



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ ИНФРАКРАСНЫЙ

ИП 330-8-1 «НАБАТ ЗИК Exd»

ТЦАФ.425241.032РЭ

Руководство по эксплуатации

2024



Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, включающим в себя разделы руководства по эксплуатации, инструкции по монтажу, формуляра и паспорта. Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) предназначено для ознакомления с составом, техническими характеристиками, устройством, принципом действия и использованием извещателя пожарного пламени инфракрасного ИП 330-8-1 «НАБАТ ЗИК Exd» в объеме, необходимом для монтажа и эксплуатации, а также содержит сведения о таре и упаковке, транспортировке, техническом обслуживании, сроке службы и свидетельство о приемке.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение**

Извещатель пожарный пламени инфракрасный ИП 330-8-1 «НАБАТ ЗИК Exd» (в дальнейшем – ИПП), автоматический адресный, предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением электромагнитного излучения очага пламени, находящегося в поле зрения ИПП, и выдачи тревожного извещения в систему пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.

ИПП является согласно классификации ГОСТ 34698 извещателем инфракрасного спектра.

ИПП не является средством измерения.

ИПП рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

ИПП выполнен во взрывозащищенном исполнении.

Вид взрывозащиты ИПП – взрывонепроницаемая оболочка «d», защита от воспламенения пыли оболочками «t».

ИПП соответствует требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ IEC 60079-31, имеет маркировку взрывозащиты

1Ex db IIB T5 Gb, Ex tb IIC T100°C Db, может применяться для внутренних и наружных установок в зонах с взрывоопасной газовой средой класса 1 и 2

согласно ГОСТ IEC 60079-10-1 и в зонах с взрывоопасной пылевой средой класса 21 и 22 согласно ГОСТ 31610.10-2, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли. Также возможно применение ИПП вне взрывоопасных зон.

## **1.2 Функциональные особенности**

ИПП выпускается в двух вариантах комплектации:

- стандартная комплектация с релейными выходами «Пожар», «Неисправность» и цифровым интерфейсом RS-485 по протоколу Modbus RTU (исполнение 1);

- расширенная комплектация, дополненная изолированным аналоговым интерфейсом «Токовая петля 0 – 20 мА» (исполнение 2).

ИПП имеет встроенную автоматическую систему самотестирования с внутренним источником излучения, которая периодически производит проверку работоспособности ИПП, включающую в себя контроль чистоты входного окна, исправности фоточувствительных элементов и элементов электронной схемы с выдачей извещения «Неисправность» при отрицательном результате проверки.

Наличие данной системы исключает необходимость в использовании внешних источников тестового излучения или открытого пламени для проверки работоспособности ИПП.

Автоматическая система самотестирования может быть выключена путем установки переключателя «КЗО» на плате коммутации ИПП в положение «OFF».

В ИПП предусмотрены два режима чувствительности к электромагнитному излучению пламени - высокий и низкий. Режим низкой чувствительности может быть использован для повышения помехозащищенности ИПП при работе на

объектах со сложной помеховой обстановкой. Переключение режимов чувствительности производится с помощью переключателя «Чувствительность» на плате коммутации ИПП. Режим высокой чувствительности включается путем установки переключателя «Чувствительность» в положение «ON».

### **1.3 Режимы работы**

Для отображения режима работы ИПП снабжен двумя (зеленым и красным) светодиодными индикаторами.

В процессе функционирования ИПП может находиться в одном из следующих режимов:

- дежурный режим, при отсутствии воздействия электромагнитного излучения пламени и исправном состоянии ИПП. Извещение о дежурном режиме отображается непрерывным зеленым свечением светодиодного индикатора;

- режим «Неисправность», при недопустимом загрязнении входного окна, неисправности фоточувствительных элементов или элементов электронной схемы ИПП. Режим «Неисправность» отображается мигающим красным свечением светодиодного индикатора с частотой один раз в секунду. В режиме «Неисправность» ИПП прекращает контролировать наличие пламени и блокирует переход в режим «Пожар». Если режим «Неисправность» был вызван недопустимым загрязнением входного окна, переход ИПП из режима «Неисправность» в дежурный режим происходит автоматически, после очистки входного окна;

- режим «Пожар», при воздействии на ИПП электромагнитного излучения пламени необходимой интенсивности. Режим «Пожар» отображается непрерывным красным свечением светодиодного индикатора. Перевод ИПП из режима «Пожар» в дежурный режим осуществляется прерыванием электропитания на время не менее 3 секунд.

Перевод ИПП из всех режимов в дежурный может осуществляться также командой «Сброс», переданной по интерфейсу RS-485 (см. Приложение А).

#### **1.4 Технические характеристики**

1.4.1 Чувствительность ИПП (расстояние, при котором обеспечивается устойчивое срабатывание ИПП от воздействия излучения пламени тестовых очагов ТП-5 и ТП-6 по ГОСТ 34698 за время не более 15 с) составляет, не менее:

- 50 и 40 м, соответственно, для режима высокой чувствительности;
- 35 и 25 м, соответственно, для режима низкой чувствительности.

1.4.2 Угол обзора ИПП – не менее 90°.

1.4.3 Номинальное напряжение электропитания ИПП – 24 В постоянного тока.

1.4.4 ИПП сохраняет работоспособность при изменении напряжения электропитания в диапазоне:

- от 10 до 29 В – для исполнения 1;
- от 18 до 29 В – для исполнения 2.

1.4.5 Ток, потребляемый ИПП по цепи электропитания при номинальном напряжении и выключенной функции «Подогрев»:

- в дежурном режиме и режиме «Неисправность» – не более 65 мА;
- в режиме «Пожар» – не более 110 мА.

Ток потребления ИПП при включенной функции «Подогрев» во всех режимах – не более 250 мА.

1.4.6 Состояния реле «Пожар» и «Неисправность», уровни токового сигнала в интерфейсе «токовая петля 0 – 20 мА» и светодиодная индикация для различных режимов ИПП приведены в таблице 1.

Параметры цифрового сигнала по интерфейсу RS-485 приведены в Приложении А.

Таблица 1

Режим ИПП	Состояние реле «Пожар»	Состояние реле «Неисправность»	Уровень токового сигнала* ( $\pm 0,3$ мА)	Светодиодная индикация
Дежурный режим	обесточено	запитано	4 мА	Свечение зеленого светодиода
Неисправность	обесточено	обесточено	2 мА	Мигание красного светодиода с периодом 1 сек.
Пожар	запитано	запитано	20 мА	Свечение красного светодиода
* Уровень токового сигнала только для ИПП в исполнении 2.				

1.4.7 Максимальные ток и напряжение, коммутируемые контактами реле «Пожар» и «Неисправность», не менее:

- по постоянному току – 2 А и 60 В соответственно;
- по переменному току – 2 А и 120 В соответственно.

1.4.8 Изоляция электрических цепей ИПП относительно корпуса, а также изоляция между цепями электропитания и выходными контактами реле выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения частотой от 40 до 60 Гц и эффективным значением 500 В.

1.4.9 Сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом ИПП и между цепями электропитания и выходными контактами реле должно быть не менее 20 МОм.

1.4.10 Диапазон рабочих температур ИПП – от минус 60 °С до плюс 75 °С при включенной функции подогрева, от минус 40 °С до плюс 75 °С при выключенной функции подогрева.

1.4.11 ИПП устойчив к воздействию повышенной температуры окружающей среды 40 °С при относительной влажности воздуха 93 %.

1.4.12 ИПП устойчив к воздействию синусоидальной вибрации с ускорением 4,905 м/с<sup>2</sup> (0,5 g) в диапазоне частот от 10 до 150 Гц.

1.4.13 ИПП устойчив к воздействию прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

1.4.14 ИПП устойчив к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ 30804.4.4 со степенью жесткости испытаний 2.

1.4.15 ИПП устойчив к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.4.2 со степенью жесткости испытаний 2.

1.4.16 ИПП устойчив к радиочастотному электромагнитному полю по ГОСТ 30804.4.3 в полосе частот от 80 до 1000 МГц со степенью жесткости испытаний 2.

1.4.17 Радиопомехи промышленные от ИПП не превышают норм, установленным ГОСТ 30805.22 (подразделы 5.1, 6.1) для оборудования класса Б (применение в жилых, коммерческих и производственных зонах с малым энергопотреблением по ГОСТ 30804.6.3).

1.4.18 Степень защиты ИПП оболочкой – IP68 по ГОСТ 14254.

1.4.19 Габаритные размеры ИПП с кронштейном без кабельного ввода, не более: L – 215 мм; В – 115 мм; Н – 160 мм.

1.4.20 Масса ИПП – не более 1800 г.

1.4.21 Режим работы ИПП – круглосуточный, непрерывный.

1.4.22 Средняя наработка ИПП на отказ – не менее  $6 \times 10^4$  часов.

1.4.23 Средний срок службы ИПП – не менее 10 лет.

## **1.5 Конструкция ИПП**

1.5.1 ИПП выполнен в разборном корпусе из алюминиевого сплава. Общий вид ИПП приведен на рисунке 1. Внутри корпуса установлены печатные платы с фотоприемником и радиоэлементами.

Установка ИПП на объекте осуществляется с помощью кронштейна, обеспечивающего перемещение поля зрения ИПП в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

1.5.2 ИПП подключается к шлейфу пожарной сигнализации и цепи питания, с помощью клеммных колодок, расположенных на печатной плате внутри корпуса ИПП. Расположение клеммных колодок на плате коммутации ИПП показано на рисунке 3.

Клеммные колодки ИПП рассчитаны на подключение проводников сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

1.5.3 Ввод кабеля внутрь корпуса ИПП должен производиться через герметичный кабельный ввод, расположенный на корпусе ИПП. ИПП должен эксплуатироваться только с взрывозащищенными кабельными вводами, имеющими сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 и маркировку взрывозащиты не ниже 1Ex db IIB Gb, Ex tb IIIС Db. Степень защиты применяемого кабельного ввода должна быть не ниже IP68 по ГОСТ 14254. Отверстие под кабельный ввод в корпусе ИПП имеет метрическую резьбу М20х1,5.

Список взрывозащищенных кабельных вводов, рекомендуемых к применению для данного ИПП, приведен в приложении Б.

## **1.6 Устройство и работа**

ИПП обнаруживает пламя по пульсирующему электромагнитному излучению в трех диапазонах инфракрасного спектра: измерительном и двух опорных. В дополнение к спектральной селекции используется также и частотная селекция. Алгоритм микропроцессорной обработки позволяет регистрировать очаги возгораний различных материалов (углеводородов) вне зависимости от внешних условий и практически исключает влияние источников ложных срабатываний.

## **1.7 Обеспечение взрывобезопасности**

1.7.1 ИПП имеет вид взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d», защита от воспламенения пыли оболочками «t», маркировку взрывозащиты 1Ex db IIB T5 Gb, Ex tb IIIС T100°C Db, и соответствует требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ IEC 60079-31

1.7.2 В соответствии с ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ IEC 60079-31 взрывозащищенность ИПП обеспечивается применением специальных конструктивных решений:

- величиной зазоров взрывонепроницаемой оболочки корпуса ИПП, соответствующих требованиями ГОСТ IEC 60079-1;

- применением взрывозащищенных кабельных вводов, имеющих сертификат соответствия ТР ТС 012/2011, маркировку взрывозащиты не ниже 1Ex db IIВ Gb, Ex tb IIIС Db и степень защиты оболочки IP68 по ГОСТ 14254;

- изготовлением корпуса ИПП из сплава, содержащего в своем составе в сумме менее 7,5 % магния, титана и циркония, для обеспечения его фрикционной искробезопасности;

- ограничением максимальной температуры поверхности корпуса, определяемой максимальной рассеиваемой мощностью;

- наличием клеммы заземления на корпусе ИПП.

Чертеж средств взрывозащиты приведен на рисунке 2.

## **1.8 Маркировка**

1.8.1 Маркировка ИПП соответствует ГОСТ 34698, ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.8.2 На корпусе ИПП расположены две этикетки и знак заземления в соответствии с ГОСТ 21130.

Содержание первой этикетки:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- слова «Извещатель пожарный пламени инфракрасный»;
- условное обозначение ИПП – ИП 330-8-1;
- условное наименование «НАБАТ ЗИК Exd»;
- маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIВ T5 Gb, Ex tb IIIС T100°C Db;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- знак по ТР ТС 012/2011;
- температура окружающей среды при эксплуатации:  $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ ;
- вариант исполнения и порядковый номер ИПП;
- дата изготовления;

- наименование органа сертификации и номер сертификата;
- номинальное напряжение электропитания ИПП;
- степень защиты ИПП оболочкой по ГОСТ 14254.

Содержание второй этикетки:

- слова «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

## **1.9 Упаковка**

1.9.1 ИПП упаковывают в индивидуальную потребительскую и транспортную тару, изготовленные в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.9.2 Упаковывание ИПП в потребительскую тару (коробки из гофрированного картона) должно быть выполнено в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя и указаниями таблицы 3 (раздел 5).

1.9.3 Подготовленный к упаковыванию ИПП должен быть принят ОТК предприятия-изготовителя.

1.9.4 Порядок размещения ИПП в потребительской таре, масса и габаритные размеры тары должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

1.9.5 В состав данных, наносимых на потребительскую тару, включают все данные, входящие в состав записи ИПП при заказе, наименование и адрес предприятия-изготовителя.

1.9.6 Транспортная тара – типа 1 по ГОСТ 5959.

1.9.7 Маркировка транспортной тары должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192 и чертежами предприятия-изготовителя.

1.9.8 Манипуляционные знаки «Хрупкое, осторожно», «Беречь от влаги», «Верх» должны быть нанесены на транспортную тару в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 В целях исключения возможного снижения помехозащищенности место установки и ориентацию ИПП следует выбирать таким образом, чтобы исключить попадание в поле его зрения мощных источников инфракрасного излучения.

2.1.2 При монтаже ИПП на открытой площадке рекомендуется размещать его под навесом (защитным козырьком), ограничивающим продолжительное воздействие снега или дождевых капель, способных из-за попадания на входное окно уменьшить чувствительность ИПП.

2.1.3 Между ИПП и охраняемой зоной не следует располагать какие-либо объекты, которые могут перекрывать зону обзора ИПП.

2.1.4 Дым может значительно ослаблять электромагнитное излучение пламени. В связи с этим, в тех случаях, когда перед возникновением открытого пламени возможно образование густого дыма, при установке ИПП в закрытых помещениях, их монтаж должен производиться на расстоянии не менее одного метра от потолка.

2.1.5 Необходимо оберегать входное окно ИПП от механических повреждений и загрязнений, приводящих к снижению его чувствительности.

2.1.6 Не рекомендуется устанавливать ИПП в местах, где возможно выделение газов, паров и аэрозолей, способных вызвать коррозию деталей корпуса ИПП.

2.1.7 Производитель не гарантирует качество функционирования ИПП в случае, если электромагнитная обстановка в месте их установки не соответствует условиям, указанным в 1.4.15 – 1.4.17 настоящего руководства.

## **2.2 Подготовка ИПП к использованию**

### **2.2.1 Меры безопасности при подготовке ИПП к использованию**

2.2.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током ИПП относится к третьему классу по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2.1.2 ИПП питается низковольтным напряжением (до 30 В) постоянного тока и при работе с ним не существует возможности поражения электрическим током.

2.2.1.3 ИПП соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ ИЕС 60065, ГОСТ 31610.0, ГОСТ ИЕС 60079-1 и являются безопасными для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах как в исправном состоянии, так и в условиях возможных неисправностей.

2.2.1.4 К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации ИПП допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, ознакомленные с настоящим руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2.1.5 При работе с ИПП необходимо соблюдать правила, изложенные в инструкции «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), и руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.019, ГОСТ 31610.0, ГОСТ ИЕС 60079-1, ГОСТ 31610.19 и ГОСТ 31610.20-1.

2.2.1.6 При установке, замене и снятии ИПП необходимо соблюдать правила работ на высоте.

### **2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра ИПП**

2.2.2.1 После получения ИПП – подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно настоящему руководству. Если ИПП

перед вскрытием упаковки находился в условиях отрицательных температур, произвести его выдержку при комнатной температуре не менее двух часов.

2.2.2.2 Произвести внешний осмотр ИПП и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений, целостности лакокрасочного покрытия и защитного стекла входного окна ИПП, наличии маркировки.

Запрещается использование ИПП, имеющих механические повреждения элементов корпуса и крепежных деталей.

### 2.2.3 Настройка параметров ИПП

Параметрами ИПП, которые может изменять потребитель, являются:

- включение/отключение передачи сигнала «Неисправность» (заводская установка «включено»);
- чувствительность «высокая/низкая» (заводская установка «высокая»);
- включение /отключение функции подогрева (заводская установка «включено»).

Включение/отключение передачи сигнала «Неисправность» производится с помощью микропереключателя «КЗО», установка чувствительности – с помощью микропереключателя «Чувств.», включение функции подогрева с помощью микропереключателя «Подогрев» на плате коммутации – (рисунок 3). Заводская установка всех микропереключателей – положение «ON».

В случае, если будет использоваться цифровой интерфейс RS-485, необходимо установить адрес ИПП и скорость обмена информацией. Эти параметры записываются в память ИПП с компьютера по интерфейсу RS-485 с помощью программы конфигуратора «nabat.exe». Программу конфигуратор «nabat.exe» можно скачать с сайта [www.nabat-detector.ru](http://www.nabat-detector.ru). Диапазон допустимых адресов ИПП и поддерживаемые скорости обмена приведены в приложении А.

Заводские установки данных параметров:

- адрес ИПП – 1;
- скорость обмена – 19200 бод.

### **2.3 Обеспечение взрывобезопасности при монтаже**

2.3.1 Монтаж ИПП должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14, гл. 7.3 ПУЭ, ПТЭЭП и настоящего руководства.

2.3.2 При монтаже и эксплуатации ИПП запрещается:

- отворачивать винты и открывать переднюю крышку ИПП;
- подключать напряжение питания, не соответствующее указанному в 1.4.4;
- применять кабели с наружным диаметром, не соответствующим характеристикам кабельных вводов;
- эксплуатация ИПП без кабельных вводов;
- открывать ИПП во взрывоопасной среде без отключения питания.

### **2.4 Порядок установки и монтажа**

2.4.1 Монтаж ИПП на объекте контроля должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования, изложенные в разделе 7 ПУЭ, ПТЭЭП, ГОСТ ИЕС 60079-14 и настоящем руководстве.

2.4.2 Оптическая ось ИПП должна быть сориентирована в направлении, где вероятность появления пламени максимальна, при этом следует учитывать рекомендации по 2.1.1 – 2.1.7 настоящего руководства.

Оптическая ось должна проходить по нисходящей под углом к горизонту, по крайней мере, 10 – 20 градусов. Такая установка предотвращает скопление влаги на входном окне.

2.4.3 Зависимость дальности обнаружения очага пламени от его углового положения по отношению к оптической оси ИПП приведена на рисунке 4.

2.4.4 Ввод кабеля внутрь корпуса ИПП осуществляется через герметичный кабельный ввод. Кабельный ввод не является частью ИПП. Тип кабельного ввода определяется заказчиком с учетом требований 1.7.2 настоящего руководства. Заказчик может приобрести кабельный ввод самостоятельно или запросить его

поставку в комплекте с ИПП. Отверстие для кабельного ввода на корпусе ИПП имеет метрическую резьбу М20х1,5.

Установка кабельного ввода на корпус ИПП и монтаж в нем кабеля должны производиться в соответствии с инструкцией производителя применяемого кабельного ввода.

Перечень рекомендуемых к применению типов кабельных вводов приведен в приложении Б.

2.4.5 При монтаже ИПП закрепить кронштейн (поз. 4, рисунок 1) в соответствии с проектом.

2.4.6 Ослабить винты (поз.5, рисунок 1) кронштейна и развернуть корпус ИПП обеспечив доступ к основанию 2.

2.4.7 Снять основание (поз. 2, рисунок 1), отвернув четыре винта.

2.4.8 Осуществить монтаж кабеля в кабельном вводе и соединить проводники с клеммными колодками ИПП в соответствии с выбранной схемой подключения. Клеммные колодки ИПП допускают подключение проводников сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Варианты схем подключения ИПП в зависимости от используемого выхода приведены на рисунках 5 – 9.

2.4.9 Установить основание (поз. 2, рисунок 1) и закрепить его четырьмя винтами до упора основания в корпус ИПП.

2.4.10 Развернуть ИПП таким образом, чтобы его оптическая ось была направлена согласно проекту, после чего закрепить извещатель на кронштейне затянув крепежные винты (поз. 5, рисунок 1).

2.4.11 Подключить провод защитного заземления к клемме заземления (поз. 6, рисунок 1).

2.4.12 После подачи электропитания на несколько секунд запускается процедура самоконтроля ИПП. В случае удачного результата самоконтроля ИПП переходит в дежурный режим. В противном случае ИПП переходит в режим

«Неисправность». В дальнейшем при работе ИПП процедура самоконтроля автоматически запускается каждые десять минут.

2.4.13 После монтажа всей системы пожарной сигнализации следует проверить работоспособность ИПП в ее составе.

**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ КОНТРОЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИПП НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННОЕ К СИСТЕМЕ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ!**

2.4.14 После проверки опломбировать один из крепежных винтов основания ИПП.

## 2.5 Перечень возможных неисправностей

**ВНИМАНИЕ:** НЕИСПРАВНЫЕ ИПП ДОЛЖНЫ ОТПРАВЛЯТЬСЯ ДЛЯ РЕМОНТА ТОЛЬКО НА ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ. ИЗГОТОВИТЕЛЬ ВПРАВЕ ОТКАЗАТЬ В РЕМОНТЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ СЛЕДОВ ПОСТОРОННЕГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В КОНСТРУКЦИЮ, ЭЛЕКТРОННУЮ СХЕМУ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИПП.

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
Отсутствует свечение светодиодных индикаторов	Напряжение электропитания ИПП не соответствует указанному в 1.4.4 настоящего руководства	Восстановить нормальное напряжение электропитания ИПП
ИПП переходит в режим «Неисправность»	Загрязнено входное окно ИПП	Очистить входные окна
	ИПП неисправен	Направить ИПП на предприятие-изготовитель для ремонта
ИПП не переходит в режим «Пожар» при воздействии излучения пламени или тестового фонаря	Частичное загрязнение входного окна ИПП	Очистить входные окна
	Электромагнитная обстановка в месте установки ИПП не соответствует указанной в 1.4.14 - 1.4.17	Устранить источник электромагнитных помех, или изменить место установки ИПП
	ИПП неисправен	Направить ИПП на предприятие-изготовитель для ремонта
ИПП переходит в режим «Пожар», а ППК остается в дежурном режиме	Неисправен шлейф сигнализации или неправильная схема подключения ИПП	Проверить исправность шлейфа. Проверить схему подключения

### 3 Техническое обслуживание

**ВНИМАНИЕ:** ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННОЕ К СИСТЕМЕ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ!

3.1 В процессе эксплуатации ИПП следует проводить техническое обслуживание с периодическим контролем работоспособности в объеме ТО-1 и ТО-2.

3.2 Рекомендуемая периодичность обслуживания:

- ТО-1 – не реже одного раза в три месяца;
- ТО-2 – не реже одного раза в шесть месяцев.

Интервалы проведения ТО следует уменьшить, если в месте установки ИПП имеются неблагоприятные условия в плане загрязнения, коррозии или механических повреждений.

3.3 В ТО-1 включают внешний осмотр ИПП, выявление механических повреждений и следов коррозии на корпусе и отражателе системы самотестирования, состояния кабельного ввода и клеммы заземления, сохранение направления оси извещателя согласно проекту, очистку входного окна ИПП (поз. 8, рисунок 1) и отражателя системы самотестирования (поз. 7, рисунок 1) мягкой кистью.

3.4 В ТО-2 в дополнение включают протирку входного окна ИПП и отражателя системы самотестирования хлопковой салфеткой, смоченной ректифицированным спиртом и проверку работоспособности ИПП с помощью тестового фонаря в соответствии с 2.4.13 настоящего руководства.

3.5 В случае перехода ИПП в режим «Неисправность», следует провести внеочередную очистку окна ИПП и отражателя системы самотестирования мягкой кистью с последующей протиркой хлопковой салфеткой, смоченной спиртом этиловым ректифицированным. Если режим «Неисправность» был вызван загрязнением входного окна, ИПП самостоятельно должен перейти в дежурный режим после их очистки в течение десяти минут.

3.6 Запрещается использовать для очистки входного окна и отражателя ИПП абразивные чистящие средства, любые растворители (кроме этилового спирта), грубую ткань и жесткие кисти. Несоблюдение этого требования может привести к выходу ИПП из строя.

#### **4 Транспортирование и хранение**

4.1 ИПП в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется любым видом транспорта без ограничения дальности в соответствии с ГОСТ Р 52931 (раздел 9).

4.2 Условия хранения ИПП должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

#### **5 Комплектность**

5.1 Комплект поставки ИПП должен соответствовать приведенному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Извещатель пожарный пламени инфракрасный ИП 330-8-1 «НАБАТ ЗИК Exd» (ТЦАФ.425241.032)	1
Кронштейн	1
Козырек защитный	1
Кабельный ввод	1*
Руководство по эксплуатации (ТЦАФ.425241.032РЭ)	1
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	1

\* кабельный ввод не является частью ИПП. Тип кабельного ввода определяется заказчиком с учетом требований данного РЭ. Заказчик может приобрести кабельный ввод самостоятельно или запросить поставку в комплекте с ИПП.

## **6 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя**

Изготовитель, в соответствии с ГОСТ Р 52931, гарантирует соответствие ИПП требованиям АДПК.425241.006ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

6.1 Назначенный срок службы ИПП – 10 лет.

6.2 Средняя наработка ИПП на отказ – не менее  $6 \times 10^4$  часов.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации ИПП устанавливается 36 месяцев с момента ввода его в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с даты изготовления.

6.4 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с даты изготовления.

6.5 Безвозмездный ремонт, или замена ИПП в течение гарантийного срока эксплуатации производится при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.6 В случае устранения неисправностей ИПП в период действия гарантии изготовителя гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого ИПП не использовали из-за обнаруженных неисправностей.

## **7 Свидетельство о приемке**

Извещатель пожарный пламени инфракрасный  
ИП 330-8-1 «НАБАТ ЗИК Exd»:

исполнение 1

исполнение 2

(нужное подчеркнуть)

Порядковый номер \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям АДПК.425241.006ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

(штамп ОТК)

Содержание драгоценных металлов \_\_\_\_\_

Содержание цветных металлов \_\_\_\_\_

## 8 Свидетельство об упаковывании

Извещатель пожарный пламени инфракрасный ИП 330-8-1  
«НАБАТ ЗИК Exd»

исполнение 1

исполнение 2

(нужное подчеркнуть)

Порядковый номер \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям,  
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (штамп ОТК)

## 9 Сведения о рекламациях

При отказе или неисправности ИПП в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки ИПП предприятию-изготовителю с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

Акт составляется с учетом следующих документов:

- Сведения о вводе ИПП в эксплуатацию;
- Формы сбора информации (согласно таблице 4);
- Свидетельства о приемке.

Отказавшие изделия с актом направляются по адресу: Россия, 194223, С-Петербург, ул. Курчатова д.10, АО «НИИ «Гириконд».

## 10 Форма сбора информации

Одновременно со сведениями о рекламациях потребитель заполняет форму сбора информации об отказах (таблица 4).

При отсутствии заполненной формы сбора информации об отказах рекламации не рассматриваются.

Все предъявленные рекламации регистрируют в таблице 5.

Таблица 4

Наименование извещателя	Порядковый номер	Дата выпуска	Дата ввода в эксплуатацию
Условия эксплуатации	Дата возникновения отказа	Наработка к моменту отказа	Внешнее проявление отказа
		Предполагаемая причина отказа	
Способ устранения неисправности		Замечания и предложения по повышению качества извещателей	
Информация об упаковке изделия			

Таблица 5

Дата выхода изделия из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Подпись ответственного лица

## 11 Сведения о вводе извещателя в эксплуатацию

Извещатель пожарный пламени инфракрасный ИП 330-8-1  
«НАБАТ ЗИК Exd»

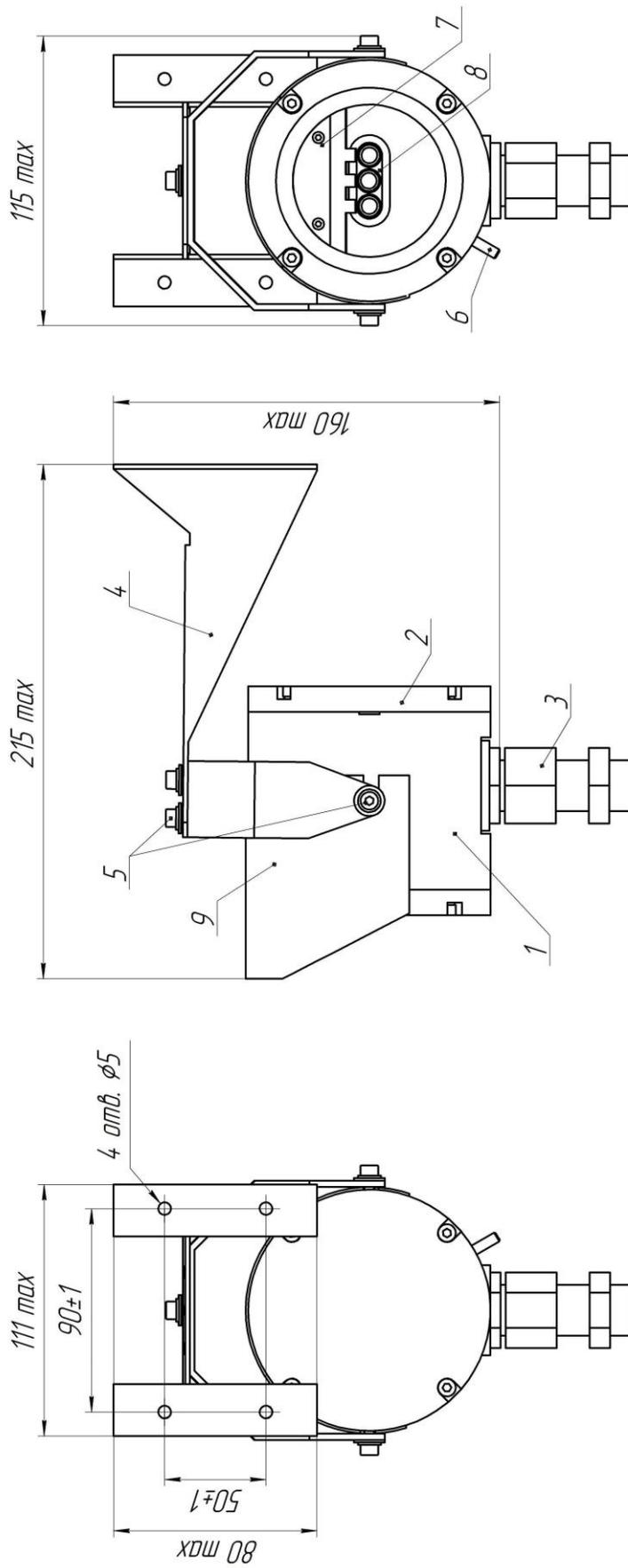
порядковый номер \_\_\_\_\_

введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_

(дата ввода в эксплуатацию)

М.П. \_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)



- 1 – Корпус
- 2 – Основание
- 3 – Кабельный ввод
- 4 – Кронштейн

- 5 – Винт (4 шт.)
- 6 – Клемма заземления
- 7 – Отражатель
- 8 – Входное окно ИПП
- 9 – Козырек

Рисунок 1 – Общий вид извещателя ИП330-8-1 «Набат ЗИК Exd»



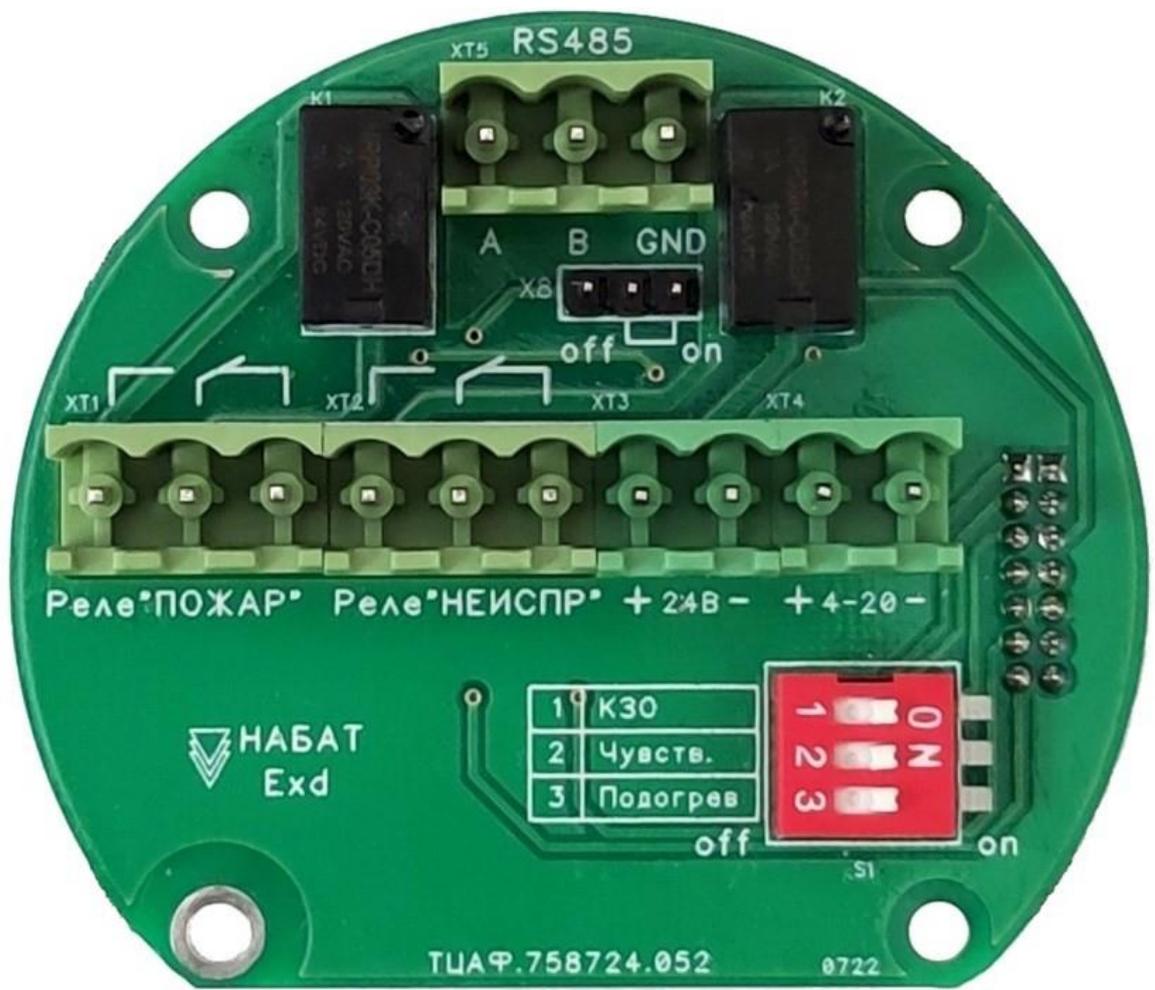


Рисунок 3 – Плата коммутации ИПП

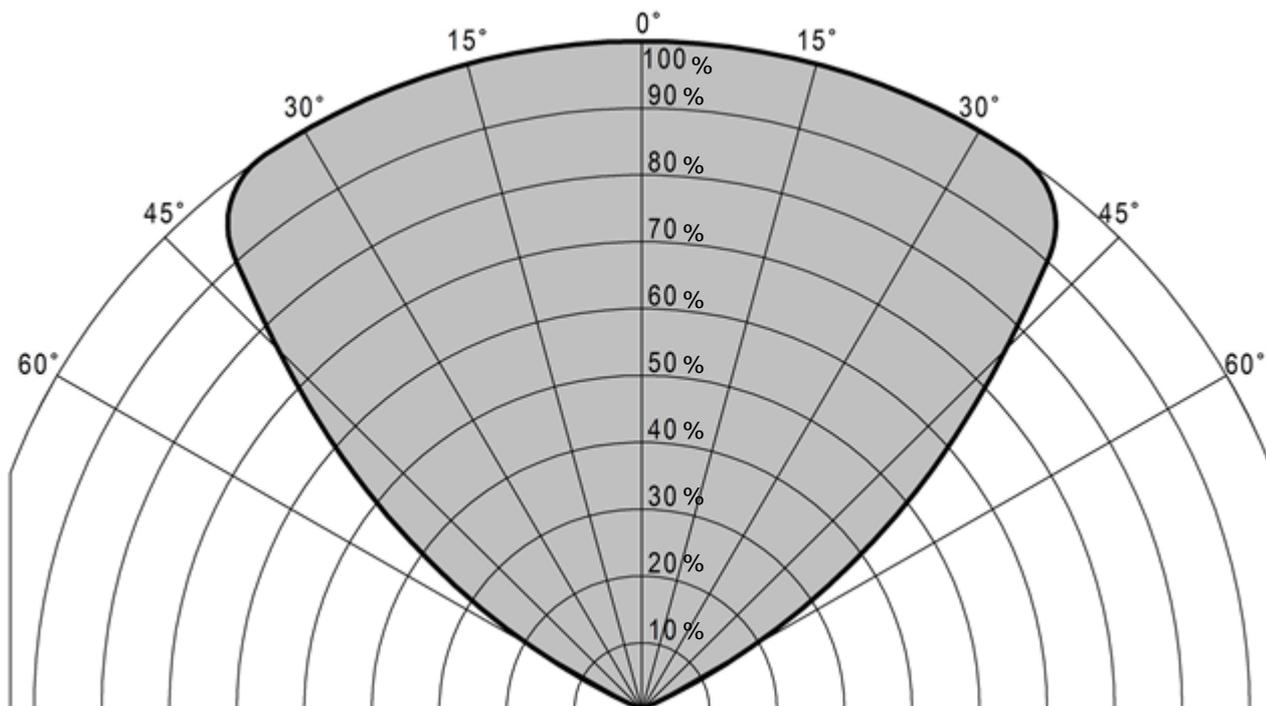


Рисунок 4 – Зависимость дальности обнаружения очага пламени от его углового положения в поле зрения извещателя, в процентах от максимального значения

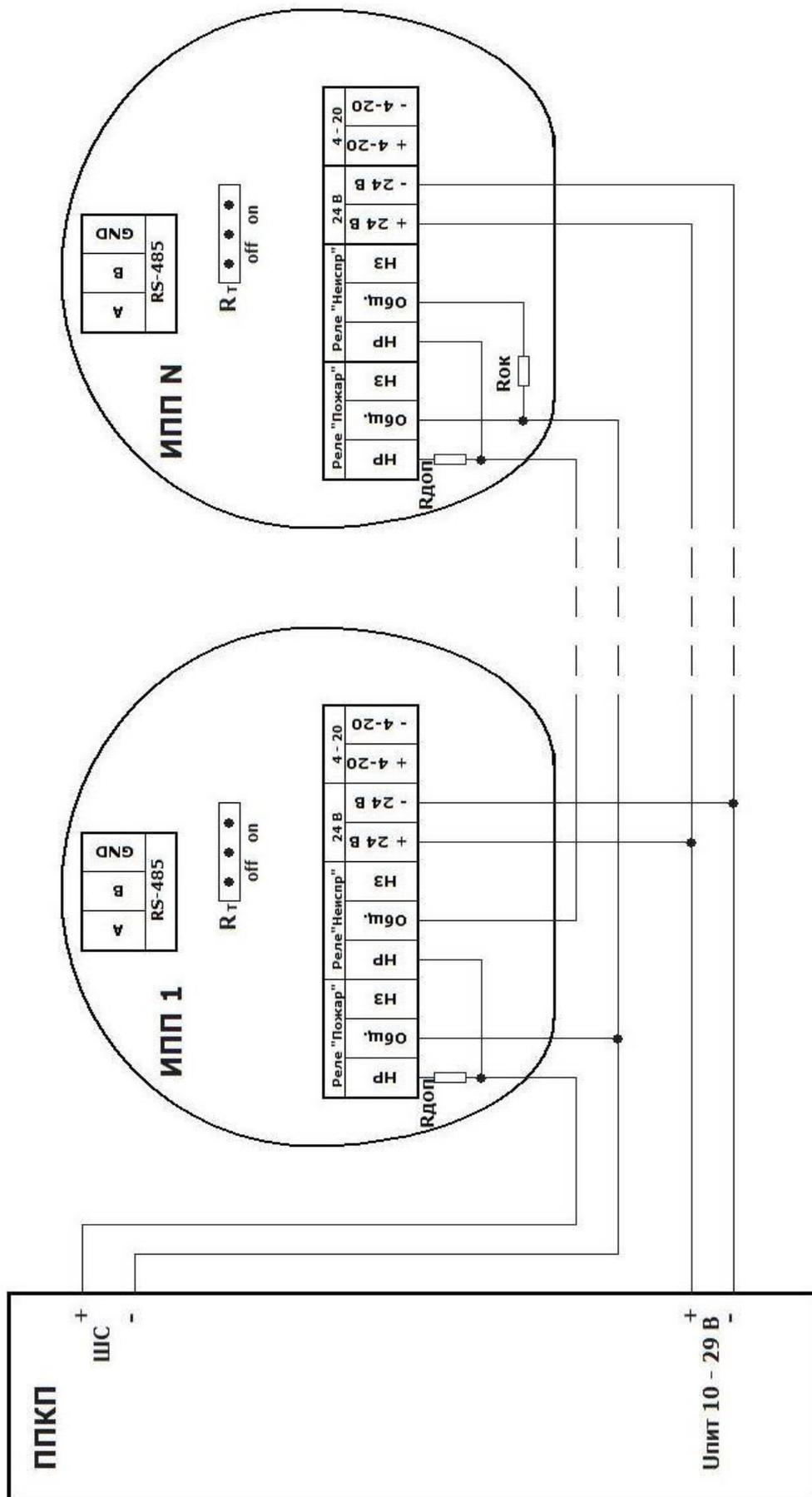


Рисунок 5 – Схема подключения ИПП к ППКП с использованием нормально-разомкнутых контактов реле «Пожар»

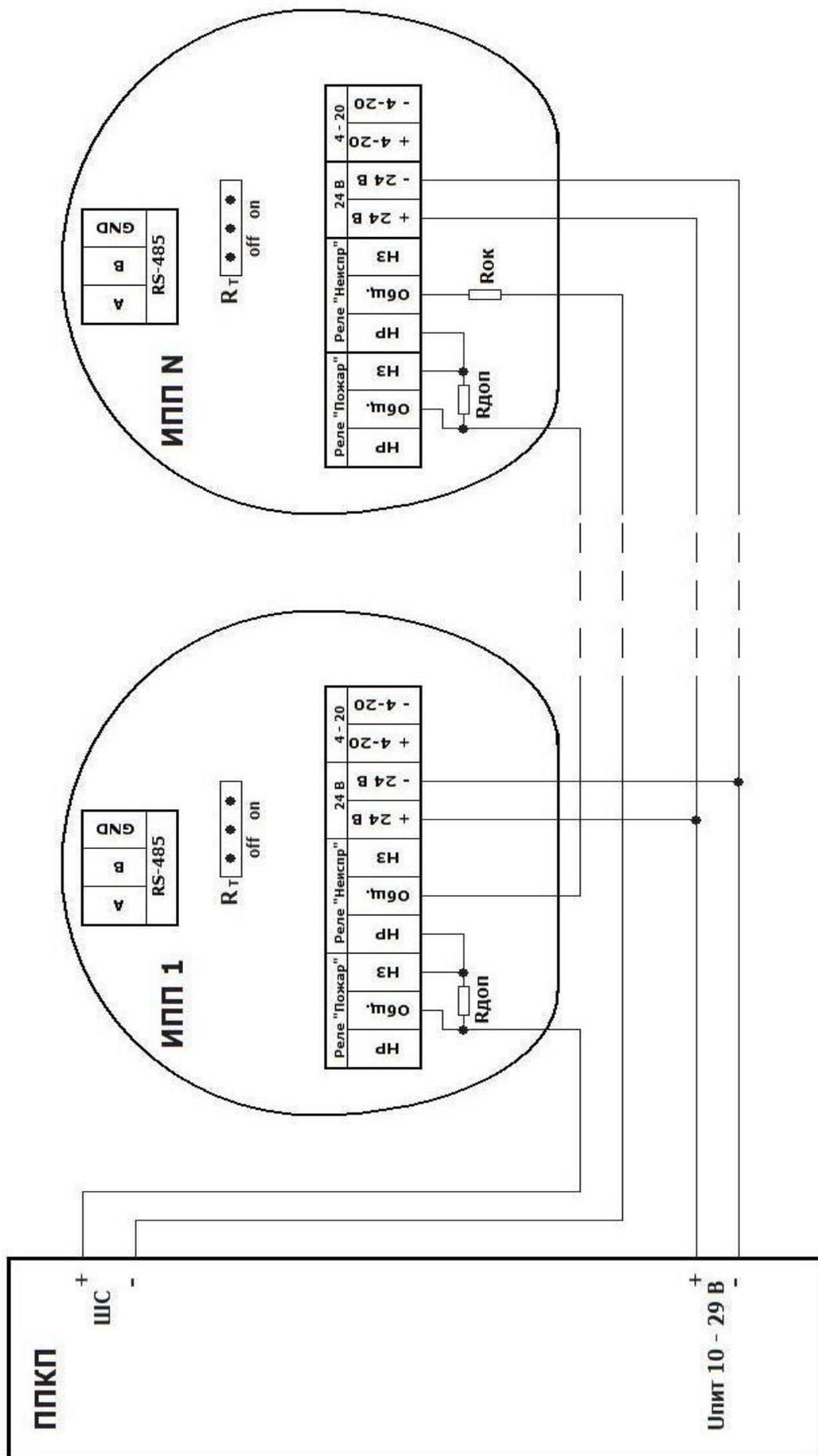


Рисунок 6 – Схема подключения ИПП к ППКП с использованием нормально-замкнутых контактов реле «Пожар»

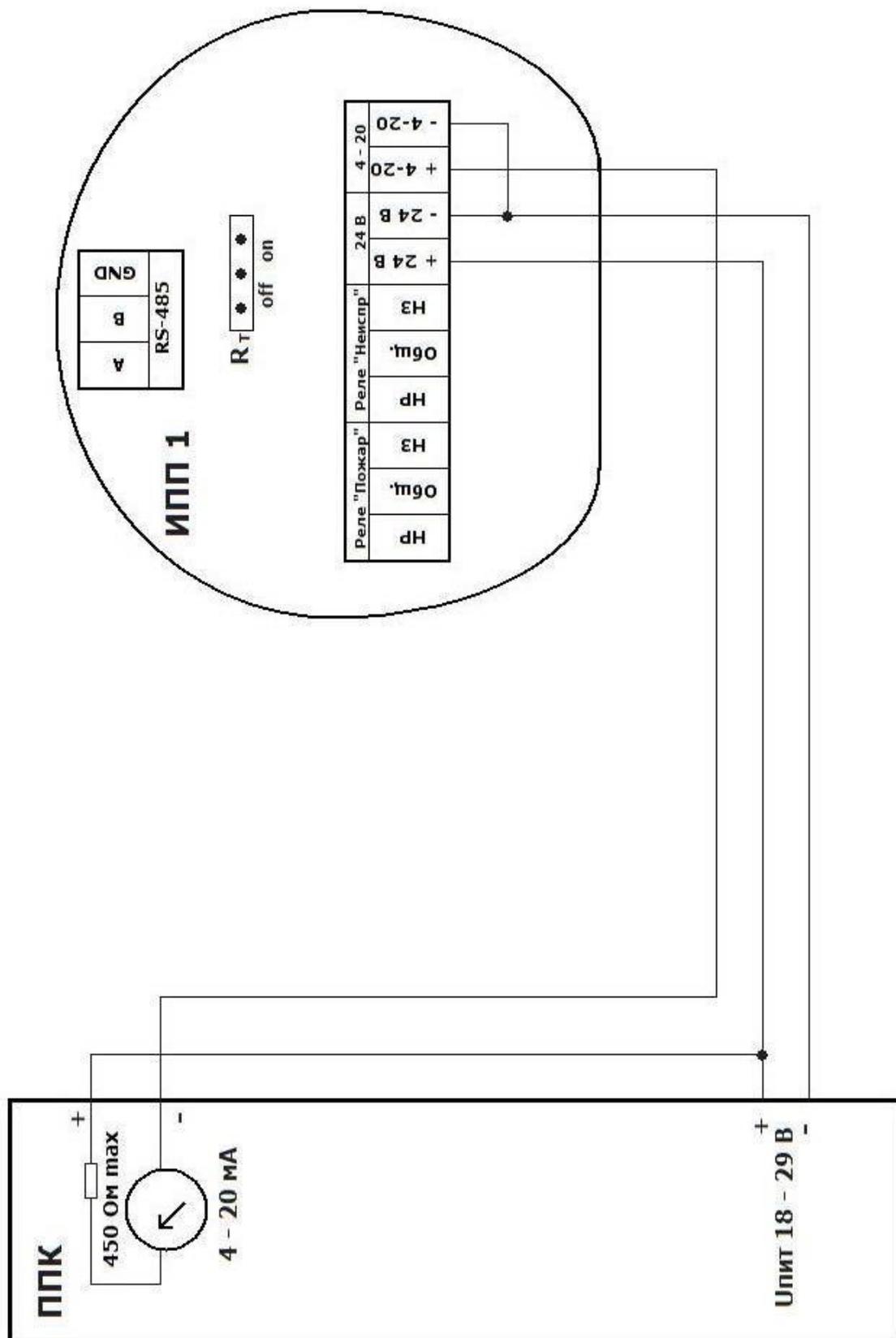


Рисунок 7 – Схема подключения ИПП к ППК с использованием  
неизолированного аналогового интерфейса 4 – 20 мА

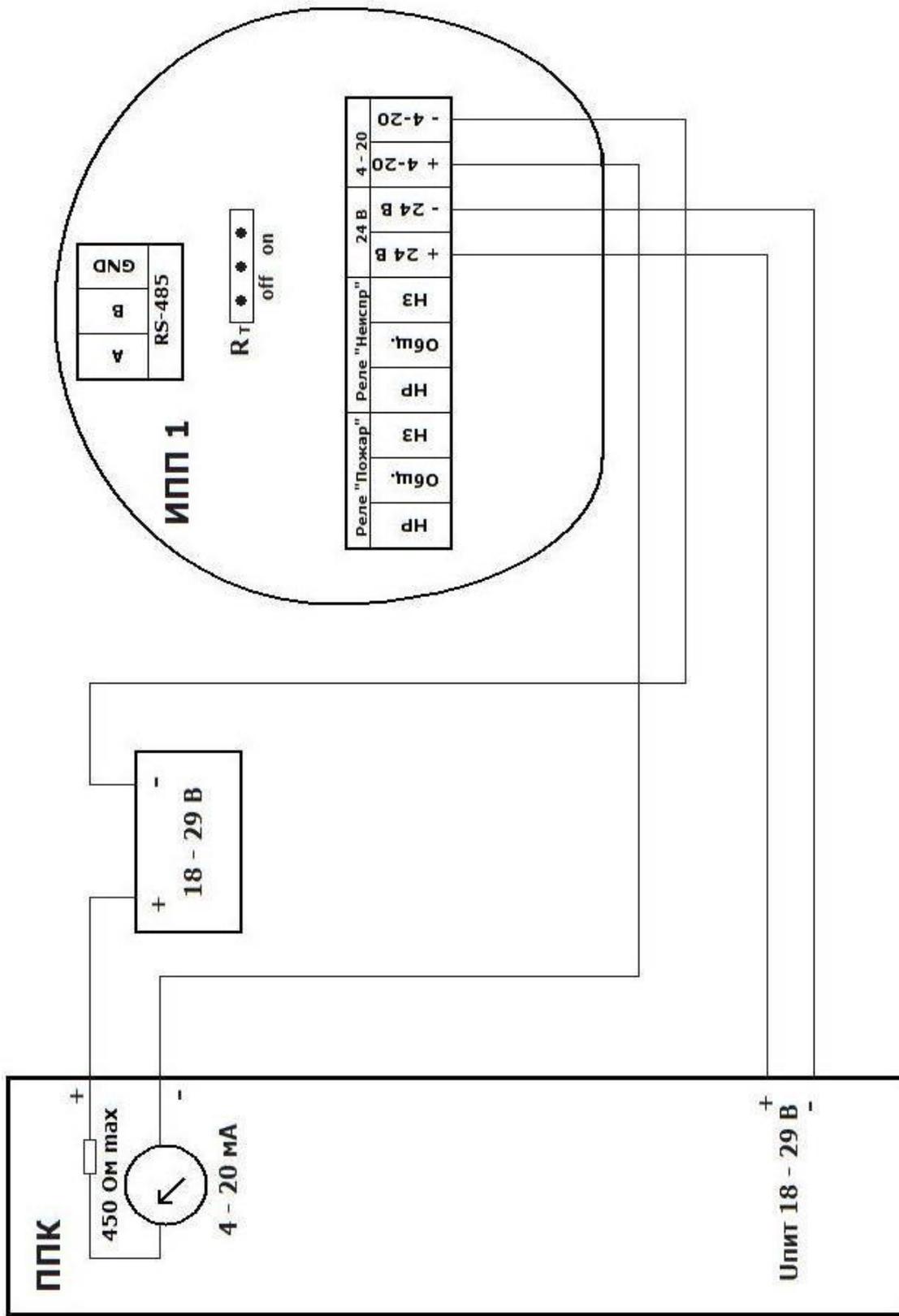


Рисунок 8 – Схема подключения ИПП к ППК с использованием изолированного аналогового интерфейса 4 – 20 мА

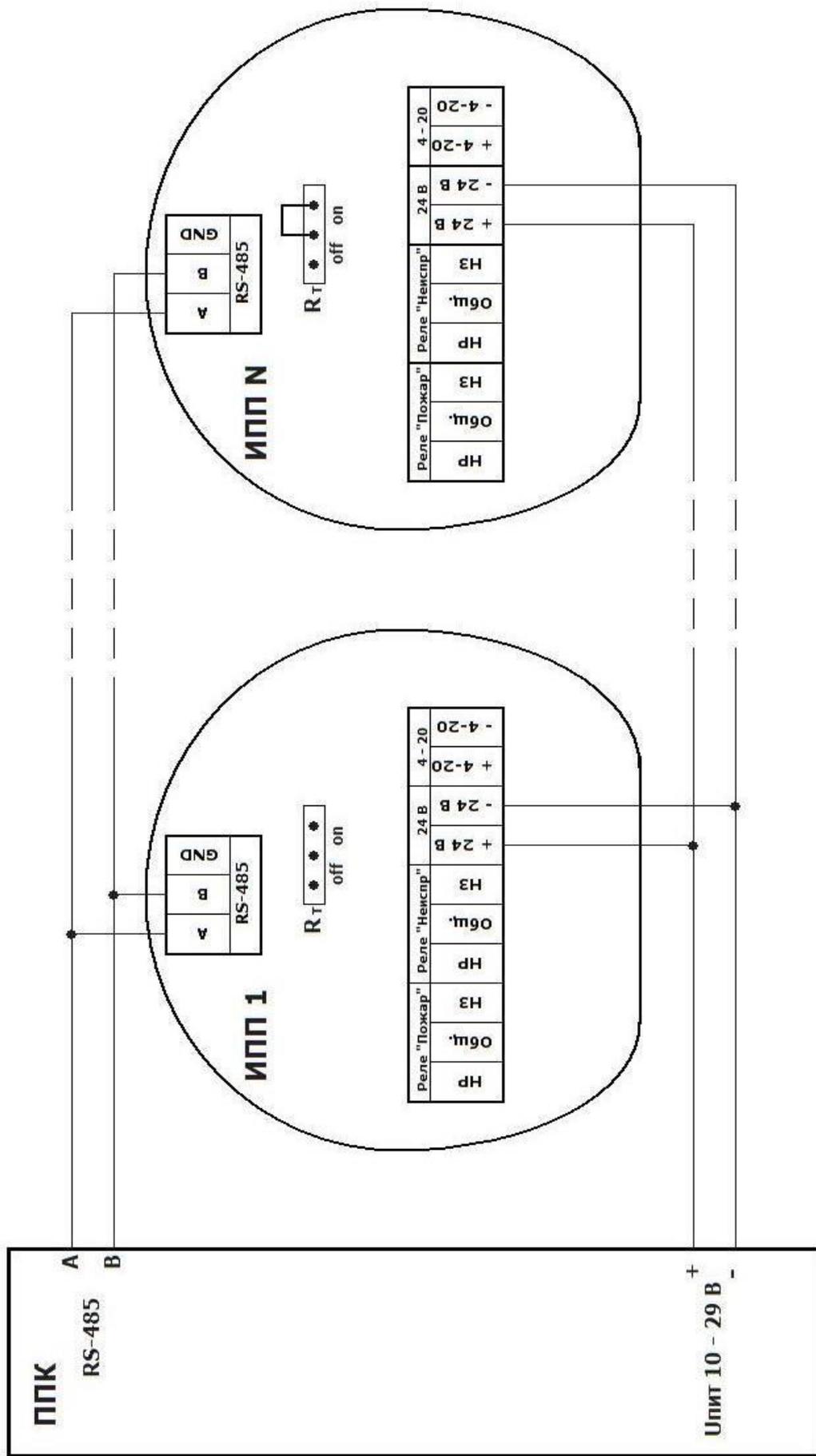


Рисунок 9 – Схема подключения ИПП по цифровому интерфейсу RS-485

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### (обязательное)

#### Описание работы ИПП по интерфейсу RS-485

С помощью клеммной колодки «RS-485» ИПП подключается к контроллеру верхнего уровня. Передача данных происходит по протоколу Modbus RTU.

ИПП поддерживает следующие типы команд.

#### 1. Чтение регистра №1 (код функции 0x04)

Таблица А.1 – Формат запроса

Адрес ИПП	Код функции (0x04)	Адрес регистра старший байт (0x00)	Адрес регистра младший байт (0x01)	Кол-во регистров старший байт (0x00)	Кол-во регистров младший байт (0x01)	CRC младший байт	CRC старший байт
-----------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	------------------	------------------

Таблица А.2 – Формат ответа

Адрес ИПП	Код функции (0x04)	Кол-во байт данных (0x02)	Данные регистра старший байт (0x00)	Данные регистра младший байт	CRC младший байт	CRC старший байт
-----------	--------------------	---------------------------	-------------------------------------	------------------------------	------------------	------------------

Регистр № 1 – 16 разрядный регистр состояния ИПП со следующими информационными байтами.

Старший байт - установленный режим ИПП в формате X X X X D3 D2 D1 D0, где:

- бит D3 – тип извещателя (1 – для ИПП ЗИК);
- бит D2 – подогрев (0 - включен, 1 - выключен.)
- бит D1 – уровень чувствительности (0 – высокий, 1 – низкий);
- бит D0 – система самотестирования (0 – включена, 1 – выключена).

Младший байт – текущее состояние ИПП в формате X X X X X D2 D1 D0, где:

- бит D2: 1 – неисправность, 0 – норма;
- бит D1: 0 – для ИПП ЗИК;
- бит D0: 1 – пожар, 0 – норма.

#### 2. Запись регистра № 2 (код функции 0x06)

Таблица А.3 – Формат запроса

Адрес ИПП	Код функции (0x06)	Адрес регистра старший байт (0x00)	Адрес регистра младший байт (0x02)	Данные регистра старший байт	Данные регистра младший байт	CRC младший байт	CRC старший байт
-----------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------	------------------

Таблица А.4 – Формат ответа

Адрес ИПП	Код функции (0x06)	Адрес регистра старший байт (0x00)	Адрес регистра младший байт (0x02)	Данные регистра старший байт	Данные регистра Младший байт	CRC младший байт	CRC старший байт
-----------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------	------------------

В старшем байте регистра № 2 размещен адрес ИПП (от 1 до 247).

В младшем байте регистра № 2 размещен код, соответствующий заданной скорости обмена.

Для изменения адреса ИПП необходимо записать в регистр с адресом 0x02 номер этого ИПП в диапазоне от 1 до 247, разместив в старшем байте регистра.

Для изменения скорости обмена ИПП по каналу RS-485 необходимо записать в регистр с адресом 0x02 код, соответствующий определенной скорости обмена, разместив его в младшем байте регистра.

Таблица А.5

	Значение	Скорость обмена, бод
Младший байт регистра с адресом 0x03	0x01	1200
	0x02	2400
	0x04	4800
	0x08	9600
	0x10	19200
	0x20	38400

Для широковещательного сброса (всех подключенных ИПП) в дежурный режим необходимо записать в регистр с адресом 0x02 число 0 в старший байт, число 0x05 в младший байт.

Для сброса в дежурный режим отдельного ИПП необходимо записать адрес ИПП в старший байт регистра с адресом 0x02, число 0x05 в младший байт.

Для установки адреса и скорости обмена ИПП, а также для контроля состояния ИПП, возможно использование программы-конфигуратора «nabat.exe», размещенной на сайте [www.nabat-detector.ru](http://www.nabat-detector.ru). Программа-конфигуратор устанавливается на персональный компьютер с версиями Windows 7, 8, 10.

ИПП поставляется со следующими настройками:

- скорость обмена – 19200 бод;
- длина машинного слова – 8 бит;
- количество стоп-битов – 2;
- контроль четности – нет;
- адрес ИПП – 1.

Попытка записи или чтения регистров с другими адресами, выполнения других команд (кроме указанных выше) приводит к получению ответа с кодом ошибки адреса (0x02).

**ВНИМАНИЕ:** ПОПЫТКА ИЗМЕНЕНИЯ АДРЕСА ИПП АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИВОДИТ К ИЗМЕНЕНИЮ СКОРОСТИ ОБМЕНА (И НАОБОРОТ), ПОЭТОМУ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ АДРЕСА НЕОБХОДИМО ОТСЛЕЖИВАТЬ СОДЕРЖИМОЕ БАЙТА, ОТВЕЧАЮЩЕГО ЗА СКОРОСТЬ ОБМЕНА (И НАОБОРОТ).

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Рекомендуемые к применению типы взрывозащищенных кабельных вводов

Таблица Б.1

Обозначение	Расшифровка
<b>Кабельный ввод с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля</b>	
КОВ1МНК	Кабельный ввод с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5, для бронированного кабеля с внешним диаметром 9 ÷ 17 мм и внутренним диаметром 6 ÷ 12 мм
КОВ1МНК/Р	Кабельный ввод с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5, для бронированного кабеля с внешним диаметром 9 ÷ 17 мм и внутренним диаметром 3 ÷ 12 мм
<b>Кабельный ввод для монтажа кабеля в металлорукаве</b>	
КНВМ1М-12НК	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для прокладки кабеля в металлорукаве с проходным диаметром 12 мм и уплотнения кабеля диаметром 4 ÷ 9 мм
КНВМ1М-15НК	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для прокладки кабеля в металлорукаве с проходным диаметром 15 мм и уплотнения кабеля диаметром 6 ÷ 12 мм
КНВМ1М-20НК	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для прокладки кабеля в металлорукаве с проходным диаметром 20 мм и уплотнения кабеля диаметром 6 ÷ 12 мм
<b>Кабельный ввод для монтажа кабеля в трубе</b>	
КНВТН1М1ГНК	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для прокладки кабеля в трубной проводке G1/2 и уплотнения кабеля диаметром 6 ÷ 12 мм
КНВТН1М1ГНК/Р	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для прокладки кабеля в трубной проводке G1/2 и уплотнения кабеля диаметром 3 ÷ 12 мм
<b>Кабельный ввод для монтажа открытого небронированного кабеля</b>	
КНВ1МНК	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для открытой прокладки небронированного кабеля диаметром 6 ÷ 12 мм
КНВ1МНК/Р	Кабельный ввод с резьбой М20х1,5 для открытой прокладки небронированного кабеля диаметром 3 ÷ 12 мм

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица В.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 12.1.019-2017	2.2.1.5
ГОСТ 12.2.003-91	2.2.1.3
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.2.1.1
ГОСТ 12.3.019-80	2.2.1.5
ГОСТ 5959-80	1.9.6
ГОСТ 14192-96	1.9.7, 1.9.8
ГОСТ 14254-2015	1.4.18, 1.5.3, 1.7.2, 1.8.2
ГОСТ 15150-69	4.2
ГОСТ 21130-75	1.8.2
ГОСТ 30804.4.2-2013	1.4.15
ГОСТ 30804.4.3-2013	1.4.16
ГОСТ 30804.4.4-2013	1.4.14
ГОСТ 30804.6.3-2013	1.4.17
ГОСТ 30805.22-2013	1.4.17
ГОСТ 31610.0-2019	1.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.8.1, 2.2.1.3, 2.2.1.5
ГОСТ 31610.10-2-2017	1.1
ГОСТ 31610.19-2022	2.2.1.5
ГОСТ 31610.20-1-2020	2.2.1.5
ГОСТ 34698-2020	1.1, 1.4.1, 1.8.1
ГОСТ Р 52931-2008	4.1, раздел 6
ГОСТ IEC 60065-2013	2.2.1.3
ГОСТ IEC 60079-1-2013	1.1, 1.7.1, 1.7.2, 1.8.1, 2.2.1.3, 2.2.1.5
ГОСТ IEC 60079-10-1-2013	1.1
ГОСТ IEC 60079-14-2013	2.3.1, 2.4.1
ГОСТ IEC 60079-31-2013	1.1, 1.7.1, 1.7.2
ПУЭ	2.3.1, 2.4.1
ПТЭЭП	2.2.1.5, 2.3.1, 2.4.1
ТР ТС 012/2011	1.5.3, 1.7.2, 1.8.2, 5.1

