



ТН ВЭД 8531 10 300 0

ОКПД2 26.30.50.120



Соответствует ТР ТС  
о взрывобезопасности



Соответствует ТР  
о пожарной безопасности

**ПРИБОР  
ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ**

**«ЯХОНТ – 16И»**

**ППКП 01149-16-1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПАСПОРТ**

**СПР.425521.003 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	
1.1	Назначение изделия.....	2
1.2	Характеристики.....	2
1.3	Комплектность .....	10
1.4	Устройство и изделия.....	10
1.5	Обеспечение искробезопасности .....	11
1.6	Маркировка и пломбирование.....	12
1.7	Упаковывание.....	12
2	Использование по назначению	
2.1	Указание мер безопасности.....	12
2.2	Обеспечение искробезопасности при монтаже и эксплуатации.....	13
2.3	Подготовка к установке и работе .....	13
2.4	Порядок установки.....	14
2.5	Порядок работы.....	15
3	Техническое обслуживание.....	17
4	Возможные неисправности и методы их устранения.....	19
5	Хранение .....	20
6	Транспортирование.....	20
7	Сведения об утилизации .....	20
8	Гарантии изготовителя .....	20
9	Сведения об изготовителе .....	20
10	Свидетельство о приемке.....	20
11	Свидетельство об упаковывании .....	21
12	Сведения о рекламациях .....	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	29
	ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	30

Настоящее руководство предназначено для изучения принципа работы и обеспечения правильной эксплуатации прибора приемно-контрольного ППКП 01149-16-1 «Яхонт-16И».

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**1.1.1** Прибор приемно-контрольный ППКП01149-16-1 «Яхонт-16И» (далее прибор) предназначен для использования в системах пожарной, пожарно-охранной сигнализации и автоматического пожаротушения объектов, расположенных во взрывоопасных зонах.

Прибор осуществляет непрерывный контроль состояния **шестнадцати** искробезопасных шлейфов сигнализации (ШС), принимает сигналы от извещателей и осуществляет их электропитание, выдает сигналы адресного управления автоматическими средствами пожаротушения (АСПТ), а также сигналы на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), и на внешние исполнительные устройства (запуск систем оповещения и т.п.).

Шлейфы сигнализации могут конфигурироваться для работы, как в **пожарном**, так и в **охранном** режиме с возможностью ручной постановки и снятия с охраны.

**1.1.2** Прибор «Яхонт-16И» относится к связанному электрооборудованию (по ГОСТ 31610.0-2014), имеет входные искробезопасные электрические цепи уровня «ia» подгруппы ПВ, имеет маркировку взрывозащиты **«[Ex ia Ga] IIB»**, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

**1.1.3** Прибор ППКП01149-16-1 «Яхонт-16И» СПР.425521.003 имеет вариант исполнения **01** СПР.425521.003 -01, в котором количество искробезопасных шлейфов сигнализации и выходов на АСПТ снижено до **восьми**.

**1.1.4** К прибору «Яхонт-16И» подключаются устанавливаемые во взрывоопасных зонах автоматические пожарные извещатели ИП101 «Гранат (МД)», ИП329 «ИОЛИТ-Ех», ИП212 «Дымфикс», ручные пожарные извещатели ИП535 «Гарант (М)» и серийно выпускаемые пассивные (не токопотребляющие) пожарные и охранные извещатели.

Также к прибору могут подключаться другие серийно выпускаемые активные извещатели с видом взрывозащиты *«искробезопасная электрическая цепь i»*, сертифицированные и разрешенные к применению во взрывоопасных зонах, и удовлетворяющие параметрам максимально-допустимой суммарной внешней емкости и индуктивности.

**1.1.5** Прибор может также работать с другими серийно выпускаемыми активными (токопотребляющими) извещателями, при их использовании вне взрывоопасных зон.

**1.1.6** Степень защиты оболочки прибора IP 20 по ГОСТ 14254.

Вид климатического исполнения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

**1.1.7** Прибор предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от **-10°С до +50°С** и относительной влажности воздуха до 93% при температуре +40°С.

### 1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

**1.2.1** Информационная емкость (количество контролируемых ШС) – **16**.

**1.2.2** Информативность (количество выдаваемых видов извещений) – **16** (см.п.1.2.11).

**1.2.3** Между группой шлейфов сигнализации ШС 1-8 и группой ШС 9-16 обеспечивается гальваническое разделение.

Параметры искробезопасных электрических цепей прибора (по ГОСТ 31610.11-2014) для каждой группы из 8-ми шлейфов (1-8 ШС и 9-16 ШС):

- максимальное выходное напряжение

**U<sub>о</sub> : 16,4 В;**

- максимальный выходной ток

**I<sub>о</sub> : 200 мА;**

- максимальная суммарная (для 8-ми ШС) внешняя емкость

**C<sub>о</sub> : 2,5 мкФ ;**

- максимальная суммарная (для 8-ми ШС) внешняя индуктивность

**L<sub>о</sub> : 3 мГн.**

**1.2.4** Прибор сохраняет работоспособность при сопротивлении шлейфа сигнализации (без учета сопротивления выносного элемента) не более **0,22кОм** и при сопротивлении утечки между проводами шлейфа не менее **50кОм**.

**1.2.5** Напряжение ШС имеет постоянную полярность и его значение для питания активных (питаемых по шлейфу) извещателей в дежурном режиме составляет **10±1 В**.

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

Ток короткого замыкания каждого ШС ограничивается прибором на уровне **18 мА**.

**1.2.6** Тип, тактика работы и параметры каждого ШС программируются при помощи специального меню, вызываемого кнопкой «ПРОГ.» как описано в п. 2.3.2.1.

**1.2.7** Программируемые **типы шлейфа сигнализации** прибора:

Таблица 1.2.1.

Тип ШС	Описание и назначение
<b>АКТИВ с ВНИМАНИЕМ</b>	контроль и питание активных пожарных извещателей с распознаванием двойной сработки (с режимом ВНИМАНИЕ)
<b>АКТИВ</b>	то же без ВНИМАНИЯ
<b>ПАССИВ с ВНИМАНИЕМ</b>	контроль пассивных (размыкающих) пожарных извещателей с распознаванием двойной сработки (с режимом ВНИМАНИЕ)
<b>ПАССИВ</b>	то же без ВНИМАНИЯ
<b>ОХРАННЫЙ</b>	контроль охранных извещателей (токопотребляющих и пассивных (размыкающих и замыкающих)) с возможностью ручной постановки/снятия шлейфа с охраны

**1.2.8** Прибор определяет состояние шлейфа сигнализации по величине его сопротивления в зависимости от установленного типа в соответствии с таблицей 1.2.2.

Таблица 1.2.2.

Определяемое состояние ШС	Сопротивление ШС типа				
	<b>АКТИВ с вниманием</b>	<b>АКТИВ</b>	<b>ПАССИВ с вниманием</b>	<b>ПАССИВ</b>	<b>ОХРАННЫЙ</b>
<b>ЗАМЫКАНИЕ ОБРЫВ</b>	менее 0,4 кОм более 9,0 кОм		менее 0,3 кОм более 10,0 кОм		—
<b>НОРМА (дежурный режим)</b>	от 3,1 кОм до 8,2 кОм		от 0,35 кОм до 0,95 кОм		от 3,1 кОм до 8,2 кОм
<b>ВНИМАНИЕ</b>	от 1,5 кОм до 2,9 кОм	—	от 1,0 кОм до 1,95 кОм	—	—
<b>ПОЖАР</b>	от 0,42 кОм до 1,4 кОм	от 0,42 кОм до 2,9 кОм	от 2,1 кОм до 9,2 кОм	от 1,0 кОм до 9,2 кОм	—
<b>ТРЕВОГА ОХРАННАЯ</b>	—				менее 2,9 кОм более 9,0 кОм

**1.2.9** Для пожарных типов шлейфа можно установить тактику с ПЕРЕЗАПРОСОМ, позволяющую снизить вероятность ложного срабатывания (программирование см. п. 2.3.2).

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

При одновременном срабатывании двух извещателей (при срабатывании второго извещателя в режиме «ВНИМАНИЕ») перезапрос не осуществляется – прибор сразу переходит в режим «ПОЖАР».

**1.2.10** Все тревожные извещения по шлейфу запоминаются прибором. Т.е. после восстановления ШС в норму прибор не возвращается в дежурный режим. При этом, отобра-

жаемые по шлейфу извещения имеют приоритет: НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, ПОЖАР - в порядке возрастания важности.

Сброс тревожных извещений со снятием напряжения в ШС осуществляется либо индивидуальным сбросом – **длительным** нажатием кнопки «ШС\_» с номером конкретного шлейфа (подробно см. п.2.5.2.2), либо общим сбросом, осуществляемым **длительным** нажатием на кнопку «СБРОС» или кратковременным полным обесточиванием прибора.

Общий сброс всех извещений ВНИМАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТЬ (без снятия напряжения в ШС) можно осуществить также **кратковременным** нажатием на кнопку «СБРОС».

**1.2.11** Для ШС охранного типа программируются следующие параметры (см. п. 2.3.2):

1) Снижение времени интегрирования до **80 мс** (может требоваться для некоторых типов датчиков разбития стекла, выдающих короткий импульс тревоги). По умолчанию установлено время интегрирования 600 мс, аналогично пожарному типу шлейфа.

**ВНИМАНИЕ!** Установка времени интегрирования 80мс может приводить к ложным срабатываниям при сложной помеховой обстановке, либо при наличии в ШС извещателей, имеющих световую индикацию дежурного режима.

2) Установка параметра «**Задержка взятия на охрану**» - позволяет при постановке на охрану в течение времени задержки нарушать шлейф без перехода прибора в режим ТРЕВОГА ОХРАННАЯ. Если по окончании времени задержки сопротивление ШС не соответствует дежурному режиму (табл.1.2.2), то прибор переходит в режим НЕ ВЗЯТИЕ, иначе в режим НА ОХРАНЕ с выдачей короткого звукового сигнала.

3) Установка параметра «**Задержка тревоги**» - позволяет после нарушения ШС в течение времени задержки снять ШС с охраны без перехода в режим ТРЕВОГА ОХРАННАЯ. Если по окончании задержки шлейф с охраны не снят, прибор переходит в режим ТРЕВОГА ОХРАННАЯ.

**1.2.12** Прибор осуществляет регистрацию, сигнализацию и трансляцию во внешние цепи следующих видов извещений (событий):

Таблица 1.2.3.

№	Вид извещения	Тип ШС	Местная сигнализация		Внешняя сигнализация			
			Общая	Индивид.	АСПТ/ВИ	ПЩ	ВИУ	RS485
1	НОРМА	ПОЖАРНЫЙ	+	+	-	+	-	+
2	НЕИСПР. ШС		+	+	-	+	-	+
3	ВНИМАНИЕ		+	+	-	+	-	+
4	ПОЖАР		+	+	+	+	+	+
5	ПЕРЕЗАПРОС		-	+	-	-	-	+
6	СБРОС ШС		-	+	-	-	-	+
7	НА ОХРАНЕ	ОХРАННЫЙ	+	+	+	-	-	+
8	СНЯТ с ОХРАНЫ		-	+	-	-	-	+
9	ТРЕВОГА ОХРАННАЯ		+	+	+	+	+	+
10	НЕ ВЗЯТИЕ		+	+	-	+	-	+
11	ЗАДЕРЖКА ВЗЯТИЯ		+	+	-	-	-	+
12	ЗАДЕРЖКА ТРЕВОГИ		+	+	-	-	-	+
13	НЕИСПР. ОИП (СЕТИ)	ОБЩИЕ	+	+	-	-	-	+
14	НЕИСПР. РИП (АКБ)		+	+	-	+	-	+
15	НЕИСПР. ВНЕШН.		+	+	-	+	-	+
16	НЕИСПР. ВНУТР.		+	-	-	+	-	-

«+» - наличие сигнализации; «-» - сигнализация не осуществляется.

**1.2.13** Общая местная сигнализация прибора осуществляется информационным жидкокристаллическим индикатором (далее **ЖКИ, ЖК индикатор**), обобщенными световыми индикаторами «ПОЖАР», «ТРЕВОГА», «НЕИСПРАВНОСТЬ» и звуковой сигнализацией.

Индивидуальная местная сигнализация по каждому ШС осуществляется зеленым индикатором «НОРМА» и красно-желтым индикатором «ВНИМ/ТРЕВОГА/НЕИСПР.». Нали-

чие и исправность источников питания индивидуально сигнализируются индикаторами зеленого цвета.

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

**1.2.14** Прибор производит отсчет текущего времени и даты и в дежурном режиме осуществляет их индикацию на ЖКИ (установка и корректировка времени и даты производится при программировании, как описано в п. 2.3.2).

При обесточивании прибора (пропадании основного и резервного питания) питание часового счетчика осуществляется от встроенной литиевой батареи, в архиве событий регистрируется время отключения прибора.

**1.2.15** Местная световая и звуковая сигнализация извещений о событиях в ШС ПОЖАРНОГО типа осуществляется в соответствии с таблицей 1.2.4.

Таблица 1.2.4.

Вид извещения	Световая		Звуковая	ЖКИ
	НОРМА ШС (зеленый)	ПОЖАР / ТРЕВОГА/ НЕИСПР. ШС		
<b>НОРМА</b>	ВКЛ. непрерывно	выключен	отсутствует	Текущее время <b>РЕЖИМ: НОРМА</b>
<b>НЕИСПР. ШС</b>	выключен	ВКЛ. непрерывно <b>желтым</b> (мигает при повторной неиспр.)	непрерывная	Время регистрации <b>ШС№: ОБРЫВ</b> ( или <b>ШС№: КЗ</b> )
<b>ВНИМАНИЕ</b>	выключен	<b>МИГАЕТ 0,5Гц</b> <b>красным</b>	прерывисто 0,5Гц	Время регистрации <b>ШС№:</b> <b>ВНИМАНИЕ</b>
<b>ПОЖАР</b>	выключен	ВКЛ. непрерывно <b>красным</b>	тревожная сирена	Время регистрации <b>ШС№: ПОЖАР</b>
<b>ПЕРЕЗАПРОС</b>	импульс выключ. каждые 2 сек.	вспышка <b>красным</b> синхронно (каждые 2 сек.)	отсутствует	отсутствует
<b>СБРОС ШС</b>	мигает 1 Гц	мигает 1Гц инверсно <b>красным</b>	отсутствует	отсутствует

**1.2.16** Местная световая и звуковая сигнализация извещений о событиях в ШС ОХРАННОГО типа осуществляется в соответствии с таблицей 1.2.5.

Таблица 1.2.5.

Вид извещения	Световая		Звуковая	ЖКИ
	НОРМА ШС (зеленый)	ПОЖАР / ТРЕВОГА/ НЕИСПР. ШС		
<b>НА ОХРАНЕ (НОРМА)</b>	ВКЛ. непрерывно	выключен	отсутствует *1)	Текущее время <b>РЕЖИМ: НОРМА</b>
<b>СНЯТ с ОХРАНЫ</b>	выключен *2)	выключен	отсутствует	нет
<b>ТРЕВОГА ОХРАННАЯ</b>	выключен	мигает 1 Гц <b>красным</b>	прерывисто 1 Гц	Время регистрации <b>ШС№:ТРЕВОГА ОХР</b>
<b>НЕ ВЗЯТИЕ</b>	мигает 1 Гц	Выключен	непрерывная	Время регистрации <b>ШС№: НЕ ВЗЯТИЕ</b>
<b>ЗАДЕРЖКА ВЗЯТИЯ</b>	вкл. непрерывно	вкл. непрерывно <b>красным</b>	отсутствует	отсутствует
<b>ЗАДЕРЖКА ТРЕВОГИ</b>	мигает 1 Гц	мигает 1 Гц <b>красным синхронно</b>	отсутствует	отсутствует

\* **Примечание:**

1) При постановке шлейфа на охрану в момент перехода в режим «НА ОХРАНЕ» раздается короткий звуковой сигнал.

2) для снятого с охраны шлейфа можно установить индикацию в виде коротких вспышек при помощи команд по интерфейсу RS485 (см. п.1.2.31).

**1.2.17** Прибор имеет обобщенные световые индикаторы «ПОЖАР», «ТРЕВОГА», «НЕИСПРАВНОСТЬ».

Красный индикатор «**ПОЖАР**» горит непрерывно при наличии хотя бы в одном ШС извещения о ПОЖАРЕ и мигает с частотой 0,5Гц (при отсутствии пожара) при наличии хотя бы в одном ШС извещения о ВНИМАНИИ.

Красный индикатор «**ТРЕВОГА**» горит непрерывно при наличии хотя бы в одном ШС извещения о ТРЕВОГЕ ОХРАННОЙ и мигает с частотой 0,5Гц при извещении о вскрытии прибора.

Желтый индикатор «**НЕИСПР.**» горит непрерывно при наличии хотя бы одного извещения о любой неисправности. Индикатор имеет расшифровку по извещениям, отличным от неисправностей ШС – неисправности **питания** и неисправности **внешних устройств**.

**1.2.18** Звуковая сигнализация имеет приоритет по выдаче: ПОЖАР, ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, ВНИМАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТЬ ШС, НЕ ВЗЯТИЕ - в порядке важности. Т.е. при одновременном возникновении нескольких видов событий, сигнализируется событие с более высоким приоритетом.

Местная звуковая сигнализация может быть отключена кратковременным нажатием на кнопку «**Ж / ТЕСТ**». При этом загорается соответствующий световой индикатор «**Ж**». При возникновении нового тревожного режима по данному или по другому шлейфу звуковая сигнализация возобновляется, световой индикатор гаснет.

**1.2.19** При нажатии на кнопку «**ОК / БЛОК**» происходит квитирование принятого извещения и ЖК индикатор прекращает отображение последнего обнаруженного события в шлейфе с указанием даты/времени регистрации и переходит к отображению текущих времени/даты и общего режима прибора по приоритету в соответствии с таблицей 1.2.6. При этом, если была включена звуковая сигнализация, то происходит ее отключение аналогично п.1.2.18.

Таблица 1.2.6.

Приоритет	РЕЖИМ ПРИБОРА	ЖКИ	Виды событий
1	ПОЖАР	<b>РЕЖИМ: ПОЖАР</b>	Пожар в одном из ШС
2	ТРЕВОГА ОХРАННАЯ	<b>РЕЖИМ: ТРЕВОГА ОХР</b>	Тревога охранная в одном из ШС
3	ВНИМАНИЕ	<b>РЕЖИМ: ВНИМАНИЕ</b>	Внимание в одном из ШС
4	НЕИСПРАВНОСТЬ	<b>РЕЖИМ: НЕИСПР.</b>	Неисправность в одном из ШС Не взятие одного из ШС Неисправность ИП Неисправность внешняя Неисправность внутренняя
5	ВЗЛОМ	<b>РЕЖИМ: ВЗЛОМ</b>	Открыта крышка прибора
6	НОРМА	<b>РЕЖИМ: НОРМА</b>	Отсутствие вышеперечисленного

**1.2.20** По каждому из 16-ти (8-ми) направлений (шлейфов) прибор имеет независимые гальванически разделенные нормально-разомкнутые выходы типа «сухой» контакт.

Для **пожарного** типа ШС данный выход имеет функцию запуска автоматических средств пожаротушения (АСПТ). Сигнал запуска АСПТ выдается путем замыкания соответствующей пары выходных контактов. Сигнал может выдаваться, как непосредственно после регистрации пожарной тревоги, так и с задержкой.

**Примечание:** длительность задержки АСПТ задается из меню программирования, либо по интерфейсу RS485 (см. п.1.2.31) и может быть установлена в диапазоне от 10 до 120 сек. с шагом 10 сек.; **по умолчанию** длительность задержки АСПТ составляет **30 сек.**

Для **охранного** типа ШС выход АСПТ имеет функцию управления световым выносным индикатором (**ВИ**). При этом контакты управления ВИ в зависимости от логики коммутируются в соответствии с табл. 1.2.7.

**Примечание:** логика работы выхода ВИ задается из меню программирования, либо по интерфейсу RS485 (см. п.1.2.31); **по умолчанию** используется логика **«ВИ – охрана»**.

Таблица 1.2.7. Логика управления выходом ВИ.

Вид извещения	«ВИ – охрана»*	«ВИ – норма»	«ВИ – тревога»
НА ОХРАНЕ	замкнуты	замкнуты	разомкнуты
СНЯТ с ОХРАНЫ	разомкнуты	разомкнуты	разомкнуты
НЕ ВЗЯТИЕ	коммутация 1Гц	разомкнуты	разомкнуты
ТРЕВОГА ОХРАННАЯ	коммутация 1Гц	разомкнуты	замкнуты

**ВНИМАНИЕ!** При переключении типа ШС из пожарного в охранный к соответствующему выходу не должны быть подключены средства автоматического пожаротушения во избежание их несанкционированного запуска.

**1.2.21** В шлейф сигнализации пожарного типа может выдаваться сигнал **квитирования** принятия извещения для ручных пожарных извещателей типа ИП535 «ГАРАНТ (М)».

Сигналом квитирования является модуляция напряжения в ШС с частотой 1Гц.

Выдача сигнала квитирования может начинаться либо с момента принятия прибором извещения о пожаре, либо спустя время задержки - с момента выдачи прибором сигнала запуска АСПТ.

Включение квитирования и программирование начала его выдачи описано в п. 2.3.2.

**1.2.22** Прибор имеет гальванически разделенные **выходы сигналов ПЦН: НОРМА, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР.**

Контакты выходов ПЦН нормально-разомкнутые - типа «сухой» контакт. При отсутствии питания прибора все контакты разомкнуты. Передача сигналов осуществляется путем замыкания соответствующей пары выходных контактов в соответствии с таблицей:

Таблица 1.2.8.

Виды событий	Контакты ПЦН		
	НОРМА	ВНИМАНИЕ	ПОЖАР
ПОЖАР в одном из ШС	замкнуты <sup>*1)</sup>	разомкнуты	замкнуты
ВНИМАНИЕ в одном из ШС	замкнуты <sup>*1)</sup>	замкнуты	разомкнуты
НЕИСПРАВНОСТЬ в одном из пожарных ШС ОХРАННАЯ ТРЕВОГА в одном из ШС НЕ ВЗЯТИЕ одного из охранных ШС НЕИСПРАВНОСТЬ источников питания НЕИСПРАВНОСТЬ внешних устройств НЕИСПРАВНОСТЬ внутренняя ВЗЛОМ корпуса прибора	разомкнуты	разомкнуты	разомкнуты
НОРМА - отсутствие вышеперечисленного	замкнуты	разомкнуты	разомкнуты
Все 16 (8) ШС СНЯТЫ С ОХРАНЫ	замкнуты <sup>*2)</sup>	разомкнуты	разомкнуты
Отсчет ЗАДЕРЖКИ ТРЕВОГИ	замкнуты <sup>*3)</sup>	разомкнуты	разомкнуты

\* **Примечание:** логика работы выхода ПЦН-НОРМА может быть изменена при помощи команд по интерфейсу RS485 (см. п.1.2.31) следующим образом:

<sup>1)</sup> при выдаче извещений ПОЖАР и ВНИМАНИЕ контакты ПЦН-НОРМА могут одновременно **размыкаться** (по умолчанию остаются замкнутыми);

<sup>2)</sup> при установке охранный типа по всем существующим в приборе ШС, контакты ПЦН-НОРМА могут **размыкаться**, когда сняты с охраны все ШС, и замыкаться при постановке на охрану хотя бы одного ШС (по умолчанию замкнуты);



<sup>3)</sup> при нарушении ШС охранного типа в период отсчета задержки выдачи тревоги и до момента снятия его с охраны контакты ПЦН-НОРМА могут *размыкаться* (по умолчанию замкнуты до момента окончания задержки).

**1.2.23** Прибор имеет выходы запуска внешних исполнительных устройств (ВИУ) «ВНЕШ. УСТР.» - пожарных и охранных отдельно. Контакты выходов являются нормально-разомкнутыми типа «сухой» контакт, имеют один общий и два отдельных контакта.

При ПОЖАРЕ соответствующие контакты коммутируются с частотой 0,5 Гц сразу после обнаружения пожара и до момента общего сброса прибора.

При ТРЕВОГЕ ОХРАННОЙ соответствующие контакты коммутируются с частотой 0,5 Гц сразу после нарушения шлейфа или с задержкой (в зависимости от параметра «Задержка тревоги»), при этом время выдачи оповещения ограничено и составляет 5 мин.


**ВНИМАНИЕ!** Т.к. выходы ВИУ «сухого» типа, они не обеспечивают контроль исправности линии связи с устройствами. Для осуществления контроля следует использовать устройство УКЛЮ СПР.425413.003 (см. п.1.2.24).

По интерфейсу RS485 (см. п.1.2.30) можно изменить тип и длительность сигнала, а также установить параметр отключения с клавиатуры, как указано в таблице:

Таблица 1.2.8.

Параметр сигнала	По умолчанию	Варианты значений	
Вид сигнала	прерывистый 0,5Гц	<i>прерывистый 1Гц</i>	<i>постоянный <sup>*1)</sup></i>
Длительность сигнала	не ограничена – пожар, 5 мин. – охранный тревога	<i>не ограничена – любая тревога</i>	<i>5 мин. – любая тревога</i>
Отключение с клавиатуры <sup>*2)</sup>	НЕТ	ДА	

\* **Примечание:** <sup>1)</sup> используется для управления речевыми оповещателями;

<sup>2)</sup> позволяет отключать сигналы внешнего оповещения одновременно с отключением местной звуковой сигнализации по нажатию на кнопку « | ТЕСТ».

**1.2.24** Прибор имеет вход контроля исправности внешних устройств «НОРМА ВНЕШН.». К данному входу подключаются выходы (типа «сухой» контакт) сигнализации исправности внешних устройств. В частности подключается выход «КОНТРОЛЬ» устройства УКЛЮ СПР.425413.003.

Прибор определяет состояние входа по величине подключенного сопротивления. Границы диапазона НОРМА соответствуют таблице 1.2.2 и составляют от **3,1 кОм до 8,2 кОм**.

При отсутствии внешних устройств к данному входу должен быть подключен оконечный резистор.

**1.2.25** Прибор имеет **архив событий**, в котором записывается:

- четырехзначный порядковый номер события;
- дата и время регистрации события;
- вид события и номер ШС в котором оно произошло;

Событием для записи в архив является любое изменение состояния шлейфов сигнализации относительно текущего, а также неисправности источников питания, моменты включения прибора и коррекции времени и даты.


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.2.5.3.

**1.2.26** По желанию оператора может быть запущена программа тестирования местной звуковой и световой индикации, позволяющая контролировать исправность органов индикации. Порядок звуковой и световой индикации при тестировании описан в п. 2.4.3.

Для включения режима теста необходимо нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку « / ТЕСТ».

**1.2.27** При просмотре содержимого архива событий или при работе программы контроля индикации прибор не прекращает анализ состояния шлейфов сигнализации и выдает сигналы на АСПГ при необходимости.

**1.2.28** Прибор защищен от несанкционированного доступа посторонних лиц к органам управления путем электронного блокирования клавиатуры и ее разблокирования вводом цифрового PIN-кода.

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

Прибор различает два уровня доступа по вводимому PIN-коду:

– **пользовательский** (4-ти разрядный цифровой код) – доступ ко всем функциям прибора, кроме функции программирования; по умолчанию PIN = 1111;

– **административный** (4-ти разрядный цифровой код) – доступ к функции программирования параметров, описанной в п. 2.3.2; по умолчанию PIN = 8888.

Запрос на ввод PIN-кода не выдается, если PIN-код имеет значение равное 0000.

Блокировка клавиатуры осуществляется нажатием и удержанием кнопки «**ОК / БЛОК**».

Программирование значения PIN-кодов описано в п. 2.3.2.

**1.2.29** Прибор имеет сигнализацию несанкционированного доступа внутрь корпуса прибора. При открытии крышки корпуса прибор переходит в режим ВЗЛЮМ, при котором индикатор «**ТРЕВОГА**» мигает с частотой 0,5Гц, контакты ПЦН-НОРМА размыкаются, выдается местная прерывистая звуковая сигнализация и замыкаются контакты выхода ВИУ-ТРЕВ.

**1.2.30** Прибор оснащен интерфейсом с электрическими параметрами, соответствующими спецификации EIA **RS-485**.

Обмен данными по интерфейсу осуществляется по протоколу **MODBUS (RTU)**. Описание системы команд протокола представлено на сайте **www.specpribor.ru**.

При помощи интерфейса прибор может взаимодействовать с другими компонентами системы пожаротушения и автоматическими системами управления технологическими процессами (**АСУТП**), развернутыми на объекте. При этом прибор в системе является ведомым и отвечает на запросы промышленного контроллера.

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

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

Одновременно прибор может использовать один интерфейс – либо USB, либо RS-485. Выбор активного интерфейса осуществляется при программировании и описан в п. 2.3.2. По интерфейсу USB, как и через RS-485, можно получать данные о состоянии прибора, считывать архив, а также управлять прибором и программировать его параметры.

***Примечание:** программу для связи персонального компьютера с прибором, подключенным по интерфейсу, можно скачать с сайта **www.specpribor.ru**.*

**1.2.32** Основное питание прибора осуществляется от промышленной сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220 (+22/-33) В.

Потребляемая от сети мощность - не более 22 ВА.

**1.2.33** Резервное питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи (АКБ) номинальным **напряжением 12В емкостью 7Ач**, встраиваемой внутрь прибора. При питании от основного источника обеспечивается непрерывная автоматическая подзарядка АКБ.

При отсутствии сети, потребляемый от аккумуляторной батареи ток: в дежурном режиме – **не более 200 мА**; при пожаре (тревоге) по всем ШС – **не более 300 мА**.

**1.2.34** Переход с основного питания на резервное и обратно осуществляется автоматически без изменения режимов работы прибора.

Наличие рабочего напряжения основного и резервного источника питания отображается соответствующими зелеными индикаторами «ПИТАНИЕ».

Отсутствие или неисправность основного или резервного источника питания отображается обобщенным желтым индикатором «НЕИСПР.» с расшифровкой «ПИТАНИЕ».

При работе от аккумуляторной батареи, в случае её разряда (**напряжение ниже 10 В**) прибор выдает извещение о неисправности резервного источника питания. При этом гаснет светодиод «ПИТАНИЕ АКБ.», а через 1мин. прибор фиксирует событие «НЕИСПРАВНОСТЬ АКБ» с включением соответствующей звуковой и световой сигнализации, передачей на ПЦН сигнала неисправности (см. табл. 1.2.8), и записью в архив.

Восстановление сети или напряжения на АКБ фиксируется в архиве, соответствующий индикатор «ПИТАНИЕ» загорается зеленым светом.

**1.2.35** Максимальные рабочие напряжение/ток, коммутируемые выходными контактами: - контакты АСПТ(ВИ) и ПЦН – 48В / 0,2А;  
- контакты ВНЕШ. УСТР. – 250В / 0,5А.

**1.2.36** Прибор не выдает ложных извещений при воздействии электромагнитных помех второй степени жесткости по ГОСТ Р 53325.

**1.2.37** Время технической готовности прибора к работе после включения питания – не более 10 сек.

**1.2.38** Средняя наработка на отказ прибора - не менее 30000 ч.

**1.2.39** Средний срок службы прибора до списания – не менее 10 лет.

**1.2.40** Габаритные размеры прибора - 296x218x80 мм.

**1.2.41** Масса прибора не превышает 5,3 кг.

### 1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

**1.3.1** Комплект поставки соответствует таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
<b>1.</b> Прибор ППКП 01149-16-1«Яхонт-16И»	СПР.425521.003	1	
<b>2.</b> Комплект ЗИП:			
- вставка плавкая	ВПТ6-7 1А	1	
- вставка плавкая	ВПТ6-10 2А	1	
<b>3.</b> Руководство по эксплуатации. Паспорт.	СПР.425521.003 РЭ	1	
<b>4.</b> Аккумуляторная батарея	12V / 7Ah	1	
<b>5.</b> Описание протокола обмена по интерфейсу RS485		1	По запросу

### 1.4 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

**1.4.1** Прибор имеет металлический корпус, состоящий из основания и кожуха (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А поз.22, 23) . На основании имеется четыре отверстия для крепления прибора к стене (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А поз.1).

К основанию крепятся печатные платы с расположенными на них радиоэлементами и колодками для внешних соединений (поз.5-14 ПРИЛОЖЕНИЕ А). Снаружи печатные пла-

ты закрыты защитными металлическими экранами и опломбированы заводской пломбой. На экран наклеена панель управления с органами управления и индикации.

На основании корпуса прибора имеется зажим заземления (поз.3 ПРИЛОЖЕНИЕ А) к которому присоединяется проводник внешнего заземления. Проводники, присоединяемые к колодкам, закрепляются на основании кабельными стяжками, предохраняющими кабели от выдергивания.

**1.4.2** Прибор состоит из следующих функциональных узлов:

1) две платы шлейфов (в варианте исполнения 01- одна плата);

2) плата архива событий;

**1.4.2.1** Плата шлейфов предназначена для анализа восьми шлейфов сигнализации и формирования выходных сигналов АСПТ.

Плата шлейфов имеет гальваническое разделение от других плат прибора и внешних цепей, и обеспечивает искробезопасность входных цепей путем ограничения напряжения на шлейфах и тока в них.

**1.4.2.2** Плата архива предназначена для запоминания событий архива, программирования и управления работой прибора при помощи кнопок управления, формирования и выдачи сигналов на ПЦН и интерфейсы, формирования световой и звуковой сигнализации.

**1.4.2.3** Все платы имеют между собой связи по питанию и информационные связи, и соединяются при помощи разъемов низковольтного питания.

## 1.5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ

**1.5.1** Прибор ППКП01149-16-1 «Яхонт-16И» и его вариант исп. 01 относится к связанному оборудованию, имеет вид взрывозащиты – «Искробезопасная электрическая цепь  $i$ » и соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014.

Маркировка взрывозащиты «[Ex ia Ga] ПВ».

Корпус прибора пломбируется монтажной организацией (см. п.2.4.10).

**1.5.2** В конструкции прибора предусмотрены следующие основные меры и средства взрывозащиты:

1) конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, а именно:

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

2) использование барьера искрозащиты на основе стабилитронов и соответствующий выбор номиналов и мощности элементов барьера для обеспечения ограничения напряжения на искробезопасных и связанных с ними цепях;

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

4) гальваническое разделение искробезопасных и связанных с ними цепей от внешних питающих и выходных цепей.

**1.5.3** Между группой шлейфов сигнализации ШС1-8 и группой ШС9-16 обеспечивается гальваническое разделение, позволяющее прокладывать их в общем кабеле.

**1.5.4** Искробезопасность обеспечивается при соблюдении ограничений на максимальные допустимые суммарные емкость и индуктивность для каждой группы из 8-ми шлейфов сигнализации (1-8 ШС и 9-16 ШС):

- максимальная суммарная (для 8-ми ШС) внешняя емкость  $C_o$ : 2,5 мкФ;

- максимальная суммарная (для 8-ми ШС) внешняя индуктивность  $L_o$ : 3 мГн.

## 1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

**1.6.1** Маркировка прибора соответствует требованиям комплекта конструкторской документации и ГОСТ 26828.

**1.6.2** На лицевой стороне корпуса прибора нанесены: товарный знак предприятия-изготовителя, наименование прибора, знаки соответствия (знаки обращения на рынке), специальный знак «Ех», надписи и обозначения возле световых индикаторов и кнопок.

**1.6.3** На основании прибора (вид со снятым кожухом ПРИЛОЖЕНИЯ А) нанесены:

- шильдик с указанием условного обозначения, заводского номера прибора и даты его выпуска (квартал и две последние цифры года);
- функциональное назначение и обозначение контактов клеммных колодок;
- возле каждой группы колодок для подключения 8-ми шлейфов сигнализации надпись «ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ. Со:2,5мкФ Lо:3мГн Uо:16,4В Iо:200мА -10°С <та< +50°С »

**1.6.4** На боковой поверхности крышки корпуса прибора имеется табличка (поз. 24 ПРИЛОЖЕНИЯ А), на которой указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- знаки соответствия (знаки обращения на рынке) и специальный знак «Ех»;
- маркировка взрывозащиты «[Ех ia Ga] ПВ», максимальное входное напряжение «Um:250В», температура окружающей среды «-10°С <та< +50°С», наименование органа по сертификации и номер действующего сертификата по взрывозащите;
- условное обозначение, заводской номер прибора и дата его выпуска (квартал и две последние цифры года).

**1.6.5** Корпус прибора пломбируется монтажной организацией, производящей монтаж и техническое обслуживание(см. п.2.4.10).

## 1.7 УПАКОВЫВАНИЕ

**1.7.1** Упаковывание приборов 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** Каждый прибор индивидуально упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354. Туда же вкладывается настоящее руководство.

**1.7.3** Упакованный прибор укладывается в транспортную тару – картонную коробку.

**1.7.4** К упакованному прибору должен быть приложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- а) наименование и обозначение прибора;
- б) количество и тип приложенной эксплуатационной документации;
- в) дату упаковки;
- г) 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 прибора должны выполняться требования, установленные в следующих нормативно-технических документах: ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, ПУЭ изд.6; ПТЭЭП; ПОТЭУ-2014.

**2.1.2** Прибор должен быть заземлен при эксплуатации. Заземление должно производиться медным проводом сечением не менее 4 кв.мм, который подключается к болту корпусного заземления на основании прибора (поз.3 ПРИЛОЖЕНИЯ А)

**2.1.3** Установку, монтаж производить при выключенном питании прибора и подключаемых устройств.

**2.1.4** Источником опасности в приборе являются контакты клеммной колодки для подключения питающей сети, контакты клеммных колодок для подключения внешних устройств (оповещения) при их питании от сети. Данные клеммные колодки снабжены предупредительной маркировкой «» (поз.21 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

## **2.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**2.2.1** Монтаж прибора «Яхонт-16И» должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3. ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ-2014 и настоящего документа.

### **ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается устанавливать прибор во взрывоопасных помещениях и зонах.**

**2.2.2** Перед монтажом прибор должен быть осмотрен на отсутствие повреждений корпуса, контактов клеммных колодок и на наличие условных знаков искробезопасности.

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

Провода шлейфов должны закрепляться от выдергивания кабельными стяжками к основанию корпуса (поз.2 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

**2.2.4** Суммарные емкость и индуктивность группы ШС1-ШС8 (с учетом включенного в них оборудования) не должна превышать величин, указанных в п. 1.2.3.

Также, суммарные емкость и индуктивность группы ШС9-ШС16 (с учетом включенного оборудования) не должна превышать величин, указанных в п. 1.2.3.

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

**2) Включение в один из шлейфов группы ШС1-ШС8 или ШС9-ШС16 неискробезопасных извещателей нарушает искробезопасность всей группы ШС.**

**3) Категорически запрещается подключение к искробезопасным цепям прибора посторонних цепей при эксплуатации.**

**2.2.5** Кабели и провода искробезопасных цепей, подключаемые к клеммным колодкам поз.5-13 (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А) должны закрепляться от выдергивания кабельными стяжками к креплениям на основании корпуса (поз.2 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

**2.2.6** Коммутация подключенных к прибору внешних исполнительных устройств, питающихся от однофазной сети переменного тока, должна по возможности осуществляться в цепи с нулевым потенциалом относительно земли (в цепи нейтрали).

**2.2.7** Приемка прибора после монтажа и его эксплуатации должны производиться в соответствии с требованиями ПТЭЭП и настоящего документа.

## **2.3 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ И РАБОТЕ**

**2.3.1** Перед началом работы с прибором необходимо изучить настоящее руководство.

**2.3.2** Перед установкой прибора и монтажом внешних цепей следует произвести программирование параметров его работы, если они отличаются от заводских значений.

Программирование может осуществляться как с персонального компьютера через USB интерфейс, так и с панели прибора (ограниченный набор функций, см ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

### 2.3.2.1 Порядок программирования прибора с панели.

Включить прибор. Нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку «ПРОГ.» до момента запроса прибором 4-значного PIN-кода. Ввести PIN-код администратора (по умолчанию в приборе установлен заводской код 8888). При правильно введенном коде прибор перейдет в режим программирования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** для входа в режим программирования без ввода PIN-кода (например, если он забыт) следует одновременно нажать кнопку «ПРОГ.» и кнопку «RST», расположенную под кожухом прибора рядом с датчиком открытия корпуса(поз.16 ПРИЛОЖЕНИЯ А).

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

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) «**ШС №**» - программирование параметров каждого шлейфа сигнализации (тип шлейфа – п.1.2.7, перезапрос – п.1.2.9, квитирование – п.1.2.21, параметры выхода АСПТ – п.1.2.20);
- 4) «**PIN**» - установка значения PIN-кодов (см. п.1.2.28);

Выбор раздела корневого меню осуществляется кнопками «▲» «▼». Перемещение внутри разделов кнопками «◀» «▶», 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.

### 2.3.2.2 Порядок программирования прибора через USB.

Порт **USB тип В** установлен под кожухом прибора в верхнем правом углу на плате архива – поз. 9 ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Скачайте с сайта [www.specpribor.ru](http://www.specpribor.ru) и установите программу конфигурации прибора **J-16i-V3.exe** и драйвер. Подключите прибор к персональному компьютеру, используя кабель USB A – USB B. Убедитесь, что USB интерфейс в приборе установлен как активный.

Выберите во вкладке «Connection» образовавшийся виртуальный COM-порт и скорость обмена, установленную в приборе. По умолчанию прибор настроен на скорость 9600 бод.

Затем, для проверки связи, нажмите на кнопку «СТАТУС» в одноименной вкладке. При установлении связи компьютер считает с прибора текущий режим и состояние шлейфов.

Перейдите во вкладку «ПРОГРАММИРОВАНИЕ». Здесь представлены выпадающие меню настроек, аналогичные разделам меню программирования п.2.3.2.1. По умолчанию отображается набор заводских значений и параметров настроек. Считать записанные в приборе значения и параметры можно нажатием на кнопку «↻». Произведите установку нужных значений и параметров. Сразу после изменения новые значения и параметры тут же записываются в память прибора.

По окончании закройте программу и отключите прибор от компьютера.

## 2.4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

**2.4.1** Установку прибора производить с учетом удобства эксплуатации и обслуживания, на вертикальной поверхности из негорючих материалов.

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

**2.4.2** Снять с прибора крышку и, соблюдая осторожность, закрепить на стене основание прибора, с установленными на нем платами. Разметка для крепления указана в ПРИЛОЖЕНИИ А.

**2.4.3** Подключить к прибору внешнее заземление, цепи выхода на ПЩН, цепи управления АСПТ, цепи управления ВИУ и цепь питающей сети в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ Б, соблюдая требования, указанные в п.п. 2.1, 2.2.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** клеммные колодки прибора позволяют подключать к каждому контакту провод общим сечением **0,2...1,5 мм<sup>2</sup>**.

**2.4.4** Подключить к прибору шлейфы сигнализации, смонтированные согласно схемам, приведенным в **ПРИЛОЖЕНИИ В для конкретных типов извещателей**, соблюдая требования, указанные в пункте 2.2.

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

**2.4.5** Подключить к прибору аккумулятор, соблюдая полярность:

- **красный** провод к **плюсовому** контакту; - **синий** (или черный) к **минусовому** контакту.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При неправильном подключении аккумулятора происходит перегорание предохранителя FU2 «**АКК 1А**».

**2.4.6** Подать на прибор сетевое питание **220В**. Осуществить сброс неисправностей кратковременным нажатием на кнопку «**СБРОС**».

Светодиоды неисправности основного и резервного питания гореть не должны.

**2.4.7.** Закрыть крышку корпуса прибора.

Осуществить общий сброс прибора длительным нажатием на кнопку «**СБРОС**».

**2.4.8** При правильном монтаже, при исправных шлейфах сигнализации и отсутствии сработавших извещателей прибор должен войти в режим **НОРМА** для шлейфов **ПОЖАРНОГО** типа (сигнализация см. табл.1.2.4). Индикация шлейфов **ОХРАННОГО** типа при включении должна соответствовать снятию с охраны (см. табл.1.2.5).

**2.4.9** Откорректировать время/дату как описано в п. 2.3.2.1.

**2.4.10** После завершения монтажа закрыть прибор крышкой поз.22 ПРИЛОЖЕНИЯ А и опломбировать любой из винтов крышки пломбой-наклейкой.

## 2.5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

**2.5.1** Прибор эксплуатируется имеющимся на объекте дежурным персоналом. Специально обученного персонала при эксплуатации не требуется.

**2.5.2** Порядок работы с прибором.

**2.5.2.1** При исправных шлейфах сигнализации, отсутствии сработавших извещателей и неисправностей прибор должен находиться в режиме «**НОРМА**» (местная сигнализация в соответствии с табл. 1.2.4). Образец индикации на ЖКИ представлен на рис. 2.1.

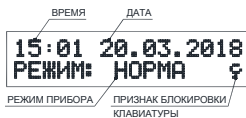


Рисунок 2.1.

**2.5.2.2** При появлении обрыва или короткого замыкания одного из ШС пожарного типа, при появлении сигналов «**ВНИМАНИЕ**» или «**ПОЖАР**» прибор по данному ШС будет выдавать местную сигнализацию в соответствии с табл. 1.2.4.

Следует отключить звуковую сигнализацию нажатием на кнопку «**🔊 / ТЕСТ**» (см. п. 1.2.18) и квитировать возникшее событие нажатием на кнопку «**ОК / БЛОК**» (см. п. 1.2.19), разблокировав клавиатуру вводом PIN-кода (см. п. 1.2.28). Пример индикации на ЖКИ представлен на рис.2.2: а) - возникшее извещение, б) - ввод PIN-кода, в) - после квитирования.

20.03.2018 15:01  
ШС15: ПОЖАР

а)

ВВЕДИТЕ PIN-код  
\* . . .

б)

15:01 20.03.2018  
РЕЖИМ: ПОЖАР

в)

Рисунок 2.2.



Дальнейшие действия дежурного персонала – в соответствии с действующей на объекте инструкцией.

После ликвидации пожара следует сбросить извещение ПОЖАР. Это можно осуществить либо индивидуально - операцией постановки/снятия конкретного ШС (см.п. 2.5.2.3), которая производит сброс напряжения в шлейфе пожарного типа, либо общим сбросом – длительным удержанием кнопки «СБРОС» (см. п.п.1.2.10). При этом прибор должен вернуться в режим НОРМА при отсутствии повреждений в шлейфах сигнализации и исправных извещателях.

**2.5.2.3 Шлейфы сигнализации ОХРАННОГО типа при включении питания** (как и после операции общего сброса) находятся в состоянии «СНЯТ С ОХРАНЫ» (местная сигнализация в соответствии с табл. 1.2.5).

Для постановки на охрану шлейфа сигнализации ОХРАННОГО типа необходимо:

1) Разблокировать клавиатуру, для чего кратковременно нажать любую кнопку и в возникшем окне ввести PIN-код.

2) кратковременно нажать кнопку «ШС\_» с номером шлейфа до момента выдачи короткого звукового сигнала и перехода в режим НА ОХРАНЕ (см. табл. 1.2.5);

Для ШС с параметром задержка взятия осуществляется задержка взятия с сигнализацией, соответствующей табл. 1.2.5.

Если прибор вместо режима НА ОХРАНЕ переходит в режим НЕ ВЗЯТИЕ, следует проверить исправность ШС и отсутствие сработавших извещателей в нем.

Для снятия ШС с охраны следует:

1) Разблокировать клавиатуру, для чего кратковременно нажать любую кнопку и в возникшем окне ввести PIN-код.

2) кратковременно нажать кнопку «ШС\_» с соответствующим номером до момента перехода прибора в режим СНЯТИЕ С ОХРАНЫ (см. табл. 1.2.5).

При нарушении ШС охранного типа прибор будет выдавать сигнализацию ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, либо ЗАДЕРЖКА ТРЕВОГИ, как указано в табл. 1.2.5.

Дежурный персонал должен действовать в соответствии с действующей на объекте инструкцией.


### 2.5.3 Просмотр содержимого архива.

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

При индикации архива на ЖКИ индицируется номер события и его дата – в одном окне, и время и вид события во втором окне. Переключение между окнами осуществляется кратковременным нажатием кнопок «◀» «▶».

Нажатием на кнопки «▲» «▼» можно перейти к следующему или предыдущему событию архива. При этом, если архив не переполнен, то следующее за последним будет событие с номером 0000. Если архив переполнен (см. п.1.2.25), 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 2 мин. после последнего нажатия кнопок управления.

**2.5.4 Для включения режима тестирования** индикации необходимо нажать и удерживать нажатой около 2 секунд кнопку « / ТЕСТ».

При этом запускается программа тестирования в следующей последовательности:

- в течение 3 секунд одновременно горят все световые индикаторы (двухцветные мигают) и выдается прерывистая звуковая сигнализация;

- затем прибор для всех ШС отображает поочередно режимы индикации (световой и звуковой) извещений ПОЖАР, ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, ВНИМАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТИ (все), НОРМА. На ЖКИ отображается тип текущей сигнализации.

Выход из режима тестирования осуществляется при повторном кратковременном нажатии на кнопку « / ТЕСТ» или по окончании программы индикации.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**3.1** Техническое обслуживание прибора должно осуществляться в соответствии с ГОСТ 31610.17-2012. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах.

**3.2** Техническое обслуживание прибора предусматривает:

- плановое обслуживание с периодичностью 1 раз в месяц;
- плановое обслуживание с периодичностью 1 раз в год;
- внеплановое обслуживание при возникновении неисправности.

**3.3** Работы по ежемесячному техническому обслуживанию выполняются дежурным (обслуживающим) персоналом и включают:

- 1) проверку внешнего состояния прибора;
- 2) проверку надежности соединения заземляющего проводника;
- 3) проверку прибора встроенной программой тестирования индикации по п. 2.5.4;
- 4) проверку ухода часов и корректировку времени (см. п. 2.3.2.1).

**3.4** Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются специалистами и включают:

- 1) проверки по п. 3.3;
- 2) проверку надежности крепления прибора, состояния контактных соединений и внутреннего монтажа прибора;
- 3) проверку работоспособности прибора по п.3.5 настоящего РЭ (при необходимости).

#### 3.5 Проверка работоспособности прибора.

**3.5.1** Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего технические средства охранно-пожарной сигнализации или осуществляющего входной контроль. Проверка прибора, находящегося в эксплуатации, должна производиться с отключением всех его внешних цепей.

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

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

**3.5.3** Схема стенда для подключения прибора при проведении общей проверки приведена в ПРИЛОЖЕНИИ Д.

**3.5.4** Произвести установку следующих параметров прибора в соответствии с п. 2.3.2.1: установить по всем ШС тип АКТИВ С ВНИМАНИЕМ, установить по всем ШС задержку 30сек АСПТ, установить сигнал оповещения 0,5Гц. Зафиксировать в нажатом положении концевой выключатель крышки корпуса прибора.

**ВНИМАНИЕ!** Для прибора, находящегося в эксплуатации, следует запомнить значения установленных прежде параметров.

Обесточить прибор, отключив сеть и аккумулятор.

К клеммам первого ШС подключить магазин сопротивлений с установленным сопротивлением кОм. К клеммам остальных ШС подключить резисторы 6,8 кОм.



Включить источник питания стенда G1. Все светодиоды прибора и стенда должны быть погашены.

Включить питание прибора, подключив аккумулятор и подав сетевое питание 220В. Прибор должен находиться в режиме НОРМА, а на стенде должен гореть светодиод VD17 **НОРМА**. Все остальные светодиоды на стенде должны быть погашены.


Изменяя сопротивление на магазине проверить границы зоны дежурного режима в соответствии с табл.1.2.2 для типа шлейфа «АКТИВ С ВНИМАНИЕМ».

Изменяя сопротивление на магазине проверить поочередное формирование извещений НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР и соответствие их сигнализации табл. 1.2.4.

Следует учитывать, что тревожные извещения запоминаются прибором, но имеют приоритет по сигнализации НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР - в порядке возрастания важности.

Границы сопротивлений ШС должны соответствовать табл.1.2.2. При сопротивлении магазина, соответствующему режиму «НОРМА», прибор не должен возвращаться в дежурный режим. Звуковая сигнализация должна отключаться кнопкой « ТЕСТ» с одновременным включением индикатора «», и возобновляться при новом извещении.

На стенде в режимах НЕИСПРАВНОСТЬ все светодиоды должны быть погашены, в режиме ВНИМАНИЕ должны гореть светодиоды VD17 **НОРМА** и VD18 **ВНИМАНИЕ**.

В режиме ПОЖАР на стенде должны непрерывно гореть светодиоды VD17 **НОРМА** и VD19 **ПОЖАР**, светодиод VD20 **ВИУ ПОЖ.** должен мигать с частотой 0,5 Гц. Через 30 секунд должен загореться светодиод VD1 **АСПТ-1**, остальные светодиоды стенда должны быть погашены. Отключить звуковую сигнализацию кнопкой « ТЕСТ».


Установить на магазине сопротивлений значение, соответствующее режиму «НОРМА», прибор не должен возвращаться в дежурный режим, сохраняя запомненное состояние пожарной тревоги. Сбросить состояние тревоги как описано в п. 2.5.2.2. Прибор должен вернуться в НОРМУ.

**3.5.5** Установить для ШС1 тип ПАССИВ С ВНИМАНИЕМ используя меню программирования (см. п. 2.3.2.1).

Установить на магазине сопротивлений значение 500 Ом. Проконтролировать режим НОРМА и границы зоны дежурного режима в соответствии с табл.1.2.2.

Повторить проверку извещений НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНИМАНИЕ, ПОЖАР аналогично п.3.5.4 при значениях сопротивлений для типа «ПАССИВ С ВНИМАНИЕМ» согласно табл. 1.2.2.

**3.5.6** Установить для ШС1 тип ОХРАННЫЙ используя меню программирования (см. п. 2.3.2.1). Установить на магазине сопротивлений значение 6кОм.

Поставить ШС1 на охрану как указано в п. 2.5.2.3. На стенде должен загореться светодиод VD1 **АСПТ-1**. Проверить границы зоны дежурного режима в соответствии с табл.1.2.2 и переход в режим ТРЕВОГА ОХРАННАЯ, с выдачей извещений соответствующих табл.1.2.5 и изменением индикации светодиода стенда VD1 **АСПТ-1**. После перехода в режим ТРЕВОГА ОХРАННАЯ прибор не должен возвращаться в дежурный режим. Отключить звуковую сигнализацию кнопкой « ТЕСТ».


Снять ШС1 с охраны как указано в п. 2.5.2.3.

На стенде должен погаснуть светодиод VD1 **АСПТ-1**.

**3.5.7** Повторить п.п. 3.5.4-3.5.6 для остальных шлейфов сигнализации.

**3.5.8** Привести прибор в исходное состояние, описанное в п.3.5.4.

К клеммам всех ШС подключить резисторы сопротивлением 6,8кОм.

Вместо аккумулятора к клеммам для его подключения соблюдая полярность подключить блок питания с регулировкой выходного напряжения на ток не менее 300 мА (типа Б5-47). Установить на блоке питания напряжение 12В. Сетевое напряжение при этом должно быть отключено. Включив блок питания проконтролировать свечение зеленого индикатора «ПИТАНИЕ АКК.» и свечение обобщенного желтого индикатора «НЕИСПР.» с расшифровкой «ПИТАНИЕ». Отключить звуковую сигнализацию кнопкой « ТЕСТ»

Замерить ток потребления от источника – он должен соответствовать п. 1.2.33 для дежурного режима.

Понижая напряжение блока питания, проконтролировать выключение зеленого индикатора «ПИТАНИЕ АКК.» при значениях напряжения менее 10 В.

Снова подключить аккумулятор вместо блока питания. Подать сетевое напряжение. Сбросить неисправности кратковременным нажатием кнопки «СБРОС» Светодиоды

«ПИТАНИЕ АКК.», «ПИТАНИЕ СЕТЬ» должны светиться зеленым светом, светодиод «НЕИСПР. ПИТАНИЕ» гореть не должен.

**3.5.9** Осуществить просмотр архива событий прибора как описано в п. 2.5.3.

Проконтролировать наличие в памяти архива событий, соответствующих производимым проверкам по п.п. 3.5.4-3.5.7.

**3.5.10** Проверить работу блокировки клавиатуры и сигнализацию несанкционированного доступа.

Расфиксировать концевой выключатель крышки корпуса прибора. При этом прибор должен выдавать сигнализацию в соответствии с п. 1.2.31, на стенде должен быть погашен светодиод VD17 **НОРМА**. Отключить звуковую сигнализацию. Нажать на концевой выключатель, сбросить прибор кнопкой «СБРОС» - светодиод VD17 **НОРМА** на стенде должен загореться.

При заблокированной клавиатуре и нажатии на любые кнопки прибор должен запрашивать PIN- код. При введении верного кода кнопки должны разблокироваться.

Блокировка кнопок должна производиться при нажатии и удержании кнопки «ОК/БЛОК».

**3.5.10** По окончании проверок привести прибор в соответствие с первоначальными настройками.

**3.6** Произвести запись в журнале контроля средств ОПС о результатах проверки.

#### 4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**4.1** Устранение неисправностей, указанных в данном разделе, должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.19-2014, ПТЭЭП.

**ВНИМАНИЕ!** Прибор не подлежит ремонту у потребителя.

**В целях сохранения искробезопасности ремонт прибора должен производиться только на заводе-изготовителе.**

**4.2** Перечень возможных неисправностей и способов их устранения силами обслуживающего персонала приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Прибор не работает от сети 220В. Индикация неисправности сети.	- Перегорел сетевой предохранитель FU1. - Нет контакта на клеммах для подключения сетевого напряжения. - Неисправность в цепи подачи питания к прибору.	- Заменить предохранитель.  - Подтянуть винты на контактной колодке. - Проверить цепь подачи питания к прибору, устранить неисправность.
2. Прибор не работает от аккумулятора	- Перегорел предохранитель в цепи аккумулятора FU2. - Неисправен аккумулятор.	- Заменить предохранитель.  - Проверить и заменить аккумулятор.
3. Прибор не выдает сигналы на ПЦН.	- Нет контакта на клеммах подключения ПЦН	- Подтянуть винты на контактной колодке.
4. Не работает внешнее исполнительное устройство(ВИУ).	- Ослабли контакты на колодке или оборваны соединительные провода. - Неисправно ВИУ.	- Проверить контакты, затянуть винты или устранить обрыв. - Проверить и заменить ВИУ.
5. Сбой хода внутренних часов прибора.	- Неисправен литиевый элемент питания (ПРИЛОЖЕНИЕ А, поз.17)	- Проверить и заменить литиевый элемент питания CR2032.

## 5 ХРАНЕНИЕ

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

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

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

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

**6.2** Приборы 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

**7.1** Прибор не содержит компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации. Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

**7.2** Утилизация применяемой в приборе аккумуляторной батареи должна осуществляться специализированными предприятиями в соответствии с действующими нормами и рекомендациями производителя батареи.

## 8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**8.1** Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий СПР.425521.003 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.

## 9 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «СПЕЦПРИБОР», 420029, г. Казань, а/я 89, ул. Сибирский тракт, 34

тел.: (843)512-57-42 факс: (843) 512-57-49

E-mail: info@specpribor.ru http://www.specpribor.ru

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

заводской номер

Прибор приемно-  
контрольный пожарный  
ППКП 01149-16-1

«ЯХОНТ-16И»

«ЯХОНТ-16И» - 01

--

соответствует техническим условиям СПР.425521.003 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Скачано с



## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Прибор приемно-контрольный пожарный ППКП 01149-16-1 «ЯХОНТ-16И» ( вариант и заводской номер – **п.10**) упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям конструкторской документации.

Дата упаковывания \_\_\_\_\_

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 прибора в эксплуатацию.

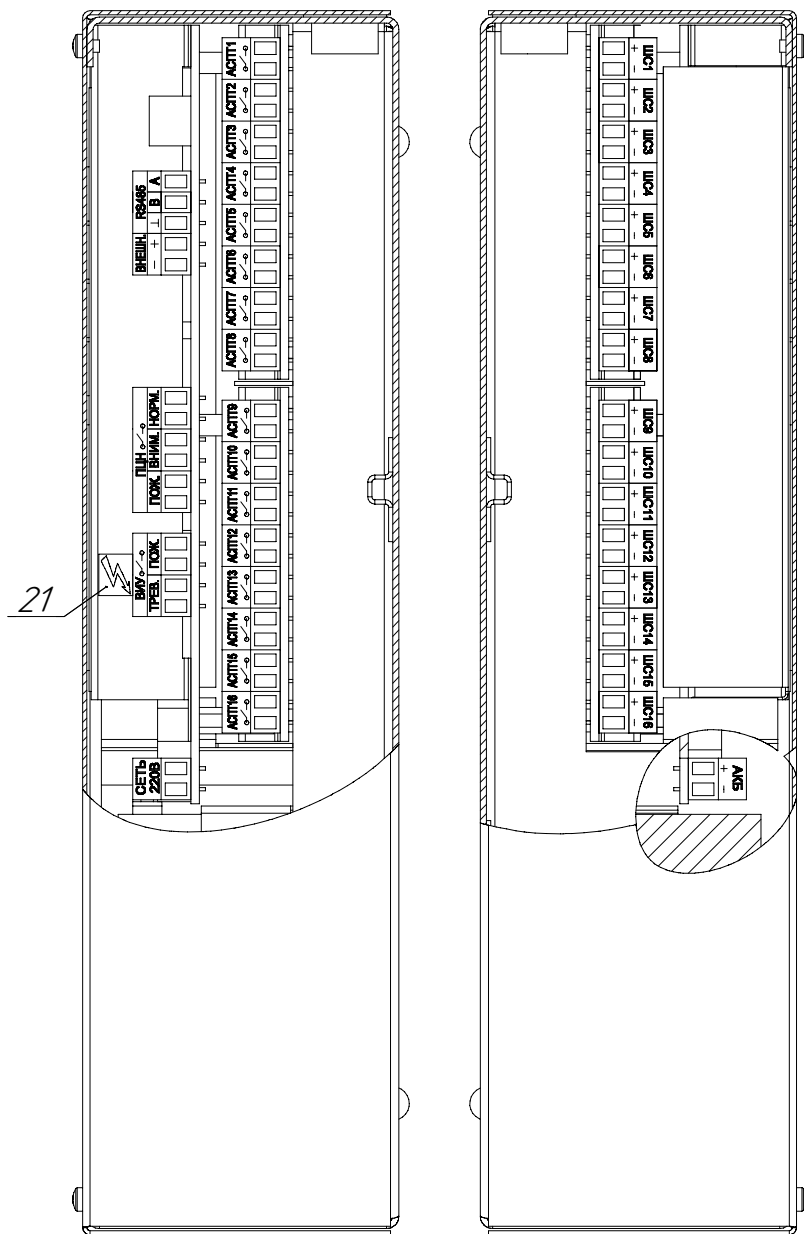
**12.2** При отказе или неисправности прибора в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного прибора на предприятие-изготовитель.

**12.3** Все предъявленные рекламации регистрируются в соответствии с табл.12.1.

Таблица 12.1

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

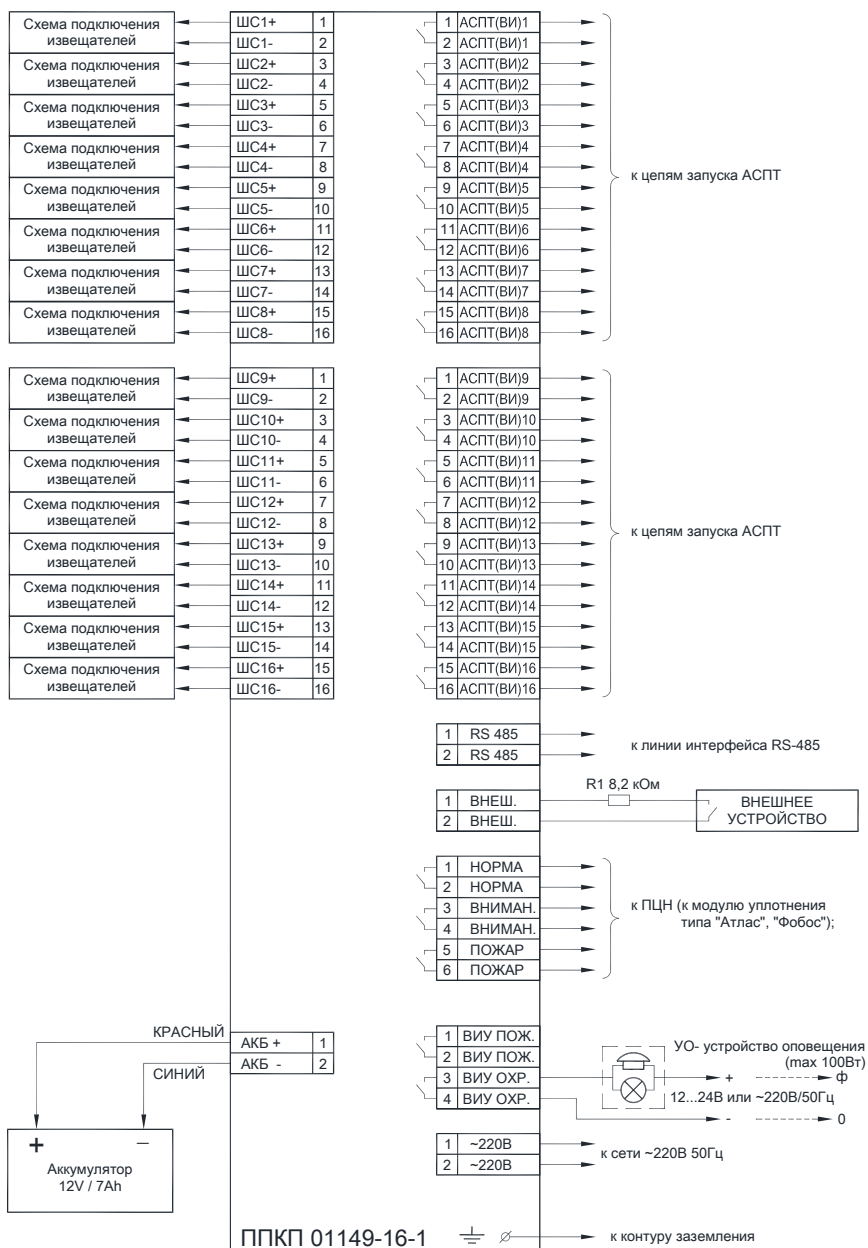






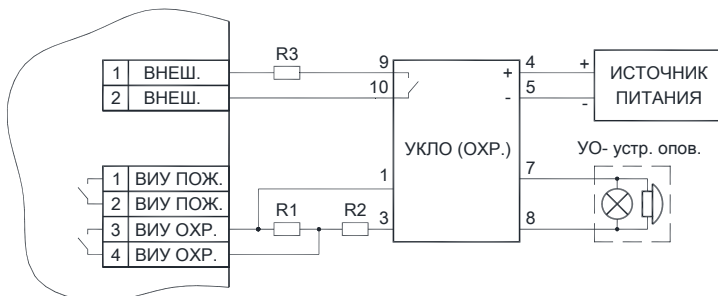


### Схема внешних подключений прибора ППКП01149-16-1 «ЯХОНТ-16И»



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (продолжение)

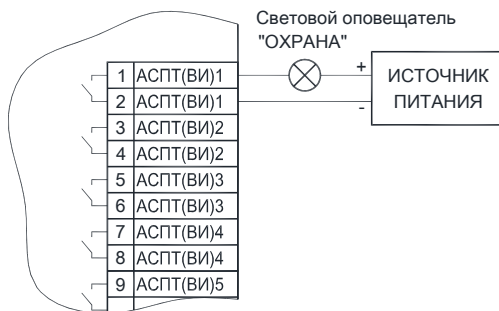
Подключение устройств УКЛО для контроля исправности линий оповещения



$R1...R2 = 1,2 \text{ кОм } 5\%$

$R3 = 8,2 \text{ кОм } 5\%$

Подключение выносного индикатора охраны для ШС охранного типа

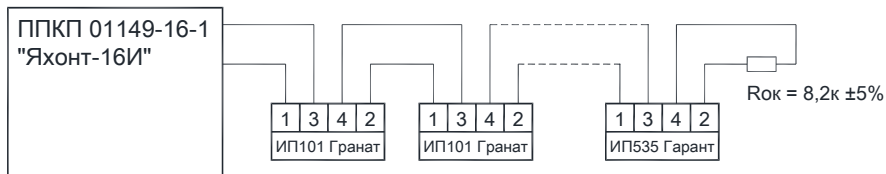


## ПРИЛОЖЕНИЕ В

## СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К ПРИБОРУ «ЯХОНТ-16И»

## Схема подключения извещателей ИП101 «ГРАНАТ», ИП535 «ГАРАНТ»

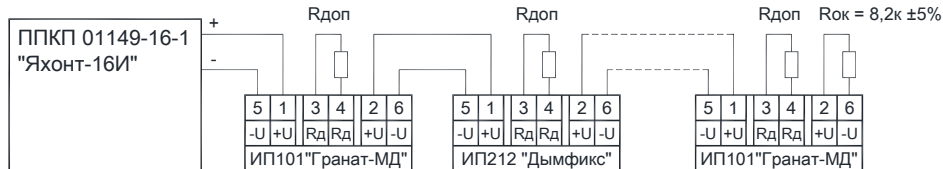
число извещателей ИП101 "Гранат" - 2...20 шт., ИП535 "Гарант" - 1...30шт.



Тип ШС "АКТИВ С ВНИМАНИЕМ"

## Схема подключения извещателей ИП101 «ГРАНАТ-МД», ИП212 «ДЫМФИКС»

число извещателей 0...20 шт.

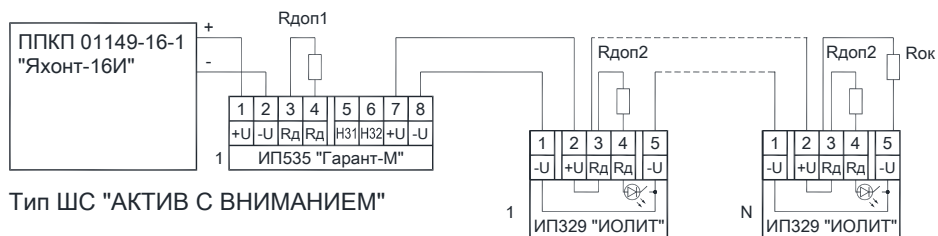


Тип ШС "АКТИВ С ВНИМАНИЕМ"

Rдоп = 2,0k ±5% (из комплекта поставки извещателей)

## Схема подключения извещателей ИП535 «ГАРАНТ-М», ИП329 «ИОЛИТ-Ех»

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



Тип ШС "АКТИВ С ВНИМАНИЕМ"

Rдоп1 = 1,0k ±5% (из комплекта поставки ИП535 "Гарант-М")

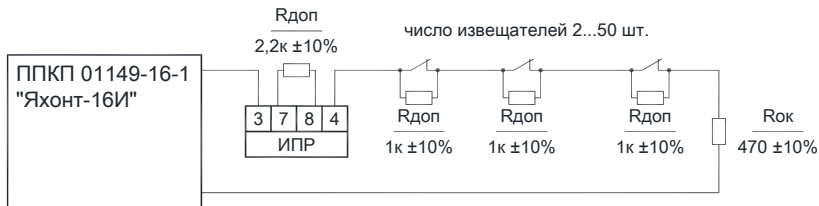
Rдоп2 = 2,2k ±5% (из комплекта поставки ИП329 "Иолит (-Ех)")

Rок выбирается исходя из количества ИП329 "Иолит (-Ех)"

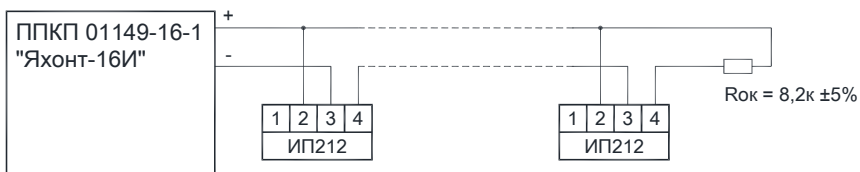
Rок

8,2k ±5% при N = 1...3

12k ±5% при N = 4...5

**Схема подключения пассивных пожарных извещателей**


Тип ШС "ПАССИВ С ВНИМАНИЕМ"

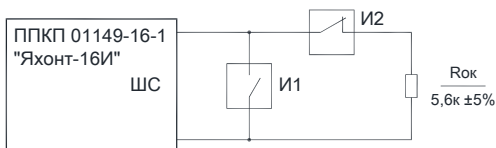
**Схема подключения дымовых извещателей типа ИП212  
(кроме ИП212 «ДЫМФИКС»)**


Тип ШС "АКТИВ"

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

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

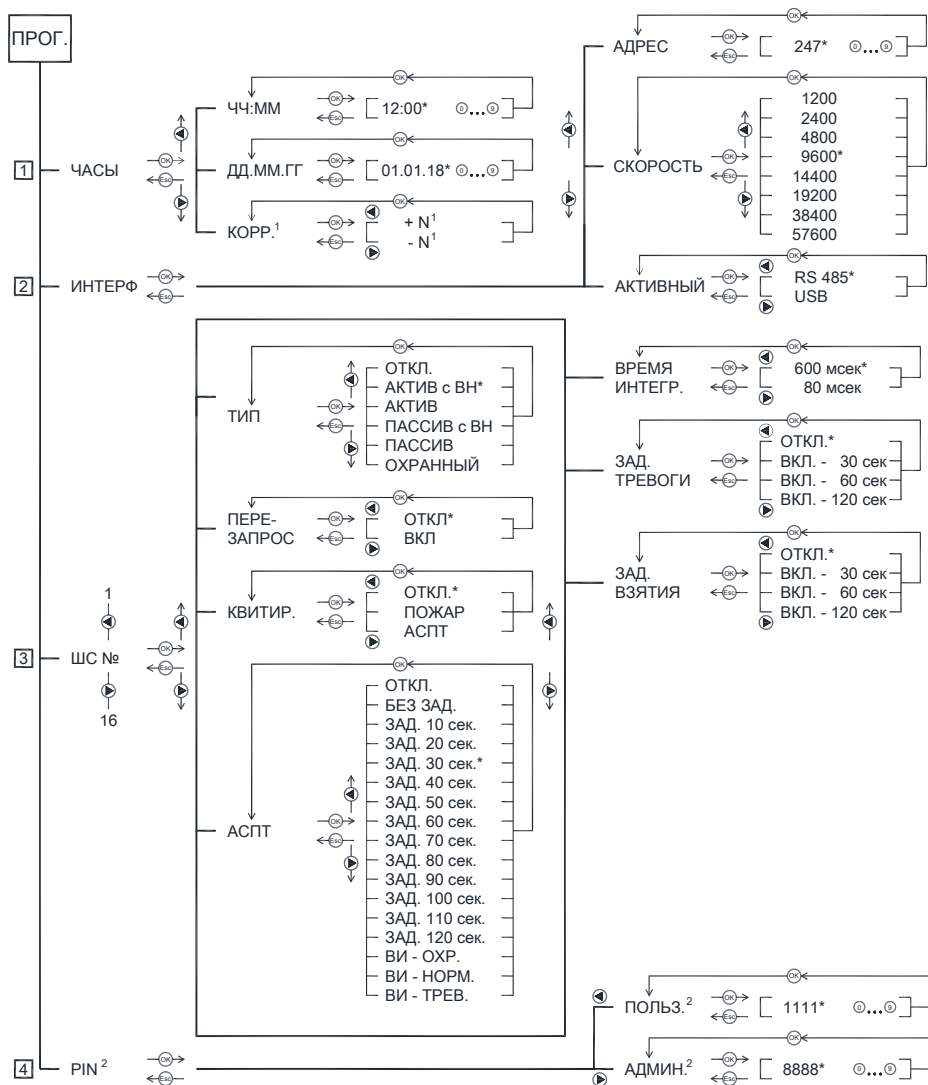
но не более **30 шт.** извещателей, имеющих световую индикацию дежурного режима.

**Схема подключения охранных и  
охранно-пожарных контактных извещателей**


И1 - извещатель с нормально-разомкнутыми контактами;  
 И2 - извещатель с нормально-замкнутыми контактами.

Только для ШС типа "ОХРАННЫЙ"

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

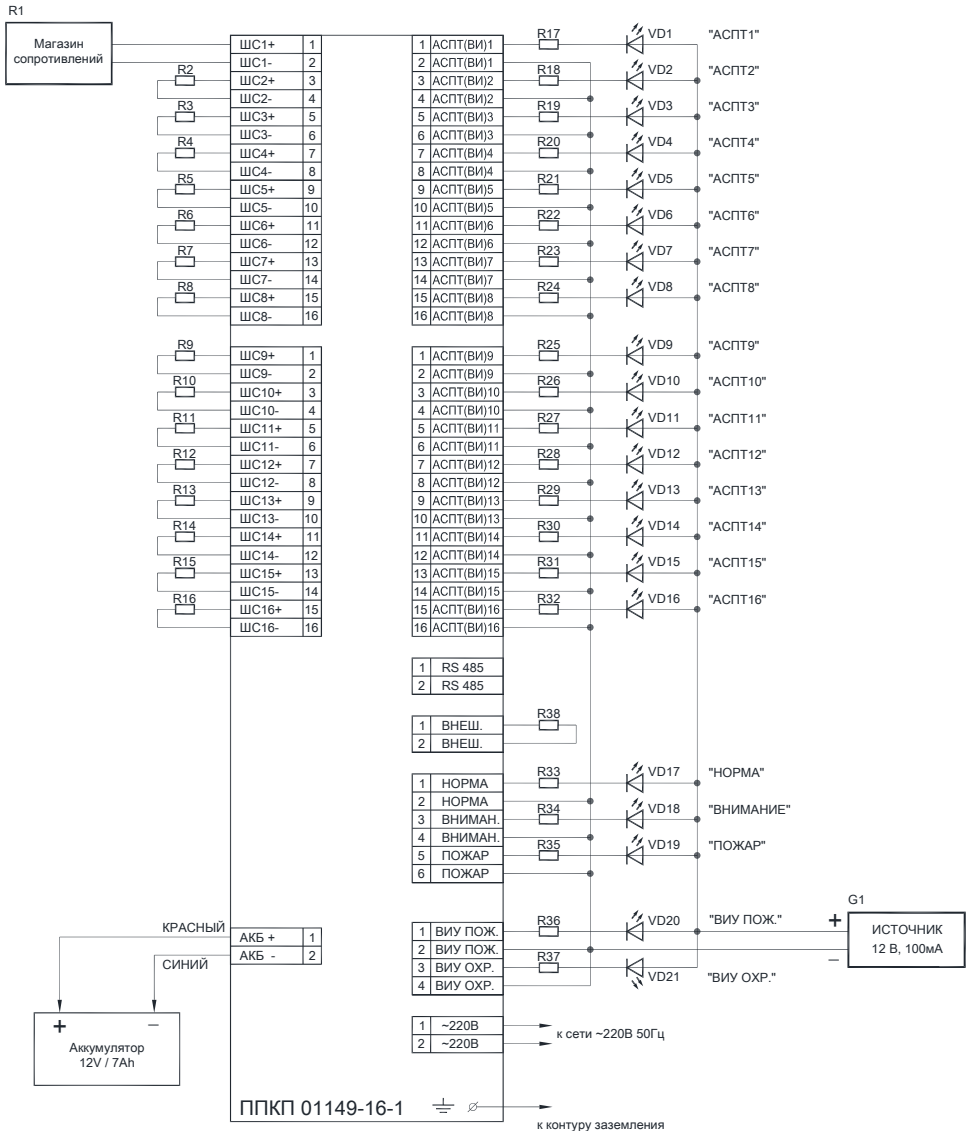


\* Значения по умолчанию, соответствующие заводским настройкам

<sup>1</sup> Коэффициент N равен количеству секунд за 10 суток

<sup>2</sup> Установка PIN = 0000 соответствует отключению запроса PIN

Схема внешних подключений прибора ППКП01149-16-1 «ЯХОНТ-16И»  
при проведении общей проверки.



R1 – магазин сопротивлений типа МСР-63  
G1 – источник напряжения типа Б5-47

R2 – R16,38 резистор 6,8 кОм –10%  
R17 – R36 резистор 2,2 кОм –10%  
VD1 – VD21 светодиод АЛ307БМ