

ООО «МПП ВЭРС»

Прибор приемно-контрольный и управления пожарный  
ППКУП ВЭРС-ПУ  
версия 2

ВЭРС.425713.063РЭ



**Руководство по эксплуатации**

версия 1.4.4

2010г.

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	2
<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ И СОСТАВ ПРИБОРА</b> .....	3
<b>2 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИБОРА</b> .....	10
<b>3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	18
<b>4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА</b> .....	20
<b>4.1 КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА</b> .....	20
<b>4.2 СОСТАВ ПРИБОРА</b> .....	20
<b>4.3 РАБОТА ПРИБОРА</b> .....	20
<b>5 КОМПЛЕКТНОСТЬ</b> .....	22
<b>6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	22
<b>7 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ</b> .....	22
<b>8 МАРКИРОВКА</b> .....	24
<b>9 ТАРА И УПАКОВКА</b> .....	24
<b>10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	24
<b>11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ</b> .....	24
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	24
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень терминов и сокращений</b> .....	24
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Внешний вид прибора</b> .....	31
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схемы внешних соединений</b> .....	31
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схемы подключения извещателей и датчиков</b> .....	31
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Паспорт</b> .....	31

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации ВЭРС.425713.063 РЭ (далее - РЭ) предназначено для изучения принципа работы, правильной эксплуатации и технического обслуживания прибора приемно-контрольного и управления пожарного (ППКУП) «ВЭРС-ПУ» ТУ 4371-002-52297721-01, (далее – прибор).

Для дальнейшего изучения данного руководства необходимо ознакомиться с принятыми в нем сокращениями (прил. 1).

### **1 НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ И СОСТАВ ПРИБОРА**

1.1 Прибор предназначен для отслеживания очагов возгорания при помощи пожарных извещателей, управления средствами оповещения, выдачи сигналов управления средствами пожаротушения (непосредственно, или при помощи модулей расширения направлений пуска (далее — РНП)) и управления технологическим оборудованием.

Прибор и РНП обеспечивают пожаротушение с помощью модулей пожаротушения: порошковых, газовых, аэрозольных, тонко распыленной воды.

1.2 Прибор предназначен для установки внутри охраняемого помещения и рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.3 Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях агрессивных сред, токопроводящей пыли, а также во взрывоопасных помещениях.

1.4 Прибор обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) Отслеживание очагов возгорания с помощью пожарных извещателей (ПИ), подключенных к шлейфам пожарной сигнализации (ШСП) прибора.
- 2) Определение состояния «ПОЖАР» при срабатывании одного либо двух извещателей в одном ШСП по тактикам:
  - ШСП без перезапроса;
  - ШСП с перезапросом.
- 3) Определение состояния «ПОЖАР» при срабатывании одного либо двух извещателей в ШСП.
- 4) Определение состояния «ПОЖАР» при срабатывании одного или более ШСП.
- 5) Определение состояния «ПОЖАР» при совместном срабатывании ШСП1 и ШСП2 или срабатывании ШСП3.
- 6) Определение состояния «ТРЕВОГА» при срабатывании охранного ШС.
- 7) Срабатывание охранного ШС по тактике «Закрытая дверь» и без нее.
- 8) Оповещение пользователя при помощи индикаторов о наступлении тревожных событий:
  - «ПОЖАР»;

- «ВНИМАНИЕ»;
  - «ТРЕВОГА»;
  - «НЕИСПРАВНОСТЬ».
- 9) Управление оповещателями и табло:
- световым оповещателем (СО);
  - звуковым оповещателем (ЗО);
  - информационными табло (далее — табло) «ВЫХОД», «АВТОМАТИКА ВЫКЛЮЧЕНА»;
  - табло «Порошок - УХОДИ», «Аэрозоль - УХОДИ» или «ГАЗ - УХОДИ» (далее «УХОДИ»);
  - табло «Порошок - НЕ ВХОДИ», «Аэрозоль - НЕ ВХОДИ» или «ГАЗ – НЕ ВХОДИ» (далее «НЕ ВХОДИ»).
- 10) Оповещение пользователя при помощи индикаторов о состоянии линий управления оповещателями и табло.
- 11) Контроль исправности цепей управления оповещателями и табло.
- 12) Автовосстановление работы выходов управления оповещателями и табло после неисправности.
- 13) Питание внешних оповещателей и РНП по цепи 12В, с защитой от короткого замыкания и перегрузки.
- 14) Выдача сигналов на ПЦН и/или технологическое оборудование при помощи реле о возникновении событий:
- «НОРМА»;
  - «ВНИМАНИЕ»;
  - «ПОЖАР»;
  - «ТРЕВОГА»;
  - «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
  - «ГУШЕНИЕ».
- 15) Управление пожаротушением.
- производит запуск пожаротушения как в автоматическом, так и в ручном режиме;
  - выполняет установку разрешения или запрета автоматического пуска пожаротушения при конфигурировании;
  - выполняет блокировку автоматического пуска пожаротушения при срабатывании шлейфа блокирования пуска (ШБП);
  - осуществляет запуск средств пожаротушения по событию «ПОЖАР»;
  - обеспечивает управление РНП по линии управления пожаротушением;
  - управление отключением систем вентиляции, кондиционирования или другого инженерного оборудования.
- 16) Контроль исправности (на обрыв) линии управления пуском.
- 17) Контроль состояния оборудования пожаротушения при помощи технологических шлейфов контроля (ШТК) и через РНП. При этом выполняется:

- контроль заряда (при порошковом пожаротушении);
- контроль давления в баллоне и выпускном коллекторе (при газовом пожаротушении).

18) Управление питанием.

- питание от сети переменного тока 220В;
- питание от резервного источника (встроенного аккумулятора);
- автоматический переход на резервное питание при пропадании напряжения в сети переменного тока, и обратно, при восстановлении;
- контроль заряда резервного источника питания (аккумулятора) и индикацию перегрузки по току встроенного источника питания;
- индикацию пониженного напряжения внутренней шины питания 12В.

19) Блокировку кнопок управления от случайного нажатия.

20) Ограничение доступа к функциям управления при помощи ключей ТМ.

21) Хранение идентификаторов электронных ключей ТМ данных в энергонезависимой памяти.

22) Защиту оборудования пожаротушения от случайного сигнала пуска при помощи переключки «ТЕСТ».

23) Постановку на контроль и снятие с контроля ШСП при помощи ключей ТМ;

24) Постановку на охрану и снятие с охраны ШСО при помощи ключей ТМ.

1.5 Прибор имеет органы управления (кнопки и переключки), линию управления пуском, ШС, вход порта чтения ключей ТМ, выходы управления и питания табло и оповещателями, выход для подключения резервного источника питания (аккумуляторной батареи), индикаторы, встроенный ЗО и выходы реле ПЦН и управления технологическим оборудованием.

Расположение кнопок и индикаторов на передней панели прибора приведено в прил. 2.

1.5.1 Управление прибором осуществляется при помощи кнопок, которые расположены на его передней панели.

- 1) Кнопка «ЗВУК/ТЕСТ» для временного выключения внешнего звукового оповещателя и перевода прибора в режим «ТЕСТ».
- 2) Кнопка «БКЛ» для установки/снятия блокировки кнопок «АВТ.», «ПУСК», «СБРОС» от случайного нажатия.
- 3) Кнопка «ПУСК» для перевода прибора в режим «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» с последующим пуском средств пожаротушения (режим «ПУСК»).
- 4) Кнопка «СБРОС» для перевода прибора из режимов «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» или «ПУСК» в режим «ПОЖАР».
- 5) Кнопка «АВТ.» для разрешения/запрещения автоматического запуска средств пожаротушения при пожаре.

1.5.2 Под передней панелью прибора расположены переключки и тактовая кнопка «АДРЕС» при помощи которых выполняется его конфигурирование.

- 1) Переключка «ЗАД. ПУСК» (задержка пуска) для установки времени задержки автоматического запуска средств пожаротушения при поступлении «ПОЖАР».
- 2) Переключка «ПРГ.» для перевода прибора в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (стирания/программирования ключей ТМ и привязки РНП).
- 3) Переключка «РАЗР. БЛОК.» для установки/снятия разрешения блокировки запуска средств пожаротушения шлейфом ШБП (при условии, что пуск инициализируется нажатием кнопки «ПУСК»).
- 4) Переключка «ПОДТВ.» для установки тактики ШСП (ШСП с перезапросом или без перезапроса).
- 5) Переключка «ШСП1+2» для установки тактики формирования сигнала «ПОЖАР» только при совместном срабатывании извещателей в ШСП1 и ШСП2.
- 6) Переключка «ПНС» для установки режима повышенной нагрузочной способности ШСП.
- 7) Переключка «ПЕРЕЗАПР.» для установки времени перезапроса ШСП (для ПИ с различной инерционностью срабатывания).
- 8) Переключка «РАЗР. АВТ.» для разрешения или запрета автоматического пожаротушения после снятия блокировки пуска (при условии, что до блокировки автоматическое пожаротушение было разрешено).
- 9) Переключка «РЕЛЕ4» для установки логики работы реле 4 - срабатывание по сигналу «ВНИМАНИЕ» или по сигналу «ТРЕВОГА».
- 10) Переключка «ТШСО» устанавливает тактику работы ШСО «Закрытая дверь».
- 11) Переключка «ТЕСТ» для запрета выдачи пускового напряжения на линию пуска при выполнении пусконаладочных работ.

1.5.3 Визуальный контроль состояния и режимов работы прибора осуществляется при помощи СД индикаторов, находящихся передней панели.

- 1) Одноцветный СД «ПИТ.» красного свечения для отображения состояния внутренней шины питания 12В.
- 2) Двухцветный (красный/зеленый) СД «СЕТЬ» для отображения состояния питающей сети переменного тока.
- 3) Двухцветный (красный/зеленый) СД «АКБ» для отображения состояния резервного источника питания (аккумуляторной батареи).
- 4) Двухцветный (красный/зеленый) СД «12В» для индикации нагрузки внутренней шины питания 12В.
- 5) Одноцветный СД «СВЯЗЬ» красного свечения для отображения состояния информационной магистрали RS-485.
- 6) Одноцветный СД «ПОЖАР» красного свечения для отображения наличия активных сигналов «ПОЖАР».

- 7) Одноцветный СД «НЕИСПРАВНОСТЬ» красного свечения для отображения наличия диагностируемых неисправностей в приборе.
- 8) Шесть одноцветных СД красного свечения «СО», «ЗО», «ТВ», «ТУ», «ТН», «ТА», по одному на каждый выход управления оповещателем или табло, для отображения состояния нагрузки.
- 9) Восемь двухцветных (красный/зеленый) СД «ШСП1», «ШСП2», «ШСП3», «ШСО», «ШДП», «ШБП», «ШТК1», «ШТК2», по одному на каждый вход ШС, для отображения его состояния в соответствии с функциональным назначением.
- 10) Четыре одноцветных СД «РЕЛЕ1»...«РЕЛЕ4» красного свечения для отображения состояния реле (по одному СД на каждое реле).
- 11) Одноцветный СД «ЗВУК» красного свечения для информирования пользователя о наличии отключенного активного звукового извещения.
- 12) Одноцветный СД «БКЛ» красного свечения для информирования пользователя об установленной блокировке кнопок клавиатуры от случайного нажатия.
- 13) Один одноцветный СД «БА» красного свечения для отображения блокировки автоматического пожаротушения и состояния перемычки «ТЕСТ».
- 14) Один одноцветный СД «ПУСК» красного свечения для отображения состояний прибора «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» и «ПУСК» и состояния линии пуска.

1.5.4 Выход линии управления пуском предназначен для выдачи пускового напряжения на модули пожаротушения непосредственно или через модули расширения направлений пуска (РНП), а также для обмена данными с РНП. При взаимодействии с РНП линия управления пуском является адресной магистралью, а РНП - адресуемыми модулями.

1.5.5 Входы шлейфов сигнализации (ШС) предназначены для подключения линий ШС следующих типов:

- три ШС пожарных (ШСП);
- один ШС охранной (ШСО);
- один ШС дистанционного пуска (ШДП);
- один ШС блокировки пуска (ШБП);
- два технологических ШС контроля средств пожаротушения (ШТК).

Назначение различных типов ШС приведено в табл.1.

1.5.6 Порт интерфейса 1-Wire подключения считывателя электронных ключей ТМ для локального управления прибором (снятия и постановки на охрану/контроль ШС и ограничения доступа). Порт имеет канал для управления СД индикатором «КЛЮЧ» информирующего пользователя об идентификации ключа. Интерфейсная схема содержит цепи защиты от электростатических разрядов.

1.5.7 Выходы управления табло и оповещателями предназначены для подключения СО, ЗО и информационных табло «ВЫХОД», «УХОДИ», «НЕ ВХОДИ», «АВТОМАТИКА ВЫКЛЮЧЕНА».

1.5.8 Два выхода 12В для питания извещателей, табло и оповещателей.

1.5.9 Встроенный ЗО информирует пользователя о наличии тревожных извещений и квитирует срабатывание кнопок прибора.

1.5.10 Четыре выхода реле предназначены для выдачи сигналов на ПЦН и/или технологическое оборудование.

- 1) Выход реле «НЕИСПРАВНОСТЬ» для выдачи на ПЦН извещения о неисправности.
- 2) Выход реле «ПОЖАР» для выдачи на ПЦН извещения о пожаре.
- 3) Выход реле «ТУШЕНИЕ» для управления технологическим оборудованием и инженерными системами.
- 4) Выход реле «ВНИМАНИЕ» / «ТРЕВОГА» для выдачи на ПЦН извещения о состоянии «ВНИМАНИЕ» или тревожных событиях ШСО, в зависимости от конфигурации прибора.

#### Назначение ШС.

**Таблица 1**

Тип ШС	Назначение
ШСО	Охранный ШС. При его срабатывании и неисправности выдается извещение «ТРЕВОГА». Состояния «НЕИСПРАВНОСТЬ» и «ТРЕВОГА» фиксируются до момента снятия ШС с охраны. При разрешенной тактике работы «Закрытая дверь» постановка ШСО на контроль происходит с задержкой. При нарушении ШСО, во время этой задержки, извещение «Тревога» не выдается, а индикатор «ШСО» отображает текущее состояние шлейфа.
ШСП	ШС пожарной сигнализации. Предназначен для подключения активных и пассивных ПИ. ШСП должен допускать использование следующих ПИ: <ul style="list-style-type: none"><li>— тепловые максимальные;</li><li>— тепловые максимально-дифференциальные;</li><li>— тепловые электроконтактные ИП-105, ИП-103-3;</li><li>— дымовые ИП-212;</li><li>— комбинированные, типа ИП-212/101;</li><li>— извещатели ручные пожарные ИПР;</li><li>— других типов, аналогичные по характеристикам вышеуказанным.</li></ul> Срабатывание ШПС по одному или двум извещателям определяется номиналами дополнительных и балластных резисторов в цепи извещателя (см прил. 4). ШСП, в зависимости от установленной при конфигурировании тактике, работают с перезапросом или без перезапроса. В первом случае при срабатывании извещателей в ШС выдается извещение «ВНИМАНИЕ», происходит сброс ШС, затем



	<p>начинается отсчет времени перезапроса. При повторном срабатывании извещателей в этом ШС в течении времени перезапроса выдается извещение – «ПОЖАР». Время перезапроса устанавливается при конфигурировании прибора. При работе ШСП по тактике без перезапроса при срабатывании извещателей в сразу выдается извещение «ПОЖАР».</p> <p>ШСП могут быть сконфигурированы как ШСП с повышенной нагрузочной способностью. В этом случае в ШС включаются только активные ПИ, а их количество может быть увеличено в 2,5 — 3 раза.</p> <p>Также в конфигурации прибора можно установить тактику выдачи извещения «ПОЖАР» при одновременном срабатывания ШСП1 и ШСП2.</p> <p>Состояния «НЕИСПРАВНОСТЬ» и «ПОЖАР» фиксируются до момента снятия ШС с контроля.</p>
ШБП	<p>ШС блокировки пуска предназначен для блокировки автоматического запуска пожаротушения или, в зависимости от конфигурации, снятия разрешения автоматического пожаротушения. При срабатывании ШБП он переходит в состояние «СРАБОТАЛ», выдаются извещения: «БЛОКИРОВКА ПУСКА» и «АВТОМАТИКА ВЫКЛЮЧЕНА», если автоматическое пожаротушение было разрешено. При снятии блокировки разрешение автоматического пожаротушения будет восстановлено если это установлено при конфигурировании прибора.</p>
ШДП	<p>ШС дистанционного пуска. Предназначен для обеспечения дистанционного пуска пожаротушения. При его срабатывании прибор переходит в режим «ПОЖАР».</p>
ШТК	<p>ШС технологический контроля оборудования. Предназначен для подключения датчиков контроля давления в баллонах, трубопроводах и массы огнетушащего вещества в оборудовании пожаротушения. При его срабатывании выдается извещение «НЕИСПРАВНОСТЬ» и блокируется пожаротушение.</p>

1.6 Прибор имеет несколько режимов работы.

**Остановлен** — прибор переходит в этот режим, если по каким-либо причинам не может выполнять свои функции;

**Снят с контроля** — при снятии с пожарного контроля;

**Дежурный** — при нормальном функционировании;

**Неисправность** — при возникновении каких-либо неисправностей;

**Пожар** — при возникновении события «ПОЖАР»;

**Обратный отсчет** — при задержке перед запуском средств пожаротушения;

**Тушение** — при запуске средств пожаротушения;

**Блокировка пуска** — при блокировке автоматического, дистанционного и принудительного (если это разрешено) запуска;

**Тушение окончено** — по окончанию тушения;  
**Тест** — при тестировании исправности СД, выходов управления и реле;

**Программирование** — при программировании, стирании ключей ТМ и привязки РИП;

1.7 Для информирования пользователя о возникновении событий прибор выдает извещения.

1.7.1 Извещения об изменении режима работы прибора.

**Остановлен** — при невозможности выполнения своих функций по какой либо причине;

**Снят с контроля** — при снятии с контроля ШСП;

**Норма** — при отсутствии тревожных извещений;

**Внимание** — при переходе одного или более ШСП в состояние «ВНИМАНИЕ»;

**Тревога** — при переходе ШСО в состояние «ТРЕВОГА»;

**Неисправность** — при обнаружении неисправностей схемы и внешних цепей;

**Пожар** — при переходе ШСП в состояние «ПОЖАР», срабатывании ШДП и принудительном пуске с помощью кнопки «ПУСК»;

**Автоматика отключена** — при запрещении автоматического пожаротушения;

**Блокировка пуска** — при срабатывании ШБП;

**Клавиатура заблокирована** — при блокировке клавиатуры;

**Тест линии пуска** — при ручном отключении пускового напряжения;

**ЗО отключено** — при временном отключении звукового оповещения;

**Обратный отсчет** — при переходе прибора в режим «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ»

**Тушение** — при переходе прибора в режим «ТУШЕНИЕ»;

**Тушение окончено** — при переходе прибора в режим «ТУШЕНИЕ ОКОНЧЕНО»

Извещения о состоянии ИМ.

**Автономная работа** — при работе прибора без сетевого управления;

**Связь** — при наличии связи с управляющим устройством;

**Привязка** — при переходе ИМ в состояние «ПРИВЯЗКА»;

**Потеря связи** — выдается, если прибору присвоен сетевой адрес при отсутствии связи с управляющим устройством в сети.

1.7.2 Извещения о состоянии сетевой шины питания и шины РИП.

**Питание в норме** — выдается, если сетевое напряжение питания и напряжение РИП находятся в пределах допустимого диапазона;

**Неисправность АКБ** — при отсутствии (неисправности) аккумуляторной батареи;

**Резерв** — при переходе прибора на питание от РИП;

**Пониженное питание** — при пониженном напряжении на шине РИП;

**Разряд** — при разряде АКБ.

1.7.3 Извещения о состоянии внутренней шины питания 12В.

**Норма 12В** — выдается, если напряжение на внутренней шине 12В находится в пределах допустимого диапазона;

**Пониженное 12В** — выдается, если напряжение на внутренней шине 12В ниже допустимого диапазона;

1.7.4 **Перегрузка** — при превышении потребляемого тока по внутренней шине 12В.

## **2 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИБОРА**

2.1 Схема цепей выхода линия управления пуском обеспечивает:

- формирование выходного напряжения амплитудой  $(24\pm 1)$ В при токе не более 1А;
- защиту от КЗ, с амплитудой тока порога срабатывания не более 1,2А;
- длительную работу на КЗ нагрузку без выхода из строя элементов схемы;
- исключает случайное попадание пускового напряжения на линию при неисправности элементов схемы, сбоях в работе управляющего микроконтроллера и переходных процессах при включении и выключении питания прибора;
- двухсторонний обмен данными с РНП;
- согласованное функционирование до 16-ти РНП;
- контроль линии пуска на обрыв со значением порогового сопротивления не более 2кОм, при токе контроля не более 2мА;
- ручное отключение пускового напряжения для предотвращения случайного запуска средств пожаротушения на время проведения пусконаладочных работ.

2.2 Функционирование ШС.

2.2.1 Входы ШС должны иметь защиту от электростатических разрядов.

2.2.2 При сбросе ШС прибор одновременно отключает напряжение питания всех ШС на время равное 5 с.

2.2.3 ШСП прибора могут быть сконфигурированы на использование ПИ с инерционностью срабатывания до 10с или до 30с.

2.2.4 Зависимости состояния ШС от сопротивления цепи, с учетом типа ШС, приведены в табл. 2.

2.2.5 Зависимость состояния ШСП с повышенной нагрузочной способностью от сопротивления цепи приведена в табл. 3.

2.2.6 Прибор не поддерживает одновременную работу в ШСП или ШСО извещателей разных типов (т.е. одновременно с увеличением и с уменьшением выходного сопротивления при срабатывании).

Зависимость состояния ШС от сопротивления цепи.

**Таблица 2**

Сопротивление ШС, кОм	Тип ШС				
	ШСП	ШСО	ШДП	ШБП	ШТК
<i>менее 0,22</i>	НЕИСПР.	ТРЕВОГА	НЕИСПР.	НЕИСПР.	НЕИСПР.
<i>0,3÷1,1</i>	ПОЖАР		ПОЖАР	СРАБОТАЛ	СРАБОТАЛ
<i>1,2÷1,8</i>	ВНИМАНИЕ	НОРМА			
<i>2,8÷8,2</i>	НОРМА		НОРМА	НОРМА	НОРМА
<i>10,7÷12,9</i>	ВНИМАНИЕ		ПОЖАР	СРАБОТАЛ	СРАБОТАЛ
<i>16,0÷18,0</i>	ПОЖАР	ТРЕВОГА			
<i>более 25</i>	НЕИСПР.		НЕИСПР.	НЕИСПР.	НЕИСПР.

Диапазоны сопротивлений ШСП в режиме с повышенной нагрузочной способностью.

**Таблица 3**

№ диапазона	1	2	3	4	5
Сопротивление ШСП, кОм	<i>менее 0,22</i>	<i>0,3÷0,9</i>	<i>1,0÷2,1</i>	<i>2,9÷5,1</i>	<i>Более 5,75</i>
Состояние ШС	НЕИСПР	ПОЖАР	ВНИМАНИЕ	НОРМА	НЕИСПР

2.3 Прибор поддерживает работу с электронными ключами ТМ типов DS1990A и DS1990R. Канала управления СД «КЛЮЧ» обеспечивает выдачу выходного тока амплитудой 5мА.

СД порта ТМ «КЛЮЧ» обеспечивает следующую индикацию состояний и событий:

- при старте прибора — СД светится с момента подачи питающего напряжения до момента готовности прибора к работе.
- если идентификатор ключа ТМ прочитан но не опознан — СД светится кратковременно (0,5с).
- если идентификатор ключа ТМ прочитан и опознан — СД светится в течении 2с.

2.4 Выходы 12В обеспечивают питание ПИ, табло и оповещателей и имеют цепи защиты от перегрузки по току КЗ в нагрузке. При перегрузке по току происходит срабатывание защита и автоматическое отключение выходов 12В. После срабатывания защиты прибор выполняет периодические пробные включения нагрузки и автоматически восстанавливает питание, если при пробном включении перегрузка не подтверждается. Пробные включения выполняются с периодичностью 2с и не приводят к выходу прибора из строя при КЗ в нагрузке.

2.5 Схема выходов управления табло и оповещателями обеспечивает контроль исправности нагрузки на КЗ во включенном состоянии и на обрыв в выключенном состоянии. Подключение нагрузки к выходам должно выполняться по схеме прил. 3.

2.6 Выход подключения резервного источника питания обеспечивает заряд и работу аккумуляторной батареи в буферном режиме и содержит схему защиты от глубокого разряда, которая автоматически его отключает.

2.7 Прибор обеспечивает квитирование срабатывания кнопок и выдачу звуковых извещений на встроенный ЗО при появлении тревожных событий, в порядке убывания приоритета:

- многотональный сигнал «ПОЖАР»;
- многотональный сигнал «ТРЕВОГА»;
- двухтональный сигнал высокой частоты «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- двухтональный сигнал низкой частоты «ВНИМАНИЕ»;
- короткий сигнал квитирования срабатывания кнопок;

ЗО сигнализирует о состоянии шины питания 12В и резервного аккумулятора в соответствии с табл. 9.

2.8 Выходы реле обеспечивают выдачу тревожных извещений прибора.

1) Реле 2 — в исходном состоянии выключено, срабатывает при возникновении события «НЕИСПРАВНОСТЬ».

2) Реле 1 — в исходном состоянии выключено, срабатывает при переходе прибора в режим «ПОЖАР».

3) Реле 3 — в исходном состоянии выключено, срабатывает при переходе прибора в режим «ТУШЕНИЕ».

4) Реле 4 — исходное состояние зависит от установленного режима работы. В режиме «ВНИМАНИЕ» исходное состояние реле — выключено, срабатывает при возникновении событий «ВНИМАНИЕ» ШСП. В режиме «ТРЕВОГА» исходное состояние реле — включено, управляющий сигнал снимается при возникновении событий «ТРЕВОГА» ШСО, или отсутствии питания прибора.

2.9 Прибор обеспечивает отображение состояния и режима работы на СД индикаторах.

1) СД «СЕТЬ» обеспечивает индикацию в соответствии с табл. 9.

2) СД «АКБ» обеспечивает индикацию в соответствии с табл. 9.

3) СД «ПЕР.» светится при перегрузке внутренней шины 12В. В других случаях — не светится (см. п.п.2.13 5) ).

4) СД «12В» обеспечивает индикацию в соответствии с п.п.2.13 5) .

5) СД «НЕИСПР.» обеспечивает индикацию в соответствии с табл. 10.

6) СД «ПОЖАР» обеспечивает индикацию в соответствии с табл. 10.

7) СД индикаторы выходов управления оповещателями и табло «СО», «ЗО», «ТВ», «ТУ», «ТН», «ТА» светятся, когда соответствующий выход включен, не светятся — когда выключен и вспыхивают, если в линии управления обнаружена неисправность (см. табл. 4).

Состояние СД индикаторов «СО», «ЗО», «ТВ», «ТУ», «ТН», «ТА».

**Таблица 4**

Состояние цепи управления оповещателем или табло	Состояние оповещения	Состояние индикатора
обрыв или КЗ	любое	вспыхивает
норма	включено	светится
норма	выключено	не светится

8) Зависимость состояния СД ШС («ШСП1», «ШСП2», «ШСП3», «ШСО», «ШДП», «ШБП», «ШТК1», «ШТК2») от состояния и режима работы ШС приведена в табл. 5.

Зависимость состояния СД ШС от состояния и режима работы ШС.

**Таблица 5**

Состояние или режим работы ШС	Индикация светодиода ШС
ШС снят с контроля	не светится
ШСО в режиме постановки	мигает зеленым
НЕИСПРАВНОСТЬ	поочередное свечение красным и зеленым
ПОЖАР	мигает красным
ВНИМАНИЕ	мигает зеленым
НОРМА	светится зеленым
ТРЕВОГА	мигает красным
СРАБОТАЛ	мигает красным

9) СД «БА», «ЗВУК» и «БКЛ» обеспечивают индикацию в соответствии с п.п. 2.13. Таб.7.

СД «БКЛ» отображает текущее состояние блокировки кнопок или ограничение доступа. СД «БКЛ» светится, если кнопки заблокированы или доступ запрещен, не светится, если кнопки разблокированы или доступ разрешен, и мигает, если прибор ожидает подтверждения разрешения доступа.

10) СД «ПУСК» обеспечивает следующую индикацию:

- в режиме прибора «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» — мигает;
- в режиме прибора «ТУШЕНИЕ» — светится;
- в режиме прибора «ТУШЕНИЕ ОКОНЧЕНО» — мигает;
- при неисправности линии пуска, РНП или средств пожаротушения — вспыхивает;
- во всех других случаях — не светится.

11) СД «РЕЛЕ1»...«РЕЛЕ4» светятся когда соответствующее реле включено, в противном случае — не светятся.

## 2.10 Функционирование кнопок.

1) При нажатии кнопки «ЗВУК/ТЕСТ», во время выдачи извещения на внешний ЗО, прибор выключает ЗО и выдает извещение «ЗО отключено». Если прибор находится в режимах «СНЯТ С КОНТРОЛЯ» или «НОРМА», то при нажатии и удерживании кнопки в течении 3с прибор переходит в режим «ТЕСТ». Прибор автоматически

возвращается в предшествующий режим через 3с.

2) При нажатии кнопки «БКЛ» текущее состояние блокировки кнопок «ЗВУК/ТЕСТ», «ПУСК», «СБРОС» и «АВТ» изменяется на противоположное, если доступ к функциям прибора не ограничен. При ограничении доступа снятие блокировки должно быть подтверждено при помощи ключа ТМ (см. п.п.2.3).

3) При нажатии кнопки «ПУСК» прибор вырабатывает сигнал «ПОЖАР» и, если запуск пожаротушения по нажатию кнопки не заблокирован, переходит в режим «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ».

4) Если прибор находится в режимах «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» или «ПУСК», то при нажатии кнопки «СБРОС» он переходит в режим «ПОЖАР».

5) При нажатии кнопки «АВТ.» устанавливается (или, если установлена, снимается) разрешение автоматического запуска средств пожаротушения при пожаре.

6) Если прибор находится в любом режиме, за исключением «Программирование», и в течении 60с ни одна из кнопок не была нажата, кнопки автоматически блокируются.

#### 2.11 Функционирование перемычек.

1) Если перемычка «ПРГ» (J1) установлена, то при подаче питающего напряжения, после инициализации, прибор переходит в режим «ПРОГРАММИРОВАНИЕ».

2) При помощи перемычки «РЕЛЕ4» (J2) устанавливается режим работы реле 4. Если перемычка установлена, то реле работает в режиме «ТРЕВОГА», если снята — в режиме «ВНИМАНИЕ».

3) При помощи перемычки «ЗАД. ПУСКА» (J3) устанавливается время нахождения прибора в режиме «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» перед пуском. Если перемычка снята, то время задержки 30с, если установлена — 60с.

4) Если перемычка «РАЗР. БЛОК.» (J4) установлена, то блокировка пуска при срабатывании ШБП разрешена (при условии, что запуск пожаротушения происходит по нажатию кнопки «ПУСК»), иначе — запрещена.

5) Если перемычка «ПОДТВ.» (J5) установлена, то при срабатывании ПИ ШСП вырабатывается сигнал «ВНИМАНИЕ», а сигнал «ПОЖАР» ШСП вырабатывается только после подтверждения состояния ШСП после сброса ПИ (при повторном срабатывании ПИ, т.е. по тактике «С перезапросом»).

6) Если перемычка «ШСП1+2» (J6) установлена, то при срабатывании ПИ в одном из ШСП1 или ШСП2 вырабатывается сигнал «ВНИМАНИЕ», а сигнал «ПОЖАР» ШСП вырабатывается только при совместном срабатывании ПИ в обоих ШСП1 и ШСП2.

7) При установке перемычки «ПНС» (J7) ШСП прибора работают в режиме с повышенной нагрузочной способностью (см. табл. 3).

8) Если перемычка «ПЕРЕЗАПР.» (J8) установлена, то время

ожидания повторного срабатывания ПИ после сброса (ШСП с тактикой «С перезапросом») устанавливается равным 30с, если перемычка снята — 10с.

9) Если перемычка «РАЗР. АВТ.» (J9) установлена, то после снятия блокировки пуска автоматический запуск будет разрешен (при условии, что до блокировки, по срабатыванию ШБП, автоматический запуск пожаротушения при пожаре был разрешен), если перемычка снята — запрещен.

10) При установке перемычки «ТШСО» (J10) ШСО работает по тактике «Закрытая дверь», длительность задержки постановки на охрану 60с.

11) При снятой перемычке «ТЕСТ» прибор должен блокировать выдачу пускового напряжения на линию пуска.

2.12 Прибор обеспечивает следующие режимы работы и индикацию комплексного состояния прибора:

**Остановлен** — в этот режим прибор, по возможности, переходит при обнаружении факторов препятствующих нормальному функционированию (разряд аккумулятора, неисправность узлов схемы, сбой ПО или неустранимая ошибка в конфигурации). Выдается извещение «ОСТАНОВЛЕН»;

**Снят с контроля** — в этом режиме прибор не контролирует ШС. Извещения «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ» и «ТРЕВОГА» не формируются. Прибор переходит в этот режим при снятии с пожарного контроля;

**Дежурный** — прибор переходит в этот режим при постановке ШСП на контроль. Это основной режим работы прибора;

**Неисправность** — прибор переходит в этот режим при обнаружении диагностируемых неисправностей. Управление пожаротушением в этом режиме не производится. Прибор выходит из этого режима возможен при снятии с контроля или при автовосстановлении после неисправности;

**Пожар** — прибор переходит в этот режим при возникновении события «ПОЖАР» или автоматически, из режима «БЛОКИРОВКА ПУСКА», при снятии блокировки. Переход из этого режима в любой другой, кроме режима «СНЯТ С КОНТРОЛЯ», не отменяет индикацию «ПОЖАР»;

**Обратный отсчет** — прибор переходит в этот режим из режима «ПОЖАР» автоматически, если автоматическое пожаротушение включено или принудительно, если пуск пожаротушения при срабатывании ШДБ или по кнопке пуск;

**Тушение** — прибор переходит в этот режим из режима «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» По окончании обратного отсчета времени задержки пуска;

**Блокировка пуска** — прибор переходит в этот режим из режимов «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» или «ПОЖАР» при срабатывании ШБП, выдается извещение «БЛОКИРОВКА ПУСКА». Если переход в режим «ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ» вызван нажатием кнопки «ПУСК» и перемычка «РАЗР. БЛОК.» снята прибор не должен переходить в режим «БЛОКИРОВКА ПУСКА». При снятии сигнала «БЛОКИРОВКА ПУСКА» прибор переходит в режим



«ПОЖАР».

**Тушение окончено** — прибор переходит в этот режим из режима «ТУШЕНИЕ» по окончании пуска средств пожаротушения;

**Тест** — переход в этот режим происходит в соответствии с п.п.2.10 1);

**Программирование** — прибор переходит в этот режим при установке переключки «ПРОГР.». Этот режим используется для стирания, программирования ключей ТМ (охранных и пожарных) и привязки РНП;

Переход прибора из одного режима работы в другой сопровождается выдачей соответствующего извещения (см. табл. 6).

Если прибор был обесточен в режиме **Обратный отсчет**, то после восстановления питания прибор находится в состоянии **Обратный отсчет** (автоматика отключена).

Зависимость выдаваемого извещения от режим работы прибора .

**Таблица 6**

Режим прибора	Извещение
Остановлен	Остановлен
Снят с контроля	Снят с контроля
Дежурный	Норма
Неисправность	Неисправность
Пожар	Пожар
Обратный отсчет	Обратный отсчет
Тушение	Тушение
Блокировка пуска	Блокировка пуска
Тушение окончено	Тушение окончено
Тест	Тест
Программирование	Программирование

Примечание: Органы управления, входы, кнопки, выходы, реле и СД, режимы и состояния которых, для данного режима работы прибора, не указаны, в этом режиме или не используются, или не оказывают влияния.

2.13 Для информирования пользователя о режимах работы и о состояниях узлов прибор выдает извещения в соответствии с табл. 7, 8, 9 и 10.

1) Извещения режимов работы прибора.

Зависимость состояния выходов управления, реле и СД от выдаваемого извещения.

**Таблица 7**

Извещение	Выходы, реле, СД	Состояние
-----------	------------------	-----------

Остановлен	Все выходы управления	выключены
	Все реле	обесточены
	Все СД	не светятся
Снят с контроля	СД ШСП, ШСП	не светятся
Автоматика отключена	СД «АВТ.»	не светится
	Табло «АВТ. ВЫКЛ.»	не светится
Блокировка пуска	СД «БА»	светится
Клавиатура заблокирована	СД «БКЛ»	светится
ЗО отключено	СД «ЗВУК»	не светится
Обратный отсчет	Табло «УХОДИ»	включено
	Табло «НЕ ВХОДИ»	выключено
	СД «ПУСК»	мигает
	СД «ПОЖАР»	светится
Тушение	Реле «ТУШЕНИЕ»	включено
	СД «ПУСК»	светится
	Табло «УХОДИ»	включено
	Табло «НЕ ВХОДИ»	включено
Тушение окончено	СД ШСП	мигает красным
	СД «ПУСК»	мигает
Тест	Одноцветные СД	мигают
	Двухцветные СД	периодическое поочередное свечение красным и зеленым светом
Программирование	СД «БКЛ»	мигает
	СД ШСП	не светятся

2) Извещение «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» выдается при запрещении автоматического пожаротушения. При выдаче прибором этого извещения мигают СД «ТА» и табло «АВТ. ВЫКЛ.».

3) Извещение «Тест линии пуска» выдается при установке переключки «ТЕСТ». При выдаче прибором этого извещения мигает СД «БА».

Зависимость выдаваемых извещений и состояния СД «СВЯЗЬ» от состояния ИМ.

**Таблица 8**

Состояние ИМ	Извещение	Состояние СД «СВЯЗЬ»
Не используется	Автономная работа	Не светится
Связь есть	Связь	светится
Привязка	Привязка	мигает

Потеря связи	Потеря связи	вспыхивает
--------------	--------------	------------

4) Извещения о состояниях сетевой шины питания и шины РИП.

Зависимость выдаваемых извещений и состояния индикаторов «СЕТЬ» и «АКБ».

**Таблица 9**

Напряжение сети	Состояние аккумулятора	Извещения	Состояние СД индикаторов		
			«СЕТЬ»	«АКБ»	Встроенный ЗО
В допустимом диапазоне	заряжен	Питание в норме	светится зеленым	светится зеленым	молчит
	отсутствует	Неисправность АКБ	светится зеленым	мигает зеленым	0,5/2 сек. 3 раза, повтор через 5 сек.
Ниже допустимого диапазона	заряжен	Резерв	не светится	мигает зеленым	молчит
	пониженное напряжение	Пониженное питание	не светится	мигает красным	0,5/2 сек.
	разряжен	Разряд	не светится	не светится	молчит

*Примечание:* Проверка исправности аккумуляторной батареи выполняется один раз каждые 60с. Во время зарядки аккумулятора СД «АКБ» мигает красным и зеленым. В записи вида а/б а – длительность звучания, б – длительность паузы.

- 5) Извещения о состоянии внутренней шины питания 12В:
- **Норма 12В** — передается красным свечением СД «ПИТ.» и зеленым — «12В».
  - **Пониженное 12В** — передается миганием СД «ПИТ.».
  - **Перегрузка** — передается непрерывным красным свечением СД «12В» и выдачей непрерывного звукового сигнала на встроенный ЗО.

6) Извещения о комплексном состоянии прибора.

Извещения о комплексном состоянии прибора выдаются при возникновении тревожных событий, если таких событий нет — выдается извещение «НОРМА». СД индикаторы, выходы управления и реле передают извещения (см. табл. 10) в соответствии с приоритетом. Извещения с более высоким приоритетом вытесняют менее приоритетные. Ниже перечислены тревожные извещения в порядке уменьшения приоритета:

- **Неисправность;**
- **Пожар;**
- **Тревога;**
- **Внимание.**

Зависимость состояния внешних оповещателей, табло, реле, СД и встроенного ЗО от извещений о состоянии прибора.

**Таблица 10**

Извещение	Норма	Внимание	Тревога	Пожар	Неисправность
Состояние СО	выкл.	–	мигает	вкл.	–
Состояние ЗО	выкл.	–	вкл.	вкл.	–
Состояние табло «ВЫХОД»	вкл.	–	–	мигает	–
Состояние реле «ПОЖАР»	выкл.	–	–	вкл.	–
Состояние реле «НЕИСПРАВНОСТЬ»	вкл.	–	–	–	выкл.
Состояние реле «ВНИМАНИЕ»	выкл.	вкл.	–	–	–
Состояние реле «ТРЕВОГА»	вкл.	–	выкл.	–	–
Состояние СД «ПОЖАР»	выкл.	–	–	вкл.	–
Состояние СД «НЕИСПРАВНОСТЬ»	выкл.	–	–	–	вкл.
Состояние встроенного ЗО	молчит	внимание	тревога	пожар	неисправность

*Примечание:* символ «–» означает, что это извещение на состояние не влияет. Здесь реле «ТРЕВОГА» и реле «ВНИМАНИЕ» - это одно и тоже реле, но в разной конфигурации.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики прибора должны соответствовать табл. 11.

Таблица 11.

Технические характеристики.

№ п/п	Параметр	Значение
1	Максимальное количество приборов в сети	32
2	Количество входов ШСП, шт.	3
3	Количество входов ШСО, шт.	1
4	Количество входов ШДП, шт.	1
5	Количество входов ШБП, шт.	1
6	Количество входов ШТК, шт.	2
7	Максимальное количество РНП на линии пуска	16
8	Ток короткого замыкания ШС, не более, мА	21
9	Напряжение питания ШС, В	20±1
10	Максимальный потребляемый ток по линии ШС в дежурном режиме не более, мА: - ШСП в режиме ПНС	1

	- ШС других типов и ШСП без ПНС	2,8
11	Сопротивление линии ШС, без учета сопротивления выносных элементов, не более, Ом	220
12	Время реакции на изменение состояния ШС, мс	300
13	Количество выходов управления оповещателями и табло	6
14	Количество выходов пуска средств пожаротушения, шт.	1
15	Память идентификаторов охранных ключей, шт.	10
16	Память идентификаторов пожарных ключей, шт.	10
17	Напряжение пуска при токе нагрузки до 1А, В	24±1
18	Амплитуда ограничения тока на выходе линии пуска, не менее, А	1,2
19	Количество выходов реле, шт.	4
20	Характеристики реле: - коммутируемый переменный ток при напряжении до 250В, не менее - коммутируемый постоянный ток при напряжении до 28В, не менее	6А 10А
21	Диапазон значений амплитуды напряжения питания переменного тока, В	187÷242
22	Диапазон питающего напряжения при питании от резервного аккумулятора, В:	13,0±1,5
23	Порог определения аварии внутренней шины питания 12В, В	9,5÷10
24	Порог определения разряда резервного аккумулятора, В	10,5±0,5
25	Мощность, потребляемая от сети переменного тока в дежурном режиме, без учета внешних оповещателей, табло РНП, не более В·А: - при заряженном аккумуляторе - при разряженном аккумуляторе	7 25
26	Ток потребляемый от резервного аккумулятора, не более, А: - в дежурном режиме - в режиме пожаротушения	0,2 1,7
27	Емкость резервного аккумулятора, А·ч:	7
28	Время непрерывной работы при питании от резервного аккумулятора, не менее, ч: - в дежурном режиме - в режиме пожаротушения	35 4
29	Максимальный ток нагрузки по группам выходов 12В, не более, А	1
30	Значение амплитуда напряжения на выходах 12В, В: - при питании от сети переменного тока - при питании от резервного аккумулятора	12,5÷13,3 9,5÷12,5
31	Порог срабатывания защиты от перегрузки по току выходов 12В, не менее, А	1,2
32	Габаритные размеры прибора, не более, мм	280×240×83
33	Масса прибора (без аккумулятора), не более, кг	2

## **4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

### **4.1 КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА**

4.1.1 Конструкция прибора обеспечивает возможность установки в настенном положении.

4.1.2 Прибор выполнен в металлическом корпусе и состоит из шасси и крышки. Внешний вид прибора показан в приложении 2.

4.1.3 На шасси прибора, расположен винт для подключения заземления.

### **4.2 СОСТАВ ПРИБОРА**

Прибор состоит из модулей МКШ, МВК-П, МВК-Р4 и МБП (см. прил. 3.).

МКШ - модуль контроля шлейфов. Состоит из блока контроллера и блока индикации. Предназначен для сбора информации о состоянии ШС, опроса состояния и управления подчиненными модулями (МВК-П, МВК-Р4), управления внешними оповещателями СО, ЗО и табло «ВЫХОД», а также обмена данными с МЦП - по магистрали RS-485, чтения идентификаторов электронных ключей ТМ через интерфейс считывателя. Кроме этого, МКШ отображает состояние ШС, цепей управления оповещателями и табло, шины питания 12В, магистрали RS-485 и общей неисправности на светодиодах блока индикации.

МВК-П - модуль выходных каналов пожаротушения. Предназначен для обеспечения интерфейса связи с РНП, питания линий пуска РНП и табло «УХОДИ», «НЕ ВХОДИ», «АВТОМАТИКА ВЫКЛЮЧЕНА». При помощи переключки «ТЕСТ» отключает питание цепей пуска.

МВК-Р4 - модуль выходных каналов реле. Состоит из блока управления и блока индикации. Формирует сигналы управления для четырех реле с группами перекидных контактов и отображает текущее состояние реле на светодиодах блока индикации.

МБП - модуль блока питания. Осуществляет электропитание модулей от сети переменного тока 220В 50Гц или от резервного аккумулятора, заряд аккумулятора и отображение состояния питающей сети и аккумулятора на СД индикаторах.

Модули МКШ, МВК-П, МВК-Р4 объединены сквозной системной шиной через разъемы на платах блоков управления и плате блока контроллера МКШ.

### **4.3 РАБОТА ПРИБОРА**

Работа прибора в различных режимах.

4.3.1 Если в память прибора занесен хотя бы один идентификатор ключа ТМ, то действует ограничение доступа пользователей к функциям прибора.

Состояние разрешения доступа отображается при помощи индикатора «БКЛ.».

При ограничении доступа, если доступ запрещен (СД «БКЛ» светится непрерывно), необходимо нажать кнопку «БКЛ» (СД «БКЛ» должен мигать), в течении одной минуты коснуться ключом ТМ считывателя (СД «БКЛ» должен светиться непрерывно) и повторно нажать кнопку «БКЛ».

4.3.2 Если при инициализации или во время работы будут обнаружены какие-либо диагностируемые внутренние неисправности или другие факторы, препятствующие его нормальному функционированию (разряд аккумулятора при отсутствии сетевого питания, сбой ПО или неустранимая ошибка в конфигурации), прибор, по возможности, перейдет в режим «Остановлен».

4.3.3 После окончания процедуры инициализации прибор переходит в дежурный режим, в режим «Пожар» или в режим «Снят с контроля», в зависимости от того, в каком режиме находился прибор перед выключением питания.

Если на момент выключения питания прибор находился в режиме «Пожар», то при включении питания прибор перейдет в режим «Пожар», но автоматический пуск будет запрещен независимо от того был ли он разрешен или запрещен до того.

Если ШСП сняты с контроля, то для их постановки на пожарный контроль необходимо коснуться считывателя пожарным ключом ТМ.

4.3.4 При срабатывании ШСП или ШДП в дежурном режиме прибор переходит в режим «Пожар» и выдает соответствующее извещение.

4.3.5 Из режима «Пожар» прибор автоматически, если это разрешено и блокировка не установлена, или по нажатию кнопки «Пуск» переходит в режим «Обратный отсчет».

4.3.6 По окончанию отсчета задержки пуска, если пуск не был отменен, или заблокирован с последующим запретом автоматического запуска, прибор переходит в режим «Тушение».

4.3.7 Во время отсчета задержки пуска запуск средств пожаротушения может быть отменен по нажатию кнопки «СБРОС». В этом случае прибор переходит в режим «Пожар», а разрешение автоматического пуска снимается. Повторный вход в режим «Обратный отсчет» происходит при нажатии кнопки «Пуск».

4.3.8 По окончанию запуска прибор переходит в режим «Окончание пуска». Для выхода из этого режима необходимо выполнить снятие ШСП с контроля или перепостановку ШСП.

4.3.9 Если ШСО снят с контроля, то для его постановки на контроль необходимо коснуться считывателя охранным ключом ТМ. При успешной идентификации прибором охранный ключа ТМ ШСО ставится на контроль немедленно или с задержкой, если установлена тактика ШСО «Закрытая дверь». Во время задержки СД ШСО отображает текущее состояние ШСО, не фиксируя его, в соответствии с табл. 2.

4.3.10 При срабатывании ШСО прибор выдает извещение «Тревога».

Состояние «Тревога» ШСО фиксируется. Для перевода прибора в дежурный режим необходимо выполнить перепостановку ШСО.

#### 4.3.11 Режим работы прибора «Программирование».

Для удаления всех или добавления идентификаторов новых ключей ТМ, поиска и привязки РНП используется режим работы прибора «Программирование».

Для того, чтобы перевести прибор в режим «Программирование» необходимо, при выключенном питании, установить переключку «ПРГ», а затем подать питание. Переход прибора в этот режим сопровождается миганием СД «БКЛ». Назначение кнопок и индикаторов в этом режиме отлично от приведенного ранее для других режимов.

4.3.11.1 Для выполнения операций с идентификаторами ключей ТМ необходимо, нажать и удерживать в течение 3с кнопку «БА». Готовность прибора выполнять операции отображается миганием СД «БА». Количество уже используемых ключей ТМ отображается индикаторами ШС в соответствии с табл. 12.

Таблица 12

Индикация количества ключей ТМ в списках.

Состояние индикаторов				Кол-во пожарных ключей	Состояние индикаторов				Кол-во охранных ключей
ШСП1	ШСП2	ШСП3	ШСО		ШДП	ШБП	ШТК1	ШТК2	
-	-	-	-	0	-	-	-	-	0
-	-	-	+	1	-	-	-	+	1
-	-	+	-	2	-	-	+	-	2
-	-	+	+	3	-	-	+	+	3
-	+	-	-	4	-	+	-	-	4
-	+	-	+	5	-	+	-	+	5
-	+	+	-	6	-	+	+	-	6
-	+	+	+	7	-	+	+	+	7
+	-	-	-	8	+	-	-	-	8
+	-	-	+	9	+	-	-	+	9
+	-	+	-	10	+	-	+	-	10

*Примечание:* Здесь символ «-» означает, что СД не светится, а «+» - СД светится зеленым.

Возможны следующие операции с ключами ТМ:

1) Удаление идентификаторов всех ключей.

Для удаления идентификаторов нужно нажать кнопку «ПУСК».

2) Добавление идентификатора пожарного ключа.

Для добавления идентификатора пожарного ключа нужно коснуться ключом ТМ порта. Убедиться в считывании идентификатора по состоянию СД «ПУСК» - СД должен мигать. Нажать кнопку «ЗВУК/ТЕСТ», чтобы внести идентификатор ключа в список или «АДРЕС» - чтобы не вносить.

3) Добавление идентификатора охранного ключа.

Для добавления идентификатора охранного ключа нужно коснуться ключом ТМ порта. Убедиться в считывании идентификатора



по состоянию СД «ПУСК» - СД должен мигать. Нажать кнопку «БКЛ», чтобы внести идентификатор ключа в список или «АДРЕС» - чтобы не вносить.

4.3.11.2 Для работы с РНП необходимо выполнить процедуру привязки.

В режиме «ПРОГРАММИРОВАНИЕ» нажать и удерживать в течение 3с кнопку «ЗВУК/ТЕСТ». Готовность прибора выполнять операции отображается миганием СД «ЗВУК». Количество зарегистрированных РНП отображается индикаторами ШС. Зарегистрированным модулям РНП1...РНП8 соответствует красное свечение СД ШСП1, ШСП2, ШСП3, ШСО, ШДП, ШБП, ШТК1 и ШТК2. Наличие зарегистрированных модулей РНП9...РНП16 отображается зеленым свечением СД ШСП1, ШСП2, ШСП3, ШСО, ШДП, ШБП, ШТК1 и ШТК2 соответственно, при нажатии кнопки «СБРОС».

Запуск цикла поиска и привязки РНП на линии управления пуском происходит при нажатии кнопки «ПУСК». При этом опрос конкретного РНП сопровождается миганием соответствующего СД ШС. Если РНП будет найден и привязан, то соответствующий ему СД начнет светиться непрерывно (красным, если это РНП1...РНП8 или зеленым, если это РНП9...РНП16, цветом), или не будет светиться, если РНП не обнаружен.

Для удаления РНП необходимо отключить линию пуска и запустить цикл поиска и привязки РНП.

## 5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

### 5.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ПРИБОРА СООТВЕТСТВУЕТ ТАБЛ. 13.

Таблица 13

**Комплект поставки изделия**

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ВЭРС.425713.063	Прибор ППКУП "ВЭРС-ПУ"	1	
	Винт саморезный 3x20	4	
	Резисторы - 0,125-7,5 кОм ± 5%	8	
	Диоды 1N4007	6	
	Перемычки МЛ-0-6	11	
	Клеммные розетки Karson 326-021-14	3	Установлены в прибор
	Karson 326-031-14	13	
	Выносной считыватель ТМ	1	
	Электронный ключ TouchMemory	2	Держатели ключей разного цвета
	Аккумулятор 7,0 А·ч 12В	1	При заказе
ВЭРС.425713.063РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 По способу защиты от поражения электрическим током модуль относится к 0 классу ГОСТ 12.2.007.0-75\*.

6.2 Модуль соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003.0-91 и ГОСТ Р МЭК 60065-2002, является пожаробезопасным.

6.3 При эксплуатации модуля следует соблюдать "Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности для электроустановок до 1000 В"

6.4 Источником опасности прибора являются закрытые корпусом элементы платы модуля питания, контакты подвода сетевого напряжения к клеммам.

6.5 Монтаж, установку, техническое обслуживание следует производить при отключенном сетевом напряжении от прибора.

6.6 В модуле находящимся под напряжением категорически запрещается:

- состыковывать и расстыковывать соединители внутренних и внешних кабелей;
- производить смену предохранителей.

6.7 Запрещается использовать предохранители с параметрами, отличными от указанных в документации.

## **7 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ**

7.1 **ВНИМАНИЕ!** После транспортирования перед включением модуль должен быть выдержан в нормальных условиях, без упаковки, не менее 24 ч.

7.2 Установите модуль в необходимом месте и выполните кабельные соединения модуля согласно приведённой в приложении 3 схеме соединений.

7.3 **ВНИМАНИЕ!** На время проведения пусконаладочных работ и тестирования прибора необходимо снять перемычку «ТЕСТ» для защиты оборудования пожаротушения от случайной выдачи прибором сигнала пуска.

7.4 После установки прибора необходимо, при выключенном питании, задать его конфигурацию при помощи перемычек, в соответствии с требуемыми параметрами функционирования (см. п.п.2.11). Прибор поставляется со снятыми перемычками J1...J10 и «ТЕСТ», что соответствует следующей конфигурации: реле 4 работает в режиме «ВНИМАНИЕ», время задержки пуска 30с, запрещена блокировка пуска ШБП при пуске по нажатию кнопки «ПУСК», определение сигнала «ПОЖАР» без перезапроса ПИ, определение сигнала «ПОЖАР» по любому ШСП, нормальная нагрузочная способность ШСП, автоматический пуск после снятия блокировки запрещен, выдача пускового напряжения заблокирована.

7.5 Для того, чтобы иметь возможность ставить ШСП и ШСО на контроль и снимать с контроля необходимо выполнить процедуру добавления охранных и пожарных ключей ТМ в соответствии с п.п. 3.11.

7.6 Для того, чтобы прибор мог управлять и отслеживать состояние модулей РНП и подключенных к ним пусковых цепей и шлейфов контроля оборудования, необходимо выполнить процедуру поиска и привязки РНП (см. п.п. 4.3.11.2 ). Перед этим всем модулям РНП необходимо, при помощи перемычек, задать уникальные адреса как указано в ВЭРС.425713.047РЭ (Расширитель направлений пуска «РНП4-01». Руководство по эксплуатации).

## **8    МАРКИРОВКА**

8.1 Изделие имеет следующую маркировку:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- обозначение технических условий;
- заводской номер;
- отметка ОТК;
- дата изготовления;
- знак соответствия продукции.

8.2 Маркировка клемм и номиналов предохранителей цепей электропитания нанесена на печатные платы сеткографическим способом.

8.3 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77 и имеет манипуляционные знаки, основные и дополнительные информационные надписи.

## **9    ТАРА И УПАКОВКА**

Изделия упаковываются в индивидуальную картонную упаковку, куда помещается также РЭ. Упаковки укладываются в групповую транспортную тару – картонную коробку по ГОСТ 9142-90.

## **10   ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

10.1 Условия хранения изделия должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

10.2 В помещениях для хранения изделий не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

10.3 Расстояние между отопительными устройствами и изделиями должно быть не менее 0,5м.

10.4 При складировании изделий в штабели разрешается укладывать не более пяти ящиков с групповой тары.

10.5 Транспортирование упакованных изделий может производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

10.6 Расстановка и крепление ящиков с упакованными изделиями при транспортировании должны обеспечивать устойчивое положение ящиков, исключить перемещение и удары между собой.

10.7 При погрузке (разгрузке) и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и резкие удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности изделия.

## **11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ**

ООО «МПП ВЭРС»

630041. г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, 30

Отдел продаж – тел. (383) 350-74-45, E-mail: [com@verspk.ru](mailto:com@verspk.ru)

Техническая поддержка – тел. (383) 341-29-66, E-mail: [tech@verspk.ru](mailto:tech@verspk.ru)

Веб сайт: [www.verspk.ru](http://www.verspk.ru)

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ВИП	– встроенный источник питания;
ДИП	– дымовой извещатель пожарный;
ЗО	– звуковой оповещатель (сирена);
ИМ	– информационная магистраль;
ПИ	– пожарный извещатель;
ИПР	– извещатель пожарный ручной;
КЗ	– короткое замыкание;
ОПТ	– модуль объектовый пожаротушения;
МЦП	– модуль центрального процессора;
ПНС	– повышенная нагрузочная способность;
ПО	– программное обеспечение;
ПП	– печатная плата;
ПЦН	– пульт централизованного наблюдения;
ПЦУ	– пульт централизованного управления;
РИП	– резервированный источник питания;
РНП	– расширитель направлений пуска;
РЭ	– руководство по эксплуатации;
СД	– светодиод;
СО	– световой оповещатель;
ТМ	– Touch Memory;
ШБП	– шлейф блокировки автоматического пуска;
ШДБ	– шлейф технологический контроля давления в баллоне (в системе газового пожаротушения);
ШДК	– шлейф технологический контроля давления в коллекторе (в системе газового пожаротушения);
ШДП	– шлейф дистанционного пуска;
ШПНС	– шлейф пожарный с повышенной нагрузочной способностью;
ШС	– шлейф сигнальный;
ШСП	– шлейф сигнальный пожарный;
ШТ	– шлейф технологический;
ШТК	– шлейф технологический контроля;
ШСО	– шлейф сигнальный охранный.

Кратковременное нажатие кнопки — нажатие и удерживание на время не менее 0,1 с и не более 1 с;

Привязка — процедура сопоставления идентификатора (или адреса) и позиции;

Извещение — комплекс уведомляющих состояний и режимов работы выходов, реле и индикаторов;

Тревожное событие — событие требующее выполнения каких-либо действий со стороны оператора;

Мигание — (по отношению к СД) периодическое свечение (светится — 1/2 с, не светится - 1/2 с);

Вспыхивание — (по отношению к СД) периодическое кратковременное свечение (светится 1/8 с, не светится — 7/8 с);

Тактика «Закрытая дверь» — тактика работы ШСО, при которой постановка ШСО на контроль происходит не в момент поступления команды (нажатия кнопки), а с задержкой, необходимой оператору, чтобы покинуть зону охраны;

Тактика «Открытая дверь» — тактика работы ШСО, при которой постановка ШСО с тактикой «Закрытая дверь» на контроль может происходить до окончания отсчета времени задержки по срабатыванию датчика ограждения зоны охраны (датчик открытой двери).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА

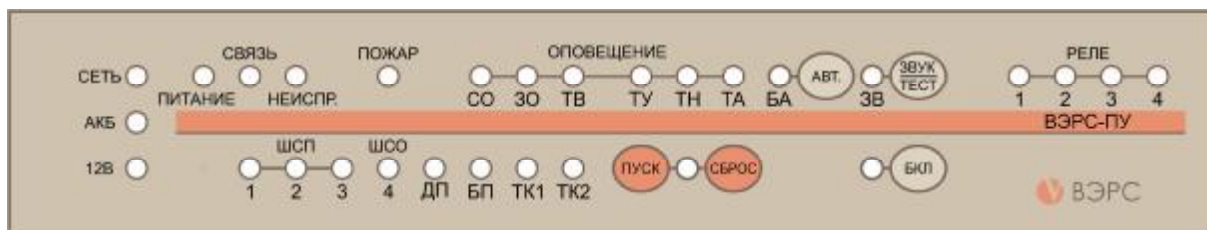
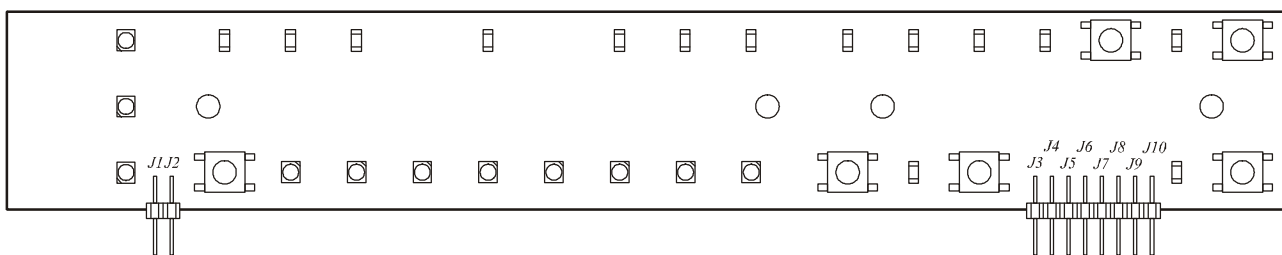


Рис. 1. Расположение кнопок и индикаторов на передней панели прибора.



- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| J1 - переключатель «ПРГ»;        | J6 - переключатель «ШСП1+2»;     |
| J2 - переключатель «РЕЛЕ4»;      | J7 - переключатель «ПНС»;        |
| J3 - переключатель «ЗАД. ПУСК»;  | J8 - переключатель «ПЕРЕЗАПР»;   |
| J4 - переключатель «РАЗР. БЛОК»; | J9 - переключатель «РАЗР. АВТ.»; |
| J5 - переключатель «ПОДТВ»;      | J10 - переключатель «ТШСО»;      |

Рис. 2. Расположение СД, переключателей и кнопки «АДРЕС» на плате индикации прибора.

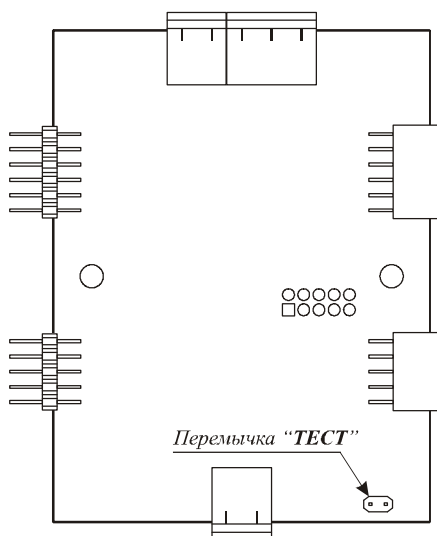


Рис. 3. Расположение переключателя «ТЕСТ» на ПП модуля МВК-П.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

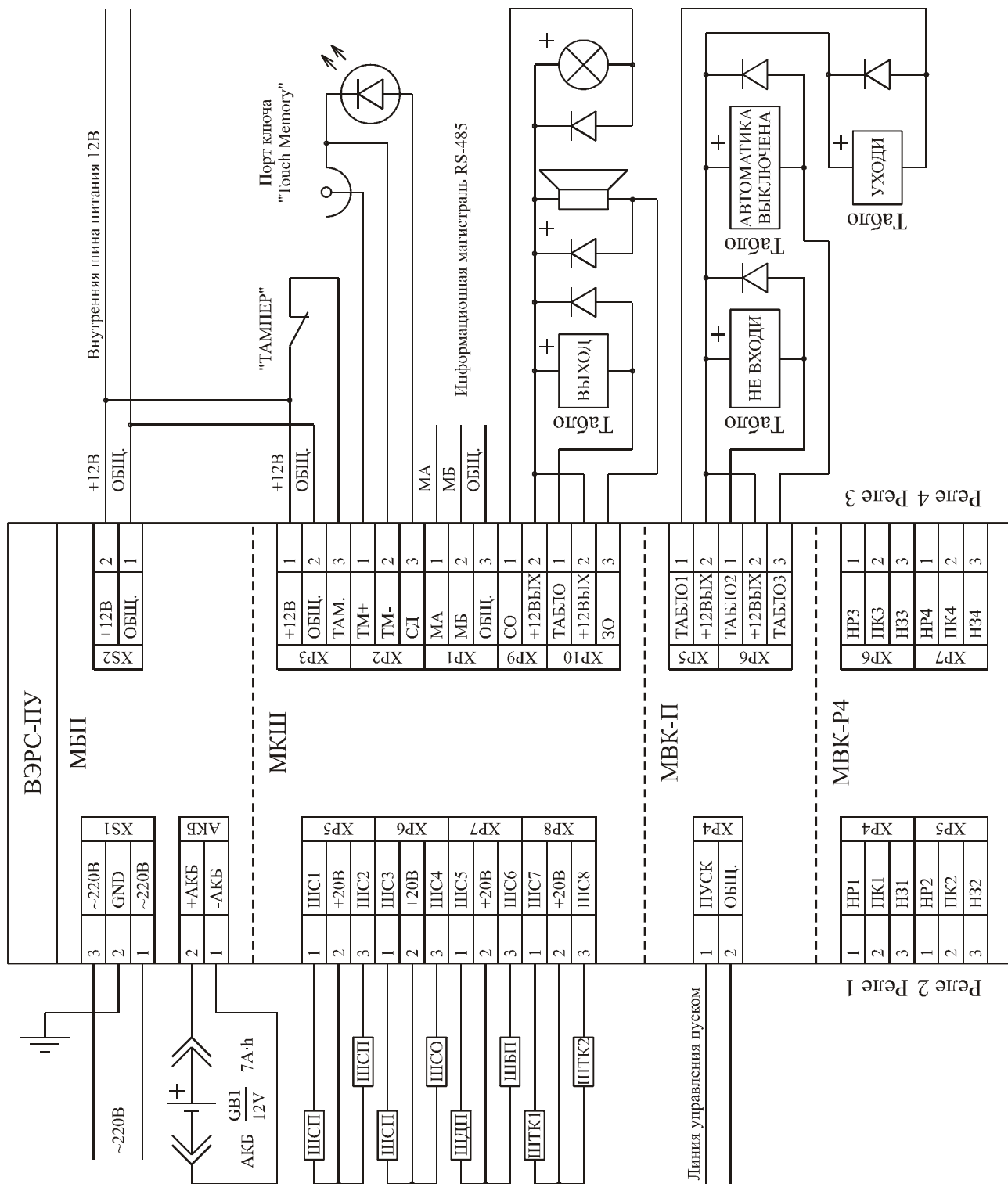


Рис. 4. Схема внешних соединений.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ И ДАТЧИКОВ

1 Схема включения ШС с несколькими дымовыми извещателями (типа ДИП) и сработкой по двум извещателям (с перезапросом).

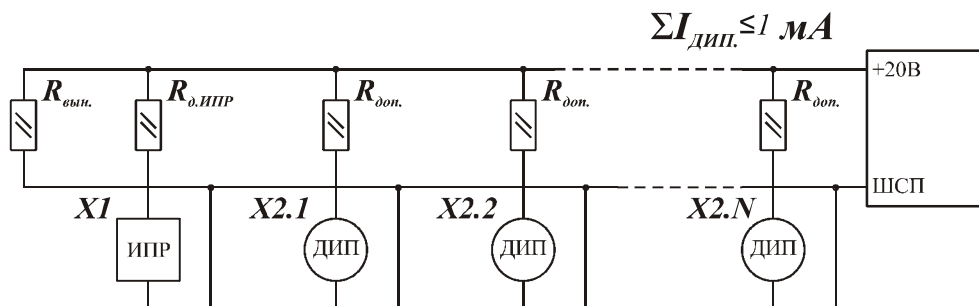


Рис. 5. Схема включения ШС с несколькими дымовыми извещателями (типа ДИП).

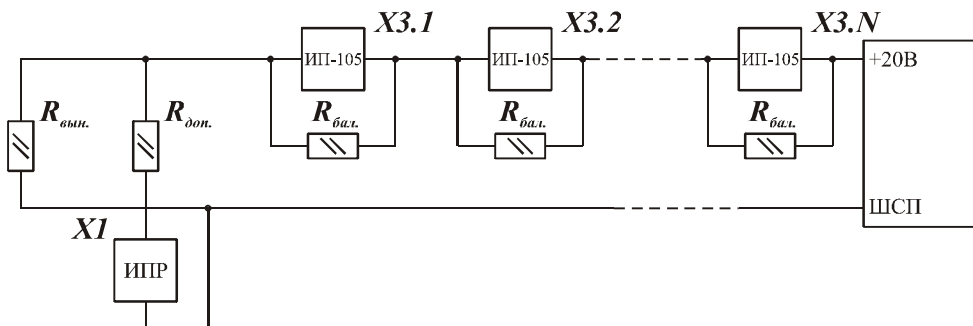
Значение  $R_{доп}$  для некоторых типов ДИП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип ДИПа	Сопротивление резисторов, Ом		
	$R_{доп}$	$R_{д.ИПР}$	$R_{вын}$
ИП212-3СУ	820	820	7500
ИП212-41м	820	820	7500
ИП212-45	820	820	7500
ИП212-45 вып.с марта 2008*	470	820	7500
ИП212-5МЗ	820	820	7500
ИП212-63 «Данко»	820	820	7500
ИП212-66 «Партнёр»	820	820	7500
ИП212-70	820	820	7500
ИП212-83СМ	470	820	7500

*Примечание:* Следует учитывать то, что извещатели одного типа, в разное время, могут выпускаться с различным значением внутреннего сопротивления.

2 Схема включения ШС с несколькими тепловыми извещателями (типа ИП-105) и сработкой по двум извещателям (с перезапросом).



$$R_{вын.} = 7,5 \text{ кОм}; \quad R_{доп.} = 820 \text{ Ом}; \quad R_{бал.} = 4,7 \text{ кОм};$$

Рис. 6. Схема включения ШС с несколькими тепловыми извещателями (типа ИП-105).

3 Схема подключения извещателей типа ДИП с ВУОС.

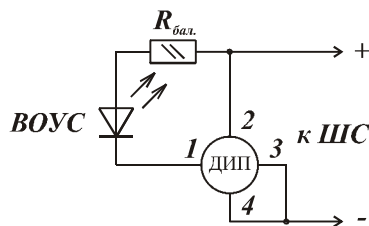
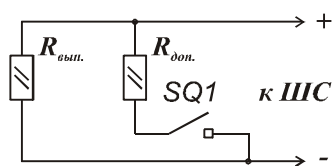


Рис. 7. Схема подключения извещателей типа ДИП с ВУОС.

4 Схемы подключения датчиков к ШТК.

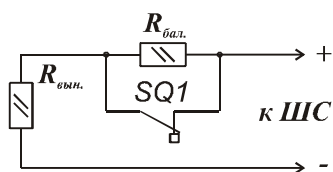
4.1 Схема подключения датчиков с нормально разомкнутыми контактами.



$$R_{вын.} = 7,5 \text{ кОм}; \quad R_{дон.} = 820 \text{ Ом};$$

Рис. 8. Схема подключения датчиков с нормально разомкнутыми контактами.

4.2 Схема подключения датчиков с нормально замкнутыми контактами.



$$R_{вын.} = 7,5 \text{ кОм}; \quad R_{бал.} = 7,5 \text{ кОм};$$

Рис. 9. Схема подключения датчиков с нормально разомкнутыми контактам.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПАСПОРТ**

### **1 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «ВЭРС-ПУ» ВЭРС.425713.063, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 4371-002-52297721-01 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

ОТК \_\_\_\_\_

Упаковщик \_\_\_\_\_

Заполняется при розничной продаже:

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

### **2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

2.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем РЭ.

2.2 Гарантийный срок с момента ввода изделия в эксплуатацию – 3 года, но не более 5 лет со дня отгрузки.

2.3 Срок службы изделия до списания – 8 лет.

2.4 Изделие может быть снято с гарантии предприятием-изготовителем либо региональным центром технического обслуживания (ЦТО) при нарушении пользователем условий установленных настоящим РЭ.

### **3 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

3.1 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в изделие, не ухудшающие технических характеристик, без предварительного уведомления потребителей.

3.2 Потребитель имеет право предъявить рекламацию при обнаружении несоответствия изделия требованиям технических условий при соблюдении всех положений настоящего РЭ.

3.3 Рекламации на изделие направлять по адресу: 630041, г. Новосибирск, ул. 2-я Станционная, 30, «Монтажно-производственное предприятие ВостокЭлектроРадиоСервис».

3.4 Изделие, направляемое в ремонт по рекламации должно иметь упаковку, вид, сохранность пломб, контровок и комплектацию, соответствующую сопроводительной документации на блок. При невыполнении этих условий изготовитель прерывает свои гарантийные обязательства, и ремонт осуществляется за счет потребителя.

3.5 Предприятием-изготовителем регистрируются все предъявленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламации.