

ООО «АВАНГАРДСПЕЦМОНТАЖПЛЮС»  
Республика Беларусь



**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ПОЖАРНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ  
«ВЕРТИКАЛЬ»  
МОДУЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ  
ЭТАЖНЫЙ  
«ВЕРТИКАЛЬ-МЭУ»  
версия 2.0  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ГЮИЛ437244.002РЭ

Минск, 2020



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) модуля сигнализации и управления этажного «Вертикаль-МЭУ» (МЭУ) прибора приемно-контрольного пожарного и управления «Вертикаль» (ППКПУ) предназначено для его изучения и содержит технические характеристики, описание устройства, принципа действия, а так же сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

МЭУ предназначен для работы в составе ППКПУ «Вертикаль» и обеспечивает:

- контроль шлейфов пожарной сигнализации;
- контроль технологических шлейфов (антисаботажные контакты, сигнализаторы потока воздуха, кнопки пуска повысительных насосов, пультовые реле источников питания и т.п.);
- управление системами оповещения;
- управление технологическим оборудованием;
- формирование команд на включение и прием информации о состоянии клапанов противодымной вентиляции;
- формирование команд на включение и прием информации о состоянии шкафов управления вентиляторами и насосами;
- прием команд и передачу информации о состоянии системы на центральный прибор управления «Вертикаль-ПУ» (ПУ) по цифровой линии связи.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ✓ шлейфов пожарной сигнализации – 2;
- ✓ технологических шлейфов - 3;
- ✓ программируемых выходов управления с контролем на обрыв и замыкание – 2. Максимальный ток каждого выхода 1 А;
- ✓ программируемых релейных выходов (сигналы «Неисправность», «Внимание», «Пожар», управление технологическим оборудованием – 2. Максимальный коммутируемый ток каждого выхода 0,5А;
- ✓ занимает 2 адреса в адресном пространстве Вертикаль ПУ;
- ✓ входов питания – 2 (основной и резервный);
- ✓ максимальное количество подключаемых БКК – 8;
- ✓ вид связи с БКК – двухпроводная цифровая линия. Максимальная длина одной линии – 400 м;
- ✓ вид связи с ПУ – цифровая линия, интерфейс RS-485;
- ✓ напряжение питания: (18,0 – 29,0) В;
- ✓ потребляемый ток в дежурном режиме, не более – 60 мА;
- ✓ потребляемый ток в режиме «Пожар», без учета тока потребления оповещателей, не более – 170 мА;
- ✓ для защиты от несанкционированного доступа МЭУ имеет антисаботажный контакт («тампер-контакт»);
- ✓ габаритные размеры не более: 220\*160\*50 мм;
- ✓ масса не более – 1,2 кг;

- ✓ средняя наработка на отказ - не менее 20000 ч;
- ✓ срок службы прибора - не менее 10 лет;
- ✓ время технологической готовности – не более 1 минуты;
- ✓ прибор рассчитан на непрерывную работу;
- ✓ диапазон рабочих температур: от + 5° до + 40° С при влажности 93 ± 2% без конденсации влаги;
- ✓ степень жесткости по устойчивости к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ 30379 - вторая.
- ✓ класс электробезопасности – 3
- ✓ электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями прибора и корпусом - не менее 20 МОм в нормальных условиях и не менее 1 МОм в условиях повышенной влажности.
- ✓ Электрическая прочность изоляции при воздействии в течение одной минуты - 500 Вольт.
- ✓ Вероятность возникновения пожара - 10-6 в год.
- ✓ приборы не предназначены для использования в помещениях, имеющих повышенное содержание пыли и химических веществ, приводящих к коррозии, а также в условиях, склонных к возникновению конденсата влаги.

Содержание драгоценных металлов:

золото – 0,047547г, серебро – 0,002868г.

### 3. ОБЩИЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ

По общему принципу работы МЭУ является универсальным программируемым прибором. Назначение шлейфов, входов, выходов, порядок взаимодействия с другими компонентами ППКПУ определяется функциональными требованиями к изделию. МЭУ может использоваться как этажный прибор управления, совмещенный с пожарной сигнализацией, прибор управления оборудованием технического этажа здания и т.п. Программирование задач конкретного МЭУ осуществляется на стадии программирования системы (ППКПУ «Вертикаль». Программное обеспечение «Конфигуратор «Вертикаль», версия 2.0». Руководство по эксплуатации).

### 4. НАЗНАЧЕНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

#### Шлейфы пожарной сигнализации («ПШС1», «ПШС2»).

Предназначены для контроля пороговых пожарных извещателей. Допускают **одновременное** включение извещателей с нормально-замкнутыми (НЗ) и нормально-разомкнутыми (НО) контактами, в том числе извещателей с питанием по шлейфу сигнализации. Имеют верификацию, т.е. автоматический сброс питания извещателей при их сработке и повторный контроль.

Для раздельного контроля извещателей НО и НЗ типа, напряжение в шлейфах периодически изменяет полярность (знакопеременное).

Для защиты от утечек и наводок электромагнитных помех прибор реагирует только на скачкообразное изменение тока потребления в шлейфе. При *медленном* изменении тока (в течение нескольких секунд) до уровня соответствующего сработке, возникает состояние «Неисправность».

### 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор приемно-контрольный пожарный и управления «Вертикаль». Модуль сигнализации и управления этажный «Вертикаль-МЭУ», заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ВУ 101272822.014-2008, ГОСТ 70737-2009, СТБ 11.14.01 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Проверку прибора произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

Упаковку прибора произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

ОТК

### 17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Прибор приемно-контрольный пожарный и управления «Вертикаль». Модуль сигнализации и управления этажный «Вертикаль-МЭУ», заводской № \_\_\_\_\_ введен в эксплуатацию.

Организация, обеспечивающая ввод \_\_\_\_\_  
(наименование)

Ответственный за ввод \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Подпись лица, проводившего проверку \_\_\_\_\_ М.П.  
(подпись)

### 13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице:

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При включении не светятся индикаторы	Отсутствует контакт в раземе подключения питания, переплюсовка питания	Проверить контакт, проверить полярность подключения питания
Пульсации индикатора «Неиспр.»	Режим «Неисправность», определяется согласно РЭ (см. раздел «Режимы работы»)	При наличии внутренних неисправностей ремонт производится в специализированной организации

### 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям технических условий ТУ ВУ 101272822.014-2008 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - **12 месяцев** со дня ввода прибора в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с момента изготовления.

Приборы, у которых во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие требованиям технических условий, восстанавливаются за счет изготовителя или заменяются новыми.

При нарушениях правил эксплуатации, а также при нарушении правил монтажа претензии по гарантии не принимаются.

*Юридический адрес: Республика Беларусь, 223062, Минский р-н, р-н пос. Привольный, ул.Мира,20, пом.30.*

**По вопросам претензий обращаться по адресу: Республика Беларусь, 220073 г. Минск, ул. Ольшевского 16Б, ООО**

**«Авангардспецмонтажплюс», тел. 8(017) 2507499, e-mail: info@avsm.by**

Сертификат соответствия №ВУ/112 02.01/ 033 00561 Срок действия с 23.09.2016г. по 22.09.2021г.

### 15. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ

МЭУ не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы утилизация прибора производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

Распознаваемые состояния шлейфа: «Норма», «Неисправность» (обрыв, короткое замыкание), «Внимание» (сработка одного извещателя), «Пожар» (сработка двух и более извещателей).

Схема включения извещателей в шлейф показана на рисунке 1.

Номиналы резисторов для дымовых извещателей и их максимальное количество в шлейфе зависят от тока потребления извещателей в дежурном режиме. Для извещателей, с током потребления (80 – 150) мкА ориентировочное сопротивление 1,2 кОм, число извещателей – 50, с током потребления (45 – 60) мкА – 1,8 кОм, число извещателей – 100.

#### Схема включения извещателей в шлейф пожарной сигнализации

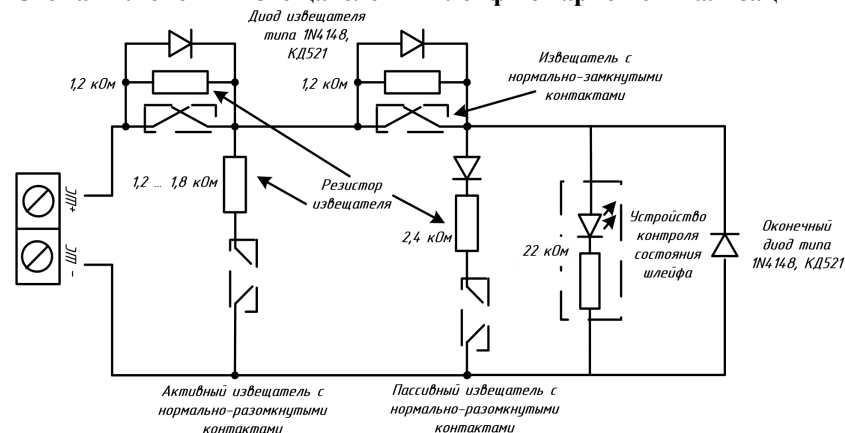


Рис.1

*Примечание:* Если в шлейфе используются только пассивные нормально-замкнутые извещатели, диоды **извещателей** устанавливаются не требуется.

#### Параметры шлейфов:

- ✓ напряжение - знакопеременное  $\pm (22 \pm 0,5) \text{ В}$ ;
  - ✓ длительность положительного цикла – 640 мс, отрицательного – 60 мс;
  - ✓ максимально допустимое сопротивление линии шлейфа – 150 Ом;
  - ✓ минимально допустимое сопротивление утечки – 20 кОм;
- максимал
- ный ток в шлейфе в дежурном режиме - 6,0 мА;
- ✓ минимальное изменение тока в шлейфе, воспринимаемое как сработка одного извещателя – 7,0 мА;
  - ✓ минимальное изменение тока в шлейфе, воспринимаемое как сработка двух и более извещателей – 12 мА;
  - ✓ сопротивление ШС, соответствующее сработке одного пассивного нормально-замкнутого извещателя –  $1,2 \text{ кОм} \pm 5\%$ ;
  - ✓ сопротивление ШС, соответствующее сработке двух и более пассивных нормально-замкнутых извещателей: 2,4 кОм – 16 кОм;
  - ✓ сопротивление ШС, соответствующее состоянию «Неисправность» - менее 150 Ом или более 20 кОм.

- ✓ время реакции ШС – прибор не реагирует на нарушение шлейфа: длительностью менее 30 мс, реагирует при длительности более 700 мс.
- ✓ время сброса питания при верификации дымовых извещателей – 4 с;
- ✓ время повторного контроля состояния извещателей при верификации – в течение 30 с после восстановления питания.

**Технологические шлейфы: «ШС3», «ШС4», «ШС5».**

Предназначены для приема сигналов от датчиков, сигнализаторов и кнопок, используемых в составе системы и выполняющих технологические функции (манометры, сигнализаторы потока воздуха, антисаботажные контакты, кнопки пуска повысительных насосов, контакты пультовых реле источников питания и т.п.).

По состоянию технологических шлейфов МЭУ ПУ формирует управляющие и информационные сигналы.

Допускается подключение к шлейфам контактов нормально-замкнутого или нормально-разомкнутого типов, или нормально включенных или выключенных выходов типа «открытый коллектор». Шлейфы контролируются на обрыв и короткое замыкание. Схема подключения контактов ко входам технологических шлейфов МЭУ показана на рисунке 2.

**Схема подключения контактов к технологическим шлейфам**

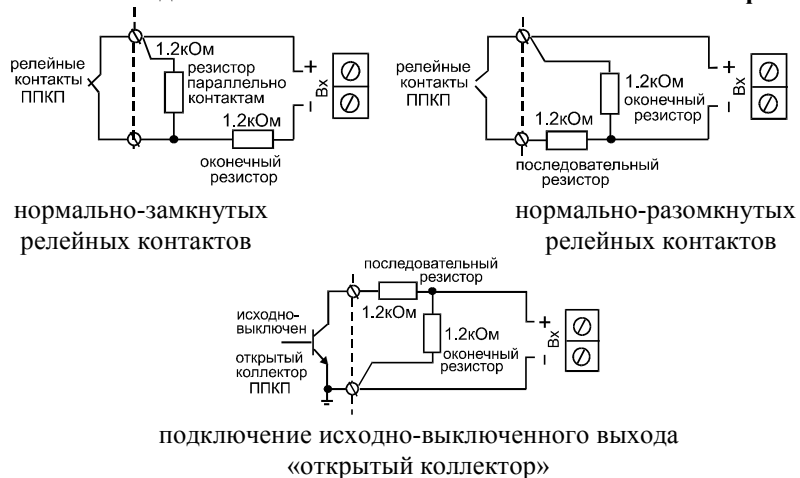


Рис.2

Параметры входов:

- ✓ номинальное напряжение на входе при отключенном выносном элементе – 5 В;
- ✓ номинальное сопротивление выносного элемента – 1,2 кОм;
- ✓ максимально допустимое сопротивление цепи входа– 150 Ом;
- ✓ минимально допустимое сопротивление утечки – 20 кОм;
- ✓ время реакции входа – 300 мс;
- ✓ сопротивление входной цепи с учетом сопротивления оконечного резистора, соответствующее состоянию «сработка»: для нормально

сигнализация и выходы повторно активируются.

- ✓ При возникновении режима «Пожар» проверить состояние объекта. При ложном срабатывании произвести сброс прибора двойным нажатием кнопки «Сброс» или с удаленного прибора управления. При появлении нового сигнала «Пожар», звуковая сигнализация и выходы повторно активируются.

Примечание: Если в режиме «Внимание» или «Пожар» было произведено отключение сработавших выходов, то для возврата прибора в режим контроля шлейфов («Норма») недостаточно восстановить состояние пожарных извещателей, обязательно требуется произвести переустановку прибора, двойным нажатием на кнопку «Сброс».

**11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной и длительной эксплуатации прибора и предусматривает проведение следующих видов работ (таблица 6.):

Таблица 6. Регламент технического обслуживания

Перечень работ	Исполнитель	
	Потребитель	Обслуживающая организация
Внешний осмотр	Ежедневно	ежемесячно
Контроль работы МЭУ и оповещателей		ежемесячно
Проверка работы в составе системы		ежемесячно
Профилактические работы		ежемесячно

**12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

Приборы следует хранить на стеллажах в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от +5 до +40°С, относительной влажности не более 95% при температуре не выше +35°С. Хранение и транспортирование приборов следует производить в транспортной таре.

Транспортировка приборов производится любым видом транспорта с защитой от атмосферных осадков. После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие тары можно производить только после выдержки в течение 24 ч в отапливаемом помещении.

Маркировка прибора должна соответствовать ГОСТ 18620, ГОСТ 26828. Маркировка заводского номера и даты изготовления размещается внутри корпуса прибора и должна быть доступна для чтения при открытии крышки прибора.

5. Ориентировочное число активных извещателей на шлейф можно определить из соотношения:  $N = 5,5/I_d$ , где  $I_d$  – паспортная величина тока, потребляемого извещателем в дежурном режиме в мА.

6. Если в месте установки прибора большой уровень электромагнитных помех, то корпус прибора заземляется через клемму заземления. Длина провода заземления должна быть не более 1м. при диаметре сечения не менее 1мм.

7. При подключении устройств оповещения к выходам «Вых.1» и «Вых.2» допускается разводка линий звездой. Значение окончных резисторов определяется числом ответвлений. При двух лучах - окончные сопротивления по 7,5 кОм, при четырех - по 15 кОм (рис.8).

Схема подключения нагрузки к выходам «Вых.1», «Вых.2»

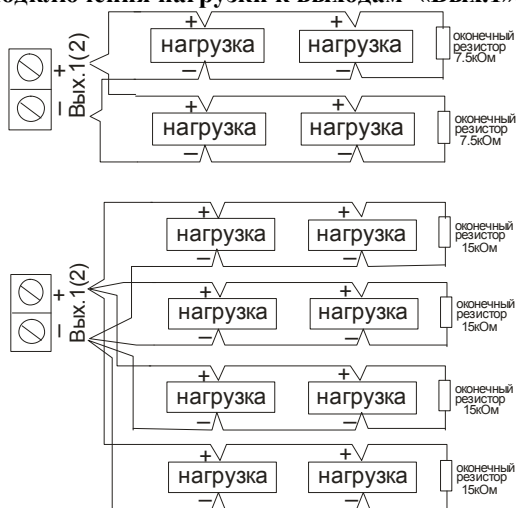


Рис.8

Примечание: Максимальное число ответвлений – 4.

8. При работе МЭУ с пультом ПУ используются разные схемы включения: последовательная, звездой, с отдельными блоками питания, с общим блоком питания. При отдельных блоках питания кроме клемм «А»(СВ2) и «В»(СВ1) используется клемма для подключения дренажного проводника «ДП». Смотри руководство по эксплуатации ППКПУ «Вертикаль».

### 10. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

✓ Допускается эксплуатация только полностью исправного и работоспособного прибора. В процессе эксплуатации необходимо, чтобы индикатор «Питание» постоянно светился зеленым цветом.

✓ При возникновении режима «Внимание» необходимо проверить состояние объекта. При ложном срабатывании произвести сброс прибора двойным нажатием кнопки «Сброс» или с удаленного прибора управления. При появлении нового сигнала «Внимание», звуковая

замкнутых контактов - в диапазоне 2,4 кОм – 16 кОм, для нормально – разомкнутых контактов - в диапазоне 500 Ом – 800 Ом;

✓ сопротивление входной цепи, соответствующее состоянию «Неисправность» - менее 150Ом или более 20кОм.

**Программируемые выходы с контролем на обрыв и замыкание («Вых.1», «Вых.2»).**

Предназначены для подключения устройств оповещения и управления эвакуацией. Контролируются на обрыв и короткое замыкание. Имеют защиту от короткого замыкания на самовосстанавливаемых предохранителях.

Параметры:

- ✓ максимальный ток по каждому выходу не более 1 А;
- ✓ номинальное сопротивление окончного элемента – 3,6 кОм;
- ✓ сопротивление цепи выхода, с учетом сопротивления окончного элемента, соответствующее состоянию «Норма»: 3,3 кОм – 4,5 кОм;
- ✓ сопротивление цепи выхода, соответствующее состоянию «Неисправность»: менее 3 кОм, более 5 кОм.

Схема подключения нагрузок к выходам показана на рисунке 3.

Схема подключения нагрузок к выходам

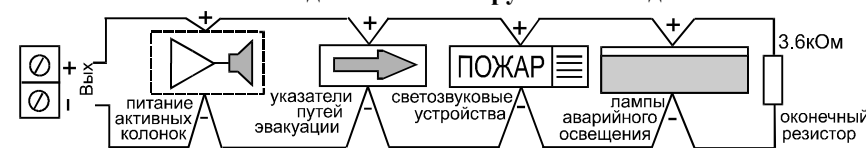


Рис.3

**Программируемые релейные выходы: «Вых.3», «Вых.4».**

Предназначены для управления технологическим оборудованием. Признаки, по которым срабатывают выходы, исходное состояние и время работы программируются на стадии конфигурирования системы. Имеют переключающую группу контактов.

Параметры:

- ✓ максимальный коммутируемый ток – 0,5 А (при напряжении до 30 В);
- ✓ максимальное коммутируемое напряжение 170 В (при токе до 0,01 А).

Схема контактных групп релейных выходов показана на рисунке 4.

Схема контактов релейных выходов

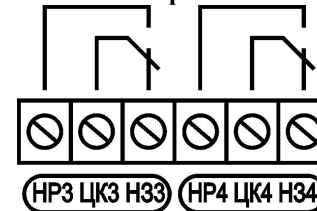


Рис.4

**Выходы подключения межприборной цифровой магистрали связи: «А»(СВ2), «В»(СВ1).**

Предназначены для подключения двухпроводной линии связи между МЭУ и остальным оборудованием ППКПУ. Передача и прием команд

осуществляются по интерфейсу RS-485.

*Примечание.* Для нормальной работы МЭУ по интерфейсу RS-485 необходимо установить согласующие резисторы 120 Ом (Рис.5) на концах линии связи (кроме кольцевого подключения). Подключение согласующего резистора 120 Ом на плате МЭУ производится установкой перемычки JP1 (Рис.6).

В зависимости от вариантов соединения МЭУ с ПУ и остальным оборудованием применяются схемы включения: последовательная, звездой, с отдельными блоками питания, с общим блоком питания. При отдельных блоках питания используется клемма для подключения дренажного проводника «ДП». Более подробно см. ППКПУ «Вертикаль». Руководство по эксплуатации.

**Входы подключения БКК: «IN1», «IN2», «П.БКК».**

«IN1», «IN2» – предназначены для подключения БКК по двухпроводной внутренней магистрали связи. По линии связи МЭУ передает на БКК команды на включение оборудования и принимает информацию о состоянии клапанов противодымной вентиляции, шкафов управления насосами и задвижками, нажатии кнопки опробования клапана, наличия напряжения на входе клапана. МЭУ постоянно производит опрос БКК установленных на линии и контролирует их наличие и исправность.

Параметры:

- ✓ максимальное количество подключаемых БКК – 8;
- ✓ суммарная дальность линии связи, м – 400.

Схема подключения БКК к МЭУ показана на рисунке 5.

*Примечание.* Для нормальной работы МЭУ с БКК необходимо установить согласующие резисторы 120 Ом (Рис.5) на концах линии связи. Подключение согласующего резистора 120 Ом на плате МЭУ производится установкой перемычки JP2 (Рис.6).

«П.БКК» – предназначен для подачи напряжения питания на БКК. Данный выход может использоваться только в случае если суммарный максимальный ток потребления подключенных БКК и приводов не превышает 5А

Параметры:

- ✓ Напряжение на выходе – равно напряжению питания на входе МЭУ;
- ✓ Максимальный выходной ток – 5А.

Схема организации питания БКК от МЭУ показана на рисунке 5а, от общей цепи питания с резервированием – на рисунке 5б.

**Схемы подключения БКК к МЭУ**

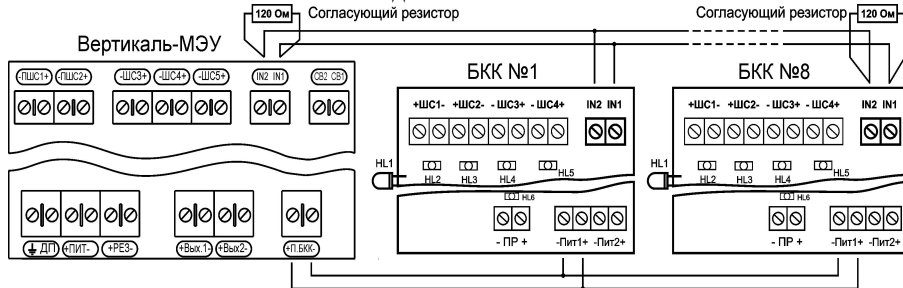


Рис.5а

✓ Подайте питание на МЭУ. Убедитесь в свечении индикатора «Питание» зеленым цветом. Индикатор «Неиспр.» должен быть погашен.

!!! Если при включении индицируется состояние «Неисправность», то определить её можно при подключении МЭУ к «Вертикаль-ПУ» или войдя в режим «Тест».

- ✓ Соберите корпус и закрутите винты крепления.
- ✓ Проверьте работу ППКП во всех режимах.

**Монтажная схема МЭУ**

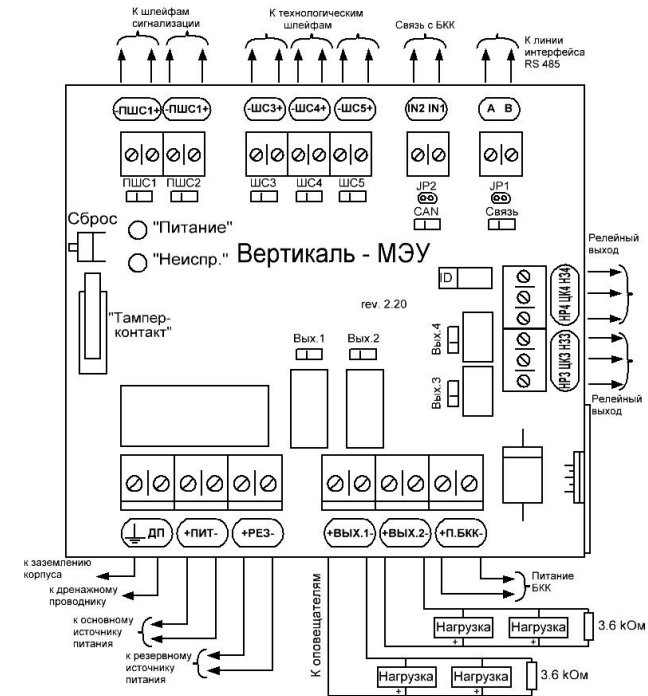


Рис.7

**Рекомендации по монтажу и проектированию.**

1. К неиспользуемым шлейфам пожарной сигнализации «ПШС1» и «ПШС2» должны быть подключены оконечные диоды 1N4148 (КД521, КД522) из комплекта поставки. Полярность подключения оконечного диода см. Рис.1.

2. Неиспользуемые выходы «Вых.1» и «Вых.2» должны быть шунтированы оконечным резистором 3,6 кОм из комплекта поставки.

3. Неиспользуемые технологические шлейфы «ШС3»...«ШС5», должны быть шунтированы оконечным резистором 1,2 кОм из комплекта поставки.

4. При расчете проводов питания, принимайте во внимание расстояние от ППКП до источника питания и падение напряжения на этих проводах при включении устройств оповещения. Учитывайте, что питание на клеммах ППКП должно быть не ниже 18 В.

**«Тест».**

Предназначен для диагностики неисправностей, возникающих при работе МЭУ. Соответствие состояния индикаторов в режиме «Тест» виду неисправности указано в таблице 1. Для перехода в режим «Тест» необходимо нажать и удерживать кнопку «Сброс» в течение 3-х секунд. Для выхода из режима «Тест» необходимо кратковременно нажать на кнопку «Сброс».

**Таблица 1.**

Наименование индикатора	Состояние индикатора	Вид неисправности
«Питание»	Погашен	Напряжение в шлейфах (22В) - Норма
	Светится	Напряжение в шлейфах (22В) - ниже или выше нормы ( <i>внутренняя неисправность</i> )*
«Неисправность»	Погашен	Есть связь с ПУ
	Светится	Отсутствует связь с ПУ.
«ПШС1», «ПШС2»	Погашен	Норма
	Светится	Обрыв
	Пulsирует	Короткое замыкание
«ШС3», «ШС4», «ШС5»	Погашен	Норма
	Светится	Обрыв
	Пulsирует	Короткое замыкание
«CAN»	Погашен	Все БКК в норме
	Светится	Есть неисправность БКК
«Вых.1», «Вых.2»	Погашен	Норма
	Светится	Обрыв
	Пulsирует	Короткое замыкание
«Вых.3»	Погашен	Конфигурация МЭУ в норме
	Светится	Неверная конфигурация или есть ошибка записи в EEPROM.
«Вых.4»	Погашен	Питание БКК в норме.
	Светится	По линии питания БКК короткое замыкание.

\* При данной неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

**9. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ**

**Порядок подключения устройства**

- ✓ Снимите крышку, открутив винты крепления.
- ✓ Закрепите шасси прибора на стене и выполните необходимые подключения, соблюдая полярность. Монтажная схема прибора показана на рисунке 7.

**Примечание:** Не допускается объединять или заземлять выводы «-» шлейфов пожарной сигнализации, а также объединять или подключать к «-» или «+» питания клеммы «Вых.1», «Вых.2».

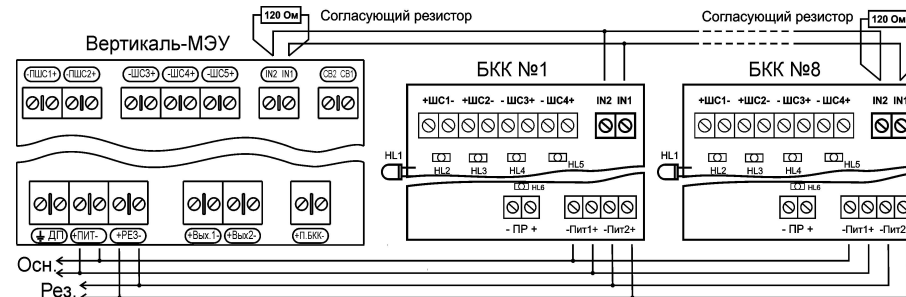


Рис.56

**Входы подключения основной линии питания: «ПИТ»**

Предназначены для подключения основной линии питания от источника питания.

**Входы подключения резервной линии питания: «РЕЗ»**

Предназначены для подключения резервной линии питания от устройства разделения питания или от дополнительного источника питания. Используются в случае, когда питание МЭУ осуществляется от двух независимых вводов питания.

**5. НАЗНАЧЕНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ИНДИКАЦИИ, ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ**

**Светодиодная индикация:**

- ✓ **«Питание»** - зеленый, отображает наличие питания и его состояние:
  - светится – питание на прибор подано;
  - погашен – напряжение питания на прибор не подано.
  - пульсирует – неисправность питания либо отсутствие одного из источников (основного или резервного).
- ✓ **«Неисправность»** - жёлтый, отображает наличие неисправностей внешних цепей:
  - погашен – неисправности отсутствуют;
  - пульсирует – наличие неисправностей внешних цепей, линий связи с ПУ и БКК, неисправность самого БКК;
- ✓ **«ПШС1», «ПШС2»** – красные, отображают состояние пожарных шлейфов, расположены на плате под крышкой прибора:
  - погашен – шлейф в норме;
  - постоянное свечение – шлейф в состоянии «Внимание»;
  - частые пульсации – шлейф в состоянии «Пожар»;
  - редкие пульсации – неисправность.
- ✓ **«ШС3», «ШС4», «ШС5»** – красные, отображают состояние технологических шлейфов, расположены на плате под крышкой прибора:
  - погашен – шлейф в норме;
  - постоянное свечение – сработка шлейфа;
  - пульсирует – неисправность.
- ✓ **«CAN»** - красный, расположен на плате под крышкой прибора,

отображает наличие связи с БКК.

- погашен – связь отсутствует со всеми БКК;
- светится – есть связь со всеми БКК;
- пульсирует – нет связи с каким-либо БКК.

✓ **«Связь»** - красный, расположен на плате под крышкой прибора, отображает наличие связи с ПУ.

- погашен – связь отсутствует;
- пульсирует – идет обмен информацией с ПУ.

✓ **«Вых.1», «Вых.2»** – красные, отображают состояние контролируемых выходов, расположены на плате прибора под крышкой корпуса:

- погашен – выход выключен;
- светится – выход включен;
- пульсирует – выход неисправен (КЗ либо «обрыв»)

✓ **«Вых.3», «Вых.4»** – красные, отображают состояния неконтролируемых релейных выходов, расположены на плате прибора под крышкой корпуса:

- погашен – реле выключено;
- светится – реле включено;

#### Кнопка «Сброс».

Расположена на плате прибора, нажатие осуществляется через отверстие в боковой стенке корпуса. Предназначена для: сброса прибора – двойное нажатие; включение режима «Тест» – удержание в нажатом состоянии более 3-х секунд, выход из режима «Тест» – кратковременное нажатие; регистрация МЭУ при конфигурировании системы – нажать и удерживать в течение трех секунд кнопку «Сброс» и, после входа в режим «Тест», повторно кратковременно нажать кнопку «Сброс».

**«Тампер-контакт»** - микропереключатель, установлен на плате прибора. Предназначен для контроля крышки корпуса, как антисаботажный контакт, размыкается при ее открывании.

Расположение светодиодов и кнопок на плате прибора показано на рисунке 6.

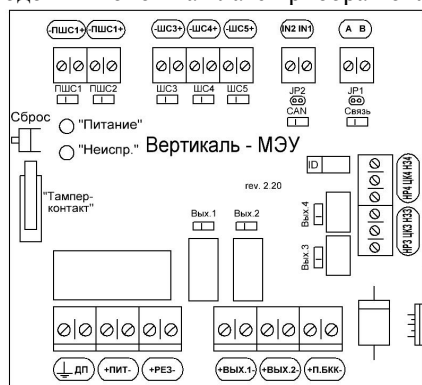


Рис.6 Расположение индикаторов и кнопок на плате МЭУ

## 6. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Так как «Вертикаль-МЭУ» работает только совместно с «Вертикаль-ПУ», программирование параметров входов и выходов осуществляется автоматически в зависимости от параметров, заложенных при конфигурировании «Вертикаль-ПУ».

## 7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Модуль сигнализации и управления этажный «Вертикаль-МЭУ» ППКПУ «Вертикаль». Резистор 1,2 кОм-8шт. Резистор 3,6 кОм-2шт. Диод 1N4148-2шт. Руководство по эксплуатации, упаковка.

## 8. УСТРОЙСТВО И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### Устройство.

Конструктивно МЭУ изготовлен в металлическом корпусе навесного исполнения со съемной крышкой. Плата управления расположена на шасси корпуса. На переднюю панель выведены индикаторы «Питание» и «Неисправность». Под крышкой корпуса расположены индикаторы «ПШС1-ПШС2», «ШС3-ШС5», «Вых.1-Вых.4», «CAN», «Связь». На боковой стенке находится отверстие для нажатия кнопки «Сброс».

### Режимы работы.

#### «Норма».

Шлейфы сигнализации, выходы, линия связи и БКК исправны, напряжение питания в норме, внутренние неисправности прибора отсутствуют. Светодиод **«Питание»** светится **зеленым** цветом, остальные погашены, состояние выходов – исходное.

#### «Внимание».

Срабатка одного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации. Состояние выходов – согласно запрограммированным установкам для режима «Внимание».

#### «Пожар».

Срабатка двух и более извещателей в шлейфе пожарной сигнализации. Состояние выходов – согласно запрограммированным установкам для режима «Пожар».

#### «Неисправность».

Возникает в следующих случаях:

- ✓ при обрыве или замыкании шлейфов сигнализации;
- ✓ при обрыве, замыкании контролируемых выходов управления;
- ✓ при неисправности БКК или линии связи с БКК;
- ✓ при выходе напряжения питания за пределы допуска;

Факт неисправности отображается пульсациями **жёлтого** светодиода «Неиспр.».

Состояние выходов – согласно запрограммированным установкам для режима «Неисправность».

Определение конкретного вида неисправности происходит в режиме «Тест».