

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Вологда (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://specpribor.nt-rt.ru> || sry@nt-rt.ru

УСТРОЙСТВО ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ

«ЯХОНТ – 1И»

УПКОП 0149-1-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАСПОРТ

СПР.425513.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	
1.1	Назначение изделия.....	3
1.2	Характеристики.....	4
1.3	Комплектность	10
1.4	Устройство и работа изделия.....	10
1.5	Маркировка	10
1.6	Упаковывание.....	11
2	Использование по назначению	
2.1	Указание мер безопасности.....	11
2.2	Подготовка к установке и работе	11
2.3	Порядок установки.....	14
2.4	Порядок работы.....	14
3	Техническое обслуживание.....	20
4	Возможные неисправности и методы их устранения.....	20
5	Хранение	21
6	Транспортирование.....	21
7	Сведения об утилизации	21
8	Гарантии изготовителя	21
9	Сведения об изготовителе	21
10	Свидетельство о приемке.....	22
11	Свидетельство об упаковывании	22
12	Сведения о рекламациях	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.	26
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.	27

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и обеспечения правильной эксплуатации пульта управления и индикации «Яхонт-ПУИ». Руководство по эксплуатации совмещено с паспортом и содержит гарантии изготовителя и свидетельства о приемке и упаковывании.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Пульт управления и индикации «Яхонт-ПУИ» (далее **пульт, ПУИ**), предназначен для обеспечения взаимосвязи между приборами пожарной автоматики производства «Спецприбор» (далее приборы), осуществления непрерывного контроля и централизованной индикации состояния приборов и управления их работой в автоматическом и ручном режиме, а также для передачи информации на регистрирующие и контролирующие системы высшего уровня.

Область применения пульта - системы охранно-пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения специальных объектов.

1.1.2 Пульт объединяет приборы в сеть при помощи интерфейса RS485 по двухпроводной линии. К пульту можно подключить до **32-х** различных приборов с максимальным суммарным количеством контролируемых зон - **512**, в составе которых может быть до **32-х** зон автоматического управления.

Под **приборами** подразумеваются любые изделия пожарной автоматики производства «Спецприбор» (ППКОП, ППУ, оповещатели, модули, устройства и т.д.), имеющие функцию обмена по интерфейсу RS485 по протоколу MODBUS.

Под **контролируемой зоной** подразумевается один пожарный или охранный шлейф сигнализации (ШС), одно направление пожаротушения, одно направление оповещения, один модуль адресный.

Под **зоной автоматического управления** (автоматически управляемой зоной) подразумевается контролируемая зона, управляемая пультом автоматически (без участия оператора) по заранее заданному событию.

1.1.3 Пульт управления и индикации «Яхонт-ПУИ» является составным блочно-модульным изделием. В его состав кроме основного модуля (непосредственно пульта) могут входить следующие дополнительные (необязательные) модули: **модуль индикации** и **модуль адресный**. Описание составных частей ПУИ приведено в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Условное наименование	Обозначение	Назначение
Пульт «Яхонт-ПУИ»	СПР.425533.001	Индикация текущих событий, управление приборами в сети, ведение архива событий
Модуль индикации *	СПР.425533.004	Индивидуальная индикация состояния каждой контролируемой зоны
Модуль адресный	СПР.425413.005	Контроль и управление зоной, не оснащенной интерфейсом RS485

* **Примечание:** модуль индикации может работать как автономный модуль (без применения «Яхонт-ПУИ») – см. п. 1.2.24.

1.1.4 Пульт и его модули не имеют средств взрывозащиты и должны устанавливаться **вне взрывоопасных зон**.

1.1.5 Пульт и модули предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от **-10°C** до **+55°C** и относительной влажности до 93% при температуре +40°C.

1.2 Характеристики

1.2.1 Максимальное количество контролируемых ЗОН – 512.

Максимальное количество ПРИБОРОВ (адресных узлов сети) – 32.

Максимальное количество АВТОМАТИЧЕСКИ управляемых зон – 32.

1.2.2 Сигнализацию о событиях в зонах и приборах пульт осуществляет информационным жидкокристаллическим индикатором (далее ЖКИ, ЖК индикатор), отдельными светодиодами «РЕЖИМ» различного цвета свечения и звуковой сигнализацией.

Сигнализация во внешние цепи осуществляется переключением контактов реле соответствующих выходов, а также передачей информации по внешнему интерфейсу RS485.

Управление пультом и выдача команд для зон и приборов осуществляется при помощи цифровой и функциональной клавиатуры.

1.2.3 Каждому прибору в системе задаются следующие параметры: **наименование, тип прибора и адрес в системе.**

Каждой контролируемой пультом зоне в зависимости от ее принадлежности приборам присваивается один из следующих типов: **пожарная, охранный, тушения, оповещения, адресного модуля.** Также каждой зоне присваивается отображаемое наименование.

Установка наименований, типов и адресов производится при конфигурировании пульта при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.2.

1.2.4 В зависимости от типа осуществляется контроль и отображение на ЖК индикаторе следующих **СОСТОЯНИЙ И СОБЫТИЙ** в зонах и в приборах:

Таблица 1.2.1.

Пожарная зона (пожарный ШС адресного модуля)	Охранный зона (охранный ШС адресного модуля)	Зона тушения	Зона оповещения	Приборы (узлы)
НОРМА, НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР, СБРОС, ОТКЛЮЧЕН	ВЗЯТ, СНЯТ, ТРЕВОГА, НЕВЗЯТИЕ, ЗАДЕРЖКА ВЗЯТИЯ, ЗАДЕРЖКА ТРЕ- ВОГИ, ОТКЛЮЧЕН	НОРМА, НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР, ЗАДЕРЖКА ПУСКА, ПУСК, КОНЕЦ ПУСКА, АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА, АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА	ВКЛЮЧЕН, ОТКЛЮЧЕН,	ВКЛЮЧЕН, ОТКЛЮЧЕН, НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИБОРА, НЕИСПРАВНОСТЬ /НОРМА ПИТАНИЯ, НЕИСПРАВНОСТЬ /НОРМА СЕТИ, НЕИСПРАВНОСТЬ /НОРМА АКБ, ВЗЛОМ /НОРМА КОРПУСА

1.2.5 В зависимости от типа контролируемой зоны, пульт обеспечивает управление ею в ручном режиме при помощи следующих **КОМАНД**:

Таблица 1.2.2.

Пожарная зона	Охранный зона	Зона тушения	Зона оповещения	Зона адресного модуля
СБРОС	ВЗЯТИЕ, СНЯТИЕ	ПУСК, ОСТАНОВ, ВКЛЮЧИТЬ АВТОМАТИКУ, ОТКЛЮЧИТЬ АВТОМАТИКУ, СБРОС	ВКЛЮЧИТЬ, ОТКЛЮЧИТЬ	ВКЛЮЧИТЬ РЕЛЕ, ОТКЛЮЧИТЬ РЕЛЕ

1.2.6 Для любых **32 зон** пульт обеспечивает в **автоматическом режиме** формирование команд управления в соответствии с таблицей 1.2.2 – по условию возникновения событий в любых контролируемых зонах.

Установка команд автоматического управления производится при конфигурировании пульта при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.2.

1.2.7 В зависимости от зарегистрированных событий в зонах и приборах пульт может находиться в одном из интегральных режимов: **ПОЖАР**, **ТРЕВОГА**, **ВНИМАНИЕ**, **НЕИСПРАВНОСТЬ**, **НОРМА**.

При одновременном наличии нескольких событий, соответствующих разным режимам, индикация режима пультом имеет приоритет (от более важного) согласно табл. 1.2.3.

Просмотр событий в зонах и приборах, приведших к текущему интегральному режиму, осуществляется согласно п. 2.4.2.5.

Таблица 1.2.3.

Приоритет	Индیکیруемый на ЖКИ режим	Виды событий и состояний
1	ПОЖАР	ПУСК пожаротушения в одной из зон ПОЖАР в одной из зон
2	ТРЕВОГА	Тревога охранная в одной из зон
3	ВНИМАНИЕ	Внимание в одной из зон
4	НЕИСПРАВНОСТЬ	Неисправность в одной из зон Не взятие одной из зон Неисправность одного из приборов (отключение, пропадание питания) Взлом корпуса пульта или прибора
5	НОРМА	Отсутствие вышеперечисленного

1.2.8 Пульт обеспечивает звуковую сигнализацию тревожных событий и состояний каждой зоны и каждого прибора. Звуковая сигнализация отличается по характеру для событий **ПОЖАР** (ПУСК), **ТРЕВОГА** и других.

Звуковая сигнализация, как и другая сигнализация, имеет **ПРИОРИТЕТ** по выдаче: **ПУСК**, **ПОЖАР**, **ТРЕВОГА** **ОХРАННАЯ**, **ВНИМАНИЕ**, **НЕИСПРАВНОСТЬ**, другие - в порядке важности.

Звуковая сигнализация может быть отключена кнопкой «». При возникновении нового тревожного состояния звуковая сигнализация возобновляется.

1.2.9 Пульт имеет гальванически разделенные **выходы сигналов ПЦН**: **НОРМА**, **ВНИМАНИЕ**, **ПОЖАР**, **ТРЕВОГА**.

Контакты выходов ПЦН нормально-разомкнутые - типа «сухой» контакт. При отсутствии питания прибора все контакты разомкнуты.

Передача сигналов **ВНИМАНИЕ**, **ПОЖАР**, **ТРЕВОГА** осуществляется путем замыкания соответствующей пары выходных контактов при наличии среди всех контролируемых зон хотя бы одного соответствующего события (см. табл. 1.2.3).

Передача сигнала неисправность осуществляется размыканием контактов ПЦН-НОРМА при наличии хотя бы одного события неисправности в зонах и приборах (см. табл. 1.2.3). При отсутствии неисправностей контакты ПЦН-НОРМА замкнуты (в том числе при наличии тревожных событий **ВНИМАНИЕ**, **ПОЖАР**, **ТРЕВОГА**).

1.2.10 Пульт имеет два выхода управления внешними **устройствами оповещения**: «**ОПОВЕЩЕНИЕ-ПОЖАР**», «**ОПОВЕЩЕНИЕ-ТРЕВОГА**».

Контакты выходов нормально-разомкнутые - типа «сухой» контакт. В отсутствии тревожных извещений, как и при отсутствии питания, контакты оповещения разомкнуты.

Выдача сигналов оповещения осуществляется замыканием соответствующей пары контактов. Параметры оповещения в соответствии с табл.1.2.4 задаются при конфигурировании пульта при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.2.

Таблица 1.2.4.

Параметр оповещения	По умолчанию	Варианты значений	
Вид сигнала	прерывистый 0,5Гц	<i>прерывистый 1Гц</i>	<i>постоянный</i>
Длительность сигнала	не ограничена – пожарная, 5 мин. – охранный тревога	<i>не ограничена – любая тревога</i>	<i>5 мин. – любая тревога</i>

ВНИМАНИЕ! Т.к. выходы оповещения «сухого» типа, пульт не может обеспечивать контроль исправности линии оповещения. Для осуществления контроля следует использовать устройства **УКЛО** и **УКЛО-Т** СПР.425413.003.

1.2.11 Пульт производит отсчет текущего **времени и даты** и осуществляет их индикацию на ЖКИ. Установка и корректировка времени и даты производится при конфигурировании пульта – см. п.п. 2.2.2.1, 2.2.2.2.

При пропадании питания пульта отсчет времени прекращается, но время и дата не сбрасываются - в память пульта записывается время пропадания питания, отсчет с которого возобновляется при появлении питания.

1.2.12 Примеры индикации режимов пульта приведены на рис. 1.2.1. Такая индикация осуществляется при отсутствии в системе не квитированных событий.

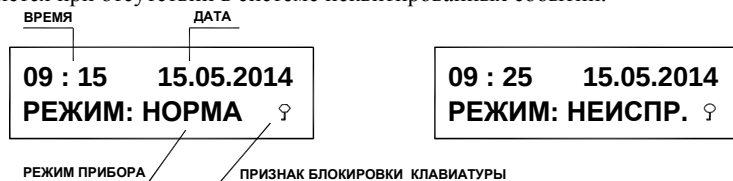


Рис.1.2.1. Примеры индикации при отсутствии не квитированных событий.

1.2.13 При наличии в системе не квитированного события режим индикации меняется для его отображения. На ЖКИ отображается наименование и номер зоны (адрес прибора) и вид события в соответствии с таблицей 1.2.1 (с использованием сокращений).

При нажатии на кнопку «F5» на верхней строчке вместо наименования индицируется время и дата события.

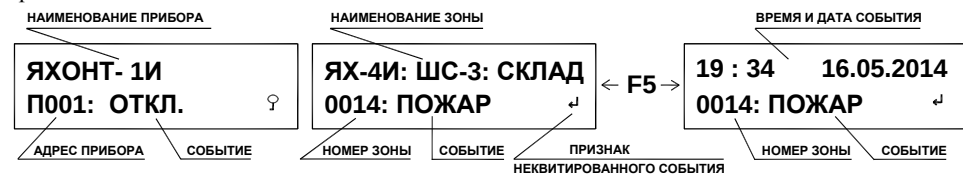


Рис.1.2.2. Примеры индикации не квитированного события в приборе и в зоне.

1.2.14 Все не квитированные события сохраняются в **буфере объемом 16 событий**.

События в буфере ранжируются по приоритету (аналогично п.1.2.8) и по времени появления - отображается последнее событие из равных по приоритету. При переполнении буфера самые ранние события заменяются более поздними.

При нажатии на кнопку «0» кратковременно отображается количество событий в буфере, кнопками «◀» «▶» можно перелистывать индицируемые из буфера события.

Квитирование отображаемого события производится кнопкой «ОК». При этом, если была включена звуковая сигнализация, то происходит ее отключение аналогично п.1.2.8.

После квитирования всех событий пульт возвращается к индикации по п.1.2.12 в режиме соответствующем таблице 1.2.3.

1.2.15 Пульт имеет **архив событий**, в котором записывается:

- четырехзначный порядковый номер события;
- дата и время регистрации события;
- вид события и номер зоны (адрес прибора) в котором оно произошло.

Событием для записи в архив является любое изменение состояния в зонах и приборах относительно текущего.

Максимальное количество одновременно сохраняемых в памяти событий – **1500**.

При каждом переполнении архива самые ранние события заменяются новыми, при этом номера событий продолжают увеличиваться - события №№ 0000, 0001,... заменяются №№1500, 1501,... которые в свою очередь заменяются №№ 3000, 3001, и т.д.

Максимальный номер события **8999**, после которого при переполнении нумерация событий меняется – события с порядковыми номерами 9000, 9001 в архиве будут числиться под №№ 0000, 0001 ... и т.д.

Порядок просмотра содержимого архива событий описан в п.2.4.3.

1.2.16 По желанию оператора может быть запущена программа **контроля** исправности органов звуковой и световой индикации. Порядок звуковой и световой индикации при контроле описан в п.2.4.4.

1.2.17 При просмотре архива событий или при работе программы контроля индикации пульт не прекращает опрос приборов и прием извещений о событиях в зонах.

1.2.18 Пульт защищен от несанкционированного доступа посторонних лиц к органам управления путем электронного блокирования клавиатуры (ручного или автоматического) и ее разблокирования вводом цифрового PIN-кода.

При заблокированной клавиатуре и попытке нажатия на кнопки пульт запрашивает ввод PIN-кода. Однако сохраняется возможность отключения звуковой сигнализации нажатием кнопки «». Заблокированная клавиатура отображается символом ключа в правом нижнем углу ЖКИ.

Пульт различает два уровня доступа по вводимому PIN-коду:

- **пользовательский** (4-х разрядный цифровой код) – доступ ко всем функциям пульта, кроме функции программирования; по умолчанию PIN = 1111;
- **административный** (5-ти разрядный цифровой код) – доступ к функции программирования параметров, описанной в п. 2.2.2.1; по умолчанию PIN = 99999.

Клавиатура блокируется автоматически через определенное время после последнего нажатия клавиатуры или вручную - нажатием и удержанием кнопки «**ОК**».

Процедура программирования значения PIN-кодов и параметров автоблокировки клавиатуры описана в п. 2.2.2.1.

1.2.19 Пульт защищен от несанкционированного доступа внутрь корпуса. При открытии крышки корпуса пульт переходит в режим НЕИСПРАВНОСТЬ с отображением события ВЗЛОМ и выдается звуковая сигнализация.

1.2.20 Пульт имеет внешний интерфейс RS485 для взаимодействия с другими компонентами системы пожаротушения и автоматическими системами управления технологическими процессами (**АСУТП**), развернутыми на объекте. При этом пульт в системе является ведомым и отвечает на запросы промышленного контроллера.

Обмен данными по интерфейсу осуществляется по протоколу **MODBUS (RTU)**.

По интерфейсу пульт может также взаимодействовать с персональным компьютером (через преобразователь интерфейса RS485/USB или RS485/RS232).

1.2.21 Для непосредственной связи с персональным компьютером и удобства программирования параметров пульт оснащен также **интерфейсом USB**.

Одновременно пульт может использовать один внешний интерфейс – либо USB, либо RS-485. Выбор активного интерфейса описан в п. 2.2.2.1. По интерфейсу USB, как и через RS-485, можно получать данные о состоянии пульта, считывать архив, а также управлять пультом и конфигурировать его.

1.2.22 **МОДУЛЬ ИНДИКАЦИИ** обеспечивает одновременное индивидуальное отображение состояния и событий в 32-х различных контролируемых зонах и приборах.

Количество отображаемых зон может быть увеличено за счет наращивания количества модулей индикации, подключенных к пульту. Максимальное количество модулей индикации – **10**. При этом следует иметь в виду, что каждый модуль индикации является для пульта прибором (узлом) и входит в общее допустимое количество – 32 прибора.

Привязка порядкового номера индикатора модуля к номеру зоны (адресу прибора) в системе производится при конфигурировании модуля при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.3.

1.2.23 Индикация состояния и событий в каждой зоне (прибора) осуществляется двухцветным светодиодным индикатором. **Режим индикации** в зависимости от типа зоны (прибора) соответствует таблицам 1.2.5 – 1.2.7.

Таблица 1.2.5.

События пожарной зоны	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	События охранной зоны	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
НОРМА	непрерывно	---	ВЗЯТ	непрерывно	---
НЕИСПР.	мигает 1 Гц	---	СНЯТ	---	---
ВНИМАНИЕ	---	непрерывно	ТРЕВОГА	---	мигает 1 Гц
ПОЖАР	---	мигает 1 Гц	НЕ ВЗЯТИЕ	мигает 1 Гц	---
СБРОС ШС	мигает 1 Гц	инверсно	ЗАД. ВЗЯТИЯ	короткие импульсы	---
			ЗАД. ТРЕВОГИ	инверсно	короткие импульсы

Таблица 1.2.6.

События зоны тушения	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	События зоны оповещения	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
НОРМА	непрерывно	---	ВКЛЮЧЕН	непрерывно	---
НЕИСПР.	мигает 1 Гц	---	ОТКЛЮЧЕН	вспышки	---
ВНИМАНИЕ	---	непрерывно			
ПОЖАР	---	мигает 1 Гц			
ЗАД. ПУСКА/ ПУСК	---	мигает 5 Гц			
КОНЕЦ ПУСКА	---	импульс каждые 2 с.			

Таблица 1.2.7.

События приборов	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ	События приборов	ЗЕЛЕНЫЙ	КРАСНЫЙ
ВКЛЮЧЕН, НОРМА ПИТАНИЯ, НОРМА СЕТИ, НОРМА АКБ, НОРМА КОРПУСА	непрерывно	---	ОТКЛЮЧЕН, НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИБОРА, НЕИСПРАВНОСТЬ ПИТАНИЯ, НЕИСПРАВНОСТЬ СЕТИ, НЕИСПРАВНОСТЬ АКБ	импульс каждые 2 с.	---
ВЗЛОМ КОРПУСА	---	мигает 1 Гц	Все зоны отключенного или обесточенного прибора	импульс каждые 2 с.	---

1.2.24 Модуль индикации может работать как автономный модуль (без применения пульта «Яхонт-ПУИ») для удаленного дублирования индикации состояния шлейфов сигнализации приемно-контрольных приборов.

Для этого он должен быть переведен в режим мастера при помощи джампера MASTER/SLAVE. При этом на линии интерфейса не должно быть иных ведущих устройств. Наращивание количества модулей индикации в таком режиме невозможно.

Привязка порядкового номера индикатора модуля к номеру шлейфа сигнализации и адресу прибора производится при конфигурировании модуля при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.3.

1.2.25 **МОДУЛЬ АДРЕСНЫЙ** позволяет осуществлять контроль и управление зоной, не оснащенной интерфейсом RS485.

Контроль зоны осуществляется при помощи шлейфа сигнализации. В зависимости от типа и сопротивления шлейфа модуль адресный выдает состояния в соответствии с таблицей 1.2.8. Типа шлейфа задается при помощи специальной программы – см. п. 2.2.2.4.

Таблица 1.2.8.

Определяемое состояние ШС	Сопротивление ШС типа	
	ПОЖАРНЫЙ	ОХРАННЫЙ
НЕИСПРАВНОСТЬ	менее 0,4 кОм более 9,0 кОм	—
НОРМА	3,1 ... 8,2 кОм	3,1 ... 8,2 кОм
ВНИМАНИЕ	1,5 ... 2,9 кОм	---
ПОЖАР	0,42 ... 1,4 кОм	---
ТРЕВОГА ОХРАННАЯ	—	менее 2,9 кОм более 9,0 кОм

Модуль адресный осуществляет управление зоной при помощи реле на переключение с выходными контактами «сухого» типа (имеются нормально-замкнутые и нормально-разомкнутые контакты).

1.2.26 Электропитание пульта и модулей осуществляется от резервированного источника питания постоянного тока с номинальным выходным напряжением 12 или 24В.

Диапазон рабочих напряжений на входе питания: **от 8,0В до 30,0В.**

Максимальный потребляемый ток от источника питания:

- не более **150 мА** – для пульта;
- не более **50 мА** – для модуля индикации;
- не более **30 мА** – для модуля адресного.

1.2.27 Пульт осуществляет автоматический непрерывный контроль напряжения питания.

При напряжении источника **ниже 7,5В**, прибор производит самоотключение (с целью предотвращения выдачи ложных команд) с записью события в архив. При возврате напряжения в рабочий диапазон работоспособность пульта автоматически восстанавливается.

1.2.28 Максимальные рабочие напряжение/ток, коммутируемые выходными контактами **ПУЛЬТА:**

- контакты «НОРМА», «ВНИМАНИЕ», «ПОЖАР», «ТРЕВОГА» – 60В/0,22А;
- контакты «ОПОВЕЩЕНИЕ-ПОЖАР», «ОПОВЕЩЕНИЕ-ТРЕВОГА» – 60В/2,7А;

МОДУЛЯ АДРЕСНОГО:

- контакты «ВЫХОДНОЕ РЕЛЕ» – 60В/0,22А.

1.2.29 Степень защиты корпуса от внешних воздействий (по ГОСТ14254):
 пульт, модуль индикации – IP65;
 модуль адресный – IP20.

1.2.30 Средняя наработка на отказ - не менее 40000 ч.

1.2.31 Средний срок службы до списания – не менее 10 лет.

1.2.32 ПУИ рассчитан на круглосуточную непрерывную работу.

1.2.33 Габаритные размеры и масса ПУИ и модулей приведены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9.

Условное наименование	Масса, кг, не более	Габариты, мм, не более
Пульт «Яхонт-ПУИ»	0,6	175x150x57
Модуль индикации	0,5	175x150x57
Модуль адресный	0,1	95x36x65

1.3 Комплектность

Комплект поставки соответствует таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Наименование	Условное обозначение	Количество	Примечание
1. Пульт «Яхонт-ПУИ»	СПР.425533.001	1	определяется заказом
2. Модуль индикации	СПР.425533.004	по согласованию	
3. Модуль адресный	СПР.425413.005	по согласованию	
4. Руководство по эксплуатации. Паспорт.	СПР.425533.001 РЭ	1	

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Пульт и модуль индикации конструктивно выполнены в пластмассовом герметичном корпусе, состоящим из основания и крышки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А – поз. 1, 2). На основании имеется четыре отверстия для крепления к стене.

К основанию **пульта** крепятся печатная плата (поз. 6) с расположенными на ней радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз. 4). На внутренней стороне крышки пульта расположена плата (поз. 3) с радиоэлементами и органами индикации (ЖКИ, светодиоды режимов). Платы пульта соединены плоским кабелем с разъемами (поз. 7).

На внутренней стороне крышки **модуля индикации** расположена плата с радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз. 9, 10).

На внешнюю сторону крышки пульта и модуля наклеена лицевая панель с маркировкой и органами управления и индикации.

Ввод кабелей в корпус осуществляется через гермовводы (поз. 5).

1.4.2 Модуль адресный выполнен в пластмассовом корпусе для монтажа на DIN-рейку, состоящем из основания и крышки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А – поз. 11, 12). На основании имеются защелки для крепления прибора на стандартную 30мм DIN-рейку.

К основанию крепятся печатная плата с расположенными на ней радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз.13). Корпус опломбирован бумажной пломбой.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка пульта и модулей соответствует требованиям комплекта конструкторской документации СПР.425533.001 и ГОСТ 26828.

1.5.2 На лицевой стороне корпуса нанесены:

- наименование;
- товарный знак предприятия-изготовителя и знак соответствия (обращения на рынке);
- надписи возле световых индикаторов и органов управления, указывающие их назначение.

1.5.3 На боковой стороне корпуса имеется табличка с указанием:

- наименования;
- товарного знака предприятия-изготовителя и знака соответствия (обращения на рынке);
- степени защиты оболочкой IP;
- заводского номера и даты выпуска (квартал и две последние цифры года).

1.6 Упаковывание

1.6.1 Упаковывание изделия производится по чертежам предприятия – изготовителя по варианту внутренней упаковки ВУ-5 и временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 согласно ГОСТ 9.014.

1.6.2 К упакованному изделию прилагается упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- 1) количество, наименование и обозначение изделия;
- 2) количество и тип приложенной эксплуатационной документации;
- 3) дата упаковки;
- 4) подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.6.3 Маркировка транспортной тары производится в соответствии с ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки №1, №3, №11.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Указанием мер безопасности

2.1.1 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании модуля должны выполняться требования, установленные в следующих нормативно-технических документах:

- ПУЭ. Правила устройства электроустановок (издание 6);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00).

2.1.2 Установку, монтаж производить при выключенном питании модуля и подключаемых устройств.

2.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током модуль относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2 Подготовка к установке и работе

2.2.1 Перед началом работы с пультом необходимо изучить настоящее руководство.

2.2.2 Перед установкой и монтажом внешних цепей следует произвести конфигурирование параметров работы пульта и модулей.

Основное конфигурирование осуществляется при помощи персонального компьютера подключенного к внешнему интерфейсу через преобразователь интерфейса RS485/USB (или RS485/RS232), либо через встроенный USB интерфейс (имеется только пульт).

Также программирование отдельных параметров пульта доступно через меню программирования, вызываемого нажатием на кнопку «ПРОГ».

2.2.2.1 Порядок программирования пульта с панели.

Включить пульт. Нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку «ПРОГ» до момента запроса пультом 5-значного PIN-кода администратора. Ввести PIN-код (по умолчанию установлен заводской код 99999). При правильно введенном коде пульт перейдет в режим программирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: для входа в режим программирования без ввода PIN-кода (например, если он забыт) следует перед нажатием кнопки «ПРОГ» нажать кнопку «RST», расположенную на плате под крышкой прибора.

Структура меню программирования, порядок навигации по меню и порядок изменения параметров схематично изображены в ПРИЛОЖЕНИИ В.

Состав и описание разделов корневого меню:

- 1) «**ЧАСЫ**» - установка даты, времени и параметра его коррекции;
- 2) «**ИНТЕРФ**» - выбор активного интерфейса (USB или RS485) и установка его параметров;
- 3) «**СБРОС**» - очистка архива и сброс настроек к заводским значениям;
- 4) «**PIN**» - установка значения PIN-кодов и параметров автоблокировки (см. п.1.2.18).

Выбор раздела корневого меню осуществляется кнопками «▲» (вверх), «▼» (вниз). Перемещение внутри разделов кнопками «◀» (влево), «▶» (вправо), выбор и отмена параметров кнопками «OK» и «Esc», ввод значений с цифровой клавиатуры.

После окончания программирования параметров нажать и удерживать нажатой кнопку «ПРОГ» до выхода из режима программирования. Также, выход осуществляется автоматически через 2 мин. после последнего нажатия кнопок управления.

2.2.2.2 Порядок конфигурирования пульта с компьютера.

Выберите, как описано в п.2.2.2.1, активным нужный интерфейс (USB или RS485) и подключите к нему компьютер.

Порт **USB тип В** установлен под крышкой на плате основания – поз. 8 ПРИЛОЖЕНИЕ А. Для подключения к персональному компьютеру используется кабель USB A – USB B.

Перейдите во вкладку «**КОНФ. АВТОМ.**». Здесь производится создание списка автоматически выдаваемых команд. В левой части таблицы записывается зона и событие – активатор команды, а в правой части – зона и исполняемая команда. Добавление зон осуществляется из созданных ранее во вкладке «**КОНФИГ.**» списков приборов и зон. В зависимости от типа зоны, включенной в список, происходит формирование видов событий и команд, которые можно выбрать из выпадающего меню для данной зоны в качестве события-активатора и команды.

После создания конфигурации ее нужно записать в пульт. Для этого нужно вернуться во вкладку «**КОНФИГ.**» и нажать на кнопку с подсказкой «Сохранить конфиг в пульт», расположенную сверху списка приборов.

Также можно при помощи других кнопок сохранить конфигурацию в файл или считать ее из уже готового файла, либо считать конфигурацию из самого пульта для последующего редактирования.

По окончании закройте программу и отключите пульт от компьютера.

2.2.2.3 Порядок программирования модуля индикации.

2.3 Порядок установки

2.3.1 Установку пульта и модуля индикации производить на стене помещения с учетом удобства эксплуатации и обслуживания. Необходимо исключить прямое попадание солнечных лучей на лицевую панель из-за возможного ухудшения видимости индикаторов.

Установка модуля адресного производится рядом с контролируемым или управляемым устройством. Установка производится на стандартную 30мм DIN-рейку в герметичный шкаф (при необходимости).

2.3.2 Открыть крышку пульта и отсоединить разъем шлейфа соединяющего плату на крышке с платой на основании (поз.7 ПРИЛОЖЕНИЯ А). Соблюдая осторожность, закрепить на стене основание пульта, с установленной платой.

Открыть крышку модуля индикации и закрепить на стене основание корпуса.

Разметка для крепления пульта и модуля индикации одинакова и указана в ПРИЛОЖЕНИИ А.

2.3.3 Подключить к пульту цепь питания, линии внутреннего и внешнего (при необходимости) интерфейса RS485, выходные цепи ПЦН, цепи управления оповещателями, в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ Б.

Подключить к плате модуля индикации, расположенной на крышке корпуса, цепь питания и линии интерфейса RS485 - входную и выходную (задублированы внутри модуля), в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ Б.

Подключить к модулю адресному цепи питания, контроля и выходного реле, и линию интерфейса RS485 в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ Б.

Перед подключением предварительно следует продеть соответствующие кабели через гермовводы в нижней части основания корпуса пульта и модуля индикации. При подключении следует соблюдать полярность и меры безопасности, указанные в п. 2.1.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) Клеммные колодки пульта и модуля индикации позволяют подключать к каждому контакту провод общим сечением **0,2...2,5 мм²**, а модуля адресного - **0,2...1,5 мм²**.

2) Прокладка линии интерфейса должна осуществляться специальным кабелем типа «витая пара».

3) Входы интерфейсной линии в пульте и модуле индикации имеют гальваническое разделение от цепей питания и схемы устройств.

2.3.4 Соединить разъем шлейфа, соединяющего верхнюю и нижнюю платы пульта. Вытянуть излишки кабеля из корпуса пульта и модуля индикации и затянуть гермовводы до уплотнения кабелей.

Затем закрыть крышку корпуса и затянуть винты крепления. При необходимости один из винтов пломбируется.

2.3.5 Подать питание на пульт. Предварительно должны быть включены и исправно работать все приборы в сети.

При правильном монтаже и всех исправных приборах, которые были прописаны при конфигурации (см. п. 2.2.2.2) пульт должен включиться в режим: НОРМА.

Модуль индикации при включении осуществляет кратковременное тестирование органов индикации и затем должен включиться на индикацию режима зон, запрограммированных при конфигурации (см. п. 2.2.2.3)

2.3.6 Откорректировать время/дату и очистить архив событий, как описано в п. 2.2.2.1.

2.4 Порядок работы

2.4.1 Пульт эксплуатируется имеющимся на объекте дежурным персоналом. Специально обученного персонала при эксплуатации не требуется.

2.4.2 Порядок работы с пультом.

2.4.2.1 При исправных приборах в сети и отсутствии тревожных событий в зонах пульт находится в режиме «НОРМА». Образец индикации на ЖКИ представлен на рис. 2.1.



Рисунок 2.1.

2.4.2.2 При возникновении в системе какого-либо **СОБЫТИЯ** режим индикации меняется для его отображения. На ЖКИ отображается наименование и номер зоны (адрес прибора) и вид события в соответствии с таблицей 1.2.1 (с использованием сокращений).

Вновь возникшее событие должно быть квитировано (принято) оператором. Квитирование происходит нажатием на кнопку «ОК». При этом, если была заблокирована клавиатура, то потребуются сначала ввести код разблокировки. До осуществления квитирования нажатием на кнопку «F5» можно вывести на индикацию время и дату события.

Пример индикации события ПОЖАР зоны 14 и его квитирования приведен на рис.2.2.

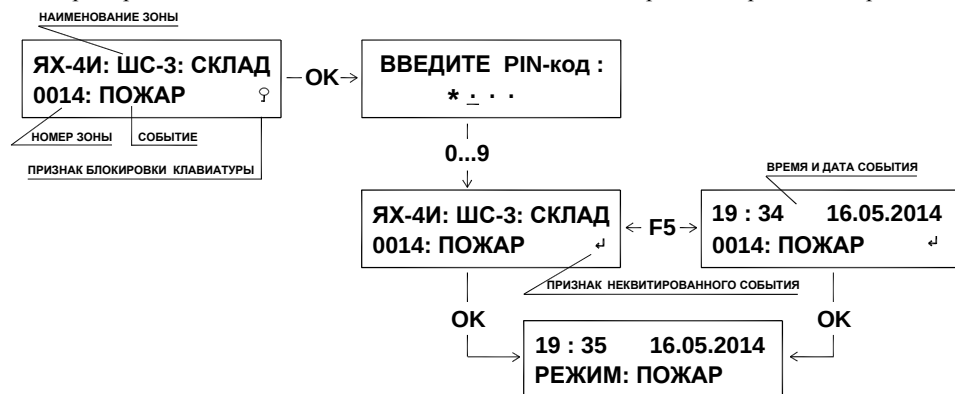


Рисунок 2.2.

После квитирования события пульт возвращается к индикации режима в соответствии с возникшим событием (см. табл. 1.2.3).

Одновременно с квитированием отключается звуковая сигнализация, если она была включена. Также звуковую сигнализацию можно отключить до квитирования нажатием на кнопку «».

2.4.2.3 Если имеется несколько неквитированных событий, они сохраняются в буфере объемом до 16 событий.

События в буфере ранжируются по приоритету и по времени появления - отображается **последнее** по времени событие из равных по приоритету или **важное** по приоритету среди одновременно возникших (приоритет согласно п.1.2.8). При переполнении буфера самые ранние события заменяются более поздними.

При нажатии на кнопку «0» кратковременно отображается количество событий в буфере, кнопками «» (влево) или «» (вправо) можно просматривать события в буфере.

После квитирования отображаемого события на индикацию выводится предыдущее по времени событие или событие младшее по приоритету.

2.4.2.4 Модуль индикации осуществляет отображение возникших в зоне событий в соответствии с таблицами 1.2.5 – 1.2.7.

При этом все возникшие события отображаются моментально, независимо от их квитирования на пульте.

2.4.2.5 При индикации текущего режима (отличного от нормы) можно просмотреть ВСЕ события в зонах и приборах, приводящие к этому режиму (по табл. 1.2.3.).

Для этого следует нажать и удерживать нажатой около 2-х секунд кнопку «F8». Пульт будет отображать режим и событие с указанием номера зоны (адреса прибора). Нажатием на кнопки «▲» (вверх), «▼» (вниз) можно поочередно просмотреть все события (в порядке их поступления), приводящие к текущему интегральному режиму. Выход из просмотра осуществляется нажатием на кнопку «ESC» или через 60 секунд после последнего нажатия кнопок.

На рис.2.3 приведен пример просмотра событий, приведших к режиму неисправность.



Рисунок 2.3.

2.4.2.6 При индикации режима и отсутствии неквитированных событий можно осуществить ПРОСМОТР текущего состояния любой зоны.

Для этого при разблокированной клавиатуре следует набрать на клавиатуре номер зоны (допускается простой набор – незначащие нули не вводятся) и нажать кнопку «OK». При этом на индикацию выводится номер зоны, ее текущее состояние и наименование зоны.

Нажатием на кнопки «▲» (вверх), «▼» (вниз) осуществляется отображение состояния предыдущей или следующей по номеру зоны.

Если не вводить номер зоны, а сразу нажать на любую из кнопок «▲» (вверх) или «▼» (вниз), то на индикацию выводится текущее состояние последней просмотренной зоны.

Выход из просмотра зон осуществляется нажатием на кнопку «ESC» или через 60 секунд после последнего нажатия кнопок.

На рис.2.4 приведен пример алгоритма просмотра зоны 18.

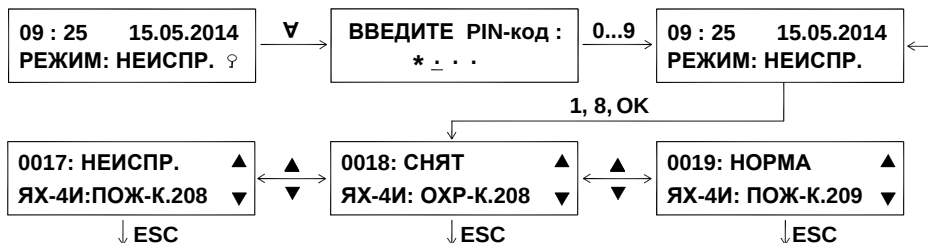


Рисунок 2.4.

2.4.2.7 Подача команд УПРАВЛЕНИЯ зонами, осуществляется следующим образом.

Сначала следует войти в режим просмотра зоны, как описано в п. 2.4.2.6.

Затем, выбрав просмотр нужной зоны, следует нажать кнопку «OK». На индикаторе отобразится предполагаемая команда. Кнопками «◀» (влево) или «▶» (вправо) можно выбрать для выполнения другую команду, доступную для данной зоны.

Подтверждение выполнения выбранной команды осуществляется кнопкой «ОК».

При этом на индикаторе отобразится процесс выполнения команды и новое состояние зоны. На рис.2.5 приведен пример команды управления - взятие зоны 18 под охрану.

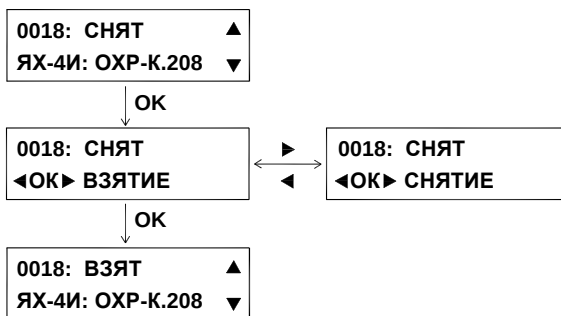


Рисунок 2.5.

2.4.2.8 Кроме описанной в п.2.4.2.7 для типов зон **охранная** и **тушения** доступна система **БЫСТРЫХ КОМАНД**: соответственно **ВЗЯТЬ/СНЯТЬ** и **ПУСК/СТОП**.

Для подачи быстрой команды следует набрать номер зоны (допускается простой набор – незначащие нули не вводятся) и нажать кнопку «**ВЗЯТЬ/СНЯТЬ**» или «**ПУСК/СТОП**».

При этом происходит выдача команды, противоположной текущему состоянию зоны.

Т.е. если охранная зона была взята, она снимается с охраны, если была снята, то берется на охрану; если зона тушения была в состоянии отличном от пуска и отсчета предпусковой задержки, то выдается команда пуск, если производится отсчет предпусковой задержки, то выдается команда стоп.

Примечание: для подачи команды ПУСК следует удерживать нажатой кнопку «**ПУСК/СТОП**» в течение 2 секунд.

Пример инициации тушения зоны 27 быстрой командой, а также возможные последующие извещения во время тушения и после него показаны на рис.2.6.

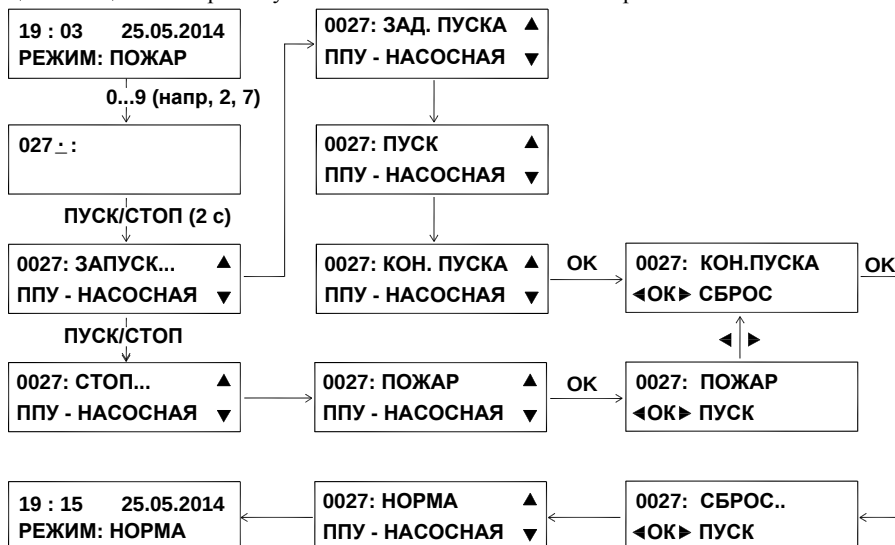


Рисунок 2.6.

2.4.2.9 Для зон ОХРАННОГО типа существует возможность **ГРУППОВОЙ** постановки-снятия с охраны. Предварительно, при конфигурировании по п. 2.2.2.2, следует сгруппировать контролируемые зоны по группам, присвоив зоне номер нужной группы. Всего может быть 10 различных групп с номерами – 0...9. Каждой группе можно присвоить наименование из 15 символов.

Для группового взятия/снятия следует нажать и удерживать нажатой около 1 сек. кнопку «**0**». Пульт перейдет в режим ввода номера группы. Затем следует ввести номер группы, нажав одну из кнопок 0...9. Пульт перейдет к отображению интегрального состояния в группе. Затем следует нажать кнопку с быстрой командой «**ВЗЯТЬ/СНЯТЬ**».

При этом на индикаторе отобразится процесс выполнения команды и результат ее выполнения.

Примечание 1: если в группе имеются как снятые, так и взятые на охрану зоны, то по быстрой команде все зоны будут либо сняты, либо взяты на охрану, при этом действие операции осуществляется по зоне с минимальным номером в группе.

(Например: в группе зоны 03, 24, 55, 102, из них 03, 55 – на охране, а 24,102 - сняты с охраны; при постановке/снятии все зоны в группе будут сняты с охраны аналогично зоне 03).

Примечание 2: отображаемое интегральное состояние группы формируется по логике «И» для события ВЗЯТО; т.е. если все зоны в группе взяты – то группа считается взятой, если хотя бы одна зона не взята, то группа считается не взятой.

Кроме быстрых команд, с группой можно также выполнить обычные однозначные команды ВЗЯТЬ или СНЯТЬ. При этом все зоны в группе выполняют поданную команду.

Для этого в режиме отображения интегрального состояния в группе следует нажать кнопку «**ОК**». На индикаторе отобразится предполагаемая команда. Кнопками «**◀**» (влево) или «**▶**» (вправо) можно выбрать для выполнения противоположную команду.

Пример взятия на охрану группы зон 3 показан на рис.2.7.

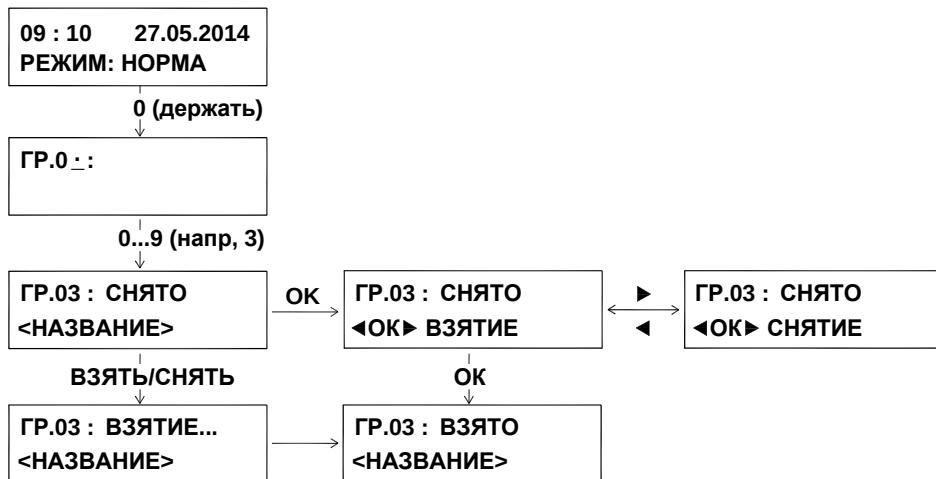


Рисунок 2.7.

2.4.3 Просмотр содержимого архива.

Для вывода содержимого архива необходимо нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку **«АРХ.»**. При этом пульт индицирует последнее запомненное событие.

При индикации архива на ЖКИ индицируется номер события и его дата – в одном окне, и номер события, время, номер зоны и вид события во втором окне. Окна переключаются автоматически каждые 3 секунды (см. рис. 2.8). Нажатием на кнопки **«▲»** или **«▼»** можно перейти к следующему или предыдущему событию архива. При этом, если архив не переполнен, то следующее за последним будет событие с номером 0000 (т.е. событие по включению питания). Если архив переполнен (см. п.1.2.15), то следующим будет событие с номером, уменьшенным на 1500.

Выход из индикации архива осуществляется при повторном нажатии и удержании в течение 2 сек кнопки **«АРХ.»** или автоматически через 60 секунд после последнего нажатия кнопок управления.

Содержимое архива может быть очищено при программировании (см. п. 2.2.2.1).

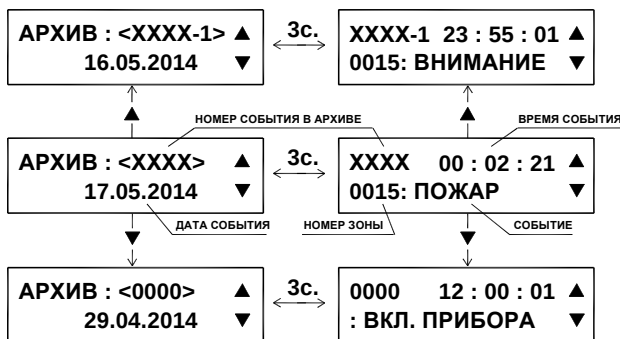


Рисунок 2.8.

2.4.4 Для включения режима контроля индикации необходимо нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку **«КОНТР.»**.

При этом пульт поочередно с интервалом в 5 секунд отображает события ПОЖАР, ВНИМАНИЕ, ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, НЕИСПРАВНОСТЬ, НОРМА с выдачей соответствующей звуковой сигнализации и отображения на ЖКИ вида события для зоны номер 8888, и надписи на верхней строчке - **«КОНТР. ИНДИКАЦИИ»** (см. рис. 2.9).

Светодиоды режимов должны гореть при индикации соответствующего события.

Звуковая сигнализация может быть отключена кнопкой **«⏏»**, но возобновляется с началом индикации следующего режима.

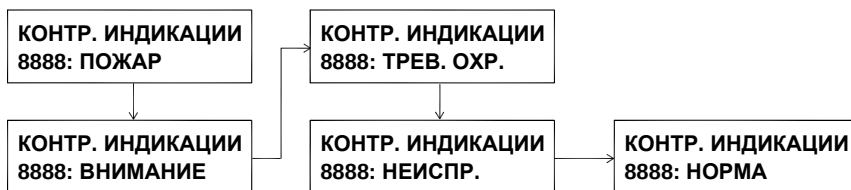


Рисунок 2.9.

Выход из режима контроля осуществляется при повторном кратковременном нажатии на кнопку **«КОНТР.»** или по окончании программы индикации.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание пульта и модулей предусматривает плановое обслуживание с периодичностью не реже 1 раза в год.

3.2 Работы по техническому обслуживанию выполняются специалистами по обслуживанию технических средств ОПС и включают:

- 1) проверку внешнего состояния;
- 2) проверку надежности крепления, состояния контактных соединений и внутреннего монтажа прибора;
- 3) проверку встроенным контролем индикации по п. 2.4.4;
- 4) проверку ухода часов и корректировку времени (см. п. 2.2.2.1).
- 5) проверку работоспособности по п.3.3 настоящего РЭ (при необходимости).

3.3 Проверка работоспособности пульта и модулей.

Проверка работоспособности производится без демонтажа пульта и модулей на действующей системе. При проверке имитируются различные события в контролируемых зонах, и проверяется выдача пультом команд управления.

ВНИМАНИЕ! При работе пульта в составе системы автоматического пожаротушения, следует при проверке отключать цепи запуска систем пожаротушения во избежание их несанкционированного пуска. Вместо цепей пуска рекомендуется устанавливать имитаторы нагрузки и амперметры.

Следует произвести имитацию всех возможных событий в соответствии с табл. 1.2.1 в зонах, соответствующих каждому отдельному прибору в системе. Пульт и модуль индикации должны отображать события в соответствии с п. 2.4.2.1 – 2.4.2.4.

Затем, в соответствии с табл.1.2.2, для зон, соответствующих каждому отдельному прибору в системе, следует произвести подачу команд согласно п.п. 2.4.2.7, 2.4.2.8 и проконтролировать их выполнение.

Проверить запись имитируемых событий в архиве в соответствии с п. 2.4.3.

По окончании проверок вернуть пульт и электрические соединения к первоначальному виду. При необходимости очистить архив как описано в п. 2.2.2.1.

3.4 Произвести запись в журнале контроля средств ОПС о результатах проверки.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Пульт или модули не работают.	-Неправильная полярность подключения питания. -Нет контакта на клеммах для подключения питания. -Неисправность в цепи подачи питания к прибору. -Неисправен блок питания (БП).	-Проверить полярность, исправить при необходимости. -Подтянуть винты на контактной колодке. -Проверить цепь подачи питания, устранить неисправность. -Проверить напряжение БП.
2. Пульт не выдает сигналы на ПЦН.	-Нет контакта на клеммах подключения ПЦН.	-Подтянуть винты на контактной колодке.

3. Не работает внешний оповещатель.	-Ослабли контакты на колодке или оборваны соединительные провода. -Неисправен оповещатель.	-Проверить контакты, затянуть винты или устранить обрыв. -Проверить и заменить оповещатель.
4. Пульт не видит один или несколько приборов в сети.	- Обрыв линии интерфейса. - Неверные параметры интерфейса: сетевой адрес или скорость обмена.	-Проверить и устранить. -Проверить и исправить.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение пульта и модулей в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Воздух в помещении для хранения изделий не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3 Срок хранения изделий в упаковке без переконсервации должен быть не более 12 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования пульта и модулей должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6.2 Изделия в транспортной упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Пульт и модули не содержат компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации. Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий СПР.425533.001 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Пульт управления и индикации «ЯХОНТ-ПУИ» заводской номер _____
дата выпуска _____ , включая дополнительные модули:

МОДУЛЬ ИНДИКАЦИИ зав. №№ _____
дата выпуска _____ ,

МОДУЛЬ АДРЕСНЫЙ зав. №№ _____
дата выпуска _____

соответствуют техническим условиям СПР.425533.001 ТУ и признаны годными к эксплуатации.

М.П. _____
Начальник ГТК

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Пульт управления и индикации «ЯХОНТ-ПУИ» упакован на заводе-изготовителе согласно требованиям конструкторской документации.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 При отказе изделия в течение гарантийного срока потребителем должен быть составлен рекламационный акт, вместе с которым отказавший оповещатель отправляется предприятию-изготовителю с обязательным приложением настоящего документа и акта о вводе изделия в эксплуатацию.

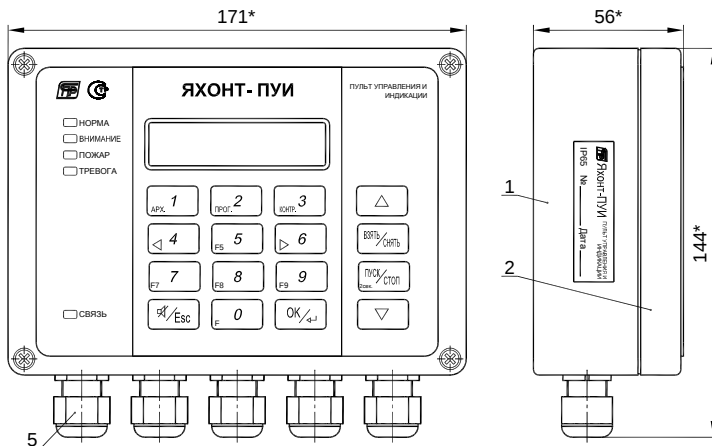
12.2 Все предъявленные рекламации регистрируются в таблице 12.1.

Таблица 12.1

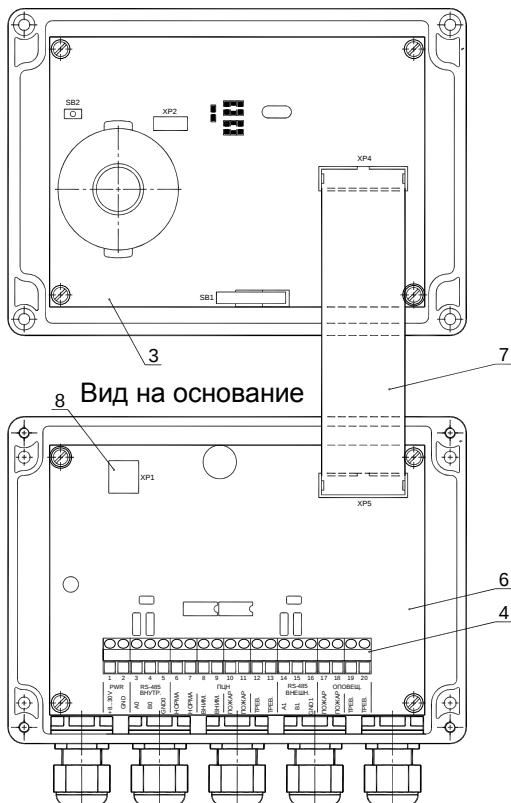
Дата и номер акта рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись отв. лица	Примечание

ПРИЛОЖЕНИЕ А

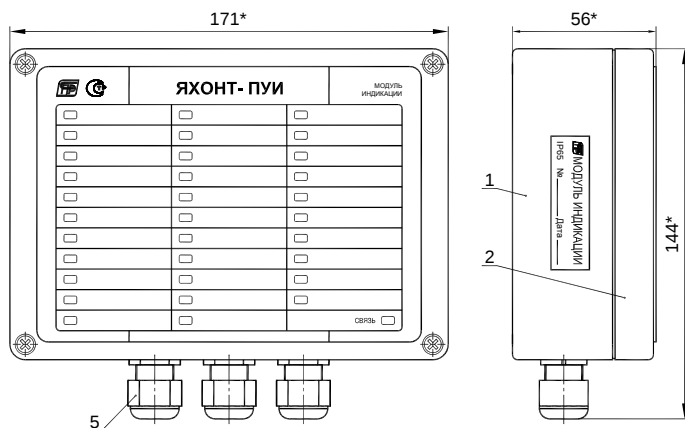
Пульт управления и индикации



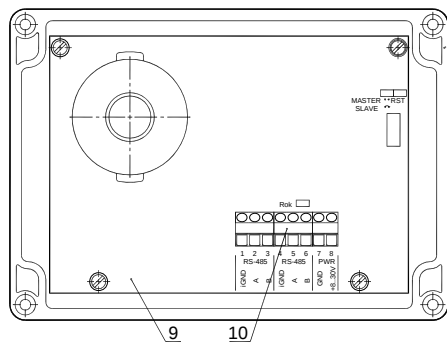
Вид на крышку с обратной стороны



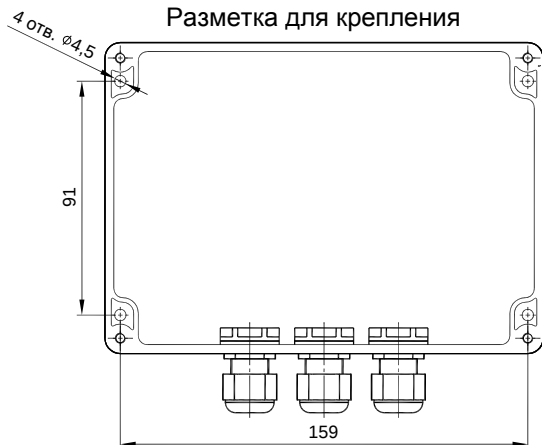
ПРИЛОЖЕНИЕ А **(продолжение)** **Модуль индикации**



Вид на крышку с обратной стороны

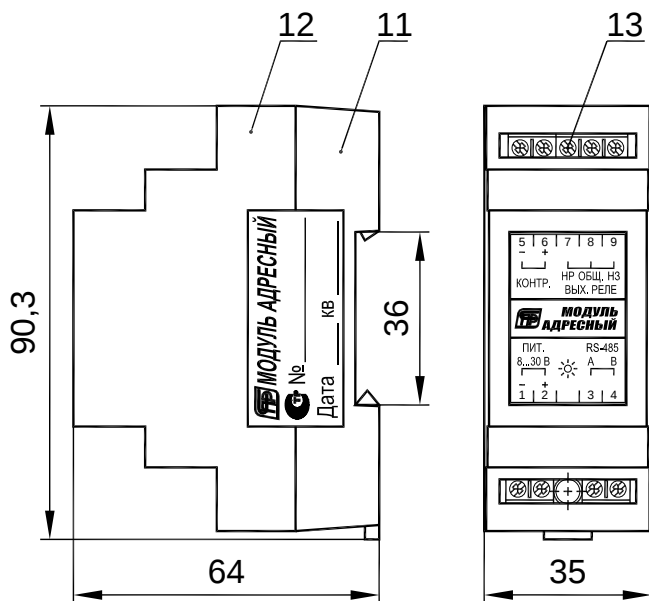


Разметка для крепления



ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

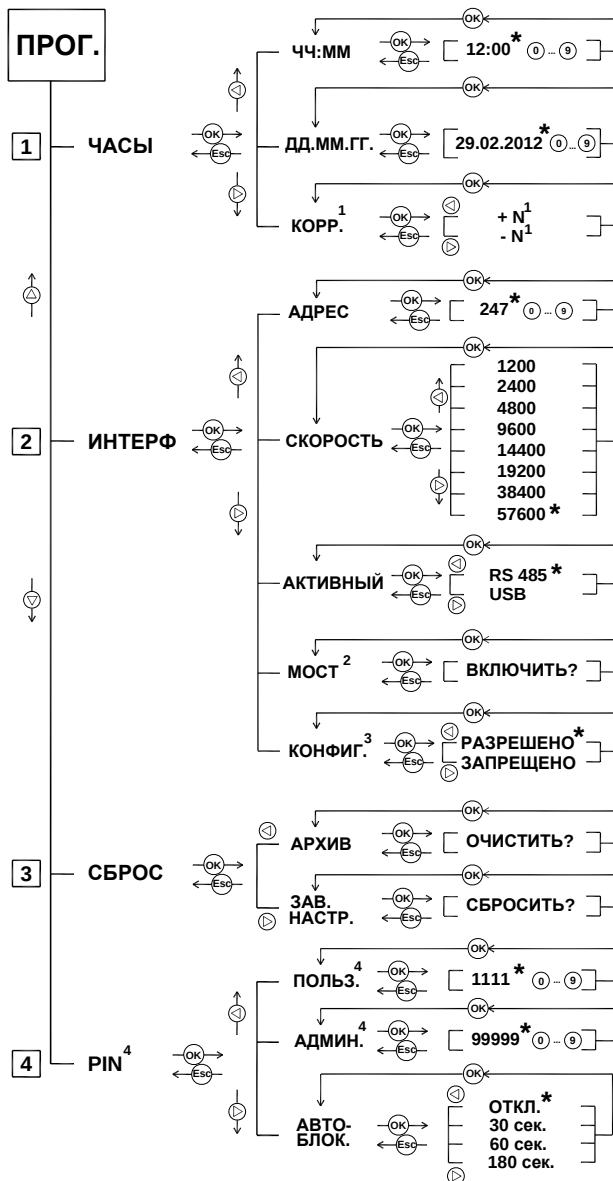
Модуль адресный





ПРИЛОЖЕНИЕ В

Структура меню ПРОГРАММИРОВАНИЕ



* Значения по умолчанию, соответствующие заводским настройкам

¹ Коэффициент N равен количеству секунд за 10 суток

² Соединение типа МОСТ с внешнего интерфейса на внутренний

³ Запрет конфигурации пульта с внешнего интерфейса

⁴ Установка PIN=0000 (00000) соответствует отключению запроса PIN

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Вологда (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://specpribor.nt-rt.ru> || sry@nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия.....	2
1.1	Назначение изделия.....	2
1.2	Характеристики.....	3
1.3	Комплектность.....	7
1.4	Устройство изделия.....	7
1.5	Обеспечение искробезопасности.....	7
1.6	Маркировка и пломбирование.....	8
1.7	Упаковывание.....	8
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Указание мер безопасности.....	9
2.2	Обеспечение искробезопасности при монтаже и эксплуатации.....	9
2.3	Порядок установки.....	10
3	Техническое обслуживание.....	10
4	Возможные неисправности и методы их устранения.....	12
5	Хранение	12
6	Транспортирование.....	13
7	Сведения об утилизации.....	13
8	Гарантии изготовителя	13
9	Сведения об изготовителе	13
10	Свидетельство о приемке.....	13
11	Свидетельство об упаковывании.....	13
12	Сведения о рекламациях.....	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	15
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ Е	22

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и правильной эксплуатации устройства УПКОП 0149-1-1 «Яхонт-1И».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Устройство приёмно-контрольное охранно-пожарное УПКОП0149-1-1 «Яхонт-1И» (далее устройство) предназначено для непрерывного контроля искробезопасного шлейфа сигнализации (ШС), приема сигналов от пожарных и охранных извещателей, их электропитания, и передачи сигналов на приемно-контрольный прибор, либо на пульт централизованного наблюдения (ПЦН).

В варианном исполнении устройство может формировать стартовый импульс запуска автоматических средств пожаротушения (АСПТ) и внешних исполнительных устройств (ВИУ), а также выдавать информацию по интерфейсу RS485.

Средства АСПТ и ВИУ должны обеспечивать контроль линии запуска на обрыв и замыкание.

1.1.2 Устройство «Яхонт-1И» имеет входную искробезопасную электрическую цепь уровня «а» подгруппы ПС, имеет маркировку взрывозащиты **[Ex]ia**IIС, соответствует требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

1.1.3 Устройство имеет варианты исполнения, отличающиеся максимальным (при обрыве) напряжением ШС, наличием функций управления АСПТ и ВИУ, наличием интерфейса RS485, а также конструктивным исполнением и степенью защиты оболочки по ГОСТ 14254.

Обозначение вариантов исполнения приведено в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. («+» - наличие, «-» - отсутствие функций).

Обозначение	Условное наименование	Напряжение ШС, В	Функции упр. АСПТ и ВИУ	Интерфейс RS485	Исп. корпуса, IP
СПР.425513.001	Яхонт-1И	12	+	–	настенное, IP65
СПР.425513.001-01	Яхонт-1И-01	12	–	–	настенное, IP65
СПР.425513.001-02	Яхонт-1И-02	12	+	+	настенное, IP65
СПР.425513.001-03	Яхонт-1И-03	22	+	+	настенное, IP65
СПР.425513.001-04	Яхонт-1И-04	12	–	–	на DIN -рейку, IP20
СПР.425513.001-05	Яхонт-1И-05	12	–	+	на DIN -рейку, IP20

Устройства исп. **01** и исп. **04** являются функционально упрощенными и используются в качестве **барьера искрозащиты** с подключением к шлейфу сигнализации обычных (неискробезопасных) ППКП. Устройство исп. **04** в отличие от исп. **01** выполнено в корпусе, монтируемом на DIN рейку, и предназначен для установки в герметичный шкаф.

Устройство исп. **02, 03, 05** оснащены интерфейсом **RS485**. При этом устройство исп. **05** выполнено в корпусе на **DIN**-рейку, не имеет выходных реле и может передавать информацию только по интерфейсу. Устройство исп. **03** имеет повышенное напряжение в шлейфе сигнализации, что необходимо для распознавания устройством двойного срабатывания некоторых типов извещателей.

1.1.4 К устройству «Яхонт-1И» подключаются устанавливаемые во взрывоопасных зонах пожарные извещатели: тепловые ИП101 «**Гранат**(-МД)», пламени ИП329 «**ИОЛИТ**-Ех», дымовые ИП212 «**Дым-фикс**», ручные ИП535 «**Гарант** (-М)», а также другие серийно выпускаемые извещатели, имеющие взрывозащиту вида «искробезопасная электрическая цепь **i**», сертифицированные соответствующим образом и удовлетворяющие параметрам максимально-допустимой суммарной внешней емкости и индуктивности.

1.1.5 К устройству могут также подключаться прочие серийно выпускаемые извещатели при их установке вне взрывоопасных зон.

1.1.6 Электропитание устройства осуществляется постоянным напряжением с номинальным значением 12В или 24В от двух независимых резервированных источников электропитания, либо от приемно-контрольного прибора имеющего выход напряжения питания.

1.1.7 Вид климатического исполнения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

1.1.8 Устройство предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 30°C до плюс 55°C и относительной влажности до 95% при температуре +35°C.

1.2 Характеристики

1.2.1 Количество контролируемых ШС – 1.

1.2.2 Количество принимаемых видов извещений – 4.

1.2.3 Параметры искробезопасной электрической цепи (по ГОСТ 30852.10):

	Яхонт-1И,-01,-02,-04,-05	Яхонт-1И-03
- максимальное выходное напряжение U_0 , В	16,5	25,9
- максимальный выходной ток I_0 , мА	26	20
- максимальная суммарная внешняя емкость C_0 , мкФ	0,4	0,1
- максимальная суммарная внешняя индуктивность L_0 , мГн	40	50

1.2.4 Устройство имеет два независимых входа питания.

Рабочий диапазон питающих напряжений на каждом из входов **от 10,0 В до 30,0 В**.

Потребляемый устройством ток составляет:

	Яхонт-1И, -01, -02, -04, -05	Яхонт-1И-03
- в дежурном режиме – мА, не более	45	80
- в режиме тревоги – мА, не более	65	120

1.2.5 Напряжение ШС для питания активных извещателей (питаемых по шлейфу) в дежурном режиме составляет:

11,0 ($\pm 0,7$)В – для Яхонт-1И, -01,-02, -04, -05; **17 (± 1)В** – для Яхонт-1И-03.

Максимальный ток в ШС, потребляемый извещателями в дежурном режиме - **1,5 мА**.

Ток короткого замыкания в ШС ограничивается устройством на уровне **20 мА**.

1.2.6 Устройство сохраняет работоспособность при сопротивлении шлейфа сигнализации не более **0,22 кОм** и при сопротивлении утечки между проводами не менее **50 кОм**.

1.2.7 Устройство обеспечивает:

- контроль состояния ШС по величине его сопротивления;
- контроль исправности ШС по всей его длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания;
- контроль несанкционированного доступа внутрь корпуса (**кроме исп. 04, 05**);
- возможность программирования тактики формирования тревожного и других извещений в зависимости от состояния шлейфа сигнализации и наличия доступа внутрь устройства в соответствии с таблицей 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Виды формируемых извещений

Используемая тактика	Состояние шлейфа сигнализации				Вскрыт корпус (не закрыта крышка)
	Дежурный режим (НОРМА)	Короткое замыкание или обрыв	Срабатывание одного извещателя	Срабатывание двух и более извещателей	
Тактика 1	Норма	Неисправность	Внимание	Тревога	Неисправность
Тактика 2	Норма	Неисправность	Тревога	Тревога	Неисправность
Тактика 3	Норма	Тревога	Тревога	Тревога	Тревога
Тактика 4	Норма	Тревога *	Тревога *	Тревога *	Тревога

*** Примечание**

По Тактике 4 первая, возникающая по шлейфу Тревога, в течение 1 мин не фиксируется и не выдается во внешние цепи, обеспечивая, таким образом, задержку взятия под охрану.

1.2.8 ТАКТИКА 1 и ТАКТИКА 2 – пожарные тактики, причем ТАКТИКА 1 используется при необходимости распознавания двойного срабатывания пожарных извещателей.

ТАКТИКА 3 и ТАКТИКА 4 – охранные тактики, причем ТАКТИКА 4 используется при необходимости задержки постановки на охрану.

Установка используемой тактики производится при помощи **движков №3 и №4** DIP-переключателя устройства (см. поз.1 ПРИЛОЖЕНИЯ А) в соответствии с таблицей 1.2.2.

Таблица 1.2.2 Функции DIP-переключателя.

№ 1	ON	OFF	№ 3	ON	OFF	ON	OFF
Тип ШС	АКТИВ	ПАССИВ	№ 4	ON	ON	OFF	OFF
№ 2	ON	OFF	ТАКТИКА	1	2	3	4
Перезапрос (такт. 1, 2)	ВКЛ.	ОТКЛ.	№ 5	ON		OFF	
Время интегр. (такт. 3, 4)	600 мс	80 мс	ФИКСАЦИЯ	ВКЛ.		ОТКЛ.	

ВНИМАНИЕ! Установка и запоминание настроек производится в момент включения устройства, поэтому после манипуляций с DIP-переключателем необходимо **кратковременно отключить питание устройства.**

1.2.9 Устройство обеспечивает работу с пассивными (не токопотребляющими) извещателями, работающими на размыкание, путем переключения типа ШС в режим «ПАССИВ».

Переключение типа шлейфа производится при помощи **движка №1** DIP-переключателя в соответствии с таблицей 1.2.2.

1.2.10 Устройство формирует извещения в зависимости от величины сопротивления шлейфа сигнализации и от установленного типа извещателей в соответствии с табл. 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Зависимость вида извещений от сопротивления ШС

Вид извещения	Сопротивление ШС в режиме «АКТИВ»	Сопротивление ШС в режиме «ПАССИВ»
НЕИСПРАВНОСТЬ (по такт. 1,2) ТРЕВОГА (по такт. 3, 4)	менее 0,4 кОм более 10 кОм	менее 0,3 кОм более 13 кОм
НОРМА	от 3,2 кОм до 8,2 кОм	от 0,35 кОм до 0,95 кОм
ВНИМАНИЕ (по такт. 1) ТРЕВОГА (по тактике 2, 3, 4)	от 1,55 кОм до 2,8 кОм	от 1,0 кОм до 1,95 кОм
ТРЕВОГА (всегда)	от 0,5 кОм до 1,35 кОм	от 2,1 кОм до 10 кОм

1.2.11 При работе устройства по ТАКТИКЕ 1 или 2 можно установить функцию ПЕРЕЗАПРОСА, снижающую вероятность ложных срабатываний.

Функция **ПЕРЕЗАПРОС** – при первом срабатывании одного извещателя, в ШС **кратковременно** (на время около 10сек) снимается напряжение, чем обеспечивается сброс извещателя. Если после восстановления напряжения в ШС в течение **90сек** нет срабатывания извещателей – устройство остается в дежурном режиме, если срабатывает один извещатель – извещение «ВНИМАНИЕ» или «ТРЕВОГА» (в зависимости от тактики).

При одновременном срабатывании двух извещателей или при срабатывании второго извещателя в режиме «ВНИМАНИЕ» перезапрос не осуществляется – устройство сразу переходит в режим «ТРЕВОГА».

Установка тактики с ПЕРЕЗАПРОСОМ производится при помощи **движка №2** DIP-переключателя в соответствии с табл. 1.2.3.

1.2.12 Устройство регистрирует изменение состояния шлейфа сигнализации длительностью более 600 мс. При работе по ТАКТИКЕ 3, 4 это время может уменьшаться до 80мс при помощи **движка №2** DIP-переключателя в соответствии с табл. 1.2.3.

ВНИМАНИЕ! Установка времени 80мс может увеличить вероятность ложных срабатываний, особенно при сложной помеховой обстановке, или при наличии в ШС извещателей со световой индикацией дежурного режима.

1.2.13 Все тревожные извещения по шлейфу могут либо запоминаться (фиксироваться) устройством (например, при автономной работе), либо устройством может непрерывно отображать текущее состояние шлейфа (например, при работе в качестве барьера).

При включении фиксации устройство не будет автоматически возвращаться в дежурный режим после восстановления ШС в норму. При этом, отображаемые по шлейфу извещения имеют приоритет: НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ТРЕВОГА - в порядке возрастания важности.

Функция запоминания (фиксации) переключается при помощи **движка №5 DIP**-переключателя в соответствии с табл. 1.2.3.

Примечание: Отключение фиксации тревожных извещений также отключает функцию звуковой сигнализации устройства.

1.2.14 Сброс запомненных тревожных извещений осуществляется путем поднесения и удержания более 2сек мощного магнита к обозначенному **«СБРОС»** месту (поз.10 ПРИЛОЖЕНИЯ А) на верхней поверхности корпуса устройства (для Яхонт-1И, -01, -02, -03), либо длительным нажатием (более 2 сек) скрытой кнопки **«RST»** (для Яхонт-1И-04,-05) (поз.10 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

При осуществлении сброса осуществляется ТЕСТ индикации, при котором кратковременно зажигаются все световые индикаторы, и издается короткий звуковой сигнал.

При сбросе производится снятие напряжения в ШС на время около 10 сек (для сброса сработавших извещателей) с индикацией извещения о перезапросе (см. табл.1.2.4).

1.2.15 Устройство осуществляет местную световую и звуковую сигнализацию извещений о состоянии ШС в соответствии с таблицей 1.2.4.

Таблица 1.2.4.

Вид извещения	Световая			Звуковая **
	НОРМА (зеленый)	ВНИМ./ ТРЕВОГА (красный)	НЕИСПР. (желтый)	
НОРМА	СВЕТИТ непрерывно	выключен	выключен	отсутствует
НЕИСПРАВНОСТЬ	выключен	выключен	СВЕТИТ непрерывно	непрерывная
ВНИМАНИЕ	выключен	МИГАЕТ – 0,5 Гц	выключен	два коротких сигнала каждые 2 сек.
ТРЕВОГА	выключен	СВЕТИТ непрерывно	выключен	прерывистая 1Гц
ПЕРЕЗАПРОС	СВЕТИТ непрерывно	вспышка каждые 2 сек.	выключен	отсутствует
СБРОС	Выполняется ТЕСТ индикации (см. п. 1.2.14)			

**** Примечание:** Звуковая сигнализация **не выдается** при отключении фиксации тревоги.

1.2.16 Устройство осуществляет контроль напряжения обоих источников питания и световую сигнализацию их исправности в соответствии с таблицей 1.2.5.

Таблица 1.2.5.

Состояние источников	Индикатор «ПИТАНИЕ» (зеленый)	Индикатор «НЕИСПР.» (желтый)
Напряжение питания обоих источников в норме	СВЕТИТ непрерывно	-----
Снижено напряжение питания одного из источников (менее 10В)	МИГАЕТ - 1Гц	СВЕТИТ непрерывно
Снижено напряжение питания обоих источников	ВЫКЛЮЧЕН	СВЕТИТ непрерывно

1.2.17 Устройство осуществляет сигнализацию во внешние цепи при помощи релейных выходов **ПЦН-НОРМА, ПЦН-ВНИМАНИЕ, ПЦН-ТРЕВОГА, АСПТ и ВИУ**.

Контакты выходов являются нормально-разомкнутыми типа «сухой» контакт и независимы друг от друга.

При отсутствии питания все контакты разомкнуты. Передача сигналов осуществляется путем замыкания соответствующей пары выходных контактов в соответствии с табл. 1.2.6.

Примечания:

- Выход **ПЦН** отсутствует у устройств **исп. 05**.

- Выходы **АСПТ** и **ВИУ** отсутствуют у устройств **исп. 01, 04, 05**.

- Выходы **ПЦН** устройств **исп. 04** имеют один объединенный общий контакт.

Таблица 1.2.6. Состояние выходов при извещениях (**ЗАМ** -замкнуты; Р -разомкнуты)

Виды извещений	ПЦН			АСПТ ¹⁾	ВИУ ²⁾
	НОРМА	ВНИМ.	ТРЕВОГА		
ТРЕВОГА (по тактике 1, 2)	ЗАМ	Р	ЗАМ	ЗАМ через 30 сек.	ЗАМ с частотой 0,5Гц
ВНИМАНИЕ	ЗАМ	ЗАМ	Р	Р	Р
ТРЕВОГА ВСКРЫТИЕ корпуса (при тактике 3, 4)	Р	Р	ЗАМ	ЗАМ через 30 сек.	ЗАМ с частотой 0,5Гц 5 мин
НЕИСПРАВНОСТЬ в ШС НЕИСПРАВНОСТЬ источников питания ВСКРЫТИЕ корпуса (при тактике 1, 2)	Р	Р	Р	Р	Р
НОРМА (отсутствие вышеперечисленного)	ЗАМ	Р	Р	Р	Р

Примечания:

1) Контакты АСПТ замыкаются с задержкой 30 сек. относительно контактов ПЦН-ТРЕВОГА.

2) Контакты ВИУ замыкаются прерывисто с частотой 0,5 Гц. По тактике 3,4 длительность выдачи сигнала фиксирована и составляет 5 минут.

1.2.18 Устройства «Яхонт-1И-02», «Яхонт-1И-03», «Яхонт-1И-05» оснащены интерфейсом с электрическими параметрами, соответствующими спецификации EIA **RS-485**.

Обмен по интерфейсу осуществляется по протоколу **MODBUS (RTU)**.

При помощи интерфейса устройство может взаимодействовать с другими компонентами системы пожаротушения, в частности с пультом «Яхонт-ПУИ», либо с автоматической системой управления технологическими процессами (АСУТП), а также с персональным компьютером (через преобразователь интерфейса RS-485/RS-232).

1.2.19 Максимальные рабочие напряжение/ток, коммутируемые выходными контактами:

- контакты ПЦН и АСПТ — **48В / 200 мА**;

- контакты ВИУ — **250В / 0,5 А**.

1.2.20 Устройство не выдает ложных извещений при воздействии электромагнитных помех третьей степени жесткости по приложению Б ГОСТ Р 53325.

1.2.21 Средняя наработка на отказ устройства — не менее 40000 ч.

1.2.22 Средний срок службы устройства до списания — не менее 10 лет.

1.2.23 Габаритные размеры и масса устройства:

	Яхонт-1И, -01, -02, -03	Яхонт-1И-04, -05
- габариты (ШхВхГ), мм, не более	220x125x55	55x100x65
- масса, кг, не более	0,5	0,15

1.3 Комплектность

Комплект поставки соответствует таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Наименование	Условное обозначение	Количество	Примечание
1. Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное УПКОП0149-1-1 «Яхонт-1И»	СПР.425513.001 ТУ	1	поставляется по запросу
2. Руководство по эксплуатации. Паспорт.	СПР.425513.001 РЭ	1	
3. Описание протокола обмена по интерфейсу RS485.		1	

1.4 Устройство изделия

1.4.1 Устройство исполнений 00 – 03 имеет пластмассовый герметичный корпус, состоящий из основания и прозрачной крышки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А Рис. А1 – поз. 2, 3). На основании имеется четыре отверстия для крепления устройства к стене.

К основанию крепятся печатная плата (поз.4) с расположенными на ней радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз.5, 6). Снаружи печатная плата закрыта защитным металлическим экраном и опломбирована заводской пломбой.

Ввод кабелей в корпус модуля осуществляется через гермовводы (поз.7).

1.4.2 Устройство исполнений 04, 05 имеет пластмассовый корпус, состоящий из основания и крышки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А Рис. А2 – поз. 2, 3). На основании имеются защелки для крепления устройства на стандартную 35мм DIN-рейку.

К основанию крепятся печатная плата с расположенными на ней радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз.5, 6). Корпус опломбирован бумажной пломбой.

1.5 Обеспечение искробезопасности

1.5.1 Устройства «Яхонт-1И» СПР.425513.001 ТУ относятся к связанному электрооборудованию, имеют вид взрывозащиты – «Искробезопасная электрическая цепь i » и соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10. Маркировка взрывозащиты **[Exia]IIIC**.

1.5.2 В конструкции предусмотрены следующие меры и средства взрывозащиты:

1) конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10, а именно:

- соответствующий выбор значений электрических зазоров и путей утечки между искробезопасной и связанными с ней цепями и искроопасными цепями;
- обеспечение неповреждаемости элементов искрозащиты и электрических зазоров и путей утечки при помощи заливки их эпоксидным компаундом;
- конструктивное исполнение разделительного трансформатора, исключающее попадание силового напряжения на искробезопасную и связанные с ней цепи;

2) использование барьеров искрозащиты на основе стабилизаторов и соответствующий выбор номиналов и мощности элементов барьеров для обеспечения ограничения напряжения на искробезопасной и связанных с ней цепях;

3) использование токоограничивающих резисторов и соответствующий выбор их номиналов и мощности для обеспечения ограничения тока в искробезопасной цепи;

4) гальваническое разделение искробезопасной и связанных с ней цепей от внешних питающих, выходных и управляющих цепей.

1.5.3 Искробезопасность обеспечивается при соблюдении ограничений на максимально допустимые суммарные емкость и индуктивность в цепи шлейфа сигнализации, указанные в п. 1.2.3.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка устройства соответствует требованиям комплекта конструкторской документации СПР.425513.001 и ГОСТ 26828.

1.6.2 На лицевой стороне нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование устройства;
- знаки соответствия (знаки обращения на рынке) и специальный знак «ЕХ»;
- надписи возле светодиодов, указывающие их назначение;
- возле колодки для подключения шлейфа сигнализации надпись на табличке:

«ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ. Um:250В Io:26мА Uo:16,5В Lo:40мГн Со:0,4мкФ -30°C <ta< +55°C »
- для устройств Яхонт-1И, -01, -02, -04, -05;

«ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ. Um:250В Io:20мА Uo:25,9В Lo:50мГн Со:0,1мкФ -30°C <ta< +55°C »
- для устройств Яхонт-1И-03.

- степень защиты оболочки «IP65» - для устройств Яхонт-1И, -01, -02, -03; «IP20» - для устройств Яхонт-1И-04, -05;

1.6.3 На наружной боковой поверхности устройства находится табличка (поз.8 ПРИЛОЖЕНИЕ А), на которой рельефным способом нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- знаки соответствия (знаки обращения на рынке) и специальный знак «ЕХ»;
- маркировка взрывозащиты «[Exia]IIС», максимальное входное напряжение «Um:250В», наименование органа по сертификации и номер действующего сертификата по взрывозащите;
- температура окружающей среды «-30°C <ta< +55°C»;
- заводской номер и дата выпуска (квартал и две последние цифры года);

1.6.4 Корпус устройства (для устройства исп. 04, 05 - шкаф, в котором он установлен) пломбируется организацией, производящей монтаж и техническое обслуживание.

1.7 Упаковывание

1.7.1 Упаковывание устройств производится в соответствии с чертежами предприятия – изготовителя и ГОСТ 9.014 по варианту внутренней упаковки ВУ-5 и временной противокоррозионной защиты ВЗ-10.

1.7.2 Каждое устройство индивидуально упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354. Туда же вкладывается настоящее руководство.

1.7.3 Упакованные в пакет устройства укладываются в картонную коробку.

1.7.4 К упакованным устройствам должен быть приложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- а) наименование и обозначение устройства;
- б) количество устройств;
- в) количество и тип приложенной эксплуатационной документации;
- г) дату упаковывания;
- д) подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.7.5 Маркировка транспортной тары должна производиться в соответствии с ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки №1, №3, №11.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании устройств должны выполняться требования, установленные в следующих нормативно-технических документах: ГОСТ 30852.13 -2002; ПУЭ изд.6; ПТЭЭП; ПОТЭУ 2014.

2.1.2 Установку, монтаж производить при выключенном питании устройства и подключаемых устройств.

2.1.3 Источником опасности в устройстве могут являться контакты клеммной колодки для подключения внешних исполнительных устройств (Х4, поз.6 ПРИЛОЖЕНИЯ А), в случае когда эти устройства питаются от промышленной сети напряжением 220В.

2.1.4 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу II по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2 Обеспечение искробезопасности при монтаже и эксплуатации

2.2.1 Монтаж устройств «Яхонт-ИИ» должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13, гл.7.3 ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ 2014 и настоящего документа.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещено устанавливать устройство во взрывоопасных помещениях и зонах.

2.2.2 Перед монтажом устройство должно быть осмотрено на отсутствие повреждений корпуса, контактов клеммных колодок, на наличие маркировки взрывозащиты и условных знаков искробезопасности.

2.2.3 Монтаж искробезопасной электрической цепи шлейфа сигнализации выполнять кабелем с изолированными медными одножильными или многожильными проводами. Изоляции проводов должна выдерживать не менее 500В переменного или 750В постоянного напряжения. Диаметр отдельных проводов должен быть не менее 0,1 мм. Это относится также к проводам многопроволочной жилы.

Суммарные емкость и индуктивность в цепи шлейфа сигнализации (с учетом включенного оборудования) не должны превышать величин, указанных в п. 1.2.3.

2.2.4 Схема устройства должна быть надежно заземлена при эксплуатации. Заземление должно производиться одножильным или многожильным медным проводом общим сечением 0,5...1,5 мм², который подключается к клемме заземления на плате устройства (поз.9 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

2.2.5 В устройствах исп.00-03 кабели и провода как искробезопасных, так и искроопасных цепей, подключаемые к клеммным колодкам (поз.5, 6 ПРИЛОЖЕНИЯ А Рис.А1) должны быть затянуты шурупами (поз.7 ПРИЛОЖЕНИЯ А Рис.А1) до их полного обжатия для обеспечения герметичности и во избежание их случайного выдергивания.

При монтаже устройств исп. 04, 05 в шкафу следует предусматривать меры по закреплению кабелей и проводов (например, жгутование) и соблюдению разделений между искроопасными и искробезопасными цепями.

ВНИМАНИЕ! 1) Запрещается включение в шлейф с искробезопасными извещателями, установленными во взрывоопасной зоне, неискробезопасных извещателей - обычных (невзрывозащищенных) или с другим видом взрывозащиты (например, вида «Ф»). Такое подключение возможно через устройство УГИШ СПР.425513.008.

2) Категорически запрещается подключение к искробезопасным цепям устройства посторонних цепей при эксплуатации.

2.2.6 Приемка изделия после монтажа и его эксплуатация должны производиться в соответствии с требованиями ПТЭЭП и настоящего РЭ.

2.3 Порядок установки

2.3.1 Установку устройства производить с учетом удобства эксплуатации и обслуживания, на вертикальной поверхности из негорючих материалов.

Необходимо исключить прямое попадание солнечных лучей на переднюю панель устройства из-за возможного ухудшения видимости органов индикации.

2.3.2 Для исп.00-03 снять с устройства крышку и, соблюдая осторожность, закрепить на стене основание корпуса, с установленной на нем платой.

Разметка для крепления приведена в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Для исп. 04, 05 защелкнуть корпус на DIN-рейке, отодвинув одну из защелок.

2.3.3 Подключить к устройству внешнее заземление, цепи выхода на ПЦН и АСПТ, цепь управления ВИУ и питающие цепи в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ Б, с учетом требований п.п. 2.1, 2.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: клеммные колодки устройства позволяют подключать к каждому контакту провод общим сечением 0,2...1,5 мм².

При использовании устройства в качестве барьера искрозащиты подключение производить в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ В.

2.3.4 Подключить к устройству шлейф сигнализации, смонтированный согласно схемам, приведенным в ПРИЛОЖЕНИЯХ Г и Д для конкретных типов извещателей, соблюдая условия и ограничения, указанные в пункте 2.2.

Для монтажа ШС следует применять специальные коммутационные коробки для искробезопасных цепей (типа «КСРВ-и» СПР.687227.001 ТУ).

В шлейф сигнализации одновременно могут включаться либо только токопотребляющие (активные), либо только нетокопотребляющие (пассивные) извещатели.

Максимальное количество активных извещателей в ШС выбирается исходя из максимального суммарного тока потребления в дежурном режиме – не более **1,5мА** (2мА – для исп. 03), **но не более 30 шт.** извещателей со световой индикацией дежурного режима.

2.3.5 Запрограммировать устройство, установив в нужное положение DIP-переключатели в соответствии с выбранной тактикой, типом извещателей и другими настройками, руководствуясь таблицей 1.2.2.

2.3.6 После завершения монтажа закрыть устройство исп. 00-03 крышкой и опломбировать один из крепежных винтов.

2.3.7 После окончания монтажных работ подать на устройство питающее напряжение. При правильном монтаже, при исправных шлейфах сигнализации и извещателях устройство после подачи питания должно находиться в дежурном режиме.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание устройства проводит специально обученный персонал, руководствуясь нормативно-техническими документами, указанными в п.п. 2.1.1, 2.2.1, в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.16.

Техническое обслуживание устройства предусматривает:

- плановое обслуживание с периодичностью, установленной на объекте;
- внеплановое обслуживание при возникновении неисправностей, указанных в разделе 4 настоящего РЭ.

3.2 Работы по техническому обслуживанию включают:

- 1) проверка внешнего состояния устройства, очистка от пыли;
- 2) проверка надежности крепления устройства, состояния контактных соединений и внутреннего монтажа устройства;
- 3) проверка работоспособности устройства согласно п 3.3 настоящего руководства, или проверка в составе действующей системы пожарной сигнализации путем имитации различных видов извещений.

3.3 Проверка работоспособности устройства.

3.3.1 Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего технические средства охранно-пожарной сигнализации или осуществляющего входной контроль.

Несоответствие устройства требованиям, указанным в данной методике, являются основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

3.3.2 Проверка должна проводиться при нормальных климатических условиях по ОСТ 25 1099.

3.3.3. Собрать стенд, подключив к устройству цепи и элементы согласно схеме, приведённой в ПРИЛОЖЕНИИ Е.

После подключений цепей и производимых переключений движков DIP-переключателя крышка корпуса устройства должна быть закрыта, либо при снятой крышке следует обеспечить нажатое положение концевика крышки (для исп.00 – 03).

3.3.4 Установить на плате устройства все движки DIP-переключателя в положение **ON**. Установить на магазине сопротивлений значение 5кОм. Включить источник питания стенда, выключив при этом питание устройства при помощи выключателя S1. Все светодиоды устройства и стенда должны быть погашены.

3.3.5 Подать питание на устройство при помощи выключателя S1.

Проконтролировать дежурный режим устройства. При этом должны гореть: на устройстве зеленый светодиод «НОРМА» и светодиод VD2 на стенде. Все остальные светодиоды на устройстве и на стенде должны быть погашены, звуковая сигнализация должна отсутствовать.

Изменяя сопротивление магазина проверить работу устройства в различных режимах в соответствии с таблицей 1.2.3 настоящего руководства. Извещения устройства и индикация стенда должны соответствовать табл. 1.2.4, 1.2.6 в зависимости от режима.

Зафиксированные извещения должны сбрасываться, как указано в п. 1.2.14.

3.3.6 Повторить выполнение п.3.3.5 при установке остальных ТАКТИК.

3.3.7 Аналогично п.3.3.5 проверить работу устройства для режима ПАССИВ. Проконтролировать ток потребления от источника питания в дежурном режиме, он должен быть не более значений, указанных в п. 1.2.4.

3.5.8 По окончании проверок привести устройство к первоначальным настройкам.

3.5.9 Произвести запись в журнале контроля средств ОПС о результатах проверки.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей, которые допускается устранять силами потребителя, и способы их устранения приведены в таблице 4.1. Устранение неисправностей производить согласно ГОСТ 30852.18 и гл. ЭЗ-2 ПТЭЭП.

ВНИМАНИЕ! В целях сохранения взрывозащищенности ремонт устройства должен производиться только на заводе-изготовителе.

Таблица 4.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Устройство не включается – все светодиоды погашены.	Неправильная полярность подключения питающих проводов. Нет контакта на клеммах для подключения питания. Неисправность в цепи подачи питания к устройству. Неисправность блоков резервного питания (БРП).	Проверить и подключить в соответствии со схемой. Подтянуть винты на контактной колодке. Проверить цепь питания от БРП, устранить неисправность. Проверить выходное напряжение БРП, при несоответствии заменить БРП.
2. Устройство не становится в дежурный режим	Ослабли контакты на колодке для подключения ШС. Неисправен извещатель. Оборвана или закорочена линия шлейфа сигнализации. Не закрыта крышка устройства, отчего не срабатывает концевой выключатель.	Подтянуть винты на контактной колодке. Проверить и заменить неисправный извещатель. Проверить сопротивление ШС, устранить неисправность. Проверить и закрыть крышку устройства.
3. Нет передачи сигналов на ПЦН	Нет контакта на клеммах подключения ПЦН. Неисправна цепь передачи сигнала на ПЦН	Подтянуть винты на контактной колодке. Проверить цепь и устранить неисправность.
4. Не работает внешнее исполнительное устройство	Ослабли контакты на колодке или оборваны соединительные провода Неисправно внешнее устройство	Проверить контакты, затянуть винты или устранить обрыв. Проверить и заменить устройство

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение устройств в упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Воздух в помещении для хранения устройства не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3 Срок хранения устройства в упаковке без переконсервации должен быть не более 12 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования устройств должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

6.2 Устройства в транспортной упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Устройство и его составные части не содержат компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации.

Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий СПР.425513.001 ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное УПКОП 0149-1-1 «ЯХОНТ-1И» вариант исполнения _____, заводской № _____ соответствует техническим условиям СПР.425513.001 ТУ и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Начальник ГТК

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное УПКОП 0149-1-1 «ЯХОНТ-1И», заводской № п.10 упаковано согласно требованиям конструкторской документации.

Дата упаковки _____

Упаковывание произвел _____

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке с обязательным приложением настоящего документа и акта о вводе устройства в эксплуатацию.

12.2 При отказе или неисправности устройства, в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного устройства на предприятие-изготовитель.

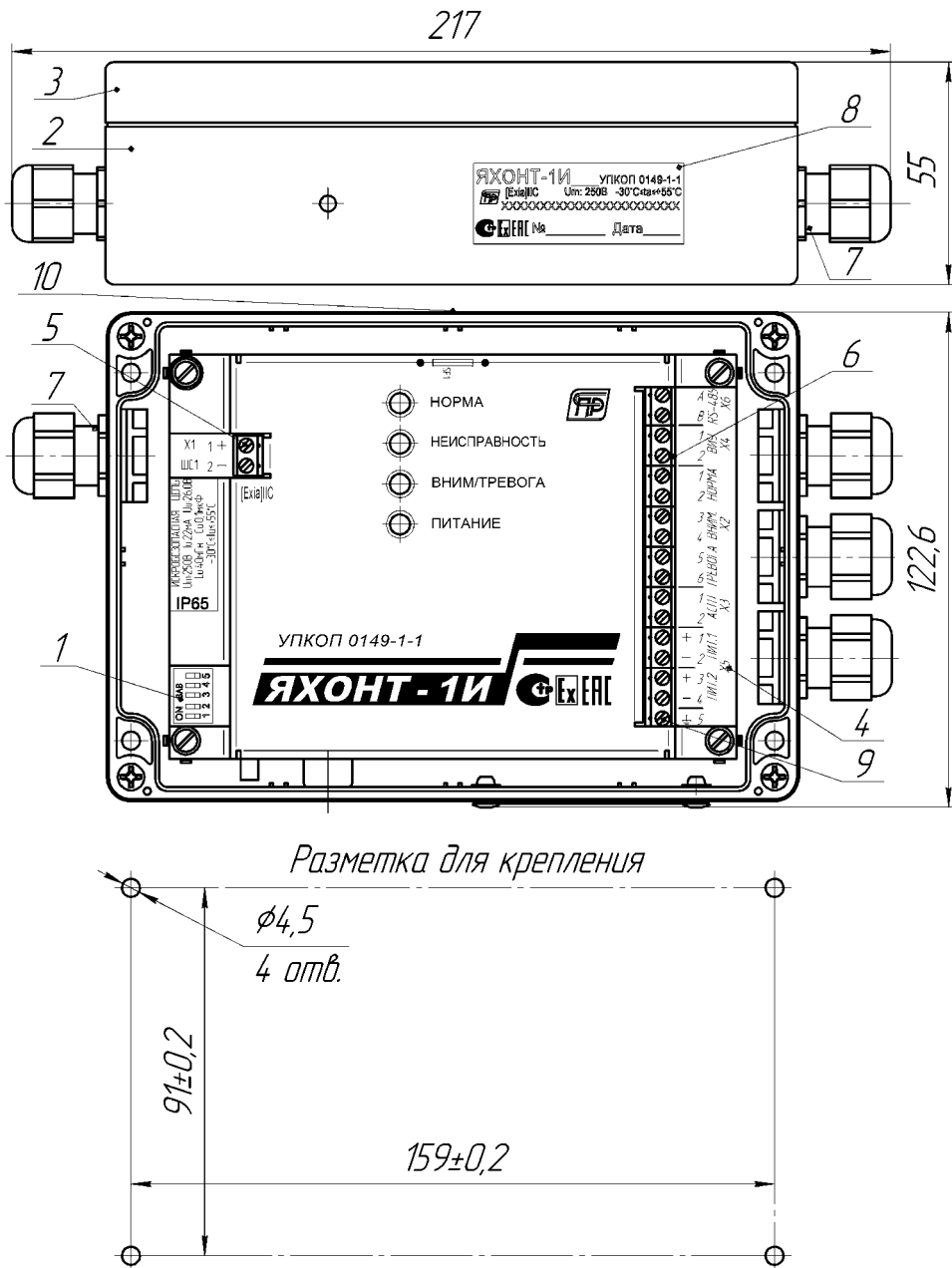
12.3 Все предъявленные рекламации регистрируются в соответствии с таблицей 12.1.

Таблица 12.1

Дата и номер акта рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись отв. лица	Примечание

ПРИЛОЖЕНИЕ А

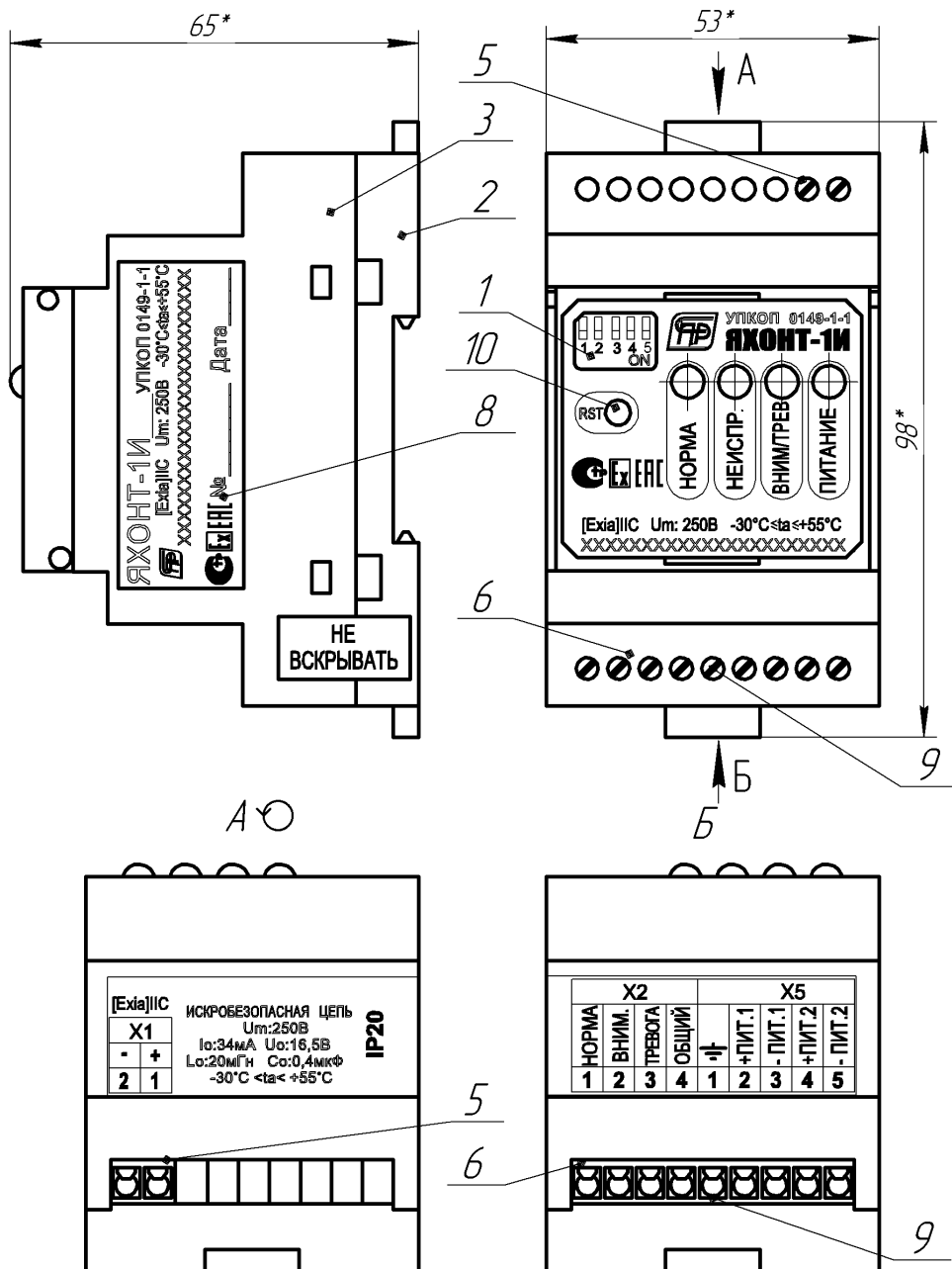
Рис. А1.



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(продолжение)

Рис. А2.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема внешних подключений

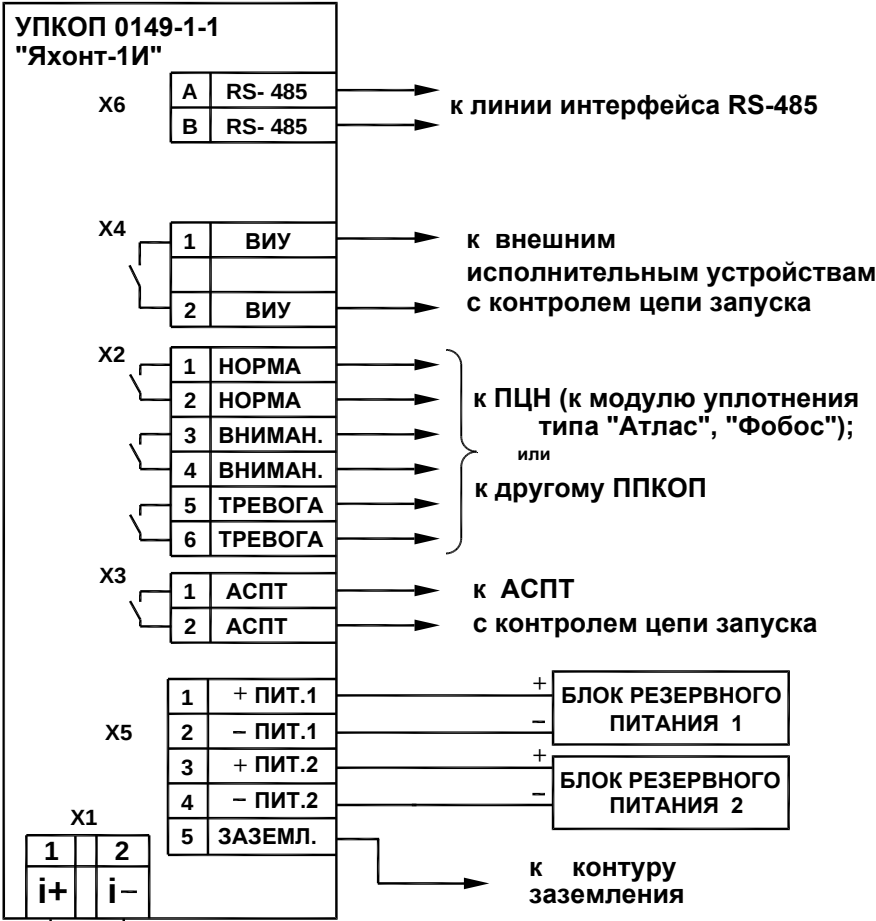
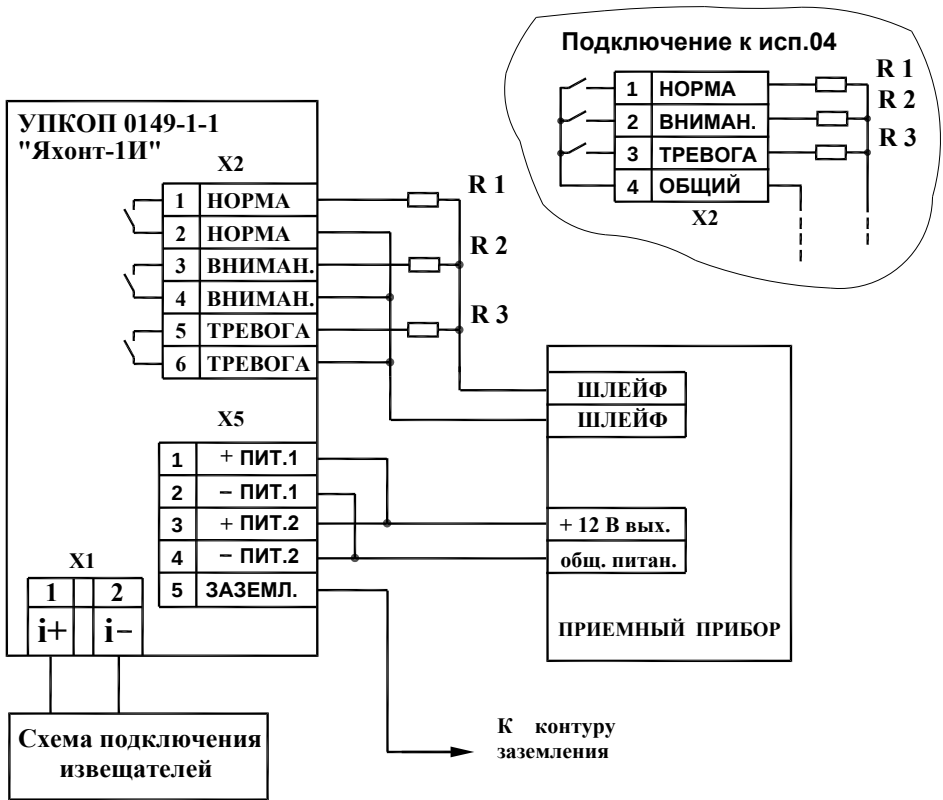


Схема подключения
извещателей



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема внешних подключений
в качестве барьера искрозащиты

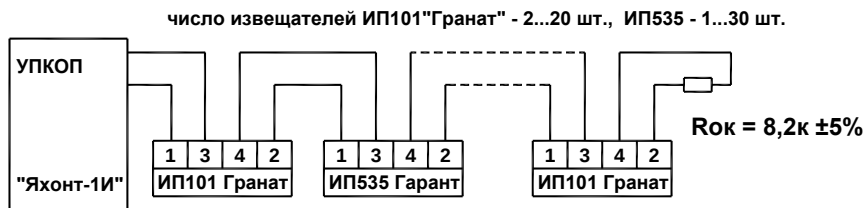


- R1** - сопротивление, соответствующее сопротивлению шлейфа сигнализации приемного прибора для ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА (соответствует его оконечному сопротивлению).
- R2** - сопротивление, добавляющееся к оконечному сопротивлению в режиме ВНИМАНИЕ (соответствует добавочному сопротивлению активного извещателя).
- R3** - сопротивление, добавляющееся к оконечному сопротивлению в режиме ПОЖАР (соответствует добавочному сопротивлению двух активных извещателей)

Пример значений сопротивлений для приборов типа «Сигнал-20П», «С2000-АСПТ» для распознавания двойного срабатывания:

Тип шлейфа	R1	R2	R3
Тип ШС – 1 – пожарный дымовой	4,7кОм ±5%	3,0 кОм ±5%	1,5кОм ±5%

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схемы подключения извещателей к Яхонт-1И, -01, -02, -04**Схема подключения извещателей ИП101 "Гранат", ИП535 "Гарант"**

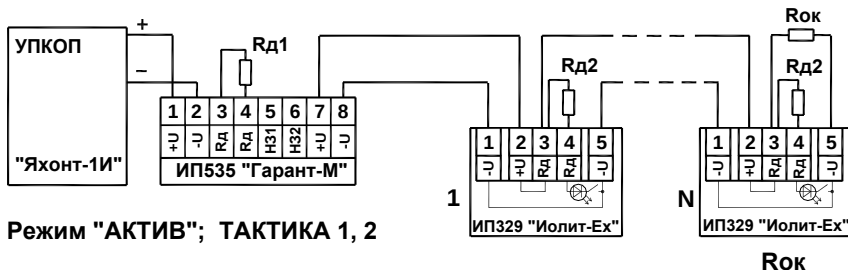
Режим "АКТИВ"; ТАКТИКА 1, 2

Схема подключения ИП101 "Гранат-МД", ИП212 "Дымфикс"

Режим "АКТИВ"; ТАКТИКА 1, 2

Рд = $2,0\text{к} \pm 5\%$ (из комплекта поставки извещателей)**Схема подключения ИП535 "Гарант - М", ИП329 "ИОЛИТ (-Ex)"**

число извещателей ИП535"Гарант-М" - 1...30 шт., ИП329 "ИОЛИТ(-Ex)" - N= 1...5шт.

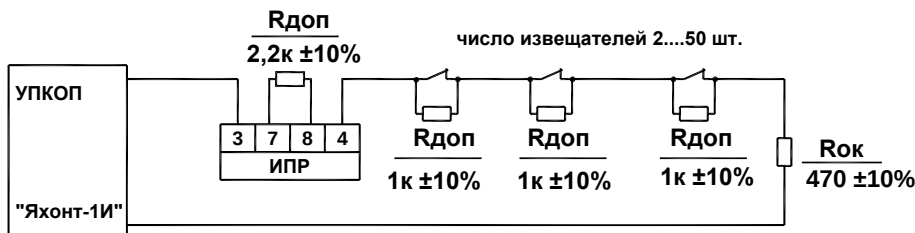
Рд1 = $1,0\text{к} \pm 5\%$ (из комплекта поставки ИП535 "Гарант-М")Рд2 = $2,2\text{к} \pm 5\%$ (из комплекта поставки ИП329 "Иолит(-Ex)")

Рок выбирается исходя из количества ИП329 "Иолит(-Ex)"

 $8,2\text{к} \pm 5\%$ при N= 1...3 $12\text{к} \pm 5\%$ при N= 4...5

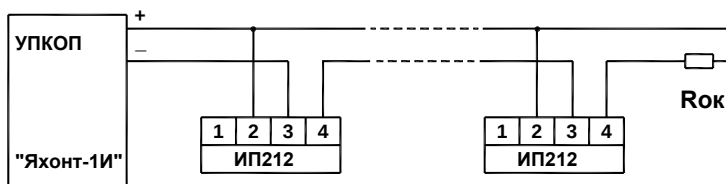
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (продолжение)

Схема подключения пассивных пожарных извещателей



Режим "ПАССИВ"; ТАКТИКА 1, 2

Схема подключения дымовых извещателей типа ИП 212 (кроме ИП 212 "Дымфикс")



Режим "АКТИВ"; ТАКТИКА 2

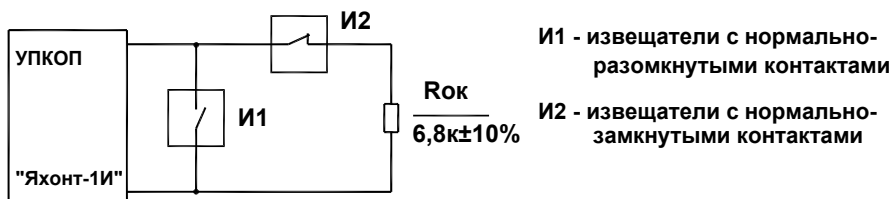
(По ТАКТИКЕ 1 только с устройством Яхонт-1И-03 с дополнительным резистором)

Максимальный суммарный ток потребления всех извещателей в шлейфе - не более **1,5 мА**.
Максимальное количество извещателей в шлейфе:

$$N_{\text{макс}} = \frac{1,5}{I_{\text{извещ}}}, \text{ где } I_{\text{извещ}} - \text{ток потребления (в мА) одного извещателя в дежурном режиме,}$$

но не более **30 шт.** извещателей, имеющих световую индикацию дежурного режима.

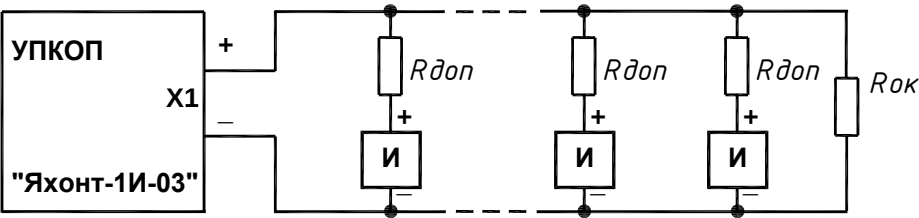
Схема подключения охранных и охранно-пожарных контактных извещателей



Режим "АКТИВ"; ТАКТИКА 3, 4

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема подключения активных извещателей к «Яхонт-1И-03»
для работы по Тактике 1 (с ВНИМАНИЕМ)



Наименование извещателя «И»	Тип извещателя	$R_{доп}$	$R_{ок}$ для числа извещателей N
ИП101 «Гранат»	тепловой максимальный	внутр.	8,2 кОм±5% – для N= 2..20
ИП101 «Гранат-МД»	тепловой макс.-дифф. дымовой	2 кОм * ±5%	8,2 кОм±5% – для N= 2..20
ИП212 «Дымфикс»	дымовой	2,2 кОм * ±5%	8,2 кОм±5% – для N=1..4 12,0 кОм±5% – для N=5..6
ИП329 «ИОЛИТ (Ex)»	пламени	внутр.	выбирается по количеству автоматических ПИ
ИП535 «Гарант»	ручной	внутр.	8,2 кОм±5% – для N=1..30
ИП535 «Гарант-М»	ручной	1,0 кОм * ±5%	8,2 кОм±5% – для N=1..30
5451EIS (System Sensor)	тепловой макс.-дифф.	2,2 кОм ±5%	8,2 кОм±5% – для N=2..20
1151EIS (System Sensor)	дымовой	2,2 кОм ±5%	8,2 кОм±5% – для N=2..20
ИП332-1/1 «Набат»	пламени	2,0 кОм ±5%	8,2 кОм±5% – для N=2..10

* - резисторы из комплекта поставки извещателей

Для извещателей, не указанных в таблице, руководствоваться следующим:

Максимальный суммарный ток потребления всех извещателей в шлейфе - не более **2,0 мА** при напряжении **18...20В**. Максимальное количество извещателей в шлейфе:

$$N_{\text{макс}} = \frac{2}{I_{\text{извещ}}}, \text{ где } I_{\text{извещ}} - \text{ток потребления (в мА) одного извещателя в дежурном режиме,}$$

но не более **30 шт.** извещателей, имеющих световую индикацию дежурного режима.

$R_{ок}$, кОм	Суммарный потребляемый извещателями ток в дежурном режиме, мА
8,2	0 ... 1,5
10,0...12,0	1,5 ... 2,0

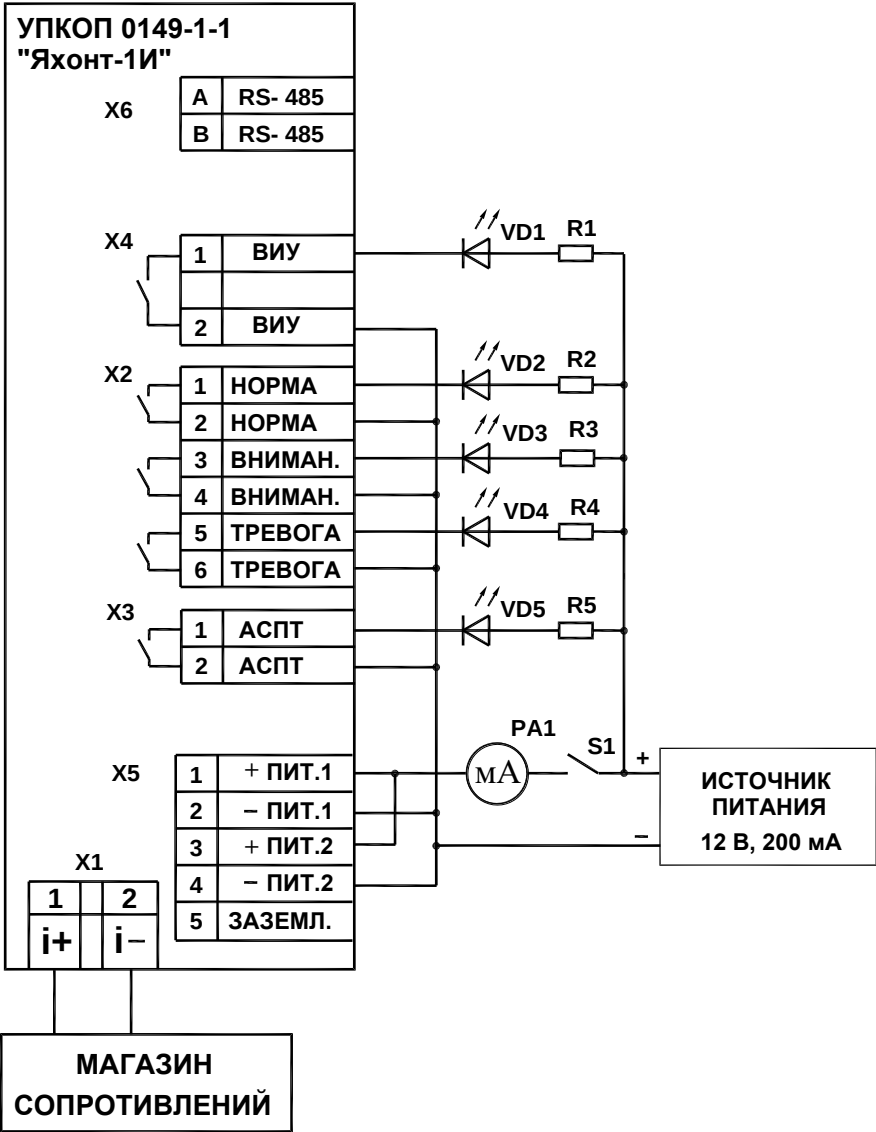
Сумма сопротивлений резистора $R_{доп}$ и внутреннего токоограничивающего резистора извещателя должна быть в пределах **2,0кОм...2,5кОм** в зависимости от схемы извещателя.

Т.е. $R_{доп} = (2...2,5) - R_i$,

где R_i – сопротивление (в кОм) внутреннего токоограничивающего резистора извещателя.
Для ручного пожарного извещателя значение сопротивления $R_{доп}$ должно быть меньше в 2-3 раза, чем для автоматического ПИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Схема внешних подключений
при проведении общей проверки



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Вологда (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новосибирск (383)227-86-73
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://specpribor.nt-rt.ru> || sry@nt-rt.ru