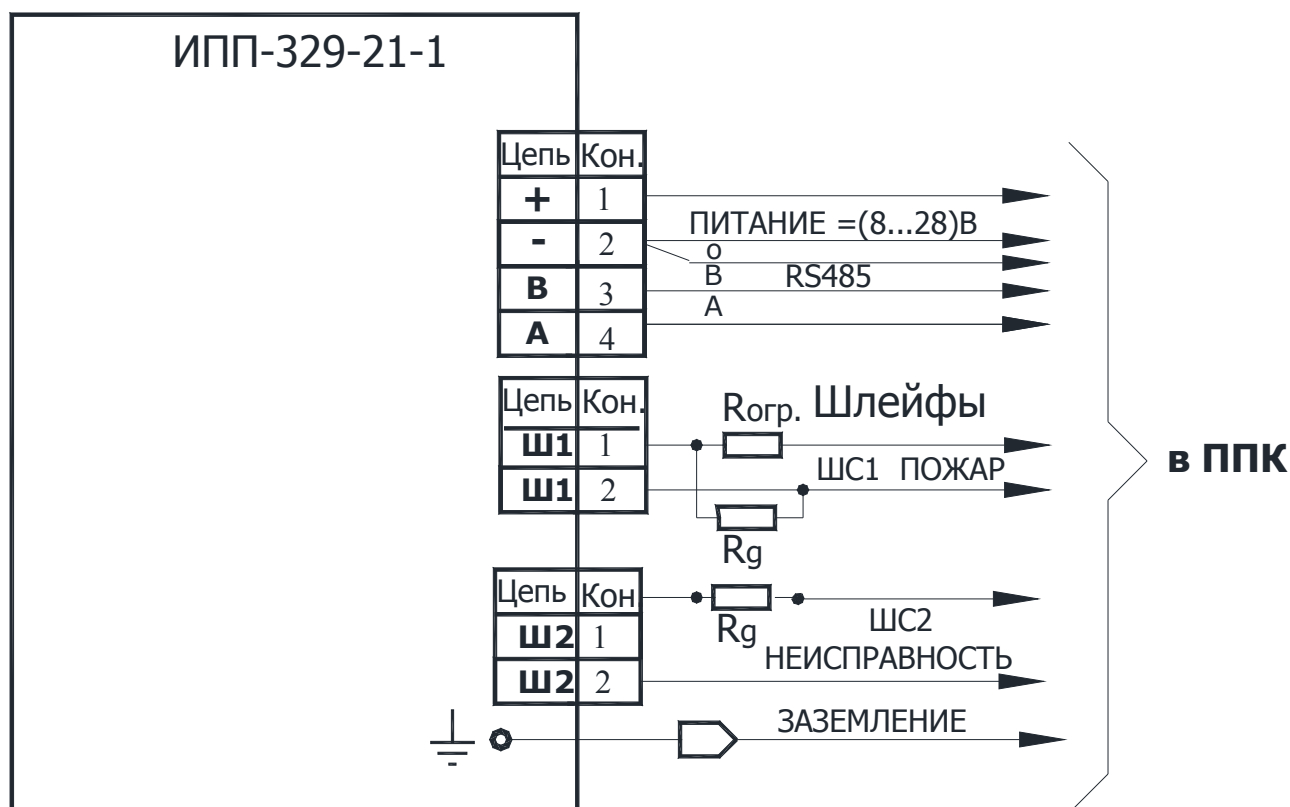


Рисунок 3 Схема подключения извещателя двумя шлейфами сигнализации с питанием шлейфов постоянным напряжением. Полярность шлейфов не соблюдается.

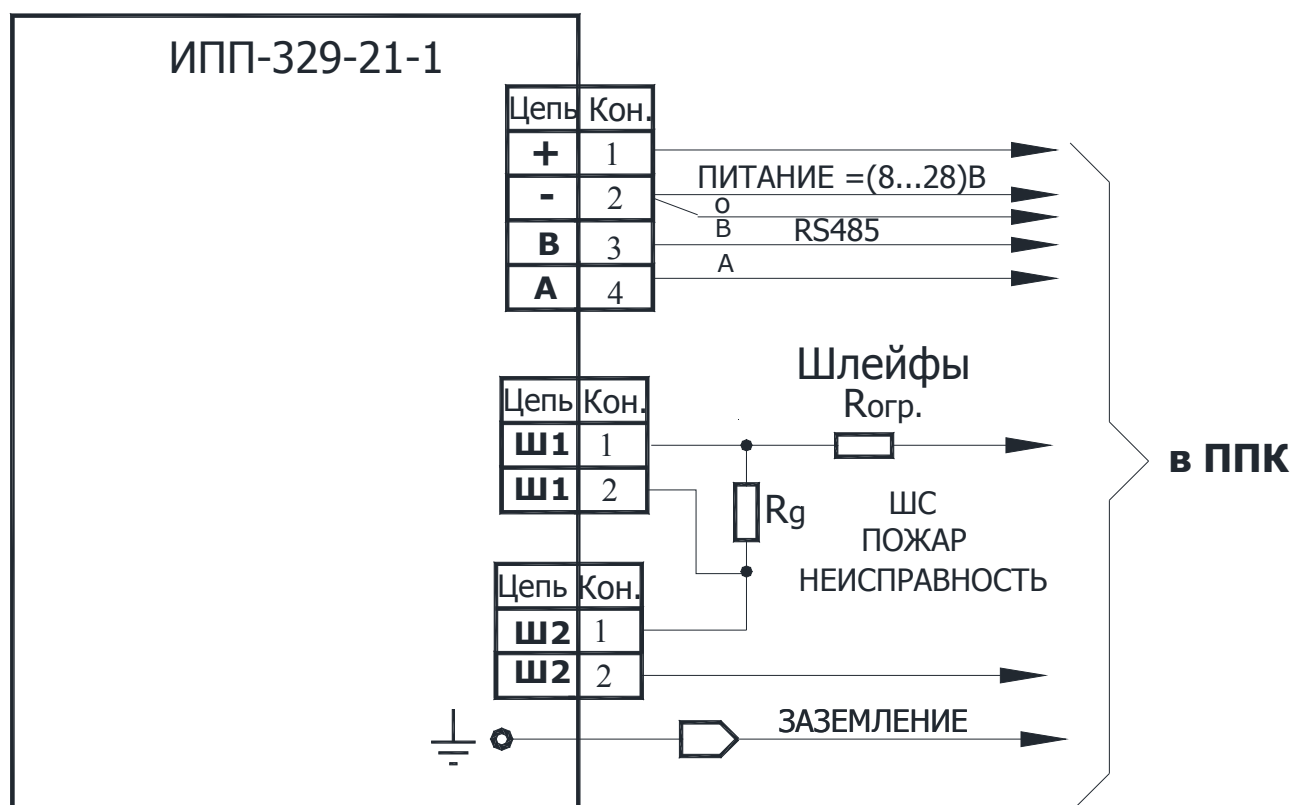


Рисунок 4 Схема подключения извещателя одним шлейфом сигнализации с питанием шлейфа постоянным напряжением. Полярность шлейфов не соблюдается. Оконечный резистор R<sub>г</sub> и ограничительные резисторы R<sub>огр.</sub> устанавливаются в соответствии с документацией на ППК.

Перв. примен.																																																																				
Справ. N																																																																				
Подпись и дата	Инв. N дубл.	Взам. инв. N	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Номер провода</th> <th>Цепь</th> <th>Сигнал</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>RS485</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>RS485</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>Питание</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+</td> <td>Питание</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ш2</td> <td>Неисправность</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ш2</td> <td>Неисправность</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ш1</td> <td>Пожар</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ш1</td> <td>Пожар</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>⏏</td> <td>Заземление</td> </tr> </table>				Номер провода	Цепь	Сигнал	1	A	RS485	2	B	RS485	3	-	Питание	4	+	Питание	5	Ш2	Неисправность	6	Ш2	Неисправность	7	Ш1	Пожар	8	Ш1	Пожар	9	⏏	Заземление																																
Номер провода	Цепь	Сигнал																																																																		
1	A	RS485																																																																		
2	B	RS485																																																																		
3	-	Питание																																																																		
4	+	Питание																																																																		
5	Ш2	Неисправность																																																																		
6	Ш2	Неисправность																																																																		
7	Ш1	Пожар																																																																		
8	Ш1	Пожар																																																																		
9	⏏	Заземление																																																																		
Подпись и дата	Инв. N подл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>АТПН.425241.002 Э5</b>  Извещатель пожарный пламени  "Тюльпан" ИПП-329-21-1  <b>Схема электрическая  подключения</b> </td> </tr> <tr> <td>Изм</td> <td>Лист</td> <td>N докум</td> <td>Подп</td> <td>Дата</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Разраб</td> <td>Кремнева</td> <td></td> <td></td> <td>06.07.12</td> <td></td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <b>A</b> </td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Масса </td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Масштаб </td> </tr> <tr> <td>Пров</td> <td>Лысцев</td> <td></td> <td></td> <td>09.07.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Лист</td> <td colspan="2">Листов <b>1</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Н, контр.</td> <td>Куликов</td> <td></td> <td></td> <td>09.07.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв</td> <td>Меркурьев</td> <td></td> <td></td> <td>09.07.12</td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>										<b>АТПН.425241.002 Э5</b> Извещатель пожарный пламени "Тюльпан" ИПП-329-21-1 <b>Схема электрическая  подключения</b>			Изм	Лист	N докум	Подп	Дата		Разраб	Кремнева			06.07.12		<b>A</b>	Масса	Масштаб	Пров	Лысцев			09.07.12								Лист	Листов <b>1</b>											Н, контр.	Куликов			09.07.12		Утв	Меркурьев			09.07.12				
						<b>АТПН.425241.002 Э5</b> Извещатель пожарный пламени "Тюльпан" ИПП-329-21-1 <b>Схема электрическая  подключения</b>																																																														
Изм	Лист	N докум	Подп	Дата																																																																
Разраб	Кремнева			06.07.12		<b>A</b>	Масса	Масштаб																																																												
Пров	Лысцев			09.07.12																																																																
						Лист	Листов <b>1</b>																																																													
Н, контр.	Куликов			09.07.12																																																																
Утв	Меркурьев			09.07.12																																																																

Формат А4

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

### **Параметры протокола цифрового выхода**

Прибор позволяет передавать информацию контроллерам верхнего уровня по интерфейсу RS-485 с использованием протокола MODBUS.

Поддерживаются следующие типы команд:

- чтение регистра устройства,
- запись регистра устройства,
- чтение состояний реле.

#### **Чтение регистра устройства**

Формат запроса:

адрес устройства,  
код команды (4),  
адрес регистра ст. байт (0),  
адрес регистра мл. байт (1 или 2),  
количество регистров ст. байт (0),  
количество регистров мл. байт (1),  
CRC мл. байт,  
CRC ст. байт.

Формат ответа:

адрес устройства,  
код команды (4),  
количество байт данных (2),  
данные регистра ст. байт,  
данные регистра мл. байт,  
CRC мл. байт,  
CRC ст. байт.

Возможно чтение двух регистров устройства: №1 и №2.

Формат регистра № 1:

старший байт: адрес устройства – 1..247;

младший байт: код скорости обмена по RS-485:

0x01 - 1200 бод,  
0x02 - 2400 бод,  
0x04 - 4800 бод,  
0x08 - 9600 бод,  
0x10 - 19200 бод.

Формат регистра № 2:

бит № 0:

0 – выключатель «время» включен,

1 – выключатель «время» выключен;

бит №1:

0 – чувствительность меньше половины (регулятор «порог»),

1 – чувствительность больше половины;

бит №2:

1 – фиксация тревоги включена,

0 – фиксация тревоги отключена;

бит №8:

1 – пожар,

0 – норма;

бит №9:

1 – неисправность,

0 – нет неисправности;

бит №10:

1 – загрязнение оптики или неисправность сенсора,

0 – норма.

### **Запись регистра устройства**

Формат запроса:

адрес устройства (1..247,

код команды (6),

адрес регистра ст. байт (0),

адрес регистра мл. байт(1),

данные регистра ст. байт,

данные регистра мл. байт,

CRC мл. байт,

CRC ст. байт.

Формат ответа (просто повтор запроса):

адрес устройства,

код команды (6),

адрес регистра ст. байт (0),

адрес регистра мл. байт(1),

данные регистра ст. байт,

данные регистра мл. байт,

CRC мл. байт,

CRC ст. байт.

Поддерживается запись только одного регистра №1.

Формат регистра №1:

старший байт: адрес устройства – 1..247,

младший байт: код скорости обмена по RS-485:

0x01 - 1200 бод,

0x02 - 2400 бод,

0x04 - 4800 бод,

0x08 - 9600 бод,

0x10 - 19200 бод.

**Внимание!** После выдачи ответа на команду (если команда широковещательная с адресом 0 – в этом случае ответа не будет) записи регистра №1, устройство перенастроит скорость обмена и перестанет отвечать на команды по старому адресу.

Устройство поставляется со следующими параметрами: скорость обмена 9600 бод, адрес = 1.

### **Чтение состояний реле устройства**

Формат запроса:

адрес устройства (1..247),

код команды (1),

адрес первого реле ст. байт (0),

адрес первого реле мл. байт(0),

количество реле ст. байт (0),

количество реле мл. байт (2),  
CRC мл. байт,  
CRC ст. байт.

Формат ответа:

адрес устройства,

код команды (1),

количество байт данных (1);

Состояния реле: бит 0 – состояние реле ПОЖАР, бит 1 – состояние реле НЕИСПРАВНОСТЬ  
(1 – реле замкнуто, 0 - разомкнуто),

CRC мл. байт,

CRC ст. байт.

Реакция устройства на некорректные команды, неверные параметры и т.п. соответствует требованиям спецификации MODBUS.

