



А
Р
Т
О
Н

**МОДУЛЬ
СОГЛАСОВАНИЯ ШЛЕЙФОВ**

МУШ-4

**ПАСПОРТ
МЦИ 426434.004 ПС**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт содержит сведения о технических характеристиках, способе установки и монтажа модуля согласования шлейфов МУШ-4.

В тексте данного документа приняты следующие сокращения:

- ШС – шлейф сигнализации;
- модуль – модуль согласования шлейфов «МУШ-4»;
- КЗ – короткое замыкание в электрической цепи;
- Обрыв – обрыв в электрической цепи;
- ППК – прибор приемно-контрольный;

1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Модуль предназначен для расширения функциональных возможностей ППК с малой нагрузочной способностью, согласования входов приборов рассчитанных на подключение извещателей в четырехпроводный ШС с извещателями подключаемыми в двухпроводный ШС, согласования входов приборов с организацией двухполярного питания ШС, а также для согласования подключения извещателей типа ИП-2.3.
- 1.2. Модуль предназначен для подключения извещателей к двум двухпроводным ШС, приема тревожных извещений от извещателей отдельно по каждому ШС, контроля целостности подключенных ШС, и передачи на ППК сигналов тревоги и неисправности с помощью четырех гальванически развязанных выходов.
- 1.3. Модуль обеспечивает стабилизацию напряжения питания ШС с номинальным значением 15 В.
- 1.4. Модуль обеспечивает ограничение тока при КЗ в ШС.
- 1.5. Модуль обеспечивает автоматическое отключение питания обоих ШС при обнаружении КЗ в любом из них.
- 1.6. Модуль обеспечивает запоминание тока в цепи ШС соответствующего нормальному состоянию.
- 1.7. Модуль обеспечивает индикацию состояний «Норма», «Пожар», «КЗ», «Обрыв», «Сброс» отдельно для каждого ШС.
- 1.8. Модуль обеспечивает ручной сброс ШС.
- 1.9. Модуль обеспечивает уменьшение величины сопротивления между винтовыми контактами «Тр1+» - «Тр1-» и (или) «Тр2+» - «Тр2-» при возникновении тревожного состояния соответственно в ШС1 и (или) ШС2.
- 1.10. Модуль обеспечивает разрыв цепи между винтовыми контактами «Ав1+» - «Ав1-» и (или) «Ав2+» - «Ав2-» при возникновении любой неисправности соответственно в ШС1 и (или) ШС2 и при отсутствии питания модуля.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|-------------|
| 2.1. Номинальное напряжение питания Модуля, В | 12 |
| 2.2. Диапазон питающих напряжений, при котором Модуль сохраняет работоспособность, В | 10,2 – 13,8 |
| 2.3. Диапазон напряжений, питающий двухпроводный шлейф в дежурном режиме, В | 15±0,15 |
| 2.4. Ток в цепи двухпроводного шлейфа, при котором Модуль определяет состояние «КЗ» в ШС, мА, не более | 27 |
| 2.5. Ток в цепи двухпроводного шлейфа, при котором Модуль определяет состояние «Обрыв», мА, не более | 5,0 |
| 2.6. Абсолютное значение величины скачкообразного изменения тока, при котором Модуль определяет состояние «Пожар», мА, не менее | 2,8 |
| 2.7. Сопротивление двухпроводного шлейфа (без учета сопротивления выносного элемента), при котором Модуль сохраняет работоспособность, Ом, не более | 220 |
| 2.8. Количество пожарных извещателей подключенных в двухпроводный шлейф, не более | 32 |
| 2.9. Ток потребляемый Модулем в дежурном режиме, мА, не более | 100 |
| 2.10. Ток потребляемый Модулем в режиме «ПОЖАР», мА, не более | 200 |
| 2.11. Напряжение коммутируемое выходными ключами, В, не более | 30 |

2.12. Ток коммутируемый выходными ключами, мА, не более	30
2.13. Падение напряжения на контактах открытых выходных ключей при токе 20 мА, В, не более	2
2.14. Сопротивление между контактами закрытых выходных ключей, кОм, не менее	50
2.15. Габаритные размеры, мм, не более	70x70x30
2.16. Масса, кг, не более	0,05
2.17. Температура окружающего воздуха, °С	от 1 до 40
2.18. Относительная влажность воздуха при 35°С, %, не более	95

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки модуля МУШ-4 соответствует Таблице.

Наименование	Количество	Примечание
Модуль МУШ-4	1	
Паспорт	1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. Модуль состоит из платы с размещенными на ней электронными компонентами схемы и пластмассового корпуса.
- 4.2. Плата закреплена внутри корпуса.
- 4.3. На печатной плате размещены клеммы «Тр1+», «Тр1-», «Тр2+», «Тр2-», «Ав1+», «Ав1-», «Ав2+», «Ав2-» для подключения к ШС ППК, «ШС1+», «-», «ШС2+», «-» для подключения к ШС с извещателями, «+12В», «-» для подключения к выходу питания ППК, кнопка «Сброс» сброса питания ШС, световой индикатор «Пит.» зеленого цвета свечения, два индикатора «Пожар» красного цвета свечения, два индикатора «Неисправность» желтого цвета свечения.
- 4.4. ШС с извещателями подключаются к клеммам «ШС1+», «-», «ШС2+», «-» согласно схем приведенных в приложении.
- 4.5. Модуль подключается к ППК через клеммы Тр1+, «Тр1-», «Тр2+», «Тр2-», «Ав1+», «Ав1-», «Ав2+», «Ав2-», «+12В», «-» согласно схем приведенных в приложении.
- 4.6. Выходные ключи модуля выполнены в виде оптронов с выходом типа «Открытый Коллектор» и имеют защитный диод, предохраняющий выход со строя при неправильной полярности коммутируемого тока.
- 4.7. При отключенном питании модуля все выходные ключи находятся в закрытом состоянии.
- 4.8. После включения, модуль подает питающее напряжение в ШС извещателей и открывает ключи «Ав1+», «Ав1-», «Ав2+», «Ав2-» которые имеют функцию передачи на ППК сигналов неисправности. При передаче сигнала неисправности и обесточивании модуля ключи закрываются, при отсутствии неисправности ключ открывается. Функциональная схема ключей приведена в приложении 2.
- 4.9. При обнаружении состояния «Пожар» по одному из ШС модуль открывает соответствующие ключи «Тр1+»-«Тр1-» и (или) «Тр2+»-«Тр2-». При отсутствии состояния «Пожар» ключи находятся в закрытом положении. Функциональная схема ключей приведена в приложении 2.
- 4.10. Сигнал «Пожар» передается на ППК до сброса модуля.
- 4.11. Сброс ШС происходит при включении модуля или кратковременном нажатии пользователем кнопки «Сброс».
- 4.12. При сбросе, ШС извещателей обесточивается на время 5 с., затем подается питание в ШС и происходит пауза ожидания готовности извещателей длительностью 5с., во время которой ШС не анализируется на наличие состояния «Пожар». По истечении времени паузы ШС начинают анализироваться на наличие состояний «Пожар».
- 4.13. Обработка ШС заключается в определении текущего тока в ШС, и сравнении его сначала с током уровня «КЗ», затем с током уровня «Обрыв», затем с током уровня «Норма», который был запомнен модулем при выполнении операции «Запомнить Норму».
- 4.14. Состояние «Пожар» определяется при превышении величины 3 мА абсолютного значения разницы текущего тока в ШС и тока нормального состояния.

- 4.15. Если ток в ШС превышает значение уровня тока «КЗ», то ШС обесточивается на время 10 с., затем происходит повторное включение ШС.
- 4.16. Если ранее в ШС было обнаружено состояние «Пожар», то при дальнейшем обнаружении состояния «КЗ» ШС обесточивается, затем включается но, при этом, состояние «Пожар» не снимается. Если ранее ШС находился в нормальном состоянии, то при дальнейшем обнаружении состояния «КЗ», ШС переходит в состояние «КЗ». Если ранее ШС находился в состоянии «Обрыв», то при дальнейшем обнаружении состояния «КЗ», ШС переходит в состояние «КЗ».
- 4.17. Если при повторном включении КЗ не обнаружено и ШС ранее не находился в состоянии «Пожар», то ШС переходит в состояние «Норма».
- 4.18. Если ток в ШС ниже значения уровня тока «Обрыв» (5мА) и ШС ранее не находился в состоянии «Пожар», то ШС переходит в состояние «Обрыв».
- 4.19. Из состояния «Обрыв» ШС может перейти в состояние «КЗ» в любой момент времени, или в любое другое состояние по истечении 10 с.
- 4.20. Для выполнения процедуры запоминания нормального тока ШС необходимо выполнить следующую последовательность действий: обесточить модуль, нажать кнопку «Сброс» и удерживая ее подать питание на модуль, удерживать кнопку в нажатом состоянии не менее одной секунды после подачи питания.
- 4.21. Индикация состояния «Норма» происходит с помощью желтого индикатора «Неисправность», который кратковременно вспыхивает с периодом повторения $3,3 \pm 0,3$ с.
- 4.22. Индикация состояния «Пожар» происходит с помощью красного индикатора «Пожар», постоянно мигает с частотой $1,25 \pm 0,12$ Гц.
- 4.23. Индикация состояния «КЗ» происходит с помощью желтого индикатора «Неисправность», который выдает три кратковременных а затем одиночную более длительную вспышки с периодом повторения $3,3 \pm 0,3$ с.
- 4.24. Индикация состояния «Обрыв» происходит с помощью желтого индикатора «Неисправность», постоянно мигает с частотой $1,25 \pm 0,12$ Гц.
- 4.25. Индикация состояния «Сброс» происходит с помощью желтого индикатора «Неисправность», постоянно мигает с частотой $5 \pm 0,5$ Гц, и красного индикатора «Пожар», две кратковременные вспышки с периодом повторения $3,3 \pm 0,3$ с.

5. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

- 5.1. Обесточить ППК.
- 5.2. Определить место установки Модуля в том же помещении, где установлен ППК на расстоянии от него не более 10 м, и выполнить разметку под крепление.
- 5.3. Закрепить модуль в месте установки шурупами Ø4 мм.
- 5.4. Подключить извещатели к модулю согласно схем приведенным в приложении 2.
- 5.5. Подключить модуль к ППК согласно схем приведенным в приложении 2.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1. Обесточить модуль (отключить ППК).
- 6.2. Нажать кнопку сброс.
- 6.3. Удерживая кнопку подать 12 В на модуль (включить ППК).
- 6.4. Индикаторы модуля должны индицировать состояние «Сброс» 15 с., затем перейти к индикации состояния «Норма». ППК должен находится в состоянии «Норма».
- 6.5. Вызвать сработку извещателя одного (двух, трех) подключенных к ШС1 модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «Пожар» по первому ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.6. Вызвать сработку извещателя одного (двух, трех) подключенных к ШС2 модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «Пожар» по второму ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.7. Произвести сброс ШС кратковременным нажатием кнопки «Сброс» модуля.
- 6.8. Выполнить сброс состояния шлейфов на ППК, к которому подключен модуль. ППК должен перейти в состояние «Норма».

- 6.9. Отключить оконечный резистор установленный в конце первого ШС модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «Обрыв» по первому ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «Тревога» или «Неисправность» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.10. Отключить оконечный резистор установленный в конце второго ШС модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «Обрыв» по второму ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «Тревога» или «Неисправность» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.11. Установить оконечные резисторы на место. В течение 10 с. модуль должен перейти в режим индикации «Норма» по обоим ШС.
- 6.12. Выполнить сброс состояния шлейфов на ППК. ППК должен перейти в состояние «Норма».
- 6.13. Установить короткое замыкание в цепи первого ШС модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «КЗ» по первому ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «Тревога» или «Неисправность» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.14. Установить короткое замыкание в цепи второго ШС модуля. Модуль должен перейти в режим индикации «КЗ» по второму ШС, а ППК - зафиксировать сигнал «Тревога» или «Неисправность» в зависимости от типа ППК в соответствующем ШС.
- 6.15. Устранить короткие замыкания. В течение 10 с. модуль должен перейти в режим индикации «Норма» по обоим ШС.
- 6.16. Выполнить сброс состояния шлейфов на ППК. ППК должен перейти в состояние «Норма».

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1. Техническое обслуживание Модуля в процессе эксплуатации состоит из очистки узлов и проверки работоспособности.
- 7.2. Проверка работоспособности проводится согласно разделу 7.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 8.1. Гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев со дня приемки СТК.
- 8.2. Безвозмездный ремонт или замена Модуля в течение гарантийного срока проводится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 9.1. При отказе Модуля в период гарантийного срока должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта, с указанием заводского номера, даты выпуска, характера дефекта.

10. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

- 10.1. Модуль не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды.
- 10.2. После окончания срока службы утилизация Модуля проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

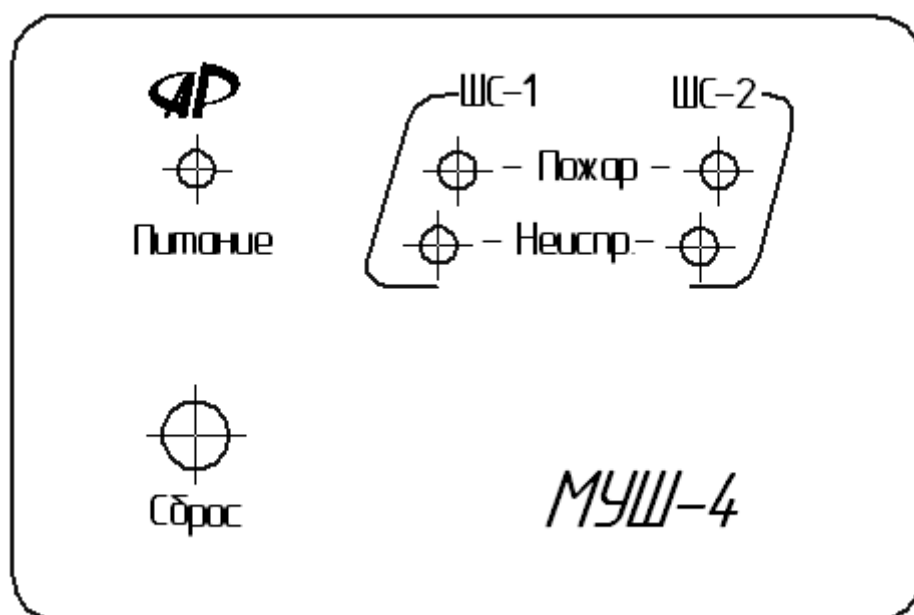


Рис.1. Внешний вид передней панели модуля

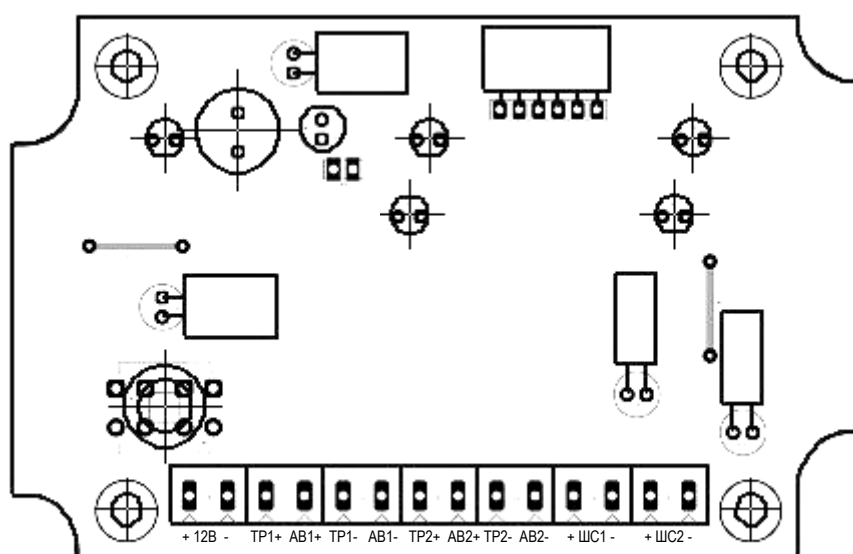
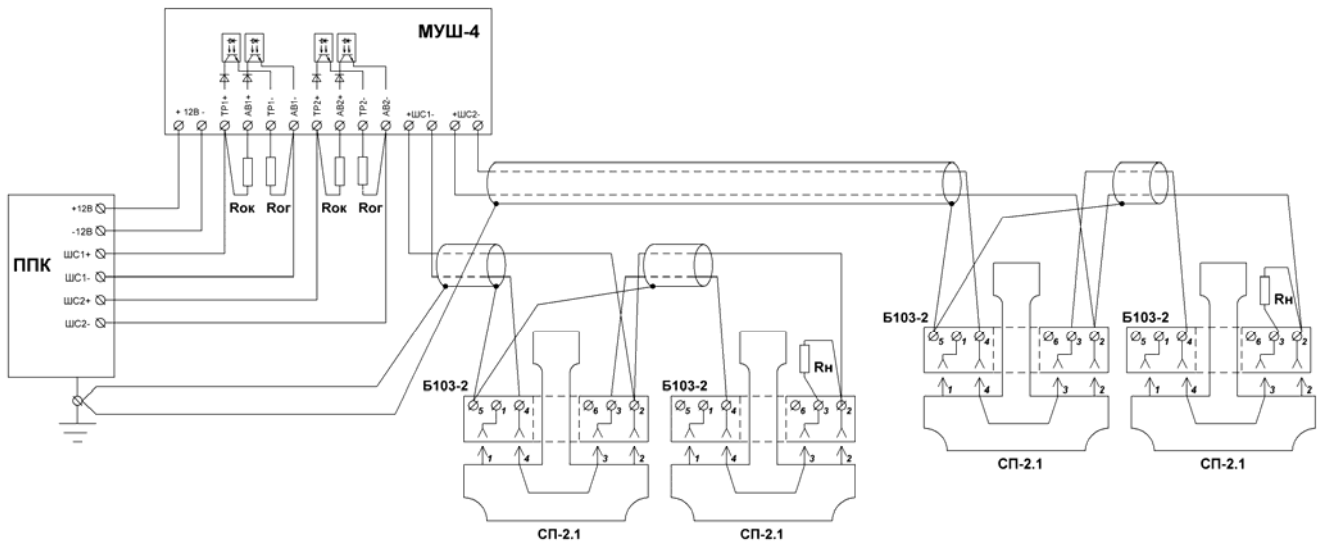


Рис.2. Внешний вид печатной платы модуля

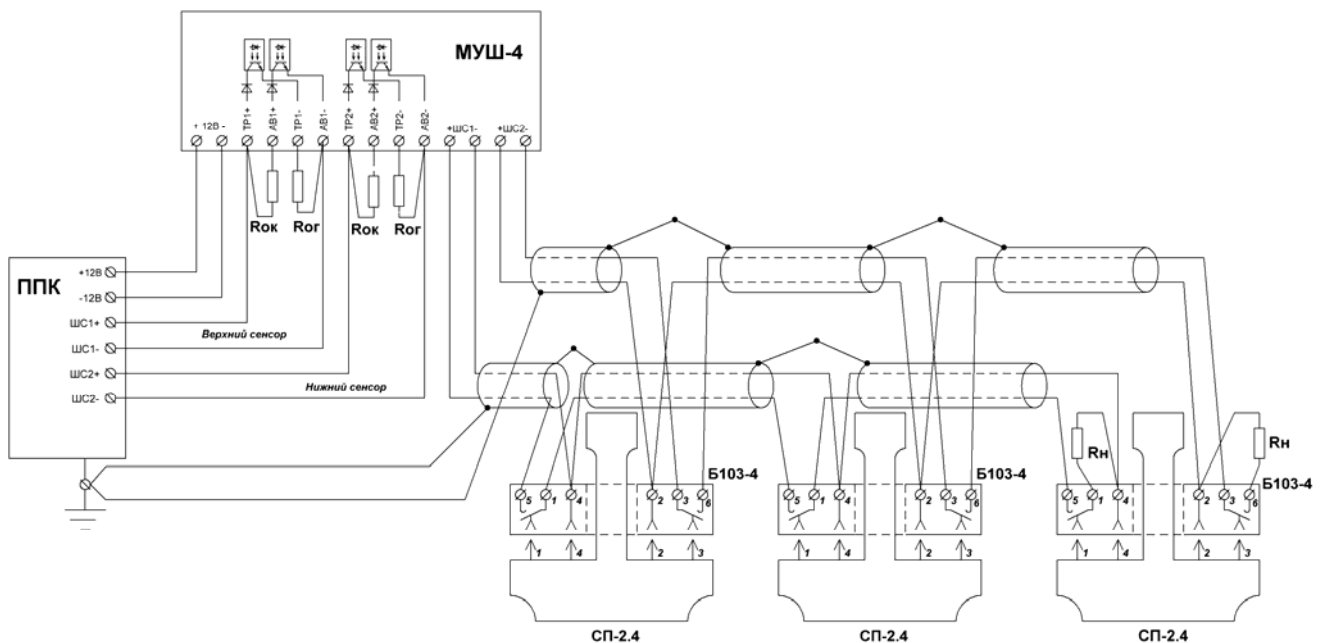
Схема подключения извещателей СП-2.1 к ППК с постояннотоковым питанием шлейфа



Рекомендуемое значение R_n равно 1,5...2,2 кОм. Величина $R_{ок}$, $R_{ор}$ определяется типом ППК (от 1 до 10 кОм)

Рис.3.

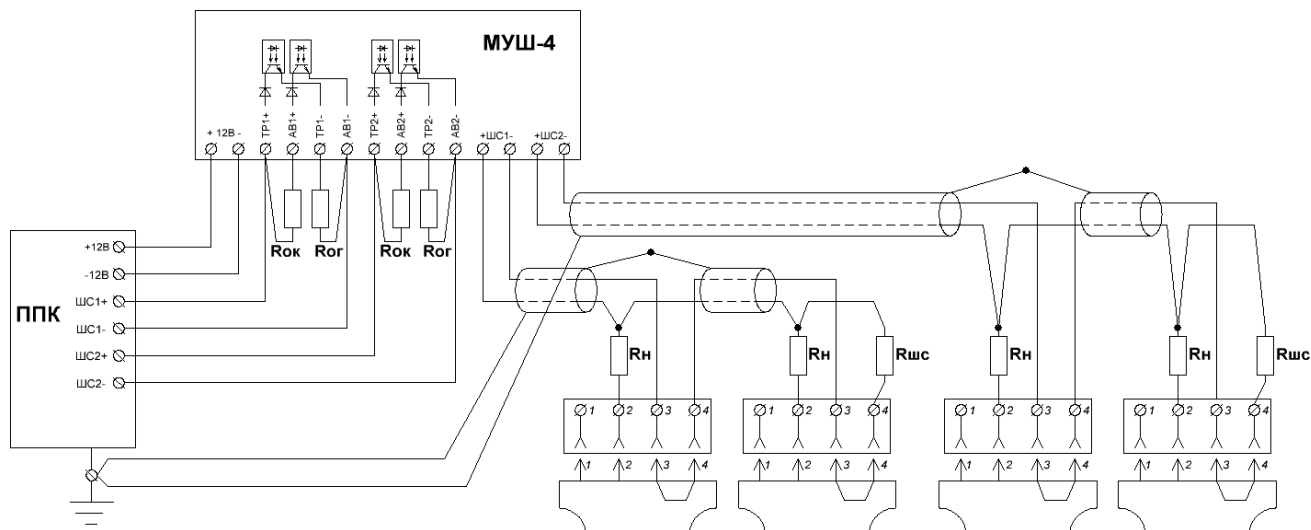
Схема подключения извещателей ИП-2.4 к ППК с постояннотоковым питанием ШС посредством МУШ-4.



Рекомендуемое значение R_n равно 3 кОм, при количестве извещателей ИП-2.4 не более 15 шт. Величина $R_{ок}$, $R_{ор}$ определяется типом ППК (от 1 до 10 кОм)

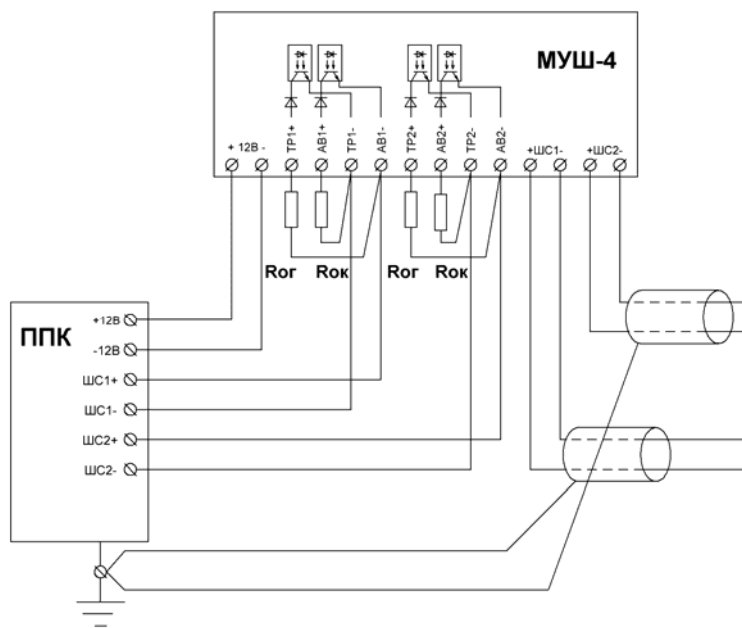
Рис.4.

**Схема подключения извещателей СПД-3, ИПД-3.1М к ППК с
постояннотоковым питанием шлейфов с помощью МУШ-4**



Рекомендуемое значение R_n , $R_{шс}$ равно 2,2 кОм. Величина $R_{ок}$, $R_{ог}$ определяется типом ППК (от 1 до 10 кОм)

Рис.5



Подключение извещателей
как на рис.3...рис.5

Величина $R_{ок}$, $R_{ог}$ определяется типом ППК (от 1 до 10 кОм)

**Рис.4. Схема подключения извещателей к ППК со знакопеременным
питанием шлейфов с помощью МУШ-4**

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль согласования шлейфов МУШ-4, заводской номер _____ соответствует конструкторской документации МЦИ 426434.004 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Представитель СТК _____