



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ ОХРАННО-
ПОЖАРНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ АДРЕСНЫЙ
ППКОПиУ 01059-56-1 «ДОЗОР-1М»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НИТА.437241.007РЭ**

Июнь, 2011 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	6
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	8
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
3.1. Назначение и функции	8
3.2. Состав прибора	14
3.3. Структурная схема прибора «ДОЗОР-1М»	15
3.4. Основные возможности и особенности	16
3.5. Перечень прикладного программного обеспечения	17
3.6. Условия эксплуатации	18
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	19
4.1. Центральные блоки ПКП-1М-1 и ПКП-1М-2	19
4.2. Пульт наблюдения ПН3232	21
4.3. Ретранслятор двухшлейфовый РТ-2А	23
4.4. Ретранслятор шестишлейфовый РТ-6Д	24
4.5. Ретранслятор восьмишлейфовый РТ-8А	25
4.6. Устройство управления УУ-1	26
4.7. Устройство управления адресное УУ-1А	26
4.8. Устройство управления адресное УУ-8А	27
4.9. Устройство управления адресное УУ-8К	27
4.10. Устройство пуска четырехканальное УП-4А	28
4.11. Оконечный элемент ОЭ-2	29
4.12. Преобразователь датчика ПД-1	29
4.13. Устройство контроля цепей оповещателей КЦ-2	29
4.14. Удлинитель магистрали УМ	30
4.15. Преобразователь напряжения ПП12/38	31
4.16. Устройство защиты сигнальной линии Р1-50	32
4.17. Преобразователи интерфейса USB ↔ RS-485 ПИ1 и ПИ2	32
5. ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПРИБОРА И АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ	35
5.1. Начало работы с прибором	35
5.2. Функционирование прибора	35
5.3. Анализ состояния лучей	36
5.4. Параметры лучей	42
5.4.1. Параметры одного луча пожарной сигнализации и алгоритм его работы	43

5.4.2. Параметры одного луча газового пожаротушения и алгоритм его работы.....	45
5.4.3. Параметры одного луча охранной сигнализации и алгоритм его работы.....	49
5.4.4. Параметры одного луча контроля состояния (клапана, задвижки и т.п.).....	52
5.4.5. Параметры одного луча управления состоянием (клапана, задвижки и т.п.).....	54
5.4.6. Параметры одного луча управления насосной водяного пожаротушения.....	57
5.4.7. Параметры одного луча Ретрансляция.....	62
5.4.8. Параметры одного луча Контроль аварии.....	65
6. РАБОТА С ПРИБОРОМ.....	66
6.1. Органы индикации и управления.....	66
6.2. Подготовка к работе (монтаж, подключение).....	67
6.3. Настройка параметров ЖК-индикатора.....	67
6.4. Работа прибора в дежурном режиме.....	68
6.4.1. Показ текущего времени и даты (основное состояние).....	68
6.4.2. Просмотр текущего состояния адресных устройств.....	69
6.4.3. Ввод времени и даты.....	71
6.4.4. Блокировка срабатывавших лучей.....	71
6.4.5. Просмотр зарегистрированных событий.....	72
6.4.6. Переход в режим конфигурирования.....	73
6.4.7. Вывод сообщений на индикатор.....	74
7. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРИБОРА.....	75
7.1. Очистка конфигурационных данных.....	75
7.2. Переход в режим конфигурирования.....	75
7.3. Общие принципы ввода и отображения данных при конфигурировании.....	75
7.4. Проверка наличия информационной связи с устройствами в магистральной линии.....	77
7.5. Просмотр текущего состояния шлейфов.....	77
7.6. Замена устройства в магистральной линии.....	77
7.7. Проверка наличия информационной связи с ПН3232.....	79
7.8. Замена ПН3232 в конфигурации.....	79
7.9. Удаление ПН3232 из конфигурации.....	81
7.10. Замена ключей доступа к управлению ПН3232.....	81
7.11. Замена ключей доступа Touch Memory.....	83

7.12. Проверка наличия информационной связи с ведомыми приборами ДОЗОР-1	84
7.13. Замена ведомого ДОЗОР-1 в конфигурации.....	84
7.14. Просмотр информации о конфигурации лучей	86
7.15. Исключение лучей из опроса и возврат их в опрос (блокирование и разблокирование лучей).....	87
7.16. Настройка общих параметров.....	87
7.17. Просмотр информации о состоянии линии	88
7.18. Проверка конфигурации	89
7.19. Просмотр информации о приборе	90
7.20. Настройки, доступные при конфигурировании с компьютера ...	90
8. СЕТЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРИБОРОВ ДОЗОР-1.....	91
8.1. Общие положения.....	91
8.2. Подключение приборов и ПК.....	91
8.3. Информационное взаимодействие приборов	93
9. ПРИМЕРЫ ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ В СИСТЕМЕ С ОДНИМ, ДВУМЯ И ТРЕМЯ ПРИБОРАМИ	95
10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.....	99
10.1. Общие положения.....	99
10.2. Расчеты токов потребления	104
10.3. Способы разрешения практических трудностей.....	106
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	108
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПРИБОРА.....	108
13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	109
14. ПРИЛОЖЕНИЯ	110
Рис.1 Габаритные и установочные размеры ПКП-1М	110
Рис.2 Габаритные и установочные размеры КЦ-2.....	110
Рис.3 Габаритные и установочные размеры ПН3232.....	111
Рис.4 Габаритные и установочные размеры РТ-2А, УУ-1, УУ-1А, Р1-50, ПИ-2.....	111
Рис.5 Габаритные и установочные размеры РТ-6Д, РТ-8А, УУ-8А, УУ-8К, УП-4А	112
Рис.6 Габаритные и установочные размеры ОЭ.....	112
Рис.7 Расположение контактов ПКП-1М	113
Рис.8 Расположение контактов ПН3232.....	113
Рис.9 Расположение контактов ретранслятора РТ-2А	114

Рис.10	Расположение контактов устройства управления УУ-1А.....	114
Рис.11	Расположение контактов устройства управления УУ-1	115
Рис.12	Расположение контактов ретранслятора РТ-6Д	116
Рис.13	Расположение контактов ретранслятора РТ-8А	117
Рис.14	Расположение контактов устройства пуска УП-4А.....	117
Рис.15	Расположение контактов устройства управления УУ-8А.....	118
Рис.16	Расположение контактов устройства управления УУ-8К.....	119
Рис.17	Расположение контактов оконечного элемента ОЭ-2	120
Рис.18	Расположение контактов устройства контроля цепей оповещателей КЦ-2.....	121
Рис.19	Расположение контактов преобразователя датчика ПД-1	121
Рис.20	Расположение контактов ПИ2.....	122
Рис.21	Расположение контактов ПИ1.....	122
Рис.22	Схемы построения шлейфов пожарной сигнализации РТ-2А, РТ-6Д и РТ-8А	123
Рис.23	Схемы построения шлейфов охранной сигнализации РТ-2А, РТ-6Д и РТ-8А	124
Рис.24	Схема построения контроля оповещателей с помощью КЦ-2	125
Рис.25	Схема подключения устройства управления УУ-1 к ретранслятору РТ-8А (выход 1)	126
Рис.26	Схема подключения устройства управления УУ-1 к ретранслятору РТ-2А без использования внешнего источника питания и с использованием внешнего источника питания.....	127
Рис.27	Схема подключения ПКП-1А, ПН3232, ПИ1, ПИ2.....	128
Рис.28	Схема подключения устройства защиты Р1-50	129
Рис.29	Пример построения воздушной линии связи с использованием устройств защиты Р1-50	130
Рис.30	Схема подключения УМ при питании от магистральной линии.....	131
Рис.31	Схема подключения УМ при питании от внешнего источника питания.	131

1. Введение

Приборы «ДОЗОР-1М» пришли на замену приборам «ДОЗОР-1Б», которые выпускались нами в течении 15 лет, сохраняя все самое лучшее и добавляя новые возможности. При их создании учитывался многолетний опыт производителя, тесный контакт с проектировщиками, монтажниками, инсталляторами и конечными заказчиками ряда партнерских организаций. Это дало возможность непрерывно собирать и реализовать пожелания и потребности всех вышеперечисленных профессионально заинтересованных групп лиц.

Данное руководство дает полное представление о том, как на базе прибора «ДОЗОР-1М» построить высокоэффективную полнофункциональную распределенную адресную систему, заточенную под все без исключения нужды пожарной безопасности. В данном руководстве подробно описывается каждое устройство, входящее в состав прибора. Многие из этих устройств являются технически уникальными, нигде и никем более неповторимыми.

Приборы «ДОЗОР-1М» сделаны в лучших традициях своего имени, и позволяют реализовать одновременное и раздельное управление охранно-пожарной сигнализацией, системами оповещения о пожаре, дымоудалением, вентиляцией, технологическим оборудованием, а также пожаротушением всех типов (газовым, порошковым, аэрозольным, водяным и пенным) с минимальными усилиями и затратами. Одним из главных достоинств приборов всегда были и остаются высокая устойчивость к грозовым разрядам, скачкам сетевого напряжения и электромагнитным наводкам.

Отдельные приборы «ДОЗОР-1М» могут легко объединяться в единую распределенную сеть и обладают исключительной гибкостью конфигурирования, позволяя реализовывать практически любые, ни чем неограниченные алгоритмы работы системы в целом. Применение прибора оправдано как для небольших, так и для сложных, крупных и ответственных объектов.

Все необходимое для работы сопутствующее программное обеспечение предоставляется бесплатно, версии программ постоянно обновляются и выкладываются на официальном сайте.

Наша цель, чтобы Ваши усилия и затраты для решения любых поставленных задач были самыми минимальными. А изучение прибора было под силу как хорошо подготовленному профессионалу, так и начинающему специалисту. В свою очередь, данное РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ является первой частью полного материала и подробно описывает только техническую сторону прибора «ДОЗОР-1М». Также имеется РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ, размещенное на нашем сайте в интернете.

Для получения полного представления о приборе и его возможностях, рекомендуем хотя бы единожды прочитать данное руководство целиком.

На все Ваши вопросы по прибору «ДОЗОР-1М», мы готовы ответить по каналам обратной связи с техническим отделом, указанным на официальном сайте в интернете по адресу: www.nitann.ru. Мы всегда рады принять Ваши пожелания, заме-

чания, мнения, благодарности и другую полезную информацию, которую сможем учесть для дальнейшего совершенствования приборов.

Также, обращаем Ваше внимание и на то, что в группу компаний «НИТА», помимо производителя приборов серии «ДОЗОР» (НИТП «НИТА»), входят также торговый дом (продажа как собственного, так и стороннего сопутствующего оборудования), проектная организация (работа как с собственными проектами, так и на заказ, бесплатные консультации, рекомендации и пересчет старых проектов на современные) и монтажная организация (ТМЦ «НИТА», широкий спектр объектов: социальных, военных, промышленных, коммерческих и др.).

Мы прикладываем максимум усилий, чтобы наши приборы служили Вам верой и правдой, а работать с нами было удобно и выгодно!

С уважением, группа разработчиков НИТП «НИТА».

2. Основные понятия и определения

Центральный блок - основное устройство, содержащее клавиатуру и индикатор (или без них), формирующее адресный шлейф, опрашивающее внешние устройства и управляющее ими.

Внешние устройства - все внешние адресные блоки, подключающиеся либо по двухпроводной магистральной линии (ретрансляторы, устройства управления и т.п.), либо по линии RS-485 (пульта наблюдения, а также другие «ДОЗОР-1М» и «ДОЗОР-1А»).

Магистральная линия - это двухпроводная линия связи, формируемая прибором и предназначенная для питания и информационного обмена с внешними адресными устройствами. Магистральная линия может иметь практически произвольную топологию: звездой, кольцом, деревом с ответвлениями в любом месте. Часть устройств с большим потреблением, работающих в магистральной линии, требует подвода отдельной шины питания.

Адресное устройство - это внешнее устройство, подключающееся по двухпроводной магистральной линии.

Адрес – индивидуальный номер от 1 до 128, присваиваемый каждому внешнему устройству или прибору при конфигурировании прибора.

Информационная емкость - максимальное количество адресных устройств для одного прибора «ДОЗОР-1М».

Дерево приборов - группа приборов (до 585 шт.), соединенных между собой по принципу ведущий-ведомый с одним корневым прибором.

Ведущий прибор – это прибор, к которому можно подключить до 8 ведомых приборов. При этом сверху дерева он может быть ведомым.

Ведомый прибор – это прибор, подключаемый к ведущему прибору. При этом снизу дерева он может быть ведущим.

Серийный номер - уникальный восьмизначный номер, присваиваемый каждому устройству или прибору в процессе производства.

Конфигурирование прибора – процедура программирования прибора пользователем с ПК или вручную, с целью его настройки на выполнение конкретных задач.

Луч - это логическое понятие, которое включает в себя несколько внешних устройств, взаимодействующих по определенному алгоритму. Алгоритм взаимодействия определяется типом луча. Всего в приборе может быть до 256 лучей.

ПК – персональный компьютер.

3. Общие сведения

3.1. Назначение и функции

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления ППКОПиУ 01059-56-1 «ДОЗОР-1М» (в дальнейшем прибор) предназначен для построения эффективной пожарной и охранной сигнализации, а также полнофункционального управления дымоудалением, вентиляцией, оповещением о пожаре, технологическим оборудованием, и пожаротушением всех типов (газовым, порошковым, аэрозоль-

ным, водяным и пенным) на малых объектах различного назначения, как в автономном режиме, так и совместно с пультами централизованного наблюдения (ПЦН) и приемно-контрольными приборами через “сухие” контакты реле. Сетевое объединение отдельных приборов позволяет создать распределенную систему безопасности для средних и крупных объектов.

Прибор "ДОЗОР-1М" представляет собой распределенную систему сбора и обработки информации, которая позволяет реализовать следующие **функции безопасности**:

Функция	Особенности
1. Пожарная сигнализация	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с практически любыми безадресными дымовыми и тепловыми извещателями, а также с датчиками пламени. • Прием сигналов с ручных пожарных извещателей. • Прием сигналов с «нормально замкнутых» и «нормально разомкнутых» сухих контактов. • Распознаванием одиночного, двойного и группового срабатывания. • Защита от ложных срабатываний. • Постановка и снятие охраны с помощью всех типов входных адресных устройств, групп устройств, кнопок на пультах наблюдения, ключей типа Touch Memory, а также управляющих воздействий с других лучей и приборов в системе.
2. Охранная сигнализация	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с четырехпроводными охранными извещателями. • Автоматический сброс тревоги извещателей при взятии под охрану. • Постановка и снятие охраны с помощью всех типов входных устройств, групп устройств, кнопок на пультах наблюдения, ключей типа Touch Memory, а также управляющих воздействий с других лучей и приборов в системе.

Функция	Особенности
3. Газовое пожаротушение 4. Порошковое пожаротушение 5. Аэрозольное пожаротушение	<p>При управлении установкой газового, порошкового или аэрозольного пожаротушения, а также модульными АУП-ТРВ прибор обеспечивает возможность формирования следующего алгоритма работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование команды на автоматический пуск установки пожаротушения при срабатывании двух или более пожарных извещателей - возможность отключения и восстановления режима автоматического пуска установки; - контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову), в том числе оповещателей;

6. Тушение тонкораспыленной водой (модульные АУП-ТРВ)	<ul style="list-style-type: none">- автоматическое или местное управление устройствами компенсации утечки огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов и гидropневматических емкостей;- дистанционный пуск установки;- автоматический контроль давления в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе для автоматических установок газового пожаротушения;- задержку выпуска огнетушащего вещества (после подачи светового и звукового оповещения о пожаре) при автоматическом и дистанционном пуске на время не менее 10 с;- отключение автоматического пуска установки при открывании дверей в защищаемое помещение с индикацией отключенного состояния.- формирование команды на управление технологическим оборудованием и инженерными системами объекта;- формирование команды на отключение вентиляции;- формирование команды на включение системы оповещения;- формирование световой и звуковой сигнализации о возникновении пожара с расшифровкой по направлениям или помещениям;- формирование световой и звуковой сигнализации о срабатывании установки с расшифровкой по направлениям или помещениям.
--	--

Функция	Особенности
7. Водяное пожаротушение, управление насосной	<p>При управлении установкой водяного или пенного пожаротушения, а также агрегатными АУП-ТРВ прибор обеспечивает возможность формирования следующего алгоритма работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование команды на автоматический пуск установки пожаротушения при срабатывании двух или более пожарных извещателей;
8. Пенное пожаротушение	<ul style="list-style-type: none"> - формирование команды на автоматический пуск установки пожаротушения при срабатывании двух извещателей, включенных по логической схеме «или»;
9. Тушение тонкораспыленной водой (агрегатные АУП-ТРВ)	<ul style="list-style-type: none"> - возможность отключения и восстановления режима автоматического пуска установки; - возможность отключения и восстановления режима автоматического пуска пожарных насосов и насосов-дозаторов; - контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову), в том числе оповещателей; - автоматический пуск рабочих насосов (пожарных и насосов-дозаторов); - автоматический пуск резервных насосов (пожарного и насоса-дозатора) в случае отказа пуска или невыхода рабочих насосов на режим в течение установленного времени; - автоматическое включение электроприводов запорной арматуры; - автоматический пуск и отключение дренажного насоса, жockey-насоса; - дистанционный пуск и отключение насосов (при необходимости); - автоматическое или местное управление устройствами компенсации утечки огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов и гидропневматических емкостей; - автоматический контроль аварийного уровня в резервуаре, в дренажном приемке, в емкости с пенообразователем (при необходимости); - автоматический контроль давления в гидропневмобаке; - временную задержку на запуск установки пожаротушения (при необходимости). - автоматическое или местное отключение звуковой сигнализации при сохранении световой сигнализации; - автоматическое включение звуковой сигнализации при поступлении следующего сигнала о пожаре от системы пожарной сигнализации; - формирование команды на управление технологическим оборудованием и инженерными системами объекта;

- формирование команды на отключение вентиляции;
- формирование команды на включение системы оповещения;
- формирование световой и звуковой сигнализации о возникновении пожара с расшифровкой по направлениям или помещениям;
- формирование световой и звуковой сигнализации о срабатывании установки с расшифровкой по направлениям или помещениям;
- формирование сигнализации об аварийном уровне в пожарном резервуаре, емкости с пенообразователем, дренажном приямке (общий сигнал);
- формирование световой сигнализация о положении задвижек с электроприводом («Открыто», «Закрыто»), установленных на подводящем и питающем трубопроводах;
- формирование световой сигнализация об отключении автоматического пуска пожарных насосов, насосов-дозаторов, дренажного насоса;
- формирование световой сигнализация о неисправности электрических цепей приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления и выдающих команду на включение установки и запорных устройств (с расшифровкой по направлениям);
- формирование световой сигнализации о неисправности электрических цепей управления задвижками запорных устройств с электроприводом (с расшифровкой по направлениям);
- формирование световой сигнализация об отсутствии полного открытия задвижек запорных устройств с электроприводом в режиме подачи команды на их открытие или закрытие (с расшифровкой по направлениям);
- формирование световой сигнализация об аварийном уровне в пожарном резервуаре, емкости с пенообразователем, в дренажном приямке (общий сигнал).

Функция	Особенности
9. Оповещение и управление эвакуацией	<ul style="list-style-type: none"> • Своевременная передача информации о возникновении пожара и способствование реализации плана эвакуации людей с объекта. • Реализация СОУЭ различных типов. • Работа с различными типами световых, звуковых и речевых оповещателей через соответствующие выходные устройства с возможностью контроля цепей управления.
10. Дымоудаление	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение произвольного количества (в случае сетевого объединения приборов) шлейфов с пороговыми датчиками пожарной сигнализации, кнопок ручной пожарной сигнализации и управления пожарными насосами, клапанов дымоудаления, устройства световой и звуковой сигнализации о пожаре и др. • Управление клапанами дымоудаления на 12В, 24В и 220В. • Управление вытяжными и приточными вентиляторами технического этажа. • Управление лифтами.
11. Управление технологическим оборудованием	<ul style="list-style-type: none"> • Управление всеми видами технологического оборудования (задвиги системы вентиляции в помещении, силовые шкафы и мн. др.) через «нормально замкнутые» и «нормально-разомкнутые» сухие контакты. • Произвольные условия выдачи управляющих воздействий. • Постоянный и импульсный способы управляющих воздействий. • Применение устройств управления (УУ-1А, УУ-8А, УУ-8К) для управления как слаботочными, так и силовыми цепями до 250В, 3А переменного тока. • Контроль исправности цепей управления (УУ-8К) на обрыв и короткое замыкание.

3.2. Состав прибора

Прибор формирует **кольцевой адресный шлейф**, работающий по протоколу МАГИСТРАЛЬ¹. В состав прибора «ДОЗОР-1М» входят следующие устройства:

Наименование блока	Усл. обозн.
1. центральный блок исполнение 1	ПКП-1М-1
2. центральный блок исполнение 2	ПКП-1М-2
3. ретранслятор двухшлейфовый адресный	РТ-2А
4. ретранслятор восьмишлейфовый адресный	РТ-8А
5. ретранслятор шестишлейфовый адресный	РТ-6Д
6. устройство управления одноканальное адресное	УУ-1А
7. устройство управления восьмиканальное адресное	УУ-8А
8. устройство управления восьмиканальное адресное	УУ-8К
9. устройство управления одноканальное безадресное	УУ-1
10. устройство пуска четырехканальное адресное	УП-4А
11. пульт наблюдения	ПН3232
12. оконечный элемент с индикацией	ОЭ-2
13. устройство контроля цепей	КЦ-2
14. преобразователь датчика	ПД-1

Пример записи прибора при заказе:

ППКОПиУ 01059-56-1 «ДОЗОР-1М» в составе ...

после чего идет перечисление отдельных блоков и их количества.

Все адресные устройства, входящие в состав прибора «ДОЗОР-1М», работают по протоколу МАГИСТРАЛЬ.

Для связи прибора с персональным компьютером (ПК) и работы с прикладным программным обеспечением, используются преобразователи интерфейса:

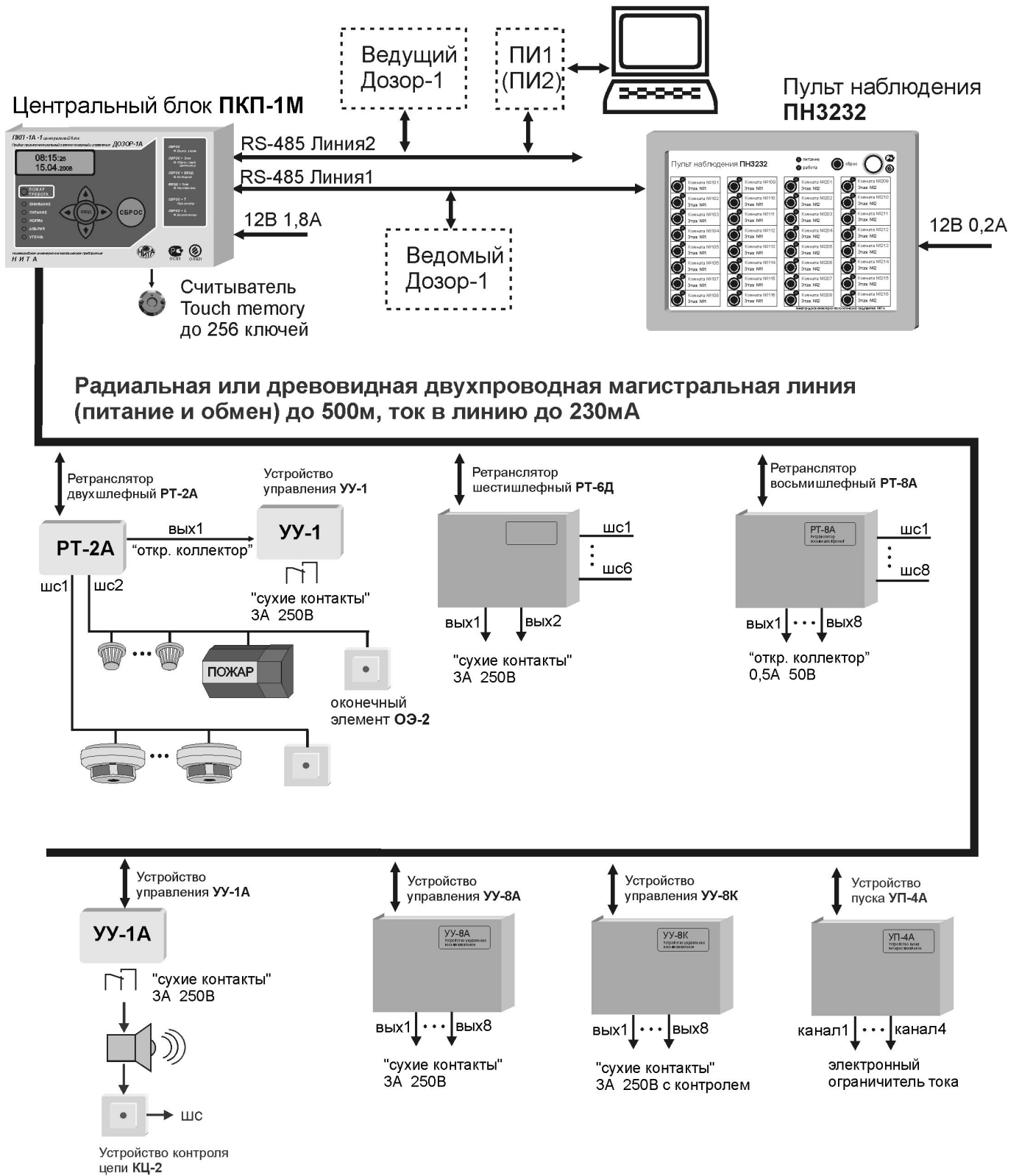
Наименование блока	Усл. обозн.
1. преобразователи интерфейса USB ↔ RS-485 для связи с ПК на расстоянии до нескольких метров	ПИ1
2. преобразователи интерфейса USB ↔ RS-485 для связи с ПК расстояние до нескольких километров и гальванической развязкой линии	ПИ2

"ДОЗОР-1М" является многофункциональным приемно-контрольным прибором, позволяющим решать различные задачи в составе систем противопожарной защиты или охранной сигнализации. Прибор состоит из центрального блока и внешних устройств, подключаемых к нему. Приборы могут соединяться между собой по принципу ведущий-ведомый, у одного ведущего может быть до восьми ведомых, у каждого из этих ведомых может быть до восьми своих ведомых, и так далее. Таким

¹ Протокол МАГИСТРАЛЬ – это внутренний адресной протокол, по которому внешние устройства передают центральному блоку информацию о своем состоянии и получают от него управляющие команды.

образом, получается дерево из приборов с одним корневым прибором (подробнее см. раздел 8).

3.3. Структурная схема прибора «ДОЗОР-1М»



3.4. Основные возможности и особенности

К основным возможностям и особенностям прибора относятся:

- быстрый циклический опрос адресных устройств в системе;
- быстрое (внеочередное) обнаружение устройств, перешедших в сработавшее состояние;
- защита от ложных срабатываний;
- устойчивость к электромагнитным наводкам, грозovým разрядам и скачкам сетевого напряжения;
- гибкая настройка режима работы прибора (с помощью компьютера), позволяющая реализовать одновременное и раздельное управление охранной и пожарной сигнализацией, системами оповещения о пожаре, дымоудалением, вентиляцией, технологическим оборудованием, а также пожаротушением всех типов (газовым, порошковым, аэрозольным, пенным и водяным) с минимальными усилиями и затратами;
- работа, как с пассивными, так и с активными датчиками практически всех типов через соответствующие адресные устройства, включая все виды двух проводных, а также четырех проводных пожарных и охранных извещателей;
- работа с полнофункциональной линейкой выходных адресных устройств, позволяющих легко и компактно реализовать управление: цепями пуска любых порошковых и газовых модулей, всеми видами электрической нагрузки (вентиляцией, технологическим оборудованием), клапанами (дымоудаления, огнезадерживающими, водяными) и задвижками различных типов, а также оповещателями (звуковыми, световыми, речевыми);
- полноценный контроль состояния для каждого адресного устройства, включая состояния его внешних и внутренних цепей, что в полной мере отвечает современным требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (ТРoТПБ);
- ряд адресных устройств **получает питание**, а также обеспечивает питанием внешние цепи **исключительно от магистральной линии** без необходимости подвода дополнительных проводов, что обеспечивает существенную экономию при проведении монтажных работ;
- постановка и снятие охраны с помощью ключей типа Touch Memory;
- работа с информационно-емкими адресными выносными пультами наблюдения и управления, включающими в свой состав многорежимные двцветные светодиоды и кнопки управления;
- постоянный контроль целостности магистральной линии на обрыв и короткое замыкание;
- раздельная выдача сигналов пожар, тревога, неисправность, а также других, индивидуально настраиваемых сигналов, на внешние (удаленные, подключаемые по линиям связи) звуковые и световые оповещатели, а также на ЖК-индикаторы самих приборов с сопутствующим звуковым сопровождением;

- возможность автономного секционного² объединения отдельных приборов в единую распределенную адресную систему пожарной безопасности, в случае, если одного прибора для реализации поставленных задач не достаточно;
- произвольное количество адресных устройств в распределенной системе (состоящей из нескольких приборов), а также отсутствие алгоритмических ограничений при конфигурировании;
- «заливка» подготовленной заранее или оперативно на месте конфигурации для каждого из настраиваемых устройств в распределенной системе с одной, единой точки (т.е. без лишней беготни по объекту);
- фиксация **всех** произошедших событий (изменений состояния прибора) в энерго-независимой памяти;
- возможность считывания событий из энергонезависимой памяти в персональный компьютер, с последующим сохранением информации в файл и последующим просмотром этого файла в любое удобное время;
- защита от морального старения посредством возможности обновления внутренней прошивки всех ранее установленных центральных блоков в системе, например, для работы с вновь появившимися моделями устройств или с целью расширения интеллектуальных возможностей имеющихся приборов;
- самоконтроль прибора при начальном включении и в процессе работы;
- экономическая целесообразность применения прибора как на малых, так и на крупных объектах;
- современный дизайн и эргономика прибора.

3.5. Перечень прикладного программного обеспечения

Для работы с прибором «ДОЗОР-1М» посредством персонального компьютера (ПК), используется следующее **программное обеспечение**:

- Конфигурирование центральных блоков осуществляется программой «**d1m_config2.exe**»;
- Чтение истории событий из прибора в ПК осуществляется программой «**ReadEvents.exe**»;
- Обновление внутренней прошивки центральных блоков в системе осуществляется программой «**programmer .exe**»;

² Современный подход склоняется к усилению надежности распределенных систем посредством их децентрализации на автономные секции, когда возможное повреждение центрального блока в любой из секций, а также линий связи на любом участке, не влечет потери работоспособности всей системы. В таких системах отсутствует единый блок управления. Система строится из самостоятельных адресно-аналоговых приемно-контрольных приборов, каждый из которых имеет свою периферию адресных устройств (свое адресное пространство) и самостоятельно выполняет возложенные на него функции. Между собой приборы обмениваются лишь информацией о текущем состоянии и при необходимости этой информацией пользуются. Поэтому, какая бы неисправность в системе не произошла, все исправные блоки (автономные секции), даже если они потеряли связь с окружающими блоками, будут продолжать свою полноценную работу. Надежность децентрализованной системы многократно превосходит надежность системы с центральным управлением, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Связь между ПК и «ДОЗОР-1М» осуществляется через любой из преобразователей интерфейса USB ↔ RS-485 (ПИ1 или ПИ2).

Принципы работы с программным обеспечением прибора «ДОЗОР-1М» описаны в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

Наиболее поздние (т.е. свежие) версии всех вышеперечисленных программ, а также вся необходимая техническая документация находятся в бесплатном доступе на официальном сайте по адресу: www.nitann.ru.

3.6. Условия эксплуатации

Прибор рассчитан на круглосуточную работу при температуре окружающего воздуха от -10°C до +50°C без образования конденсата при относительной влажности воздуха менее 90%.

Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред.

Степень защиты оболочек прибора соответствует IP30 по ГОСТ 14254-96.

4. Технические данные

4.1. Центральные блоки ПКП-1М-1 и ПКП-1М-2

Общие положения

ПКП-1М-1 является центральным блоком прибора «ДОЗОР-1М» и предназначен для сбора информации о состоянии внешних устройств, его обработки и выдачи управляющих сигналов для устройств управления, отображения информации.

ПКП-1М-2 функционально полностью идентичен ПКП-1М-1, исключением является отсутствие у этого блока ЖК-индикатора и кнопок управления.

Ниже по тексту, вместо ПКП-1М-1 и ПКП-1М-2, в случае если излагаемая информация равнозначна как для первой, так и для второй модификации ПКП, будет применено единое обозначение ПКП-1М.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.1, схема расположения контактов на рис.7, а схема подключения внешних цепей на рис.27:

- Через клеммы «±12В» осуществляется питание прибора от внешнего источника 12В. **ВНИМАНИЕ! Внешний источник должен выдавать ток не менее 2А.**
- Через клеммы «±МАГ1» и «±МАГ2» ПКП-1М формирует адресную двухпроводную магистральную линию (МЛ) для питания и информационного обмена с внешними адресными устройствами, такими как: РТ-2А, РТ-6Д, РТ-8А, УУ-1А, УУ-8А, УУ-8К, УП-4А. Принципы построения магистральной линии, расчеты, требования, а также практические рекомендации изложены в разделе 10 «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ». Особое внимание следует обратить на то, что магистральная линия имеет два предельных параметра, которые необходимо учитывать при его проектировании и реализации. Первый параметр, это его **информационная емкость** (синоним адресного пространства), определяющая максимальное количество адресных устройств в линии (до 960 шт.). Максимальное количество адресов для разных типов устройств смотри в таблице ниже:

Наименование устройства	Адресные входы	Адресные выходы
РТ-2А или РТ-8А	128	64
РТ-6Д	384	128
УУ-1А или УУ-8А или УУ-8К		128
УП-4А		128

Второй параметр, это **максимальный ток**, выдаваемый для питания устройств в шлейфе (т.е. его нагрузочная способность), составляющий 230 мА. Он получается суммированием токов потребления всех подключенных в линию адресных устройств.

Соответственно адекватный требованиям набор адресных устройств должен укладываться в эти параметры, а именно, состоять из не более чем 960 шт., и потреблять тока не более чем 230 мА даже в тревожном режиме (если таковой имеется).

- ПКП-1М формирует две линии RS-485. Первая линия (разъем «ЛИН. 1») нужна для связи с внешними устройствами, а именно ПН3232, а также ведомыми приборами «ДОЗОР-1М» и «ДОЗОР-1А» при организации **единой распределенной сети**. Вторая линия (разъем «ЛИН. 2») предназначена для связи с компьютером (че-

рез преобразователь интерфейса USB ↔ RS-485), а также ведущим прибором «ДОЗОР-1М» или «ДОЗОР-1А» при организации единой распределенной сети. **Связь с ПК** может понадобиться для конфигурирования прибора, работы с его историей событий, обновления внутреннего программного обеспечения прибора или мониторинга всей системы. Принципы сетевого объединения приборов описаны в разделе 8 «Сетевое объединение приборов ДОЗОР-1». Применение **радиомодемов** позволяет удлинить обе линии RS-485 на произвольное расстояние по беспроводному каналу связи. Для этой цели подходят модемы любых моделей и производителей, работающие с интерфейсом RS-485 и поддерживающие «прозрачный режим передачи данных» (должно быть указано в документации на модем).

- Через разъем «±Touch» к прибору может подключаться считыватель ключей типа **Touch Memory**. Прибор может помнить и учитывать в своей работе до 256 таких ключей.

В процессе работы прибора «ДОЗОР-1М», каждое внешнее адресное устройство передает в центральный блок ПКП-1М извещения о своем текущем состоянии (у каждого устройства набор извещений индивидуален). Эта информация учитывается центральным блоком при отработке алгоритмов его работы в соответствии с записанной в него конфигурацией. У пользователя имеется возможность в любой момент времени узнать текущее состояние каждого из устройств и посмотреть историю происшедших событий (хранящейся в энергонезависимой памяти), которые отображаются на индикаторе прибора в соответствующем режиме.

Отдельно для ПКП-1М-1 стоит отметить наличие графического индикатора, позволяющего выводить до четырех строк текста при работе с меню прибора, что делает его весьма информативным. Сообщения о состоянии системы («ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ», «ТРЕВОГА» и др.) выводятся на индикатор крупными буквами почти во весь экран, с соответствующим звуковым сопровождением и дополнительной информацией более мелким шрифтом. При конфигурировании ПКП-1М, у пользователя имеются широкие возможности по настройке вывода тех или иных сообщений на индикатор, параметров их отображения и изменению текста. Также в ПКП-1М-1, в отличие от ПКП-1М-2, имеется клавиатура.

Технические характеристики

- | | |
|---|---------------|
| • Напряжение питания, В | 10,5 ... 13,5 |
| • Потребляемый ток от источника питания | |
| - при отсутствии внешних устройств, не более, мА | 230 |
| - при максимальной загрузке, не более, А | 2,0 |
| • Количество кольцевых магистральных линий | 1 |
| • Информационная емкость (максимальное количество адресных устройств в магистральной линии) | до 960 |
| • Количество запоминаемых событий | до 6000 |
| • Количество ключей типа Touch Memory | до 256 |
| • Максимальная длина линии от прибора до считывателя Touch Memory, м | до 2 |

• Максимальный ток, потребляемый внешними блоками от магистральной линии, мА	230
• Напряжение в магистральной линии (на выходе ПКП-1М), В	38...42
• Сопротивление магистральной линии (при максимальной нагрузке), не более, Ом	33
• Сопротивление утечки между проводами в магистральной линии, не менее, кОм	50
• Габаритные размеры, не более, мм	200x130x30
• Масса прибора, не более, кг	2

4.2. Пульт наблюдения ПН3232

Общие положения

Пульт наблюдения ПН3232 является микропроцессорным устройством и предназначен для отображения информации на двухцветных светодиодных индикаторах и управления системой при помощи кнопок.

Связь с центральным блоком ПКП-1М осуществляется по каналу RS-485. Питается пульт ПН3232 от внешнего источника питания 12В. С одним ПКП-1М можно связать до 8 пультов ПН3232. **Если прибор имеет ведомые приборы, то все подключенные к нему пульта могут отображать информацию и передавать сигналы управления на все ведомые приборы любого уровня.** Для этого при конфигурировании необходимо нужную кнопку или индикатор ПН3232 связать с определенным ведомым прибором.

На корпусе прибора находится считыватель ключей типа **Touch Memory**, что позволяет ограничить доступ к управлению с клавиатуры в случае необходимости. С одним ПН3232 можно связать до четырех ключей. Каждый из этих ключей может при предъявлении разблокировать свою группу кнопок из общего количества заблокированных кнопок. При этом часть кнопок на ПН3232 могут оставаться незаблокированными.

При нажатии и удержании **не менее 3сек кнопки «СБРОС»**, выполняется проверка работоспособности встроенных светодиодных индикаторов. Эта же процедура выполняется при включении пульта (подаче на него напряжения питания).

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.3, расположение контактов на рис.8, схема подключения внешних цепей на рис.27.

Встроенный светодиодный индикатор "Питание" светится зеленым, когда на пульт подано напряжение питания.

Встроенный светодиодный индикатор "Работа" отражает текущее состояние пульта:

Индикация	Состояние
мигает красным	Отсутствует внутренняя конфигурация в ПКП-1М или ее сбой.
редко мигает зеленым	Нет связи с ПКП-1МА или идет процесс записи в прибор новой конфигурации с ПК.

Индикация	Состояние
часто мигает зеленым	Прибору предъявлен один из запрограммированных ключей Touch Memory, разрешающий доступ к защищенным этим ключом кнопкам управления. Доступ предоставляется на 10 секунд после разблокирования. За это время может быть нажата одна из защищенных кнопок.
светит зеленым	Работа в штатном режиме. Пульт включает светодиоды по командам с ПКП-1М, готов к воздействиям пользователя на незащищенные ключами Touch Memory кнопки управления, а также к предъявлению запрограммированных ключей.

Для индикации любого из состояний системы, каждый светодиод на пульте можно запрограммировать для работы в любом из четырех **режимов**:

- светится зеленым;
- мигает зеленым;
- светится красным;
- мигает красным.

Одни и те же кнопки и светодиоды ПН3232 программно могут быть связаны одновременно с различными функциями системы, а не только с какой-то одной. Например, одна и та же кнопка при ее нажатии может ставить на охрану (а при желании и снимать с нее), либо осуществлять ручной пуск сразу по нескольким направлениям. А один и тот же светодиод в различных режимах может сигнализировать, например, о норме, внимании, неисправности и тревоге по выбранному направлению, либо отображать состояния с различных направлений. При конфигурировании пульта, для каждого состояния каждого светодиода можно задать индивидуальный сопровождающий звуковой сигнал для отображения различных состояний: неисправностей, внимания, тревоги, пожара, запуска технологического оборудования и т.п. Более подробно программное конфигурирование ПН3232 описано в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

На практике, кроме своего прямого назначения, ПН3232 весьма эффективно использовать для изучения работы прибора «ДОЗОР-1М» (его алгоритмов и способов программирования), как говорится «**на столе**». В таком «режиме» пульт позволяет не пользоваться остальной адресной периферией, т.к. его кнопки могут быть легко запрограммированы на имитацию состояния произвольных датчиков. А по состоянию его светодиодов, можно наблюдать любые выходные реакции, которые, например, могли бы происходить на адресных метках реле или пуска при различных конфигурациях прибора (временные задержки, факты включения и отключения выходного устройства).

Технические характеристики

- | | |
|---|---------------|
| • Напряжение внешнего источника питания | 10,5 ... 14,0 |
| • Ток, потребляемый от источника питания, не более, А | 0,15 |
| • Количество двуцветных светодиодных индикаторов, шт. | 32 |

- Режимы работы одного светодиодного индикатора:

Режим работы одного светодиода индикатора	Возможность включения индивидуального звукового сопровождения
Светится зеленым	Да
Мигает зеленым	Да
Светится красным	Да
Мигает красным	Да

- Количество ключей Touch Memory, обеспечивающих доступ к управлению с клавиатуры, шт. 4
- Количество органов управления (кнопок), шт. 32
- Извещения о состоянии, передаваемые одной кнопкой:

Извещение	Описание
норма	Кнопка находится в исходном положении
сработал	Кнопка нажата

- Количество пультов на один прибор, шт. 8
- Габаритные размеры, не более, мм 300x220x15
- Масса прибора, не более, кг 0,3

4.3. Ретранслятор двухшлейфовый РТ-2А

Общие положения

Ретранслятор двухшлейфовый РТ-2А является микропроцессорным устройством и предназначен для формирования двух шлейфов сигнализации, управления одним выходным устройством и обмена данными с ПКП-1М.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.4, расположение контактов на рис.9, схема подключения внешних цепей на рис.22, 26.

Ретранслятор РТ-2А включается в магистральную линию, по которой осуществляется питание РТ-2А и информационный обмен между ПКП-1М и РТ-2А. Для формирования каждого шлейфа в РТ-2А используется источник тока с ограничением выходного напряжения. РТ-2А формирует ток в шлейфе и измеряет напряжение в шлейфе, анализирует результаты измерений и передает их в ПКП-1М. В состав РТ-2А входит один управляемый выход, к которому может быть подключено устройство управления УУ-1. Управление этим выходом осуществляется по командам с ПКП-1М. Ток, потребляемый ретранслятором РТ-2А от магистральной линии, при активизации выходного устройства, увеличивается на величину, соответствующую потреблению выходного устройства.

Технические характеристики

- Напряжение питания, поступающее с магистральной линии ПКП-1М, В 28 ... 42
- Ток, потребляемый от магистральной линии при выключенном выходе, мА 14
- Ток, потребляемый от магистральной линии при включенном встроенном светодиоде, мА 19
- Ток, потребляемый от магистральной линии при включенном светодиоде и УУ-1, мА 54

• Количество шлейфов сигнализации	2
• Количество управляемых выходов	1
• Максимальный ток для питания активных извещателей, не более, мА	3,5
• Напряжение в шлейфе, В	23 ... 24
• Сопротивление шлейфа, не более, Ом	300
• Сопротивление утечки в шлейфе, не менее, кОм	20
• Время нарушения шлейфа, не менее, мс	70
• Напряжение, приложенное к управляемому выходу, не более, В	50
• Ток управляемого выхода, не более, А	
• Количество тепловых пожарных извещателей типа ИП105 в одном шлейфе, не более	50
• Количество дымовых пожарных извещателей типа ИП212-5М в одном шлейфе, не более	17
• Габаритные размеры, не более, мм	Ø95 x 35
• Масса прибора, не более, кг	0,2

4.4. Ретранслятор шестишлейфовый РТ-6Д

Общие положения

Ретранслятор шестишлейфовый РТ-6Д является микропроцессорным устройством и предназначен для формирования шести шлейфов сигнализации, управления двумя выходами и обмена данными с ПКП-1М.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.5, расположение контактов на рис.12, схема подключения внешних цепей на рис.23.

Ретранслятор РТ-6Д включается в магистральную линию, по которой осуществляется питание РТ-6Д и информационный обмен между ПКП-1М и РТ-6Д. Для формирования каждого шлейфа в РТ-6Д используется источник тока с ограничением выходного напряжения. РТ-6Д формирует ток в шлейфе и измеряет напряжение в шлейфе, анализирует результаты измерений и передает их в ПКП-1М. В состав РТ-6Д входит два независимых управляемых выхода с переключающимися сухими контактами. Управление этими выходами осуществляется по командам с ПКП-1М. Для функционирования этих выходов необходимо подать на ретранслятор внешнее напряжение 12В. Если внешнее напряжение не подавать, то выходы работать не будут, однако в остальном ретранслятор будет полностью работоспособен.

Технические данные

• Напряжение питания, поступающее с магистральной линии ПКП-1М, В	28 ... 42
• Ток, потребляемый от магистральной линии, не более, мА	23
• Количество шлейфов сигнализации	6
• Количество управляемых выходов	2
• Максимальный ток для питания активных извещателей, не более, мА	1,6
• Напряжение в шлейфе, В	23 ... 24

• Сопротивление шлейфа, не более, Ом	300
• Сопротивление утечки в шлейфе, не менее, кОм	20
• Время нарушения шлейфа, не менее, мс	70
• Дополнительное напряжение питания, В (нужно только для работы выходов)	10 ... 14
• Ток, потребляемый от дополнительного источника питания при выключенных выходах, не более, мА	1
• Ток, потребляемый от дополнительного источника питания при включенном одном выходе, не более, мА	45
• Ток, потребляемый от дополнительного источника питания при включенных двух выходах, не более, мА	90
• Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, переменный, при напряжении 250В, А	3
• Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, постоянный, при напряжении 100В, А	5
• Габаритные размеры, не более, мм	90x60x22
• Масса прибора, не более, кг	0,2

4.5. Ретранслятор восьмишлейфовый РТ-8А

Общие положения

Ретранслятор восьмишлейфовый РТ-8А является микропроцессорным устройством и предназначен для формирования восьми шлейфов сигнализации, управления четырьмя выходным устройством и обмена данными с ПКП-1М.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.5, расположение контактов на рис.13, схема подключения внешних цепей на рис.22, 23, 25.

Ретранслятор РТ-8А включается в магистральную линию, по которой осуществляется питание РТ-8А и информационный обмен между ПКП-1М и РТ-8А. Ретранслятор РТ-8А по выходным сигналам и алгоритму работы является аналогом четырех ретрансляторов РТ-2А. В качестве выходного устройства, управляемого РТ-8А, могут использоваться устройства управления УУ-1.

Технические данные

• Напряжение питания, поступающее с магистральной линии ПКП-1М, В	28 ... 42
• Ток, потребляемый от магистральной линии (без учета выходных устройств), мА	50
• Количество шлейфов сигнализации	8
• Количество управляемых выходов	4
• Напряжение в шлейфе, В	23 ... 24
• Сопротивление шлейфа, не более, Ом	300
• Сопротивление утечки в шлейфе, не менее, кОм	20
• Время нарушения шлейфа, не менее, мс	70
• Максимальный ток для питания активных извещателей, не более, мА	3,5
• Напряжение, приложенное к управляемому выходу, не более, В	50
• Ток управляемого выхода, не более, А	0,5
• Габаритные размеры, не более, мм	170x125x50
• Масса прибора, не более, кг	1

4.6. Устройство управления УУ-1

Общие положения

Устройство управления УУ-1 является электронным устройством, содержащем реле и предназначено для управления внешней нагрузкой через переключающие контакты реле.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.4, расположение контактов на рис.11, схема подключения внешних цепей на рис.25, 26.

Устройство управления УУ-1 может быть подключено к выходам ретрансляторов РТ-2А или РТ-8А. Выходные контакты УУ-1 являются электрически развязанными с сигналами управления.

Технические данные

- | | |
|--|-------------|
| • Напряжение активизации, В | 10,5 ... 14 |
| • Ток, потребляемый в активном состоянии, не более, мА | 35 |
| • Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, | |
| переменное, В | 250 |
| постоянное, В | 100 |
| • Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, | |
| переменный, при напряжении 250В, А | 3 |
| постоянный, при напряжении 100В, А | 5 |
| • Габаритные размеры, не более, мм | 90x60x22 |
| • Масса прибора, не более, кг | 0,2 |

4.7. Устройство управления адресное УУ-1А

Общие положения

Устройство управления адресное УУ-1А является микропроцессорным устройством, содержащем реле и предназначено для управления внешней нагрузкой через переключающиеся контакты реле.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.4, расположение контактов на рис.10.

Устройство управления УУ-1А включается в магистральную линию по которой осуществляется питание УУ-1А и информационный обмен между ПКП-1М и УУ-1А. Выходные контакты УУ-1А являются электрически развязанными с магистральной линией

Технические данные

- | | |
|--|-----------|
| • Напряжение питания, поступающее с магистральной линии ПКП-1М, В | 28 ... 42 |
| • Ток, потребляемый от магистральной линии в пассивном состоянии, не более, мА | 5 |
| • Ток, потребляемый от магистральной линии в активном состоянии, не более, мА | 35 |
| • Количество управляемых выходов | 1 |
| • Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, | |

переменное, В	250
постоянное, В	100
• Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, переменный, при напряжении 250В, А	3
постоянный, при напряжении 100В, А	5
• Габаритные размеры, не более, мм	90x60x22
• Масса прибора, не более, кг	0,2

4.8. Устройство управления адресное УУ-8А

Общие положения

Устройство управления адресное УУ-8А является микропроцессорным устройством, содержащем восемь реле и предназначено для управления внешней нагрузкой через переключающиеся контакты реле. Оно является аналогом восьми устройств управления УУ-1А.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.5, расположение контактов на рис.15.

Устройство управления УУ-8А включается в магистральную линию, по которой осуществляется информационный обмен между ПКП-1М и УУ-8А. Питание на УУ-8А должно подаваться с внешнего источника, например с блока питания, питающего ПКП-1М. Выходные контакты УУ-8А являются электрически развязанными с линией питания и с магистральной линией.

Технические данные

• Напряжение питания, В	10,5 ... 14
• Напряжение в магистральной линии связи с ПКП-1М, В	28 ... 42
• Ток, потребляемый от источника питания, мА	5 ... 250
• Ток, потребляемый от магистральной линии во всех режимах, не более, мА	5
• Количество управляемых выходов	8
• Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, переменное, В	250
постоянное, В	100
• Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, переменный, при напряжении 250В, А	3
постоянный, при напряжении 100В, А	5
• Габаритные размеры, не более, мм	170x125x50
• Масса прибора, не более, кг	1

4.9. Устройство управления адресное УУ-8К

Общие положения

Устройство управления адресное УУ-8К является микропроцессорным устройством, содержащем восемь реле и предназначено для управления внешней нагрузкой через нормально разомкнутые контакты реле с контролем целостности управляемых цепей. Оно является аналогом восьми устройств управления УУ-1А.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.5, расположение контактов на рис.16.

. Устройство управления УУ-8К включается в магистральную линию, по которой осуществляется информационный обмен между ПКП-1М и УУ-8К. Питание на УУ-8К должно подаваться с внешнего источника, например с блока питания, питающего ПКП-1М. Выходные контакты УУ-8К являются электрически развязанными с линией питания и с магистральной линией.

Технические данные

• Количество управляемых выходов	8
• Напряжение питания, В	10,5 ... 14
• Напряжение в магистральной линии связи с ПКП-1М, В	28 ... 42
• Ток, потребляемый от источника питания, мА	7 ... 250
• Ток, потребляемый от магистральной линии во всех режимах, не более, мА	5
• Проверочный ток, мА	0,8...1,2
• Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, переменное, В	250
постоянное, В	100
• Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, переменный, при напряжении 250В, А	3
постоянный, при напряжении 100В, А	5
• Габаритные размеры, не более, мм	170x125x50
• Масса прибора, не более, кг	1

4.10. Устройство пуска четырехканальное УП-4А

Общие положения

Устройство пуска четырехканальное УП-4А является микропроцессорным устройством и предназначено для контроля цепей пуска и выдачи импульса тока для активизации внешних устройств.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.5, расположение контактов на рис.14.

Устройство пуска УП-4А подключается к магистральной линии и к внешнему источнику питания. Питание УП-4А осуществляется от внешнего источника питания. Информационный обмен между ПКП-1М и УП-4А осуществляется по магистральной линии.

Технические данные

• Напряжение питания, В	10 ... 28
• Напряжение в магистральной линии связи с ПКП-1М, В	28 ... 42
• Ток, потребляемый от источника питания в дежурном режиме, не более, мА	40
• Ток, потребляемый от источника питания в режиме пуска (при замкнутых всех четырех внешних устройствах), не более, А	13

• Ток, потребляемый от магистральной линии во всех режимах, не более, мА	5
• Ток проверки целостности цепей запуска, не более, мА	1,0
• Напряжение на внешнем устройстве в активном режиме при токе в цепи пуска 1А, не менее, В	$U_{ИП}-0,8$,
при токе в цепи пуска 2А, не менее, В	$U_{ИП}-1,6$,
где $U_{ИП}$ - напряжение внешнего источника питания	
• Ограничение тока через внешнее устройство в режиме пуска, А	2,7 ... 3,4
• Габаритные размеры, не более, мм	170x125x50
• Масса прибора, не более, кг	1

4.11. Оконечный элемент ОЭ-2

Общие положения

Оконечный элемент ОЭ-2 является высокоточным, термостабилизированным стабилитроном с переключаемым напряжением стабилизации, снабженным светодиодным индикатором, отображающим состояние шлейфа. Оконечный элемент предназначен для использования в шлейфах сигнализации, формируемых РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д и другими аналогичными приборами.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.6, расположение контактов на рис.17, схема подключения внешних цепей на рис.22, 23.

Технические данные

• Напряжение стабилизации, В	7,5 или 17,5
• Минимальный ток стабилизации, мА	1
• Максимальный ток стабилизации, мА	30
• Габаритные размеры, не более, мм	50x50x20
• Масса прибора, не более, кг	0,1

4.12. Преобразователь датчика ПД-1

Общие положения

Преобразователь датчика ПД-1 является недорогим полупроводниковым прибором, подключаемым к датчику с нормально замкнутыми контактами, например ИП-105 или ручной извещатель ИПР. При срабатывании датчика, в шлейфе сигнализации формируется сигнал, аналогичный сигналу, формируемому дымовым датчиком типа ДИП-3. Преобразователь датчика предназначен для установки в корпус датчика.

Расположение контактов на рис.19.

Технические данные

• Максимальный ток срабатывания, мА	30
• Габаритные размеры, не более, мм	30x12x15
• Масса прибора, не более, кг	0,1

4.13. Устройство контроля цепей оповещателей КЦ-2

Общие положения

Устройство контроля цепей оповещателей КЦ-2 является недорогим полупроводниковым прибором, подключаемым к оповещателю и к шлейфу сигнализации.

При неисправности цепи оповещателя, в шлейфе сигнализации формируется сигнал, аналогичный сигналу, формируемому дымовым датчиком типа ДИП-3.

Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.2, расположение контактов на рис.18, схема подключения внешних цепей на рис.24.

Технические данные

• Минимальный проверочный ток через оповещатель, мА	0.8
• Ток потребления в дежурном режиме, не более, мА	0.2
• Ток включения оповещателя, не более, А	3
• Падение напряжения на внутреннем датчике при токе через оповещатель 3А, не более, В	1.1
• Максимальный ток срабатывания ШС, мА	30
• Габаритные размеры, не более, мм	∅ 95 x 35
• Масса прибора, не более, кг	0,1

4.14. Удлинитель магистрали УМ

Общие положения

Удлинитель магистрали УМ состоит из блока УМ1 и блока УМ2 и предназначен для удлинения магистральной линии ПКП-1М на расстояние до 5 км. Блоки УМ1 и УМ2 обеспечивают двухстороннее преобразование сигналов магистральной линии в канал передачи данных по стандарту RS-485. Блок УМ1 подключается к магистральной линии в любой точке, получает напряжение питания от магистральной линии и формирует выходное напряжение, которое может быть использовано для питания УМ2. Блок УМ2 включается на другом конце длинной линии и формирует магистральную линию аналогично формирователю магистрали в ПКП-1М. Блок УМ2 может питаться либо от магистральной линии, либо от блока питания через гальванически развязанный преобразователь напряжения ПП12/38. При питании блока УМ2 от магистральной линии необходимо обеспечить суммарное падение напряжения на линиях передачи питания не более 10В. Т.е. падение напряжения на магистральной линии ДОЗОР-1М \Leftrightarrow УМ1, плюс падение напряжения на линии передачи питания УМ1 \Leftrightarrow УМ2, плюс падение напряжения на линии УМ2 \Leftrightarrow внешнее устройство должно быть менее 10В. Падение напряжения на соответствующих линиях рассчитывается как произведение сопротивления линии на протекающий через нее ток, который определяется как сумма токов потребления внешних устройств, подключенных к линии. Варианты схем подключения УМ приведены в приложении на рис.30, 31

Технические данные блока УМ1

• Напряжение питания, поступающее с магистральной линии ПКП-16, В	30 ... 42
• Собственный ток, потребляемый от магистральной линии, не более, мА	15
• Суммарный ток, потребляемый от магистральной линии, не более, мА (см. примечание)	15+Iпит
• Выходное напряжение, В	29 ... 41
• Габаритные размеры, не более, мм	200x200x70

- Масса прибора, не более, кг 1
- Примечание* - Ток, потребляемый УМ1 от магистральной линии складывается из собственного тока потребления и тока, потребляемого внешними устройствами, подключенными к выход ПИТ. Если схема подключения соответствует рисунку 30, то ток, потребляемый УМ1 от магистральной линии:
- $$I_{\text{маг}} = 15\text{мА} + 15\text{мА} + I_{\text{внеш}}, \text{ где}$$
- 15мА – собственный ток потребления УМ1 и собственный ток потребления УМ2
 I_{внеш} – ток потребления внешних устройств, подключенных к выходу УМ2.
 Если схема подключения соответствует рисунку 31, то ток, потребляемый УМ1 от магистральной линии, будет не более 15мА (собственное потребление УМ1)

Технические данные блока УМ2

- Напряжение питания, В 30 ... 42
- Собственный ток, потребляемый от магистральной линии, не более, мА 15
- Ток, потребляемый от источника питания (магистральной линии), не более, мА 350(230)
- Максимальный ток, потребляемый внешними устройствами при питании от источника питания (магистральной линии), не более, мА 230(210)
- Напряжение, формируемое в магистральной линии, В 30 ... 42
- Максимальное сопротивление магистральной линии от УМ2 до любого из внешних устройств, Ом 30
- Максимальная длина магистральной линии от УМ2 до любого из внешних устройств, м 500
- Габаритные размеры, не более, мм 200x200x70
- Масса прибора, не более, кг 1

Общие технические данные УМ

- Максимальная длина линии связи, м 5000
- Максимальное сопротивление линии связи, Ом 1200

4.15. Преобразователь напряжения ПП12/38

Общие положения

Преобразователь напряжения ПП12/38 предназначен для преобразования напряжения 12В в 38В, необходимого для работы блока УМ2. Кроме того, ПП12/38 осуществляет гальваническую развязку блока питания от блока УМ2, необходимую для нормального функционирования линии связи.

Технические данные ПП12/38

- Входное напряжение, В 10 ... 16
- Входной ток, не более, А 1,5
- Выходное напряжение, В 37 ... 39
- Выходной ток, не более, А 0,35
- Габаритные размеры, не более, мм 200x200x70
- Масса прибора, не более, кг 1

4.16. Устройство защиты сигнальной линии Р1-50

Общие положения

Устройство защиты сигнальной линии Р1-50 является полупроводниковым прибором, устанавливаемым в разрыв магистральной линии или другой линии связи. Устройство защиты не допускает попадания импульсов высокого напряжения, наводимых на воздушные линии связи во время грозового разряда, в защищаемую линию. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении на рис.4, расположение контактов на рис.28, схема подключения внешних цепей на рис.29.

Технические данные

• Количество защищаемых линий связи	1
• Максимальное рабочее напряжение в линии связи относительно земли, В	40
• Максимальный рабочий ток в линии связи, мА	400
• Ограничение напряжения в линии связи во время воздействия ЭМИ, В	50
• Ток утечки между линией связи и землей, не более, мА	1
• Габаритные размеры, не более, мм	30x12x15
• Масса прибора, не более, кг	0,1

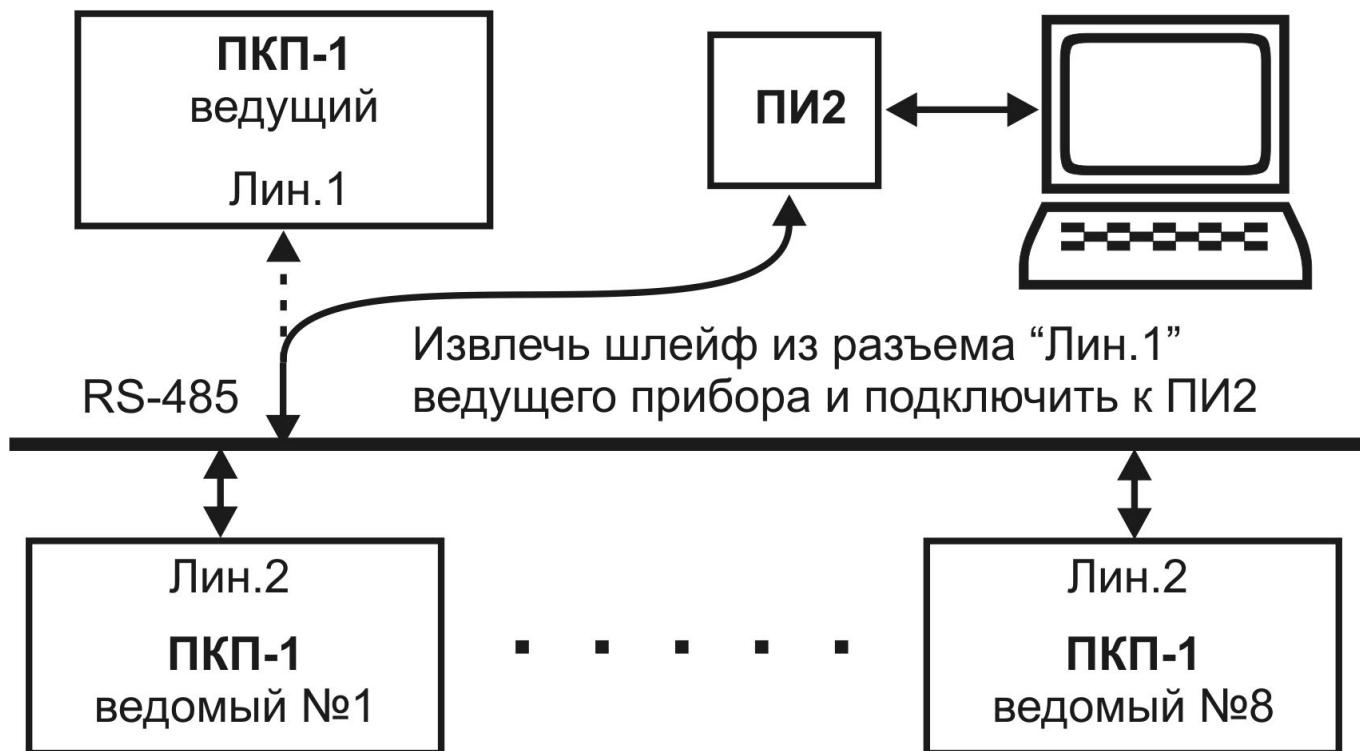
4.17. Преобразователи интерфейса USB ↔ RS-485 ПИ1 и ПИ2

Общие положения

Преобразователи интерфейса USB ↔ RS-485 служат для связи центральных блоков ПКП-1 (здесь подразумеваются и ПКП-1М, и ПКП-1А) с ПК, с целью передачи (чтения и записи) информации при работе с различными прикладными программами. При этом пользователю становятся доступны следующие функции:

- **запись созданной конфигурации**, определяющей взаимосвязи между различными устройствами в системе для решения конкретных задач;
- **чтение уже имеющейся в приборе конфигурации** с целью ее изменения, изменения, преобразования в печатный или электронный вид;
- **чтение истории событий**, с целью ее последующего просмотра (анализа), а также преобразования в печатный или электронный вид;
- **обновление внутренней прошивки центральных блоков** в системе, в случае необходимости (например, для работы с вновь появившимися моделями устройств или с целью расширения интеллектуальных возможностей имеющихся приборов).

Подключение преобразователя интерфейса к ПКП-1 производится через разъем «ЛИН. 2» соответствующего ПКП-1. Соответственно, связь ПК со всеми ведомыми приборами одного уровня можно организовать с единой точки в системе, как показано на рисунке.



Обращение к каждому из ПКП-1 будет производиться по уникальному серийному номеру. Этот прием достаточно удобен и поэтому часто используется на практике, экономя силы и время пользователя. Более подробно вопросы объединения приборов между собой изложены в разделе 8 «Сетевое объединение приборов ДОЗОР-1».

Схема подключения для преобразователей интерфейса ПИ1 и ПИ2 приведена в приложении на рис.27.

Преобразователь ПИ1 не имеет гальванической развязки и используется для подключения ПК (например, ноутбука) на относительно небольшом удалении от ПКП-1. Удаленность составляет несколько метров и ограничена длиной стандартного USB-кабеля.

Преобразователь ПИ2 отличается от ПИ1 наличием гальванической развязки, что делает связь значительно более помехоустойчивой и позволяет прокладывать линии (RS-485) от ПКП-1 до ПИ2 длиной до нескольких километров.

Оба преобразователя получают питание от компьютера по USB кабелю. При подключении преобразователя к компьютеру необходимо установить драйверы для работы с ним. Драйверы находятся на прилагаемом диске или могут быть свободно скачаны с сайта <http://www.nitann.ru/> или <http://www.ftdichip.com/>. После установки драйверов в системе появляется новый COM порт, который надо будет указывать в прикладных программах.

Технические характеристики ПИ1

- | | |
|---|--------------|
| • Питание | от USB-порта |
| • Ток потребления, не более, мА | 80 |
| • Уровни и нагрузочная способность линии RS-485 | USB-стандарт |
| • Габаритные размеры, не более, мм | 70x20x15 |
| • Масса блока, не более, кг | 0,1 |

Технические характеристики ПИ2

- Питание от USB-порта
- Ток потребления, не более, мА 80
- Уровни и нагрузочная способность линии RS-485 USB-стандарт
- Прочность изоляции, кВ 1,5
- Габаритные размеры, не более, мм 90x60x22
- Масса блока, не более, кг 0,2

5. Логическая структура прибора и алгоритмы работы

5.1. Начало работы с прибором

Для реализации на базе прибора всех обозначенных в разделе 3.1 функций, необходимо, после создания проекта, провести его конфигурирование.

Конфигурирование прибора включает в себя следующие этапы:

- определяется список всех подключенных внешних устройств;
- задаются общие для прибора параметры (управление сообщениями, связью, режимами работы прибора);
- для различных устройств задаются индивидуальные настройки (режимы работы, временные задержки, пороги срабатываний и т.п.);
- нужные устройства объединяются в группы;
- формируются лучи (направления) пожарной безопасности требуемых типов, где каждый из лучей будет иметь набор собственных параметров, определяющих набор устройств с которыми он работает, а также функционально-алгоритмические связи между этими устройствами, их группами и т. д.;
- задаются (либо оставляются по умолчанию) текстовые сообщения, которые будут выводиться при различных событиях по каждому из сконфигурированных лучей;
- задаются управляющие воздействия (связи) между различными лучами и приборами в системе.

Создать конфигурацию можно только с ПК посредством специальной программы «**d1m_config.exe**» (бесплатно выложена на официальном сайте). После создания конфигурации с помощью той же программы производится запись конфигурационных данных в прибор. Надо отметить, что это может быть произведено как на объекте, так и в «домашних условиях». Практические рекомендации по конфигурированию прибора даны в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

5.2. Функционирование прибора

Начальное включение

После включения питания прибор выполняет следующие действия:

- проверяется встроенная аппаратура;
- проверяется наличие (сохранность) конфигурации;
- создается список опрашиваемых устройств (в список включаются только те устройства, которые используются в соответствии с текущей конфигурацией, а все не сконфигурированные, но подключенные к прибору устройства являются для него «невидимыми»);
- производится начальная установка всех установленных при конфигурации устройств;
- в список событий заносится сообщение о том, что прибор включен;
- осуществляется переход к выполнению циклического опроса.

Циклический опрос

Прибор проводит циклический опрос всех внешних устройств записанных в конфигурации. В процессе циклического опроса опрашиваются как входные, так и выходные адресные устройства. Каждое из адресных устройств передает в цифровом виде в прибор информацию о своем состоянии. В соответствие с получаемыми от устройств ответами формируется текущее состояние системы.

Анализ текущего состояния системы

Анализ состояния системы разбивается на три этапа:

Первый этап - анализ состояния **входных устройств**. К входным устройствам относятся шлейфы РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д, ключи Touch Memory, кнопки ПН3232. В результате этого анализа определяется текущее состояние каждого из них: норма, сработал, внимание или неисправность (набор контролируемых неисправностей для каждого из адресных устройств индивидуален). При наличии групп входных устройств, для каждой группы также вычисляется и анализируется ее состояние: норма, сработал, внимание, неисправность.

Второй этап - анализ состояния **выходных устройств** (выходы РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д, УУ-1А, УУ-8А, УУ-8К, УП-4А, светодиоды ПН3232). В результате этого анализа определяется текущее состояние каждого из них: норма или неисправность (набор контролируемых неисправностей для каждого из адресных устройств индивидуален).

Третий этап – анализ состояния **лучей**.

5.3. Анализ состояния лучей

На логическом уровне прибор "ДОЗОР-1М" является **набором лучей** разных типов (пожарная сигнализация, газовое пожаротушение, насосная водяного пожаротушения и т.п.), которые взаимодействуют между собой. Всего в приборе может быть до 256 лучей.

Луч - это объединение на физическом и логическом уровне несколько внешних адресных устройств, взаимодействующих по определенному алгоритму. Алгоритм взаимодействия определяется типом луча.

Тип луча определяет ограниченный набор входных и выходных параметров, а также алгоритм взаимодействия входящих в луч внешних устройств. Каждому лучу прибор позволяет назначить при конфигурировании один из восьми типов.

- пожарная сигнализация;
- газовое пожаротушение;
- охранная сигнализация;
- контроль состояния (клапана, задвижки и т.п.);
- управление состоянием (клапана, задвижки и т.п.);
- управление насосной водяного пожаротушения;
- ретрансляция;
- контроль аварии.

Луч каждого типа имеет собственный (индивидуальный) набор:

- входных параметров;
- выходных параметров;
- флагов состояний луча.

В процессе работы этот набор определяет текущее состояние луча.

В качестве **входных параметров** могут быть использованы входные адресные устройства, флаги состояний, а также группы входных устройств, в которые, в свою очередь, могут входить как входные устройства, так и флаги состояний (все в произвольном сочетании).

В качестве **выходных параметров** могут быть использованы выходные адресные устройства, флаги состояний, а также группы выходных устройств, включающие в себя как выходные устройства, так и флаги состояний в произвольном их сочетании.

Флаги состояний – это внутренние логические элементы, каждый из которых может быть использован в качестве и входных, и выходных параметров. Это позволяет организовывать взаимодействие между различными лучами (приборами). Собственный набор флагов состояния имеет каждый луч (прибор). Любой из флагов может находиться в одном из двух состояний: «сброшен», что эквивалентно состоянию «норма», или «установлен», что эквивалентно состоянию «сработал».

Каждый луч любого типа имеет семь **флагов состояния луча**. Каждый флаг независим и означает наличие или отсутствие определенного состояния в луче, устанавливается и сбрасывается автоматически при отработке алгоритма, соответствующего выбранному типу луча, показывая тем самым, в каком состоянии находится луч³. В процессе конфигурирования прибора, пользователь может включать эти флаги в любые группы устройств (как входных, так и выходных). Флаги состояния луча следующие:

- «Тревога», означает, что в луче есть тревога;
- «Неисправность», означает, что в луче есть неисправность;
- «Внимание», означает, что в луче есть внимание;
- «Автоматика», означает, что в луче включена автоматика (поставлен на охрану);
- «Флаг 4», это дополнительный флаг;
- «Флаг 5», это дополнительный флаг;
- «Флаг 6», это дополнительный флаг.

Дополнительные флаги луча имеют разное назначение в зависимости от типа луча, например ПАУЗА ПЕРЕД ПУСКОМ, ИДЕТ ПУСК и др.

Кроме **7 флагов состояния каждого луча**, прибор «ДОЗОР-1М» также имеет собственный набор из **32 флагов состояния прибора**. С помощью этих флагов можно организовать взаимодействие как внутри одного прибора, так и между различными приборами в системе. Флаги состояния прибора следующие:

- «Тревога», означает, что в приборе (т.е. в каком-либо из его лучей) есть тревога;
- «Неисправность», означает, что в приборе есть неисправность;
- «Внимание», означает, что в приборе есть внимание;
- «Норма», означает, что прибор находится в нормальном состоянии (т.е. нет ни тревоги, ни внимания, ни неисправности);

³ Флаги состояния луча конкретного типа могут отображать не все возможные состояния луча, а только основные. Полный набор возможных состояний определяется не только флагом состояния, но и состоянием входных и выходных устройств.

- «флаг 4», это дополнительный флаг;
- «флаг 5», это дополнительный флаг;
- ...
- «флаг 31», это дополнительный флаг.

Дополнительные флаги прибора предназначены для их свободного использования в качестве любых входных и выходных параметров, а также в составе любых групп устройств для организации взаимодействия между приборами.

Работа со всеми флагами при создании конфигурации подробно описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

В качестве любого из параметров с типом **ВХОД**, независимо от типа луча, можно использовать:

Название параметра типа ВХОД	Пояснения
Кнопка на ПН3232	<p>Для организации ручного воздействия с кнопки на вынесенном пульте наблюдения. При конфигурировании задается адрес ПН3232 от 1 до 8, связанный ранее с его серийным номером, а также номер кнопки на этом пульте от 0 до 31.</p> <p>Примечание! На практике, кроме своего прямого назначения, ПН3232 весьма эффективно использовать для изучения и отладки работы прибора «ДОЗОР-1М» (его алгоритмов и способов программирования). В таком «режиме» пульт позволяет не пользоваться реальной адресной периферией, т.к. его кнопки могут быть легко запрограммированы на имитацию состояния произвольных датчиков.</p>
Шлейф РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д	<p>Для формирования шлейфа для группы обычных ручных, тепловых, дымовых, охранных извещателей или любых других датчиков, как токопотребляющих, так и с выходом "сухие контакты". При определенной настройке возможно различать срабатывание одного и двух датчиков в формируемом пороговом шлейфе. При конфигурировании задается тип устройства, адрес устройства (связанный ранее с его серийным номером), и номер шлейфа.</p>
Ключ Touch Memory	<p>Если ключ сконфигурирован и записан во входных параметрах какого-либо луча (или нескольких лучей), то его предъявление прибору будет эквивалентно нажатию кнопки с ПН3232. Иными словами, при своем предъявлении, ключ выдаст извещение «сработал». При конфигурировании задается номер ключа от 1 до 256, связанный ранее с его серийным номером. Конфигурирование ключей Touch Memory описано в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.</p>
Флаг состояния прибора	<p>В качестве входного параметра используется для организации управляющих воздействий между различными сконфигуриро-</p>

Название параметра типа ВХОД	Пояснения
	ванными лучами в приборе, т.е. направлениями пожарной безопасности. При конфигурировании задается имя флага (всего 32 зарезервированных имени). Флаги могут учитываться как в прямом, так и в инверсном виде. Работа с флагами описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.
Флаг состояния ведущего прибора	Для организации информационной связи (управляющих воздействий) с ведущим прибором «ДОЗОР-1» в системе. Далее по аналогии с собственными флагами состояния прибора.
Флаг состояния ведомого прибора	Для организации информационной связи (управляющих воздействий) с ведомым прибором «ДОЗОР-1» в системе. При конфигурировании указывается также номер ведомого прибора (от 1 до 8). Далее по аналогии с собственными флагами состояния прибора.
Группа входных устройств из произвольного набора всего вышеперечисленного	Все вышеперечисленные устройства и флаги могут объединяться в группы входных устройств , которые в свою очередь могут быть использованы в качестве входных параметров. Для каждой группы определяется своя тактика определения текущего состояния. Любое из устройств и любой из флагов может входить одновременно только в одну группу. Работа с группами описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

В зависимости от состояния входящих в них устройств, параметры типа ВХОД могут находиться в одном из следующих состояний: НОРМА, ВНИМАНИЕ, СРАБОТАЛ или НЕИСПРАВНОСТЬ. Именно эти состояния в итоге и анализируются при отработке алгоритма, соответствующего конкретному типу луча.

В качестве любого из параметров с типом **ВЫХОД**, независимо от типа луча, можно использовать:

Название параметра типа ВЫХОД	Пояснения
Светодиод на ПН3232	Для организации световой индикации на вынесенном пульте наблюдения. При конфигурировании задается адрес ПН3232 от 1 до 8, связанный ранее с его серийным номером, номер светодиода на этом пульте от 0 до 31, а также режим работы этого светодиода («зеленый», «зеленый мигающий», «красный», «красный мигающий»).
	Примечание! На практике, кроме своего прямого назначения, ПН3232 весьма эффективно использовать для изучения и отладки

Название параметра типа ВЫХОД	Пояснения
	работы прибора «ДОЗОР-1М» (его алгоритмов и способов программирования). В таком «режиме» пульт позволяет не пользоваться реальной адресной периферией, т.к. его светодиоды могут быть легко запрограммированы на отображение любых выходных воздействий.
Выход УП-4А	Для запуска модуля тушения, например, порошкового, аэрозольного и т.п. При конфигурировании задается адрес устройства (от 0 до 31), связанный ранее с его серийным номером и номер выхода.
Выход РТ-2А, РТ-6Д, УУ-1А, УУ-8А	Для управления всеми видами нагрузки через «сухие» контакты реле (как нормально-замкнутые, так и нормально-разомкнутые). Коммутирует до 250В, 3А. При конфигурировании задается адрес устройства (от 0 до 255), связанный ранее с его серийным номером.
Флаг состояния прибора	В качестве выходного параметра используется для организации управляющих воздействий между различными сконфигурованными лучами в приборе, т.е. направлениями пожарной безопасности. При конфигурировании задается имя флага (всего 32 зарезервированных имени). Работа с флагами описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.
Группа выходных устройств из произвольного набора всего вышеперечисленного	Все вышеперечисленные устройства и флаги могут объединяться в группы выходных устройств , которые в свою очередь могут быть использованы в качестве выходных параметров. Все устройства, входящие в одну группу активизируются одновременно. Любое из устройств и любой из флагов может входить одновременно в одну группу. Работа с группами описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

Аналогично состоянию выходных устройств, параметры типа ВЫХОД могут находиться в одном из следующих состояний: НОРМА или НЕИСПРАВНОСТЬ. Кроме этого, для таких выходных устройств как выход РТ-2А, выход РТ-6Д, УУ-1А, УУ-8А, УУ-8К и УП-4А, индивидуально имеется возможность задать **паузу до включения** и **длительность включенного состояния**. Данные временные величины начнут учитываться, когда некий параметр, с которым связано устройство (как напрямую, так и в составе группы) активизирует (т.е. включит) выход. **Например**, если УУ-1А, с каким-то конкретным адресом (управляющая, скажем, сиреной) прописано в параметре «Тревога» некоего луча «Пожарная сигнализация», то при возникновении тревоги по этому лучу и выдачи соответствующего сообщения на ЖК-индикатор прибора, начнет отсчитываться «пауза до включения». В течение этой паузы УУ-1А остается выключенной и у обслуживающего персонала имеется возможность полностью отменить включение сирены не зависимо от того восстановился луч или нет.

По истечению же этой паузы, УУ-1А включит сирену на время «длительность включенного состояния», после чего отключит ее. В контексте данного примера, это позволит ограничить длительность звукового воздействия на окружающих. Возможны и любые другие ситуации использования или не использования временных ограничений для выходных устройств.

Также отметим, что многие из лучей имеют по **несколько одинаковых параметров**, входов или выходов одного и того же назначения. Например, луч пожарной сигнализации (п. 5.4.1) имеет несколько выходных параметров «*Выход Тревога*». А луч газового тушения (п. 5.4.2) имеет несколько входных параметров «*Включение автоматики*» и т.д. Это необходимо для предоставления пользователю большей гибкости при реализации реальных направлений пожарной безопасности. Полностью идентичные по названию параметры одного и того же луча выполняют одни и те же функции согласно их описанию. Это позволяет получать входные сигналы одновременно с различных устройств и групп, а также выдавать выходные сигналы одновременно на различные устройства и различные группы. Количество одинаковых параметров в лучах определено с практической точки зрения.

При работе с параметрами типа ВЫХОД возможны следующие ситуации **объединения выходов**:

1. **Когда одно и то же выходное устройство прописано в параметрах различных лучей.** При конфигурировании, для любого выходного устройства (РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д, УУ-1А, УУ-8А, УП-4А, светодиоды ПН3232) пользователем устанавливаются признаки объединения сигналов с нескольких лучей. А именно задается способ логического объединения сигналов по И или по ИЛИ. При объединении по И, выход включится при условии его одновременной активации **со всех лучей**. В противном случае, выход отключится. При объединении по ИЛИ, выход включится при условии его активации **с любого из лучей**, где он прописан; в противном случае, выход отключится. При необходимости, можно не задавать ни какого логического объединения сигналов. В этом случае включение и отключение выхода будет производиться **по последнему сигналу** активации. Например: Если некий параметр (в котором прописано устройство) включил выход, - выход включится. Если затем некий параметр (возможно, тот же самый) отключил выход, - выход отключится. И т.д.
2. **Когда одно и то же выходное устройство прописано в различных параметрах одного луча.** В этом случае, установленные для устройства признаки объединения сигналов с нескольких лучей по И или по ИЛИ **учитываться не будут**, т.к. эти признаки действуют только при анализе сигналов с нескольких лучей. В данной ситуации включение и отключение выхода будет производиться **по последнему сигналу** активации.

Изменения состояний каждого сконфигурированного устройства, а также каждого сконфигурированного луча в обязательном порядке заносятся в историю событий прибора (хранится в энергонезависимой памяти) в подробном виде. Кроме этого, изменения состояний лучей сопровождаются не только установкой выходов и флагов этого луча в соответствующие состояния, но и выводом на ЖК-индикатор соответствующих сообщений со звуковым их сопровождением. При необходимости,

тексты сообщений и звуки могут быть изменены пользователем при конфигурировании прибора.

Параметры с типом **ФЛАГ**⁴ – это входные параметры луча, для которых пользователем при конфигурировании назначается одно из двух значений (состояний): «Да» (флаг установлен) или «Нет» (флаг сброшен). С помощью параметров данного типа производится выбор той или иной опции в луче, например, использовать автоперевзятие в луче охранной сигнализации или нет, контролировать время переключения в луче контроля клапана или нет.

Параметры с типом **ВРЕМЯ** предназначены для задания временных пауз и задержек. Время задается в секундах от 0 до 8000.

В графе «**Описание**» дается краткое описание параметра (что параметр собой представляет, как работает, для чего нужен). Например: «Выход, включающийся при обнаружении тревоги» или «Кнопка, снимающая луч с охраны». Как уже упоминалось, набор элементов, которые можно связать с тем или иным параметром зависят исключительно от его типа. Т.е. описание вида «Кнопка, снимающая луч с охраны» и т.п. лишь показывает назначение параметра и **вовсе не** означает, что в качестве параметра может использоваться исключительно кнопка.

5.4. Параметры лучей

Далее приведено описание всех имеющихся в приборе типов лучей, параметров и алгоритмов их работы, записываемых в прибор при производстве (как уже говорилось, внутренняя прошивка является обновляемой).

Отдельное и комбинированное использование лучей различных типов позволяет достаточно гибко и относительно просто реализовать любые из функций пожарной безопасности прибора "ДОЗОР-1", обозначенных в начале этого раздела.

В графе «**Название параметра в конфигураторе**» указывается название конкретного параметра, отображаемое в программе конфигурирования «**d1m_config2.exe**» на соответствующих вкладках и в соответствующих полях (описано в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ).

В графе «**Название параметра на приборе**» указывается название конкретного параметра, отображаемое на индикаторе ПКП-1М, при просмотре соответствующих пунктов меню описанных в разделе 7. «Конфигурирование прибора».

В графе «**Тип**»⁵ указан тип конкретного параметра: ВХОД, ВЫХОД, ФЛАГ или ВРЕМЯ.

⁴ Параметры луча типа ФЛАГ не следует путать с флагами состояний. В первом случае – это входные параметры луча, необходимые для выбора или отмены пользователем конкретных опций в конкретном луче. В свою очередь, флаги состояний, это внутренние логические элементы, используемые для организации информационных и управляющих связей между лучами в приборе, а также между приборами в системе. Общее у тех и других лишь в наборе возможных состояний, присущих любому флагу: сброшен или установлен.

⁵ При конфигурировании прибора с ПК через программу «**d1m_config2.exe**», программа автоматически контролирует тип соответствующего параметра и предлагает пользователю выбор устройства исключительно из числа возможных и имеющихся в системе. Это делает процесс конфи-

5.4.1. Параметры одного луча пожарной сигнализации и алгоритм его работы

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Шлейф сигнализации	ШС	ВХОД	Шлейф сигнализации. Анализируется текущее состояние.
Выход Тревога	Тревога	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении тревоги
Выход Тревога	Тревога	ВЫХОД	
Выход Тревога управ	Трев. уп	ВЫХОД	Выход, включающийся при обнаружении тревоги
Выход Внимание	Внимание	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении "внимания"
Выход Внимание	Внимание	ВЫХОД	
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	
Выход Норма	Норма	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при норме по лучу
Выход Норма	Норма	ВЫХОД	
Выключить тревогу управ	Отк трев	ВХОД	Кнопка, отключающая выход "Тревога уп". Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Взять луч	Взять	ВХОД	Кнопка, берущая луч на охрану (после снятия). Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Снять луч	Снять	ВХОД	Кнопка, снимающая луч с охраны. Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.

В исходном состоянии (после включения питания или после выхода из режима конфигурирования) считается, что луч находится на охране, в норме.

В луче постоянно контролируется состояние входа «Шлейф сигнализации».

гурирования прибора пользователем более удобным и быстрым, а также исключает возможность появления связанных с этим ошибок.

Если «Шлейф сигнализации» переходит в состояние СРАБОТАЛ, то включаются оба выхода «Выход Тревога» и «Выход Тревога управ», а на индикатор прибора выдается сообщение ПОЖАР. После пропадания состояния СРАБОТАЛ у «Шлейфа сигнализации», «Выход Тревога» и «Выход Тревога управ» выключаются.

Если при включенном выходе «Выход Тревога управ» активируется вход «Выключить тревогу управ», то «Выход Тревога управ» выключается.

Если «Шлейф сигнализации» переходит в состояние ВНИМАНИЕ, то включается «Выход Внимание», а на индикатор прибора выдается сообщение ВНИМАНИЕ. После пропадания состояния ВНИМАНИЕ у «Шлейфа сигнализации», этот выход выключается.

Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч, то включается «Выход Неисправность», а на индикатор прибора выдается сообщение АВАРИЯ. После пропадания неисправности, этот выход выключается.

Если нет ни тревоги, ни внимания, ни неисправности по лучу и луч не снят с охраны, то включается «Выход Норма». В противном случае, этот выход выключается.

Если луч снят с охраны, то все выходы выключаются, реакция на изменение состояния входа «Шлейф сигнализации» прекращается.

Постановка на охрану и снятие луча с охраны сопровождаются появлением соответствующих сообщений на ЖК-индикаторе и записями в истории событий.

Входы «Взять луч» и «Снять луч» можно вывести на одно и то же устройство, например, на кнопку ПН3232 или ключ Touch Memory. В этом случае, одно нажатие на эту кнопку (или предъявление ключа) будет ставить луч на охрану, а следующее снимать луч с охраны и так далее. Это позволяет сделать работу с прибором более удобной и функциональной.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих флагов луча⁶:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	Если «Шлейф сигнализации» находится в состоянии СРАБОТАЛ.
Внимание	Если «Шлейф сигнализации» находится в состоянии ВНИМАНИЕ.
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	(флаг не используется)
Флаг 4	Если луч снят с охраны.
Флаг 5	(флаг не используется)

⁶ Визуально изменение флагов состояния луча можно подробно отследить через историю событий, при ее просмотре на ПК. Чтение истории событий из прибора в ПК производится с помощью программы «ReadEvents.exe». Программа бесплатно выложена на официальном сайте в интернете. Работа с программой описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ. В свою очередь, просмотр списка событий непосредственно на ЖК-индикаторе прибора не дает столь полной картины.

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Флаг 6	(флаг не используется)

5.4.2. Параметры одного луча газового пожаротушения и алгоритм его работы

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Шлейф сигнализации	ШС	ВХОД	Шлейф сигнализации. Анализируется текущее состояние.
Выход Тревога	Тревога	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении тревоги
Выход Тревога	Тревога	ВЫХОД	
Выход Тревога управ.	Трев. уп	ВЫХОД	Выход, включающийся при обнаружении тревоги
Выход Внимание	Внимание	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении "внимания"
Выход Внимание	Внимание	ВЫХОД	
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	
Выход Норма	Норма	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при норме по лучу
Выход Норма	Норма	ВЫХОД	
Выключить тревогу управ	Отк трев	ВХОД	Кнопка, отключающая выход "Тревога уп". Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Включение автоматики	Вкл.авт	ВХОД	2 равноправных кнопки, включающие автоматику по лучу. Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Включение автоматики	Вкл.авт	ВХОД	
Контроль состояния дверей	Двери	ВХОД	Шлейф, контролирующий состояние дверей. Норма - двери закрыты. Анализируется текущее состояние.
Восст. после закрывания две-	Вост.двр	ФЛАГ	Признак восстановления состояния автоматики после за-

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
рей			крытия дверей («Да» = восстановить или «Нет» = не восстанавливать)
Отключение автоматики	Отк.авт.	ВХОД	Кнопка, отключающая автоматику по лучу. Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Выход Автоматика включена	Авт.вкл.	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при включенной автоматике
Выход Автоматика включена	Авт.вкл.	ВЫХОД	
Дистанционный пуск	Дист.пск	ВХОД	2 равноправных кнопки дистанционного пуска. Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Дистанционный пуск	Дист.пск	ВХОД	
Отмена пуска	Отм. пус	ВХОД	Кнопка, отмены пуска. Анализируется перепад из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ.
Выход Перед пуском	До пуск	ВЫХОД	Выход, включающийся при подготовке к пуску
Выход При пуске	Вых пуск	ВЫХОД	4 равноправных выхода, включающийся при пуске
Выход При пуске	Вых пуск	ВЫХОД	
Выход При пуске	Вых пуск	ВЫХОД	
Выход При пуске	Вых пуск	ВЫХОД	
Пауза перед пуском	Пауза до	ВРЕМЯ	Пауза перед пуском
Сохранение после пуска	Сохранен	ВРЕМЯ	Время сохранение состояния тревоги после пуска

В исходном состоянии (после включения питания или после выхода из режима конфигурирования) считается, что луч находится в норме, в ручном режиме (т.е. автоматика отключена).

В луче постоянно контролируется состояние входа «Шлейф сигнализации».

Если «Шлейф сигнализации» переходит в состояние СРАБОТАЛ, то, **не зависимо от состояния автоматики**, включаются оба выхода «Выход Тревога» и «Выход Тревога управ», а на индикатор прибора выдается сообщение ПОЖАР.

Если луч находится в ручном режиме, то после пропадания состояния СРАБОТАЛ у «Шлейф сигнализации», выходы «Выход Тревога» и выход «Выход Тревога управ» выключаются.

Если же луч находится в режиме автоматического пуска (автоматика включена), то запускается выполнения процедуры пуска и оба выхода «Выход Тревога» и «Выход Тревога управ» будут оставаться включенными до завершения этой процедуры.

Отключение выхода «Выход Тревога управ» также произойдет, если вход «Выключить тревогу управ» будет активирован (т.е. перейдет в состояние СРАБОТАЛ).

Если «Шлейф сигнализации» переходит в состояние ВНИМАНИЕ, то включается «Выход Внимание», а на индикатор прибора выдается сообщение ВНИМАНИЕ. После пропадания состояния ВНИМАНИЕ у «Шлейф сигнализации», этот выход выключается.

Если нажата кнопка «Дистанционный пуск», то запускается выполнение процедуры пуска не зависимо от режима работы луча (ручной или автоматический).

Процедура пуска выполняется следующим образом:

- включается «Выход Перед пуском», устанавливается флаг состояния луча "Флаг 4";
- выдерживается «Пауза перед пуском»;
- отключается «Выход Перед пуском», включается «Выход При пуске», сбрасывается "Флаг 4" и устанавливается "Флаг 5";
- выдерживается пауза «Сохранение после пуска»;
- ожидается восстановление шлейфа сигнализации (неопределенное время, пока «Шлейф сигнализации» не перейдет в состояние НОРМА)⁷;
- выключается «Выход При пуске», сбрасывается "Флаг 5" и луч переходит в исходное состояние.

Если, в процессе выполнения процедуры пуска, в течение паузы «Пауза перед пуском» будет активирован вход «Контроль состояния дверей» (т.е. двери откроются), то процедура пуска **приостанавливается** до момента перехода этого параметра в состояние НОРМА, что будет соответствовать их закрытому состоянию. Процесс приостановки процедуры пуска сопровождается неизменным состоянием выхода «Выход Перед пуском», а также флага состояния луча "Флаг 4".

Если, в процессе выполнения процедуры пуска, в течение паузы «Пауза перед пуском» будет активирован вход «Отмена пуска», то процедура пуска **завершается**, а именно: выключается «Выход Перед пуском», сбрасывается "Флаг 4", ожидается восстановление шлейфов сигнализации, луч переходит в исходное состояние.

Контроль дверей производится только при включенной автоматике. При этом, до начала выполнения процедуры пуска контроль дверей может производиться одним из двух способов в зависимости от состояния параметра «Восст. после закрыва-

⁷ Если в шлейф сигнализации через ретрансляторы РТ-2А, РТ-8А и РТ-6Д входят извещатели, обладающие свойством защелкиваться при своем срабатывании (например, дымовые или пламени, питающиеся по шлейфу), то восстановление шлейфа подразумевает их принудительный сброс вручную, например, с кнопки на приборе.

ния дверей». Если этот параметр был задан при конфигурировании как «Да», то закрытие дверей (см. параметр Двери) после их открытия приведет к автоматическому восстановлению ранее включенной автоматики. В противном случае (если было задано «Нет»), уже при открытии дверей, произойдет отключение автоматического режима и переход в ручной режим.

Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч, то включается «Выход Неисправность», а на индикатор прибора выдается сообщение АВАРИЯ. После пропадания неисправности эти выходы выключаются.

Если нет ни тревоги, ни внимания, ни неисправности по лучу, то включаются «Выходы Норма». В противном случае эти выходы выключаются.

Включение и выключение автоматики сопровождаются появлением соответствующих сообщений на ЖК-индикаторе и записями в истории событий.

Входы «Включение автоматики» и «Отключение автоматики» можно вывести на одно и то же устройство, например, на кнопку НП3232 или ключ Touch Memory. В этом случае, одно нажатие на эту кнопку (или предъявление ключа) будет включать автоматику по лучу, а следующее отключать и так далее. Это позволяет сделать работу с прибором более удобной и функциональной.

Если автоматика включена, то включается «Выход Автоматика включена». В противном случае, этот выход выключается.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих флагов луча:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	Если «Шлейф сигнализации» находится в состоянии СРАБОТАЛ.
Внимание	Если «Шлейф сигнализации» находится в состоянии ВНИМАНИЕ.
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	Если автоматика включена.
Флаг 4	В процессе выполнения процедуры пуска, пока выдерживается пауза «Пауза перед пуском».
Флаг 5	В процессе выполнения процедуры пуска, пока выдерживается пауза «Сохранение после пуска».
Флаг 6	(флаг не используется)

5.4.3. Параметры одного луча охранной сигнализации и алгоритм его работы

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Шлейф без задержки	ШС	ВХОД	Шлейф сигнализации, формирующий тревогу без задержки.
Шлейф с задержкой	ШС зад	ВХОД	Шлейф сигнализации, формирующий тревогу с задержкой.
Включение охраны	Вкл охр	ВХОД	4 равноправных кнопки, ставящие луч на охрану.
Включение охраны	Вкл охр	ВХОД	
Включение охраны	Вкл охр	ВХОД	
Включение охраны	Вкл охр	ВХОД	
Отключение охраны	Откл охр	ВХОД	4 равноправных кнопки, снимающие луч с охраны
Отключение охраны	Откл охр	ВХОД	
Отключение охраны	Откл охр	ВХОД	
Отключение охраны	Откл охр	ВХОД	
Управление охраной	Упр охр	ВХОД	Вход, управляющий состоянием охраны, т.е. и включающий и выключающий. Внимание! Анализируется текущее состояние, а не перепад.
Перевзять	Перевзть	ВХОД	2 равноправных кнопки, при нажатии которых выполняется перевзятие луча после тревоги
Перевзять	Перевзть	ВХОД	
Выход Тревога без задержки	Тревога	ВЫХОД	3 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении тревоги без задержки
Выход Тревога без задержки	Тревога	ВЫХОД	
Выход Тревога без задержки	Тревога	ВЫХОД	
Выход Тревога с задержкой	Трев зад	ВЫХОД	3 равноправных выхода, включаю-
Выход Тревога	Трев зад	ВЫХОД	

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
с задержкой			щиеся при обнаружении тревоги с задержкой
Выход Тревога с задержкой	Трев зад	ВЫХОД	
Выход Охрана включена	На охране	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при постановке луча на охрану
Выход Охрана включена	На охране	ВЫХОД	
Ожидание постановки	Ожидание	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся на время ожидания постановки на охрану
Ожидание постановки	Ожидание	ВЫХОД	
Задержка на вход	Задержка	ВРЕМЯ	Время задержки на вход, используется для формирования сигнала на выходе « <i>Выход Тревога с задержкой</i> »
Автоперезвятие	Автопрвз	ФЛАГ	Разрешение автоматического перезвятия («Да» = разрешить или «Нет» = запретить)
Пауза до автоперезвятия	до првз	ВРЕМЯ	Время до автоматического перезвятия

В исходном состоянии (после включения питания или после выхода из режима конфигурирования) считается, что луч снят с охраны.

Если вход «*Включение охраны*» **переходит** в состояние СРАБОТАЛ или вход «*Управление охраной*» **находится** в состоянии СРАБОТАЛ, то включаются выходы «*Ожидание постановки*», и прибор переходит к ожиданию постановки на охрану. Если в течение 3х секунд входы «*Шлейф без задержки*» и «*Шлейф с задержкой*» находятся в состоянии НОРМА, луч ставится на охрану, выход «*Ожидание постановки*» выключается, выход «*Выход Охрана включена*» включаются, на индикатор выдается сообщение ВЗЯТ.

ВНИМАНИЕ! С целью управления включением и отключением постановки луча на охрану, может использоваться один из двух возможных вариантов. Первый, через вход «*Управление охраной*», который анализируется по текущему состоянию НОРМА (исходное состояние) или СРАБОТАЛ, что эквивалентно удержанию кнопки. Второй, через входы «*Включение охраны*» и «*Отключение охраны*», которые анализируются по перепаду из состояния НОРМА в состояние СРАБОТАЛ, что эквивалентно моменту нажатия кнопки. Если же будут реализованы одновременно оба варианта, то работать будет только первый.

Если «Отключение охраны» переходит в состояние СРАБОТАЛ или «Управление охраной» находится в состоянии НОРМА, то луч снимается с охраны, выход «Ожидание постановки» выключается, «Выход Охрана включена» выключается, на индикатор выдается сообщение СНЯТ.

Если луч поставлен на охрану и «Шлейф без задержки» переходит в состояние отличное от НОРМА, то включаются выходы «Выход Тревога без задержки» и «Выход Тревога с задержкой», а на индикатор прибора выдается сообщение ТРЕВОГА. Состояние "тревога" остается до снятия луча с охраны или перевзятия.

Если луч поставлен на охрану и «Шлейф с задержкой» переходит в состояние отличное от НОРМА, то включается выход «Выход Тревога без задержки», выдерживается пауза, указанная в параметре «Задержка на вход» и включается выход «Выход Тревога с задержкой», на индикатор прибора выдается сообщение ТРЕВОГА. Состояние "тревога" остается до снятия луча с охраны или перевзятия.

Если луч находится в состоянии "тревога", «Шлейф без задержки» и «Шлейф с задержкой» восстановились и находятся в состоянии НОРМА, флаг «Автоперевзятие» был установлен при конфигурировании в «Нет», и активирован вход «Перевзять», то луч ставится на охрану, выходы «Выход Тревога без задержки» и «Выход Тревога с задержкой» выключаются, на индикатор выдается сообщение ВЗЯТ.

Если флаг «Автоперевзятие» был установлен при конфигурировании в «Да», луч находится в состоянии "тревога", «Шлейф без задержки» и «Шлейф с задержкой» восстановились и находятся в состоянии НОРМА и прошло время, указанное в параметре «Пауза до автоперевзятия», то луч автоматически ставится на охрану, выходы «Выход Тревога без задержки» и «Выход Тревога с задержкой» выключаются, на индикатор выдается сообщение ВЗЯТ.

Входы «Включение охраны» и «Отключение охраны» можно вывести на одно и то же устройство, например, на кнопку НП3232 или ключ Touch Memory. В этом случае, одно нажатие на эту кнопку (или предъявление ключа) будет ставить луч на охрану, а следующее снимать луч с охраны и так далее. Это позволяет сделать работу с прибором более удобной и функциональной.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих флагов луча:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	Если «Шлейф без задержки» переходит в состояние СРАБОТАЛ. А также, если «Шлейф с задержкой» переходит в состояние СРАБОТАЛ и истекла пауза «Задержка на вход».
Внимание	(не используется)
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	Если луч поставлен на охрану.
Флаг 4	При ожидании постановки луча на охрану, синхронно с выходом «Ожидание постановки».
Флаг 5	Пока выдерживается пауза, указанная в параметре «Задержка на

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
	<i>вход».</i>
Флаг 6	(флаг не используется)

5.4.4. Параметры одного луча контроля состояния (клапана, задвижки и т.п.)

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Сигнал об активации	ШС акт	ВХОД	Шлейф, сигнализирующий о текущем положении клапана. По сути, это датчик его открытого положения. НОРМА – клапан не открыт ⁸ , СРАБОТАЛ – клапан открыт.
Сигнал об исходном	ШС исх	ВХОД	Шлейф, сигнализирующий о текущем положении клапана. По сути, это датчик его закрытого положения. НОРМА - не закрыт, СРАБОТАЛ – клапан закрыт. Данный параметр можно не использовать.
Выход Исходное состояние	Исходное	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении закрытого состояния клапана, когда «ШС акт» = НОРМА и «ШС исх» = СРАБОТАЛ (если параметр «ШС исх» используется).
Выход Исходное состояние	Исходное	ВЫХОД	
Выход Промежуточное состояние	Промежут	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении промежуточного состояния, когда: 1. «ШС акт» = НОРМА и «ШС исх» = НОРМА; 2. «ШС акт» = ВНИМАНИЕ и «ШС исх» не используется.
Выход Промежуточное состояние	Промежут	ВЫХОД	

⁸ Здесь и далее термины "открыт" и "закрыт" применяются условно, как для клапана дымоудаления. "Закрыт" - это исходное состояние, дежурный режим. "Открыт" - это состояние после активации клапана. Для огнезадерживающих клапанов фактические состояния будут противоположные.

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
			Если « конт.пер » = «Да», то время включения выхода ограничено параметром « врем.пер ».
Выход Активированное состояние	Активир	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении открытого состояния клапана, когда « ШС акт » = СРАБОТАЛ и « ШС исх » = НОРМА, либо « ШС исх » не используется.
Выход Активированное состояние	Активир	ВЫХОД	
Выход Заклинил	Заклин.	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при обнаружении заклинивания клапана, когда: 1. « ШС акт » = НОРМА, « ШС исх » = НОРМА, « конт.пер » = «Да» и « врем.пер » истекло. 2. « ШС акт » = ВНИМАНИЕ, « ШС исх » не используется, « конт.пер » = «Да» и « врем.пер » истекло. На ЖК-индикатор прибора выдается сообщение ЗАКЛИНИЛ.
Выход Заклинил	Заклин.	ВЫХОД	
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу, а именно: 1. при неисправности любого из входящего в него устройства. 2. когда « ШС акт » = СРАБОТАЛ, « ШС исх » = СРАБОТАЛ и « конт.пер » = «Нет». На ЖК-индикатор прибора выдается сообщение АВАРИЯ.
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	
Время переключения	врем.пер	ВРЕМЯ	Максимальное время переключения клапана. Анализируется только, если « конт.пер » = «Да».
Контроль времени переключения	конт.пер	ФЛАГ	Включение контроля времени переключения клапана, а именно контроль за временем нахождения клапана в промежуточном состоянии.

С помощью лучей данного типа можно организовывать направления **контроля состояния** различных видов клапанов, задвижек, вентиляторов подпора воздуха,

вентиляторов дымоудаления и другого разнообразного технологического оборудования.

На практике, направления контроля состояния различного оборудования нередко объединяют с направлениями **управления состоянием** этого оборудования.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих **флагов луча**:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	(флаг не используется)
Внимание	(флаг не используется)
Неисправность	Синхронно с выходом «Выход Неисправность».
Автоматика	(флаг не используется)
Флаг 4	Клапан закрыт.
Флаг 5	Клапан открыт.
Флаг 6	Клапан заклинил.

5.4.5. Параметры одного луча управления состоянием (клапана, задвижки и т.п.)

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Включить автоматически	вкл А	ВХОД	2 равноправных сигнала на открытие, состояние СРАБОТАЛ по которому переводит клапан в открытое состояние при разрешенном автоматическом управлении («блок А»=НОРМА).
Включить автоматически	вкл А	ВХОД	
Блокировка автоматике	блок А	ВХОД	Сигнал, запрещающий автоматическое управление. На ручное управление не действует.
Отключить автоматически	откл А	ВХОД	2 равноправных сигнала на закрытие, переводящий клапан в закрытое состояние при разрешенном автоматическом управлении («блок А»=НОРМА).
Отключить автоматически	откл А	ВХОД	
Автоотключение	автооткл	ФЛАГ	Флаг, разрешающий (= «Да») или запрещающий (= «Нет») автоматическое закрытие клапана при пропадании сигнала на открытие с параметра

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
			«вкл А».
Включить ручную	вкл Р	ВХОД	3 равноправных кнопки, переводящие клапан в открытое состояние при ручном управлении.
Включить ручную	вкл Р	ВХОД	
Включить ручную	вкл Р	ВХОД	
Отключить ручную	откл Р	ВХОД	3 равноправных кнопки, переводящие клапан в закрытое состояние при ручном управлении.
Отключить ручную	откл Р	ВХОД	
Отключить ручную	откл Р	ВХОД	
Блокировка включения	блок.вкл	ВХОД	Сигнал, запрещающий перевод клапана в открытое состояние. Действует как для автоматического управления, так и для ручного.
Блокировка отключения	блок.отк	ВХОД	Сигнал, запрещающий перевод клапана в закрытое состояние. Действует как для автоматического управления, так и для ручного
Блокировка общая	блокиров	ВХОД	2 равноправных сигнала, запрещающие любое управление клапаном. Действует как для автоматического управления, так и для ручного.
Блокировка общая	блокиров	ВХОД	
Управляемый выход вкл	выхд вкл	ВЫХОД	Выход, управляющий открытием клапана. Включается для открывания, выключается для закрывания.
Управляемый выход откл	выхд отк	ВЫХОД	Выход, управляющий закрытием клапана. Включается для закрывания, выключается для открывания.
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу.
Выход Неисправность	Авария	ВЫХОД	

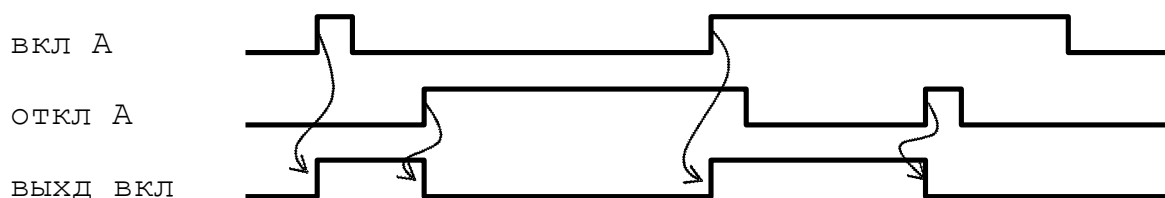
С помощью лучей данного типа можно организовывать направления **управления состоянием** различных видов клапанов, задвижек, вентиляторов подпора воздуха

ха, вентиляторов дымоудаления и другого разнообразного технологического оборудования.

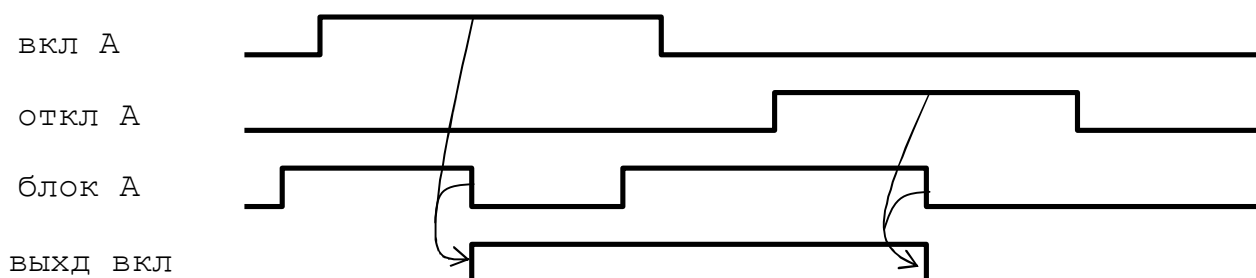
На практике, управление состоянием различного оборудования не редко объединяют с направлениями контроля за состоянием этого оборудования (см. п. 5.4.4).

Луч позволяет управлять клапаном, как в ручном, так и в автоматическом режиме. Запретом автоматического управления управляет входной сигнал «Блокировка автоматики». Ручное управление этим сигналом не блокируется.

Управляющим сигналом по входам «Включить автоматически», «Отключить автоматически», «Включить вручную», «Отключить вручную» является переход входного сигнала из нормального состояния в активное. Дальнейшее удержание входного сигнала в активном состоянии не является сигналом управления. На рисунке представлен пример, показывающий влияние сигналов управления на состояние выхода (состояние НОРМА – это нижний уровень, состояние СРАБОТАЛ – верхний):

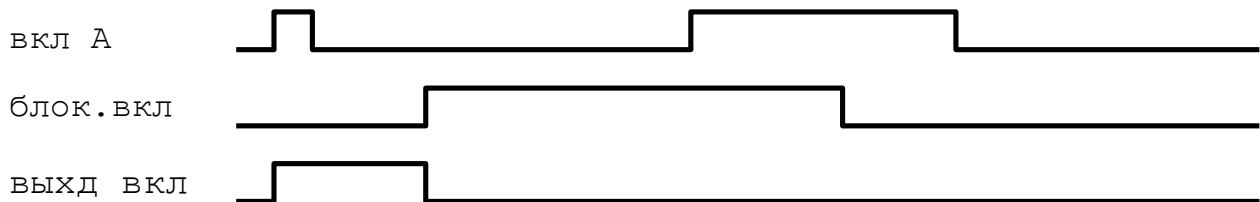


Пропадание сигнала блокировки автоматического управления вызовет включение или отключение выхода, если управляющий сигнал будет активен. Пример такой ситуации приведен на рисунке:



При одновременном появлении команд на включение и на отключение, приоритет будет у сигнала отключения.

Сигналы блокировки «Блокировка включения», «Блокировка отключения», «Блокировка общая» действуют всегда. При наличии сигнала «Блокировка включения» выключается выход «Управляемый выход вкл». При наличии сигнала «Блокировка отключения» выключается выход «Управляемый выход откл». При наличии сигнала «Блокировка общая» выключаются выходы «Управляемый выход вкл» и выход «Управляемый выход откл». Пропадание сигнала блокировки не вызывает включение выхода, даже если сигнал на включение еще сохраняется. Пример работы сигнала «Блокировка включения» приведен на рисунке:



Выходные сигналы «Управляемый выход вкл» и «Управляемый выход откл», при отсутствии блокировок, работают в противофазе, т.е. в исходном состоянии (после включения питания или после выхода из режима конфигурирования) «Управляемый выход вкл» выключен, а «Управляемый выход откл» включен. При включении «Управляемый выход вкл» отключается «Управляемый выход откл». При появлении сигнала блокировки противофазность может нарушиться (см. предыдущий абзац про работу сигналов блокировки).

Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч, то включаются выходы «Выход Неисправность», а на индикатор прибора выдается сообщение АВАРИЯ. После пропадания неисправности выходы «Выход Неисправность» выключаются.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих **флагов луча**:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	(флаг не используется)
Внимание	(флаг не используется)
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	(флаг не используется)
Флаг 4	Управляемый выход вкл
Флаг 5	(флаг не используется)
Флаг 6	(флаг не используется)

5.4.6. Параметры одного луча управления насосной водяного пожаротушения

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Автоматический пуск	авт пуск	ВХОД	Сигнал, активация которого приводит к выполнению процедуры пуска насосов при работе в режиме автоматического управления (см. «вкл.авт.»). Активируется по перепаду из состояния

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
			НОРМА в состоянии СРАБОТАЛ, что эквивалентно нажатию кнопки.
Включение автоматики	вкл.авт.	ВХОД	2 равноправных кнопки, переводящие луч в режим автоматического управления . Активизируется по перепаду в состоянии СРАБОТАЛ (по нажатию кнопки).
Включение автоматики	вкл.авт.	ВХОД	
Отключение автоматики	отк.авт.	ВХОД	Кнопка, отключающая в луче режим автоматического управления. Активизируется по перепаду в состоянии СРАБОТАЛ (по нажатию кнопки).
Блокировка вкл. автоматики	Блок.авт	ВХОД	Кнопка, нажатие и удержание которой отключает в луче режим автоматического управления и блокирует его дальнейшее включение. Активизируется по уровню в состоянии СРАБОТАЛ (по удержанию кнопки).
Выход Автоматика включена	Авт.вкл.	ВЫХОД	2 равноправных сигнала, включающиеся при нахождении луча в режиме автоматического управления (см. параметры управления режимом « вкл.авт. » и « отк.авт. »).
Выход Автоматика включена	Авт.вкл.	ВЫХОД	
Блокировка авт. пуска	Блокир.А	ВХОД	2 равноправных сигнала, блокирующие включение насосов по сигналу « авт пуск ».
Блокировка авт. пуска	Блокир.А	ВХОД	
Дистанционный пуск	дис пуск	ВХОД	2 равноправных кнопки, запускающие процедуру пуска насосов независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния сигнала « Блокир.А ». Активизируется по перепаду в состоянии СРАБОТАЛ (по нажатию кнопки).
Дистанционный пуск	дис пуск	ВХОД	
Блокировка общая	блокиров	ВХОД	3 равноправных сигнала, состояние СРАБОТАЛ по которому блокирует включение насосов независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния сигналов « авт пуск » и « дис
Блокировка общая	блокиров	ВХОД	
Блокировка	блокиров	ВХОД	

Название параметра в конфигура- торе	Название па- раметра на приборе	Тип	Описание
общая			пуск».
Включить насос Н1	Вкл Н1	ВХОД	2 равноправных кнопки ручного включения насоса №1 независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния
Включить насос Н1	Вкл Н1	ВХОД	
Отключить насос Н1	Отк Н1	ВХОД	2 равноправных кнопки ручного отключения насоса №1 независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния сигналов блокировки.
Отключить насос Н1	Отк Н1	ВХОД	
Включить насос Н2	Вкл Н2	ВХОД	2 равноправных кнопки ручного включения насоса №2 независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния
Включить насос Н2	Вкл Н2	ВХОД	
Отключить насос Н2	Отк Н2	ВХОД	2 равноправных кнопки ручного отключения насоса №2 независимо от режима работы (ручной/автоматический) и состояния сигналов блокировки.
Отключить насос Н2	Отк Н2	ВХОД	
Выход включения Н1	Н1 вкл	ВЫХОД	Выход, управляющий включением насоса №1. Выход включается: 1. при выполнении автоматического пуска насосов; 2. при ручном включении насоса (см. « Вкл Н1 »).
Выход от- ключения Н1	Н1 отк	ВЫХОД	Выход, управляющий отключением насоса №1. Выход включается: 1. в исходном состоянии; 2. при выполнении и завершении автоматического пуска насосов; 3. при ручном отключении насоса (см. « Отк Н1 »).
Выход включения Н2	Н2 вкл	ВЫХОД	Выход, управляющий включением насоса №2. Выход включается: 1. при выполнении автоматического пуска насосов; 2. при ручном включении насоса (см. « Вкл Н2 »).
Выход от-	Н2 отк	ВЫХОД	Выход, управляющий отключением на-

Название параметра в конфигура- торе	Название па- раметра на приборе	Тип	Описание
ключения Н2			соса №2. Выход включается: 1. в исходном состоянии; 2. при выполнении и завершении авто- матического пуска насосов; 3. при ручном отключении насоса (см. «Отк Н2»).
Сигнал Вода пошла	вода ОК	ВХОД	Сигнал о появлении рабочего давления на выходе насоса. НОРМА - нет давле- ния, СРАБОТАЛ - вода пошла.
Время выхо- да на режим	вр.запус	ВРЕМЯ	Время, в течение которого ожидается появление рабочего давления на выходе насоса 1 в режиме автоматического пус- ка. ПРИМЕЧАНИЕ! Обычно, значение данного параметра устанавливается от- личным от нуля (до 8000 сек.). Иначе (при «вр.запус»=0 сек.), параметр не учитывается.
Время рабо- ты	вр.работ	ВРЕМЯ	Время, в течение которого останется включенным рабочий насос в режиме автоматического пуска. ПРИМЕЧАНИЕ! Обычно, значение данного параметра устанавливается от- личным от нуля (до 8000 сек.). Иначе (при «вр.работ»=0 сек.), параметр не учитывается.
Выход Не- исправность	Авария	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу.
Выход Не- исправность	Авария	ВЫХОД	

Луч позволяет управлять одной насосной водяного или пенного пожаротушения (противопожарного водопровода и т.п.). При этом реализуется автоматическое управление с переходом на резервный насос в случае не выхода за отведенное время на рабочий режим основного насоса. Сигнал на запуск насосов может приходиться:

- с направления пожарной сигнализации (например, для дренчерных систем пожаротушения);
- с электроконтактных манометров (например, для спринклерных систем пожаротушения);
- с узлов управления;

- с датчиков потока;
- с различных комбинаций различных источников.

Для управления системой водяного тушения с тремя насосами (запускаются два из трех), при конфигурировании формируются два луча данного типа. В первом луче в качестве насоса №1 указывается 1-й основной насос, а в качестве 2-го - резервный. Во втором луче в качестве насоса №1 указывается 2-й основной насос, а в качестве 2-го – тот же резервный.

Для управления системой пенного пожаротушения, также формируются два луча данного типа. Первый луч связывают с водяными насосами, а второй – с насосами-дозаторами.

В **исходном состоянии** (после включения питания или после выхода из режима конфигурирования и др.) оба насоса выключены (выходы «*Включить насос Н1*» и «*Включить насос Н2*» отключены, а выходы «*Отключить насос Н1*» и «*Отключить насос Н2*» включены), автоматический режим управления выключен.

Управление включением и отключением автоматического режима осуществляется с помощью входных сигналов «*Включение автоматики*» и «*Отключение автоматики*». Текущее состояние автоматики отображается на выходах «*Выход Автоматика включена*».

Алгоритм выполнения **автоматического пуска насосов** следующий:

- включается основной насос (выход «*Включить насос Н1*» включается, а выход «*Отключить насос Н1*» отключается), устанавливается флаг состояния луча "Флаг 4";
- ожидается время, установленное в параметре «*Время выхода на режим*». При этом анализируется состояние сигнала вода ОК. Если он появляется, то система считается успешно запущенной;
- если за установленное в параметре «*Время выхода на режим*» время сигнал вода ОК не появился, то основной насос №1 отключается (выход «*Включить насос Н1*» отключается, а выход «*Отключить насос Н1*» включается), а резервный насос №2 включается (выход «*Включить насос Н2*» включается, а выход «*Отключить насос Н2*» отключается) и система считается запущенной;
- после запуска системы сбрасывается флаг состояния луча "Флаг 4", устанавливается флаг состояния луча "Флаг 5", выдерживается пауза на установленное в параметре «*Время работы*» время;
- после окончания работы производится отключение основного и резервного насосов, сбрасывается флаг состояния луча "Флаг 5".

Если появляются сигналы ручного управления насосами (активируется любой из входов «*Включить насос Н1*», «*Отключить насос Н1*», «*Включить насос Н2*», «*Отключить насос Н2*»), то автоматический режим управления насосами выключается, процедура пуска насосов прекращается (состояние сигналов управления насосами остается таким, каким оно было в момент прекращения процедуры пуска), устанавливается флаг состояния луча "Флаг 6". Управление насосами производится по входным сигналам «*Включить насос Н1*», «*Отключить насос Н1*», «*Включить насос Н2*», «*Отключить насос Н2*».

Входы «Включение автоматики» и «Отключение автоматики» можно вывести на одно и то же устройство, например, на кнопку НП3232 или ключ Touch Memory. В этом случае, одно нажатие на эту кнопку (или предъявление ключа) будет ставить луч на охрану, а следующее снимать луч с охраны и так далее. Это позволяет сделать работу с прибором более удобной и функциональной.

При завершении процедуры пуска любым из возможных способов, а также при нажатии кнопок «Отключить насос Н1» или «Отключить насос Н2», луч переходит в **исходное состояние** с 5-ти секундной задержкой. В течение этого времени луч находится исключительно в ручном управлении.

Если какой-либо из насосов (или оба) остается включенным в ручную с помощью кнопок «Включить насос Н1» и/или «Включить насос Н2», то все остальные параметры луча временно не анализируются.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих **флагов луча**:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	(флаг не используется)
Внимание	(флаг не используется)
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	Если автоматика включена.
Флаг 4	При ожидании выхода на рабочий режим основного насоса в течение времени « <i>Время выхода на режим</i> ».
Флаг 5	Когда включен любой из насосов в течение времени « <i>работы</i> ».
Флаг 6	При активированном ручном управлении. На 5 сек. после последнего нажатия на любую из кнопок ручного управления.

5.4.7. Параметры одного луча Ретрансляция

Название параметра в конфигурации	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Вход 1	вход 1	ВХОД	Входной сигнал 1.
Выход 1	выход 1	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 1 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 1	выход 1	ВЫХОД	
Выход 1 инв	выход-1	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 1 ».

Название параметра в конфигурации	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Вход 2	вход 2	ВХОД	Входной сигнал 2.
Выход 2	выход 2	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 2 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 2	выход 2	ВЫХОД	
Выход 2 инв	выход-2	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 2 ».
Вход 3	вход 3	ВХОД	Входной сигнал 3.
Выход 3	выход 3	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 3 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 3	выход 3	ВЫХОД	
Выход 3 инв	выход-3	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 3 ».
Вход 4	вход 4	ВХОД	Входной сигнал 4.
Выход 4	выход 4	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 4 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 4	выход 4	ВЫХОД	
Выход 4 инв	выход-4	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 4 ».
Вход 5	вход 5	ВХОД	Входной сигнал 5.
Выход 5	выход 5	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 5 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 5	выход 5	ВЫХОД	
Выход 5 инв	выход-5	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 5 ».
Вход 6	вход 6	ВХОД	Входной сигнал 6.
Выход 6	выход 6	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 6 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход отключается.
Выход 6	выход 6	ВЫХОД	
Выход 6 инв	выход-6	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 6 ».
Вход 7	вход 7	ВХОД	Входной сигнал 7.
Выход 7	выход 7	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если « вход 7 » = СРАБОТАЛ или ВНИМАНИЕ. В противном случае, выход
Выход 7	выход 7	ВЫХОД	

Название параметра в конфигураторе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
			ключается.
Выход 7 инв	выход-7	ВЫХОД	Выход, состояние которого инверсное относительно состояния выхода « выход 7 ».

Этот луч позволяет передавать сигналы с входа на выход в прямом и инверсном виде, не формируя каких-либо сообщений на индикаторе. Лучи данного типа могут применяться, например, для работы с флагами состояния приборов (собственного, ведущего и ведомых), а именно:

- для их приема от других приборов и передачи в параметры собственных лучей;
- для их прямой ретрансляции (без собственной обработки) между ведущим и ведомыми приборами (в любом направлении);
- для передачи флагов собственного состояния ведущему и/или ведомым приборам.

Это позволяет организовать гибкое взаимодействие между приборами в единой распределенной системе.

Также, лучи данного типа могут применяться для прямого вывода информации с входов на выходы по принципу «есть входной сигнал – выход включен» и других различных целей.

При активации сигнала вход 1 устанавливается флаг состояния луча "Флаг 4", при деактивации сигнала флаг состояния луча сбрасывается.

При активации сигнала вход 2 устанавливается флаг состояния луча "Флаг 5", при деактивации сигнала флаг состояния луча сбрасывается.

При активации сигнала вход 3 устанавливается флаг состояния луча "Флаг 6", при деактивации сигнала флаг состояния луча сбрасывается.

Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих **флагов луча**:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	(флаг не используется)
Внимание	(флаг не используется)
Неисправность	Если обнаруживается неисправность любого из устройств, входящих в луч напрямую или в составе группы.
Автоматика	(флаг не используется)
Флаг 4	Когда вход 1 активирован.
Флаг 5	Когда вход 2 активирован.
Флаг 6	Когда вход 3 активирован.

5.4.8. Параметры одного луча Контроль аварии

Название параметра в конфигура- торе	Название параметра на приборе	Тип	Описание
Датчик ава- рии	Датчик	ВХОД	Сигнал об аварии с контролируемого датчика.
Выход аварии	выход	ВЫХОД	3 равноправных выхода, включающиеся, если «Датчик» = СРАБОТАЛ. В противном случае выключается.
Выход аварии	выход	ВЫХОД	
Выход аварии	выход	ВЫХОД	
Авария дат- чика	Авария д	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся, если «Датчик» = НЕИСПРАВНОСТЬ. В противном случае выключается.
Авария дат- чика	Авария д	ВЫХОД	
Авария общая	Авар общ	ВЫХОД	2 равноправных выхода, включающиеся при неисправности по лучу, а так же если «Датчик» = СРАБОТАЛ. При этом на индикатор прибора выдается сообщение АВАРИЯ.
Авария общая	Авар общ	ВЫХОД	

Этот луч позволяет контролировать состояние какого-либо датчика, имеющего на своем выходе нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые сухие контакты. Примером могут служить электроконтактные манометры, концевики, датчики состояния различного технологического оборудования и т.п. При активации датчика на индикаторе появится сообщение ОТКАЗ, однако есть возможность изменить текст сообщения (см. настройка замещающих сообщений в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ).

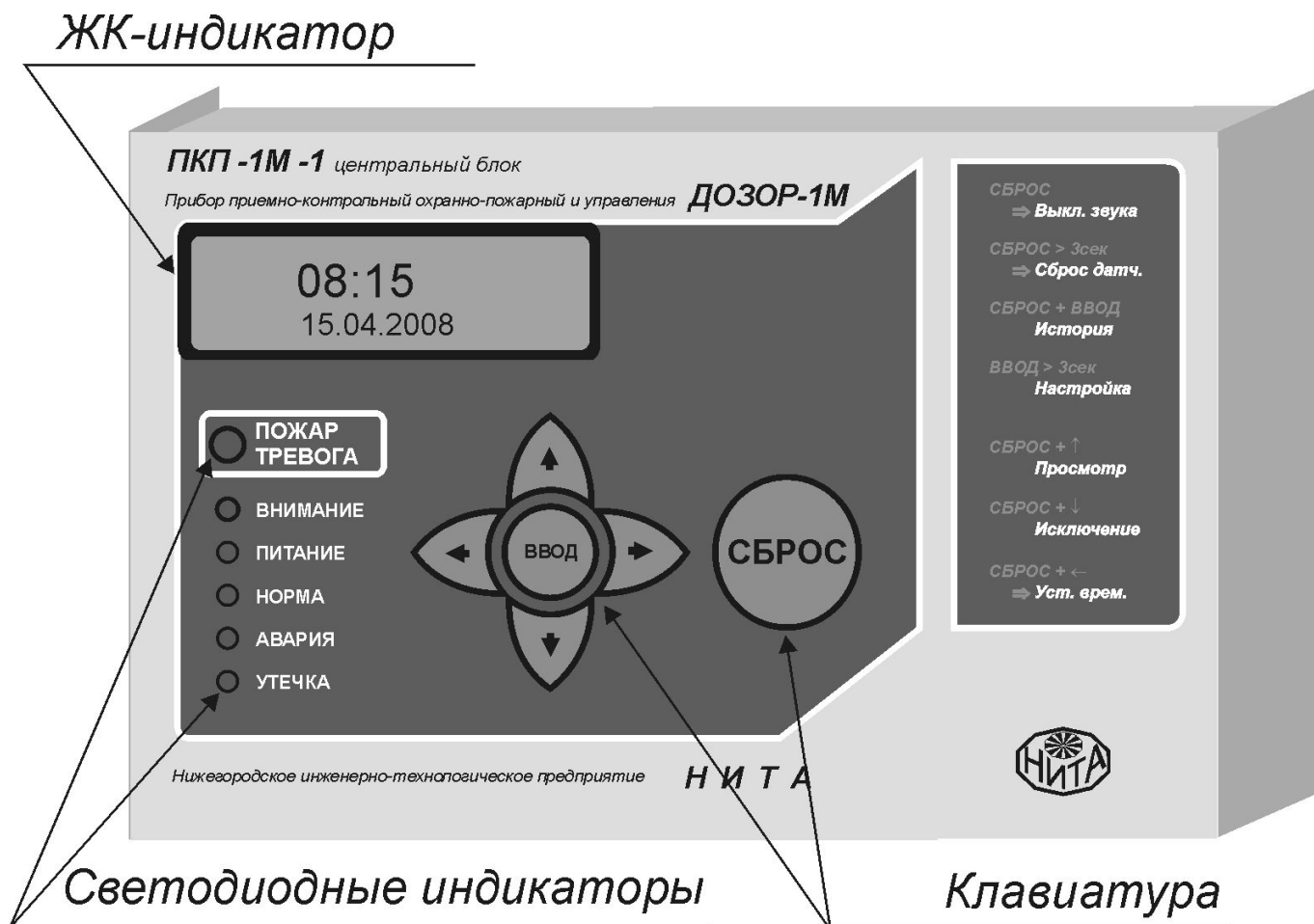
Изменения состояний луча сопровождается установкой следующих **флагов луча**:

Название флага луча	Условия, при которых флаг установлен* (* в противном случае, флаг сброшен)
Тревога	(флаг не используется)
Внимание	(флаг не используется)
Неисправность	Синхронно с выходом «Авария общая».
Автоматика	(флаг не используется)
Флаг 4	(флаг не используется)
Флаг 5	(флаг не используется)
Флаг 6	(флаг не используется)

6. Работа с прибором

6.1. Органы индикации и управления

Внешний вид прибора приведен на рисунке:



ЖК индикатор – жидкокристаллический индикатор, графический (с различными шрифтами), предназначен для вывода информации о текущем состоянии прибора, обнаруженных тревогах, неисправностях, пунктах меню при его конфигурировании и т.п.;

Клавиатура – состоит из кнопок \downarrow , \uparrow , \leftarrow , \rightarrow , СБРОС и ВВОД, предназначена для управления прибором;

Светодиодные индикаторы - отображают текущее состояние прибора:

ПОЖАР/ТРЕВОГА - светится красным при наличии "пожара" или "тревоги";

внимание- светится красным при наличии ситуации "внимание";

питание - светится зеленым при наличии внешнего питания 12В;

норма - светится зеленым при полностью нормальном состоянии прибора, а именно, норме по всем его лучам, норме его кольца (магистральная линия должна быть либо закольцована между клеммами «МАГ1» и «МАГ2», либо зашунтирована между ними) и т.д.;

авария - светится красным при какой-либо неисправности в системе (неисправность любого из сконфигурированных устройств, утечки на землю, обрыв магист-

ральной линии и т.п.), мигает красным при наличии ошибок в конфигурации, в противном случае выключен;

утечка - светится красным при наличии утечки между адресным шлейфом и землей.

6.2. Подготовка к работе (монтаж, подключение)

Крепление прибора производится через два крепежных отверстия. При монтаже и подключении следует исключить попадание металлической стружки, обрезков проводов и т.п. предметов внутрь корпуса прибора через крепежные отверстия и другие доступные места.

После подачи внешнего питания 12В прибор выполняет процедуру **самотестирования** (проверяет работоспособность своей аппаратной части, а также записанной конфигурации), **тестирования светодиодной индикации** (методом поочередного включения каждого светодиода на непродолжительное время) и переходит в **дежурный режим** (см. п. 6.4).

Прибор может работать в одном из двух режимов: **дежурном** режиме или режиме **конфигурирования** (см. п. 7).

Перевод прибора в соответствующий режим работы производится либо вручную с клавиатуры прибора, либо автоматически с внешнего компьютера. В ручном режиме доступны не все возможности по настройке (конфигурированию) прибора. Наиболее полно возможности прибора могут быть использованы при конфигурировании с компьютера. Созданная пользователем конфигурация записывается в энергонезависимую память прибора, хранится в ней и автоматически проверяется при каждом включении прибора, а также при каждом переходе из режима конфигурирования в дежурный режим. В случае обнаружения ошибок, начинает мигать светодиод «АВАРИЯ», а в историю событий заносится сообщение об этом.

Подключение компьютера к прибору производится по интерфейсу RS-485 линии 2. Подключение прибора к USB порту компьютера осуществляется через преобразователь USB-RS485 ПИ1 или ПИ2, согласно схемы, приведенной на рис.27

6.3. Настройка параметров ЖК-индикатора

Жидкокристаллический индикатор прибора имеет регулируемую контрастность. Пользователь имеет возможность произвести индивидуальную настройку качества изображения индикатора.

Для входа в режим изменения параметров ЖК-индикатора, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выключить питание прибора;
2. Нажать и удерживать кнопку ВВОД;
3. Включить питание прибора;
4. Дождаться входа в режим настройки контрастности, который сопровождается двойным коротким звуковым сигналом и экраном с надписью «Установка контрастности»;
5. Отпустить удерживаемую кнопку ВВОД;

6. Прибор будет производить непрерывное плавное изменение уровня контрастности индикатора;
7. Дождаться примерного устраиваемого значения и один раз нажать ВВОД;
8. Произвести точную настройку уровня контрастности кнопками \leftarrow и \rightarrow ;
9. Нажать ВВОД.

После этого, выставленное значение контрастности будет запомнено. Прибор перейдет в дежурный режим.

6.4. Работа прибора в дежурном режиме

В дежурный режим прибор попадает как при его включении, так и при выходе из режима конфигурирования.

В дежурном режиме прибор проводит постоянный циклический опрос устройств, **заданных в конфигурации**, обработку полученной информации, ее отображение и формирование управляющих сигналов для внешних устройств.

На индикатор в этом режиме может выводиться следующая информация:


- Текущие время и дата (**основное состояние**);
- Текущее состояние адресных устройств;
- Список заблокированных лучей;
- Список событий, зарегистрированных прибором.

Пользователю в этом режиме доступен ряд определенных функций, переходы к которым осуществляются из основного вида. А именно:

- Просмотр состояния всех адресных устройств;
- Просмотр и блокировка лучей, выдающих ложные срабатывания;
- Просмотр списка событий, зарегистрированных прибором;
- Редактирование даты и времени;
- Ручной сброс сработавших дымовых датчиков и реле;
- Ввод кода для перехода в режим конфигурирования с прибора⁹.

6.4.1. Показ текущего времени и даты (основное состояние)

В дежурном режиме на жидкокристаллическом индикаторе прибора отображается текущее время и дата, а на светодиодных индикаторах отображается текущее состояние системы.



10 : 23
01 . 01 . 2008

⁹ В свою очередь, переход в режим конфигурирования с компьютера, а также выход из этого режима, происходят автоматически.

В случае появления тревожной ситуации или другой ситуации, о которой необходимо информировать дежурного, прибор автоматически переходит в состояние вывода сообщения и включает внутренний звуковой сигнал, соответствующий типу выдаваемого сообщения (работа с сообщениями задается при конфигурировании, см. РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ).

Таблица функциональных комбинаций клавиш, доступных из основного вида:

Комбинация кнопок ¹⁰	Действие
СБРОС + ↑	Переход к просмотру текущего состояния адресных устройств (пункт 6.4.2)
СБРОС + ←	Переход к вводу текущего времени и даты (пункт 6.4.3)
СБРОС + ↓	Переход к блокировке сработавших лучей (пункт 6.4.4)
СБРОС + ВВОД	Переход к просмотру зарегистрированных событий (пункт 6.4.5)
СБРОС (нажать и удерживать более 3-х сек)	Сброс сработавших дымовых датчиков у РТ-2А, РТ-8А и РТ-6Д и отключение реле.
ВВОД (нажать и удерживать более 3-х сек)	Переход в режим конфигурирования (пункт 6.4.6)

6.4.2. Просмотр текущего состояния адресных устройств

При переходе к просмотру текущего состояния адресных устройств, на индикаторе появится запрос, позволяющий организовать просмотр всех или части устройств.

Что смотреть?
Все устройства
Неисправные
Сработавшие

Выбор интересующей группы устройств осуществляется нажатием на кнопки ↑ и ↓. Можно выбрать следующие группы:

Все устройства - список будет содержать все устройства в линии;

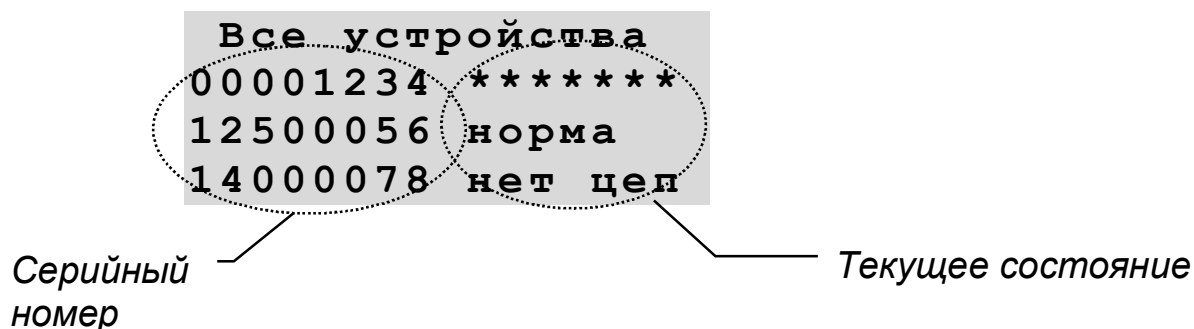
Неисправные - список будет содержать только устройства, находящиеся в состоянии неисправности;

Сработавшие - список будет содержать только устройства, находящиеся в активированном состоянии.

¹⁰ Запись «СБРОС + ←» означает: нажать и удерживать кнопку «СБРОС», затем нажать кнопку «←». Остальные комбинации по аналогии.

Переход к просмотру выбранной группы осуществляется нажатием на кнопку ВВОД.

При выборе пунктов «Все устройства», «Неисправные» и «Сработавшие», на жидкокристаллическом индикаторе прибора отображается список устройств, и их текущее состояние. Прокликивание списка осуществляется нажатием на кнопки \uparrow и \downarrow . Внешние устройства могут представляться в виде серийного номера, как показано на рисунке:



Также возможен и другой вид отображения, где вместо поля «серийный номер», показываются порядковый номер и тип устройства (например, вместо строки «12500056 норма», будет отображаться строка «РТ2 04.1 норма», где 04 - это порядковый номер устройства, а 1 - это номер шлейфа у него). Переключение между этими видами осуществляется нажатием на кнопки \leftarrow и \rightarrow .

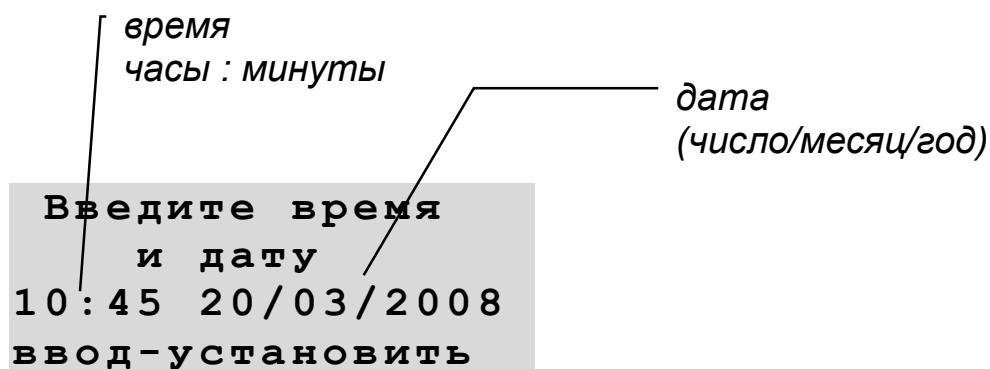
При просмотре текущего состояния адресных устройств **продолжается** циклический опрос состояния всех блоков, регистрация событий и т.п. Если во время просмотра было обнаружено какое-либо событие, то оно будет выдано на индикатор после выхода из состояния просмотра в основной вид. Светодиодная индикация отображает текущее состояние системы.

Таблица функциональных комбинаций клавиш, доступных из просмотра текущего состояния адресных устройств:



Комбинация кнопок	Действие
СБРОС	Переход в основной вид
\uparrow или \downarrow	Прокликивание списка устройств
\leftarrow	Просмотр устройств в виде порядкового номера и типа
\rightarrow	Просмотр устройств в виде серийного номера

6.4.3. Ввод времени и даты

При вводе времени и даты на индикаторе отображается вводимое время и дата.



Текущее изменяемое значение мигает.


Для увеличения или уменьшения значения используются кнопки  и .

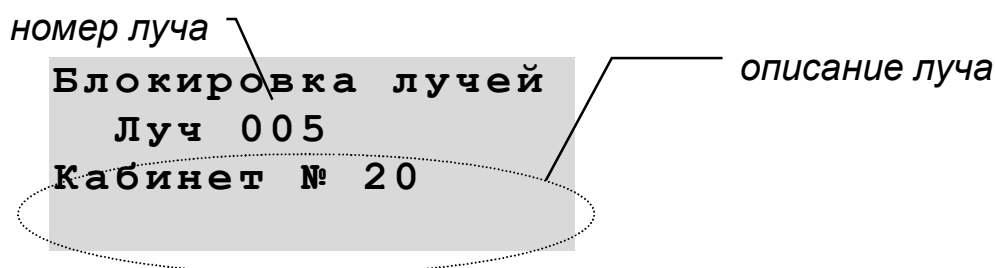
Для перехода к другому значению используются кнопки  и .



Для записи нового времени во внутренние часы нажмите на кнопку ВВОД.

Для отказа от изменения часов и сохранения старого значения нажмите на кнопку СБРОС.

6.4.4. Блокировка срабатывавших лучей

Прибор позволяет блокировать лучи, выдающие ложные сообщения о тревоге или неисправности. При этом пользователю дается возможность выбрать блокируемый луч из десяти лучей, по которым были последние сообщения о тревоге или неисправности. При нажатии комбинации СБРОС +  из основного состояния (при показе часов на индикаторе), на индикатор выводится информация об одном луче в виде:



Лучи упорядочены по времени регистрации сообщений по этим лучам. Выбор начинается с луча с самым последним сообщением. Переход к предыдущему и следующему лучу осуществляется нажатием на кнопки  и .

Для блокировки луча необходимо выбрать луч и нажать на кнопку ВВОД. После этого на индикаторе появится изображение:

номер луча

```

Блокировка лучей
Блокир. луч 005?
ВВОД - да
СБРОС - нет

```

Нажатие на кнопку ВВОД подтверждает блокировку луча, нажатие на кнопку СБРОС означает отказ от блокировки.

При выборе блокируемого луча продолжается циклический опрос состояния остальных устройств, регистрация событий и т.п. Если во время выбора было обнаружено какое-либо событие, то оно будет выдано на индикатор после выхода из состояния выбора в основной вид. Светодиодная индикация отображает текущее состояние системы.

Таблица доступных функциональных комбинаций клавиш:

Комбинация кнопок	Действие
СБРОС	Переход в основной вид
ВВОД	Блокировка луча
↑	Переход к более позднему по времени лучу
↓	Переход к более раннему по времени лучу

6.4.5. Просмотр зарегистрированных событий

При просмотре зарегистрированных событий (СБРОС + ВВОД из основного состояния) на жидкокристаллическом индикаторе прибора отображается одно событие.

номер события

время регистрации события

общее количество событий

дата (число/месяц) регистрации события

```

Событ. 0000 / 2270
10:45:25 16/01
Переход в режим
просмотра событ.

```

описание события

События упорядочены по времени их регистрации. Переход к предыдущему и следующему событию осуществляется нажатием на кнопки ↑ и ↓.

События отображаются в текстовом виде, как при их просмотре с ЖК-индикатора, так и при просмотре с ПК. При отображении состояний флагов лучей, сброшенные флаги помечаются знаком «-», а установленные знаком «+».

При просмотре зарегистрированных событий продолжается циклический опрос состояния остальных устройств, регистрация событий и т.п. Если во время просмотра было обнаружено какое-либо событие, то оно будет выдано на индикатор после выхода из состояния просмотра в основной вид. Светодиодная индикация отображает текущее состояние системы.

Таблица доступных функциональных комбинаций клавиш при просмотре зарегистрированных событий:

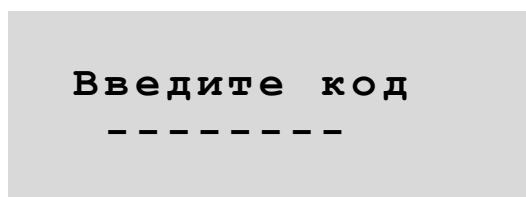
Комбинация кнопок	Действие
СБРОС	Переход в основной вид
↑	Переход к более позднему по времени событию
↓	Переход к более раннему по времени событию

ПРИМЕЧАНИЕ! События на ЖК-индикаторе отображаются в сокращенной, но достаточной для анализа сложившейся ситуации форме. Просмотр **подробной информации**, хранящейся в истории событий возможен только с ПК, посредством программы «**ReadEvents.exe**». Программа бесплатно выложена на официальном сайте www.nitann.ru. Работа с программой описана в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

ВНИМАНИЕ! Не забывайте просматривать историю последних событий в случае возникновения какой-либо затруднительной ситуации при работе с прибором. Именно в ней Вы найдете первые ответы на возникшие вопросы, иными словами, что именно видел прибор в течение определенного периода времени и как он на это реагировал.

6.4.6. Переход в режим конфигурирования

При переходе в режим конфигурирования (нажать и удерживать более 3-х сек ВВОД) на жидкокристаллическом индикаторе прибора отображается запрос кода доступа в режим конфигурирования



Кодом является определенная последовательность нажатия на кнопки ↑, ↓, ← и →. При производстве в приборе устанавливается код доступа в виде " ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ " (восемь раз нажать кнопку ↓).

Во время ввода кода продолжается циклический опрос состояния остальных устройств, регистрация событий и т.п. Если во время ввода кода было обнаружено какое-либо событие, то оно будет выдано на индикатор после выхода в основной вид. Светодиодная индикация отображает текущее состояние системы.

При вводе правильного кода процесс циклического опроса прекращается, светодиодная индикация гаснет, и прибор переходит в режим конфигурирования. При вводе неправильного кода прибор возвращается в основной вид.

Таблица переходов из состояния ввода кода:

Комбинация кнопок	Действие
СБРОС или ВВОД	Переход в основной вид
↑ ↓ ← →	Ввод кода

6.4.7. Вывод сообщений на индикатор

В рабочем режиме прибор проводит циклический опрос состояния остальных устройств, регистрацию событий и т.п. Если во время опроса обнаружено какое-либо событие, требующее внимания дежурного, то прибор переходит в состояние вывода сообщения на индикатор.

В состоянии вывода сообщения на индикатор, на жидкокристаллическом индикаторе прибора выдается **текстовое сообщение**, содержащее тип тревожной ситуации, место ее обнаружения и другую информацию, позволяющую дежурному принять правильное решение в сложившейся обстановке. Кроме того, формируется **звуковой сигнал**, соответствующий типу сообщения. Первое нажатие на кнопку СБРОС выключает встроенный звуковой сигнал. Второе и последующие нажатия позволяют просмотреть сообщения, зарегистрированные прибором. Сообщения выдаются в порядке обнаружения. После окончания всех сообщений, прибор перейдет к показу текущего времени и даты (основное состояние).

Подробно типы сообщений, замена текстов и звуковых сигналов описаны в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ.

При выводе сообщений продолжается циклический опрос состояния всех блоков, регистрация событий и т.п. Если во время просмотра было обнаружено какое-либо событие, то оно будет выдано на индикатор в хронологическом порядке. Светодиодная индикация отображает текущее состояние системы.

Таблица переходов из состояния вывода сообщения:

Комбинация кнопок	Действие
СБРОС	Первое нажатие - выключение звука. Второе и последующие нажатия - переход к следующему событию
СБРОС (нажать и удерживать более 3-х сек)	Пропуск всех сообщений и переход в основное состояние

7. Конфигурирование прибора

7.1. Очистка конфигурационных данных

В некоторых случаях пользователю может потребоваться **стереть существующую конфигурацию**. На практике, наиболее часто удаление конфигурации выполняется перед началом конфигурирования.

ВНИМАНИЕ! Во избежание дальнейших ошибок, перед началом конфигурирования, не забудьте провести очистку памяти прибора.

Для стирания конфигурации необходимо выполнить следующие действия:

1. Выключить питание прибора;
2. Нажать и удерживать кнопку СБРОС;
3. Включить питание прибора, дождаться появления на индикаторе запроса:

```
Вы хотите стереть
конфигур.?
ВВОД - да
СБРОС - нет
```

4. Отпустить кнопку СБРОС;
5. Нажать кнопку ВВОД (если «да»);
6. Дождаться окончания процесса стирания конфигурации (сопровождается надписью на индикаторе «стирание конфигурации подождите...», не более 30 секунд).

Следует также отметить, что запись новой конфигурации с ПК полностью удаляет предыдущую конфигурацию из памяти прибора.

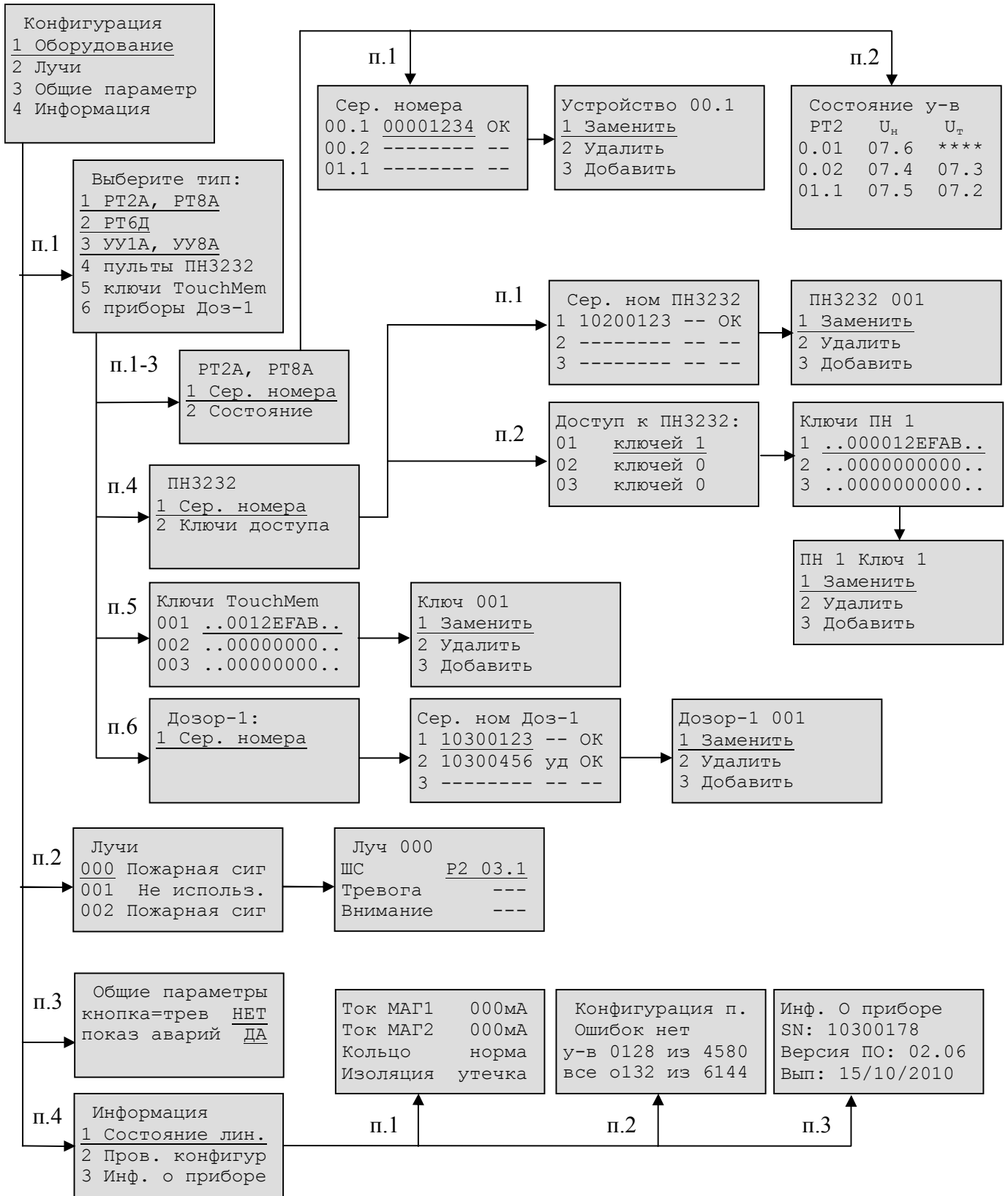
7.2. Переход в режим конфигурирования

Переход в режим конфигурирования осуществляется из основного состояния дежурного режима (на индикаторе отображаются время и дата). Описание процедуры перехода в режим конфигурирования приведено в пункте 6.4.6.

7.3. Общие принципы ввода и отображения данных при конфигурировании

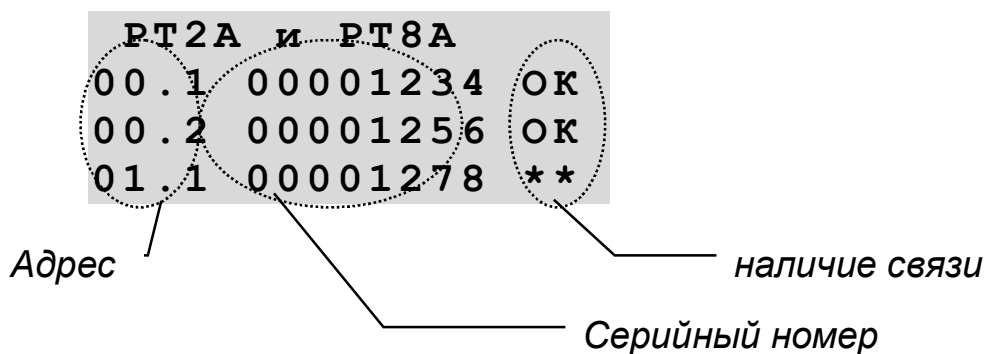
Ввод и отображение данных при конфигурировании построен на основе набора экранных форм. В пределах одной экранной формы существует указатель (подчеркивание), который выделяет текущий параметр. Перевод указателя от одного параметра к другому осуществляется нажатием на кнопки \uparrow , \downarrow , \leftarrow , \rightarrow . Если все параметры одного экрана не убираются на индикаторе, то прокрутка экрана будет осуществляться при нажатии на кнопки \uparrow и \downarrow . Изменение значения текущего параметра, а так же переход к следующей экранной форме осуществляется нажатием на кнопку ВВОД. Отказ от изменения параметра, возврат к предыдущей экранной форме, а также выход из режима конфигурирования осуществляется нажатием на кнопку СБРОС.

Если текущий пункт это переход к новой экранной форме, то после нажатия на кнопку ВВОД будет осуществлен переход к этой экранной форме. Общий набор экранных форм с указанием их связей приведен на рисунке:



7.4. Проверка наличия информационной связи с устройствами в магистральной линии

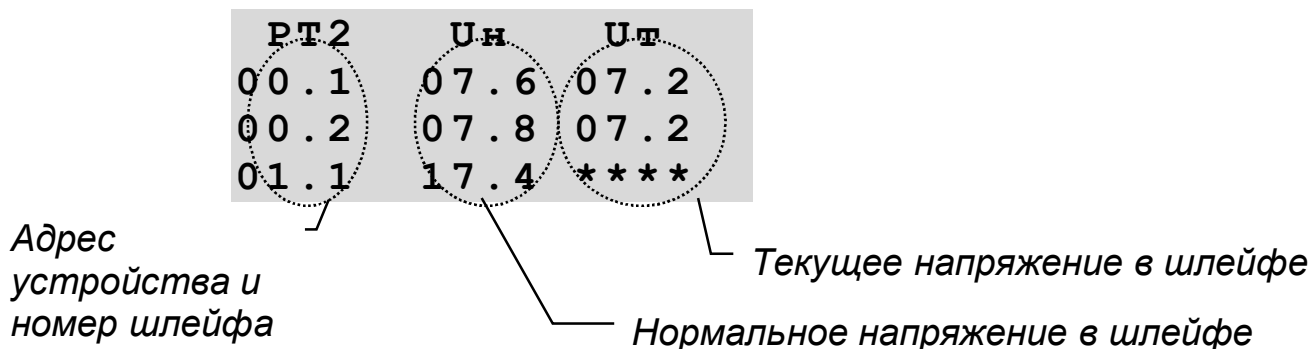
Прибор позволяет проверить наличие информационной связи с устройствами РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д, УУ-1А, УУ-8А, УП-4. Для просмотра текущего состояния информационной связи надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Оборудование -> (выбрать тип оборудования) -> Сер. номера*. После этого на индикаторе появится список устройств, их серийные номера, и информация о наличии связи с ними.



ОК - связь с устройством есть
****** - связи с устройством нет

7.5. Просмотр текущего состояния шлейфов

Прибор позволяет просматривать текущее состояние шлейфов у устройств РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д. Для просмотра текущего состояния шлейфов РТ-2А или РТ-8А надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Оборудование -> РТ2А, РТ8А -> Состояние*. Для просмотра текущего состояния шлейфов РТ-6Д надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Оборудование -> РТ6Д -> Состояние*. После этого на индикаторе появится список шлейфов и их текущее состояние.



Если текущее напряжение в шлейфе выводится в виде ********* - это означает, что с устройством нет связи.

7.6. Замена устройства в магистральной линии

Замена устройства в системе проводится в следующей последовательности:

- От прибора отключается магистральная линия, т.е. отключаются все устройства, а подключается новое адресное устройство.

- Проводится замена серийного номера устройства в конфигурации. Для этого надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование* -> (*выбрать тип заменяемого устройства*) -> *Сер. номера*. После этого на индикаторе появится список устройств, их серийные номера, и информация о наличии связи с ними.

РТ2А и РТ8А		
00.1	00001234	**
00.2	00001256	**
01.1	00001278	**

Адрес

Серийный номер

наличие связи

ОК - связь с устройством есть

****** - связи с устройством нет

Поскольку на этом этапе в линию подключено одно единственное устройство, то связь с остальными устройствами отсутствует.

Затем надо подвести указатель к заменяемому устройству и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

Устройство 003
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить
  
```

где номер устройства соответствует порядковому номеру выбранного устройства. Далее надо выбрать пункт *Заменить*. После этого прибор начнет автоматический поиск нового устройства.

ВНИМАНИЕ! Типы старого и нового устройств должны совпадать!

Т.е. можно заменить одно РТ2 на другое РТ2, но нельзя заменить РТ2 на РТ8.

Новое устройство обнаруживается за 3 секунды.

После нахождения устройства, на индикаторе появится запрос:

```

Устройство 003
Замена 00001278
на      00001233
Да Поиск Отмена
  
```

где 003 соответствует адресу устройства, 00001278 соответствует серийному номеру старого устройства, 00001233 соответствует серийному номеру нового (заменяющего) устройства. Если эта информация соответствует желаемому действию, то надо

подвести указатель (подчеркивание) к *Да* и нажать кнопку ВВОД. Если найдено не то устройство, то можно продолжить поиск. Для этого надо подвести указатель (подчеркивание) к *Поиск* и нажать кнопку ВВОД. После этого поиск продолжится и на индикатор будет выдана информация о другом найденном устройстве. Скорее всего, найдется то же самое устройство. Если нужно прекратить поиск и оставить в конфигурации старое устройство, то надо выбрать вариант *Отмена* или нажать кнопку СБРОС.

- Новое устройство физически подключается на место старого, магистральная линия подключается к прибору, система готова к работе.

7.7. Проверка наличия информационной связи с ПН3232

Для проверки наличия информационной связи с ПН3232 надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> пульты ПН3232 -> Сер. номера*. После этого на индикаторе появится список с серийными номерами всех возможных пультов ПН3232, и информация о наличии связи с ними.

Сер. ном	ПН3232		
1	10200123	--	ОК
2	10200134	уд	ОК
3	-----	--	--

Адрес

серийный номер

признак работы через удлинитель

наличие связи

ОК - связь с ПН3232 есть

****** - связи с ПН3232 нет

В случае, если пульт наблюдения находится достаточно далеко от прибора, возможно, потребуется устройство восстановления сигнала в линии RS-485 и при этом ответ от устройства будет приходить с задержкой. В этом случае для нормальной работы необходимо установить признак работы через удлинитель.

7.8. Замена ПН3232 в конфигурации

Замена ПН3232 в системе проводится в два этапа.

На первом этапе проводится физическая замена, т.е. старое устройство отключается от линии связи RS-485, а новое подключается. Допускается отключить питание на заменяемом устройстве и не отключать его от линии RS485.

На втором этапе проводится замена серийного номера устройства в конфигурации. Для этого надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> пульты ПН3232 -> Сер. номера*. После этого на индикаторе появится список устройств, их серийные номера, и информация о наличии связи с ними.

	Сер. ном	ПН3232	
1	10200123	--	ОК
2	10200134	уд	ОК
3	-----	--	--

наличие связи

признак работы через удлинитель

серийный номер

Адрес

Затем надо подвести указатель к серийному номеру заменяемого ПН3232 и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

ПН3232 002
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить

```

где 002 соответствует адресу выбранного устройства. Далее надо выбрать пункт *Заменить*. После этого прибор начнет автоматический поиск нового устройства.

ВНИМАНИЕ! На замещающий ПН3232 должно быть подано питающее напряжение 12В!

ВНИМАНИЕ! Типы старого и нового устройств должны совпадать!

Т.е. можно заменить один ПН3232 на другой ПН3232.

Поиск нового устройства может продолжаться до 60 секунд, в зависимости от общего количества устройств.

При нахождении устройства на индикаторе появится запрос:

```

ПН3232 002
Замена 10200134
на      10200555
Да Поиск Отмена

```

где 002 соответствует адресу устройства, 10200134 соответствует серийному номеру старого устройства, 10200555 соответствует серийному номеру нового (заменяющего) устройства. Если эта информация соответствует желаемому действию, то надо подвести указатель (подчеркивание) к *Да* и нажать кнопку ВВОД. Если найдено не то устройство, то можно продолжить поиск. Для этого надо подвести указатель (подчеркивание) к *Поиск* и нажать кнопку ВВОД. После этого поиск продолжится и

на индикатор будет выдана информация о другом найденном ПН3232. Если нужно прекратить поиск и оставить в конфигурации старое устройство, то надо выбрать вариант *Отмена* или нажать кнопку СБРОС.

7.9. Удаление ПН3232 из конфигурации

Для удаления ПН3232 из конфигурации надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> пульты ПН3232 -> Сер. номера*. После этого на индикаторе появится список устройств, их серийные номера, и информация о наличии связи с ними.

	Сер.	ном	ПН3232	
1	10200123	--	ОК	
2	10200134	уд	ОК	
3	-----	--	--	

наличие связи

признак работы через удлинитель

серийный номер

Адрес

Затем надо подвести указатель к серийному номеру удаляемого ПН3232 и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

ПН3232 002
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить
  
```

где 002 соответствует адресу выбранного устройства. Далее надо выбрать пункт *Удалить*. После этого прибор удалит выбранный ПН3232 из конфигурации.

ВНИМАНИЕ! Из конфигурации удалятся все ссылки на выбранный ПН3232!

7.10. Замена ключей доступа к управлению ПН3232

Для замены ключей доступа к управлению ПН3232 надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> пульты ПН3232 -> Ключи доступа*. После этого на индикаторе появится список устройств и информация о количестве установленных ключей.

```

Доступ к ПН3232 :
01   ключей 1
02   ключей 0
03   ключей 0
    
```

Адрес ПН3232

количество
установленных ключей

Затем надо подвести указатель к количеству установленных ключей для выбранного ПН3232 и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится список с номерами установленных ключей:

```

Ключи ПН3232 1
1 . . 0000FBC52B . .
2 . . 0000000000 . .
3 . . 0000000000 . .
    
```

номер ключа

фрагмент кода ключа

адрес ПН3232

где фрагмент кода ключа - это часть кода ключа, выгравированного на нем (см. рисунок).



фрагмент кода ключа,
выводимый на индикатор

Значение 0000000000 означает, что ключ не установлен. Далее надо подвести указатель к коду ключа и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

ПН 1 ключ 1
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить
    
```

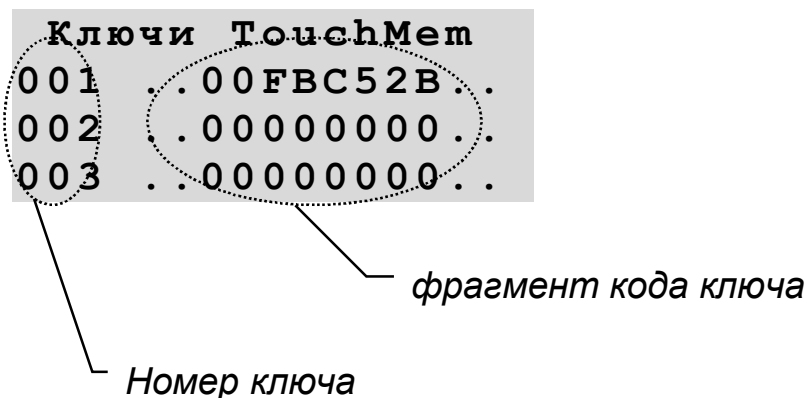
где 1 соответствует адресу выбранного устройства. Далее надо выбрать пункт *Заменить*. После этого прибор будет ждать предъявления нового ключа.

ВНИМАНИЕ! При замене ключ надо предъявлять к самому прибору, а не к ПНЗ232!

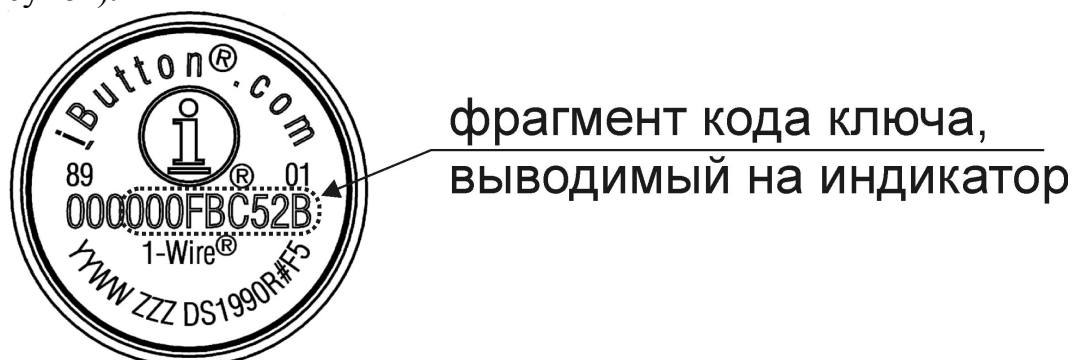
Для отказа от замены ключа надо нажать на кнопку СБРОС.

7.11. Замена ключей доступа Touch Memory

Для замены ключей Touch Memory надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> ключи TouchMem*. После этого на индикаторе появится список ключей:



где фрагмент кода ключа - это часть кода ключа, выгравированного на нем (см. рисунок).



Значение 00000000000 означает, что ключ не установлен. Далее надо подвести указатель к коду ключа и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

Ключ 001
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить
  
```

где 001 соответствует номеру выбранного ключа. Далее надо выбрать пункт *Заменить*. После этого прибор будет ждать предъявления нового ключа.

ВНИМАНИЕ! Ключ надо предъявлять самому прибору (через разъем «Touch»), а не ПНЗ232 !

Для отказа от замены ключа надо нажать на кнопку СБРОС.

7.12. Проверка наличия информационной связи с ведомыми приборами ДОЗОР-1

Для проверки наличия информационной связи с ведомыми приборами ДОЗОР-1 надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> приборы Доз-1 -> Сер. ном Доз-1*. После этого на индикаторе появится список с серийными номерами всех возможных ведомых ДОЗОР-1, и информация о наличии связи с ними.

Сер. ном Доз-1	Сер. ном Доз-1	Сер. ном Доз-1	Сер. ном Доз-1
1	10300123	--	ОК
2	10300456	уд	ОК
3	-----	--	--

Адрес Дозор-1

серийный номер

признак работы через удлинитель

наличие связи

ОК - связь с ведомым ДОЗОР-1 есть

****** - связи с ведомым ДОЗОР-1 нет

Признак работы через удлинитель (уд) означает, что ответ от устройства приходит с задержкой, связанной с работой удлинителя. Значение этого признака можно поменять на противоположный, для этого надо подвести указатель к значению признака и нажать ВВОД.

7.13. Замена ведомого ДОЗОР-1 в конфигурации

Замена ведомого прибора ДОЗОР-1 в системе проводится в два этапа:

На первом этапе проводится физическая замена. Т.е. старое устройство отключается от линии связи RS-485, а новое подключается. Допускается отключить питание на заменяемом устройстве и не отключать его от линии RS485.

На втором этапе проводится замена серийного номера устройства в конфигурации. Для этого надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Оборудование -> приборы Доз-1 -> Сер. ном Доз-1*. После этого на индикаторе появится список устройств, их серийные номера и информация о наличии связи с ними.

Сер. ном	Доз-1	
1 10300123	--	ОК
2 10300456	уд	ОК
3 -----	--	--

Адрес
 серийный номер
 признак работы через удлинитель
 наличие связи

Затем надо подвести указатель к серийному номеру заменяемого ДОЗОР-1 и нажать ВВОД. При этом на индикаторе появится меню:

```

Дозор-1 002
1  Заменить
2  Удалить
3  Добавить
  
```

где 002 соответствует адресу выбранного устройства. Далее надо выбрать пункт *Заменить*. После этого прибор начнет автоматический поиск нового устройства.

ВНИМАНИЕ! На заменяющий ДОЗОР-1 должно быть подано питающее напряжение 12В!

ВНИМАНИЕ! Типы старого и нового устройств должны совпадать!

Т.е. можно заменить один ДОЗОР-1 на другой ДОЗОР-1.

Поиск нового устройства может продолжаться до 30 секунд, в зависимости от общего количества устройств.

При нахождении устройства, на индикаторе появится запрос:

```

Дозор-1 002
Замена 10300456
на      10300555
Да Поиск Отмена
  
```

где 002 соответствует адресу устройства, 10300456 соответствует серийному номеру заменяемого устройства, 10300555 соответствует серийному номеру нового (заменяющего) устройства. Если эта информация соответствует желаемому действию, то надо подвести указатель (подчеркивание) к *Да* и нажать кнопку ВВОД. Если найдено не то устройство, то можно продолжить поиск. Для этого надо подвести указатель (подчеркивание) к *Поиск* и нажать кнопку ВВОД. После этого поиск продолжится и на индикатор будет выдана информация о другом найденном ведомом ДОЗОР-1. Ес-

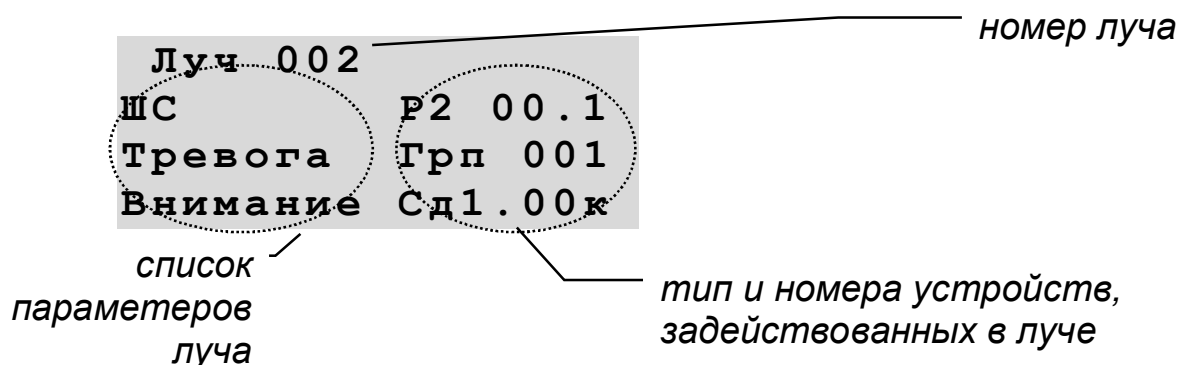
ли нужно прекратить поиск и оставить в конфигурации старое устройство, то надо выбрать вариант *Отмена* или нажать кнопку СБРОС.

7.14. Просмотр информации о конфигурации лучей

Для просмотра информации о конфигурации лучей надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Лучи*. После этого на индикаторе появится список всех лучей.



Затем надо подвести указатель к номеру интересующего луча и нажать кнопку ВВОД. При этом на индикаторе появится информация об устройствах, задействованных в луче



В левой колонке, где указываются типы и номера устройств, задействованных в луче, возможны следующие обозначения:

Р2 nn.m - шлейф ретранслятора РТ-2А (или РТ-8А) с порядковым номером nn, номер шлейфа m;

РТ2 nn - выход ретранслятора РТ-2А (или РТ-8А) с порядковым номером nn;

Р6 nn.m - шлейф ретранслятора РТ-6Д с порядковым номером nn, номер шлейфа m или реле ретранслятора РТ-6Д с порядковым номером nn, номер реле m;

УУ nnn - реле устройства управления УУ-1А (или УУ-8А) с порядковым номером nnn;

УП nn.m - выход устройства пуска УП-4А с порядковым номером nn, номер канала пуска m;

Грп mmm - группа устройств номер mmm;

ТМемnnn - ключ Touch Memory с порядковым номером nnn;

СдN.ММк - светодиод ПН3232 с порядковым номером N, номер светодиода ММ, цвет - красный;

СдN.ММз - светодиод ПН3232 с порядковым номером N, номер светодиода ММ,

цвет - зеленый;

Кн N.ММ - кнопка ПН3232 с порядковым номером N, номер кнопки ММ;

ФдN.ММI - флаг состояния ведомого ДОЗОР-1 с порядковым номером N, номер флага ММ, I признак инверсии (+ - нет инверсии, - инверсный);

Ф NNNNN - собственный флаг состояния, NNNNN название (номер) флага;

ЦП NNNN - флаг состояния ведущего прибора, NNNN название (номер) флага;

ВнКNNNI - внешняя кнопка (команда) с порядковым номером NNN, I признак инверсии (+ нет инверсии, - инверсный);

— — — - параметр не задействован.

Пролистывание списка устройств осуществляется нажатием на кнопки  и .

7.15. Исключение лучей из опроса и возврат их в опрос (блокирование и разблокирование лучей)

Для исключения луча из опроса или возврата исключенных в опрос надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Лучи*. После этого на индикаторе появится список всех лучей.



Затем надо подвести указатель к признаку исключения из опроса для интересующего луча и нажать кнопку ВВОД. Значение признака поменяется на противоположное. Наличие знака "-" после номера луча означает, что он исключен из опроса и, после выхода из режима конфигурирования, этот луч будет рассматриваться как неиспользуемый.

7.16. Настройка общих параметров

Для настройки общих параметров работы прибора надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункт: *Общие параметр*. После этого на индикаторе появится список общих параметров, значение которых можно изменить.

Общие параметры
кнопка=трев НЕТ
показ аварий ДА

значение параметра

название параметра

Параметр	Описание
кнопка=трев	Параметр не используется
показ аварий	Этот параметр определяет показ или не показ сообщений о неисправности по лучам на ЖК индикаторе прибора. Однако светодиодный индикатор "авария" будет отображать наличие неисправности независимо от значения этого параметра. НЕТ означает, что сообщения о неисправности по лучам не отображаются. ДА означает, что сообщения о неисправности по лучам отображаются.

7.17. Просмотр информации о состоянии линии

Для просмотра информации о состоянии линии надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Информация -> Состояние лин.* После этого на индикаторе появится информация о состоянии магистральной линии в виде:

Ток МАГ1 010мА
Ток МАГ2 010мА
Кольцо норма
Изоляция норма

Ток МАГ1 - ток, потребляемый внешними устройствами по выходу МАГ1;

Ток МАГ2 - ток, потребляемый внешними устройствами по выходу МАГ2;

Кольцо - состояние магистральной линии (норма или обрыв);

Изоляция - состояние изоляции магистральной линии (норма или утечка).

ПРИМЕЧАНИЕ! Ток, потребляемый всеми внешними устройствами, является суммой токов потребления по выходам МАГ1 и МАГ2.

7.18. Проверка конфигурации

Для проверки конфигурации в приборе надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Информация -> Пров. конфигур.* После этого прибор проведет проверку записанной в него конфигурации. При проверке проверяются следующие параметры:

- сохранность конфигурации в энергонезависимой памяти;
- наличие серийного номера для каждого из используемых в конфигурации устройств;
- отсутствие в конфигурации двух устройств с одинаковыми серийными номерами;
- правильность использования устройства в соответствии с его типом, т.е. РТ-2А, РТ-6Д, РТ-8А (по отдельности или в составе группы) могут использоваться в качестве входного устройства и не могут использоваться как выходное устройство. УУ-1А, УУ-8А, УУ-8К, УП-4А, выходы РТ-2А, РТ-6Д могут быть только выходными устройствами, и не могут быть входными. РТ-2А и РТ-6Д могут использоваться и как входное и как выходное устройство.
- отсутствие использования одного и того же устройства как выходного для сигналов с разными типами объединения, т.е. устройство (по отдельности или в составе группы) не может использоваться и для выходного сигнала, объединяющегося по ИЛИ, и для выходного сигнала объединяющегося по И.
- достаточность внутренней памяти для обработки конфигурации, т.е. количество внешних устройств и лучей не превышает возможности прибора.

После окончания проверки на индикаторе будет выведено сообщение о результатах проверки в виде:

```

Конфигурация п .
ошибок нет
у-в 0742 из 5888
все 0954 из 6144

```

где нижние две строки отражают объем задействованной памяти для обработки текущей конфигурации. Объем задействованной памяти не должен превышать объем доступной памяти.

у-в - объем памяти, необходимый для обработки устройств, задействованных в конфигурации и общий объем памяти, доступный для этих целей.

все - объем памяти, необходимый для обработки всей конфигурации и общий объем памяти, доступный для этих целей.

Также возможен вариант сообщения «Содержит ошибки!». В этом случае, целесообразно воспользоваться программой для конфигурации «**d1m_config2.exe**» (находится в бесплатном доступе на официальном сайте), с помощью которой считать на ПК имеющуюся в приборе конфигурацию, проверить ее, а затем, на основе подробного отчета об имеющихся ошибках, произвести их устранение.

7.19. Просмотр информации о приборе

Для просмотра информации о приборе надо из основного меню «Конфигурация» выбрать пункты: *Информация* -> *Инф. о приборе*. После этого на индикаторе появится информация о приборе в виде:

```
Инф. о приборе
SN: 10300005
Версия ПО: 01.03
Вып: 01/02/2009
```

SN - серийный номер прибора;

Версия ПО - номер версии программы в приборе;

Вып - дата изготовления прибора.

7.20. Настройки, доступные при конфигурировании с компьютера

При создании конфигурации прибора на компьютере, пользователю доступно значительно больше возможностей, чем при работе непосредственно с прибора. А именно:

- ручное задание серийного номера для каждого из устройств;
- произвольное распределение устройств по группам;
- выбор типа луча, задание параметров луча;
- установка чувствительности для адресно-аналоговых датчиков;
- включение и выключение режима проверки срабатывания дымового датчика у РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д;
- задание режима работы для каждого выходного устройства (установка задержки, длительности, ручного выключения и т.п.);
- задание режима отображения информации для светодиодов ПН3232 (установка цвета, мигания, звукового сигнала, условия выключения и т.п.);
- включение и выключение блокировки управления для кнопок ПН3232;
- выбор тактики определения состояния группы датчиков (тревога по одному, двум датчикам и т.п.).

Более подробно о возможностях программы смотрите в РУКОВОДСТВЕ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ. Программа конфигурирования **d1m_config2.exe** доступна для свободного скачивания на сайте <http://www.nitann.ru/>

8. Сетевое объединение приборов ДОЗОР-1

8.1. Общие положения

Говоря о распределенности адресно-аналоговых систем пожарной и промышленной безопасности, не следует забывать и про их надежность. Современный подход склоняется к усилению надежности распределенных систем посредством их **децентрализации на автономные секции**, когда возможное повреждение центрального блока в любой из секций не влечет потери работоспособности всей системы. Единый блок управления в таких системах отсутствует. Система строится из самостоятельных адресно-аналоговых приемно-контрольных приборов, каждый из которых имеет свою периферию адресных устройств (свое адресное пространство) и самостоятельно выполняет возложенные на него функции. Между собой приборы обмениваются лишь информацией о текущем состоянии. Поэтому, какая бы неисправность не произошла, все исправные блоки (автономные секции) будут продолжать свою полноценную работу. Надежность децентрализованной системы многократно превосходит надежность системы с центральным управлением, как с теоретической, так и с практической точки зрения.

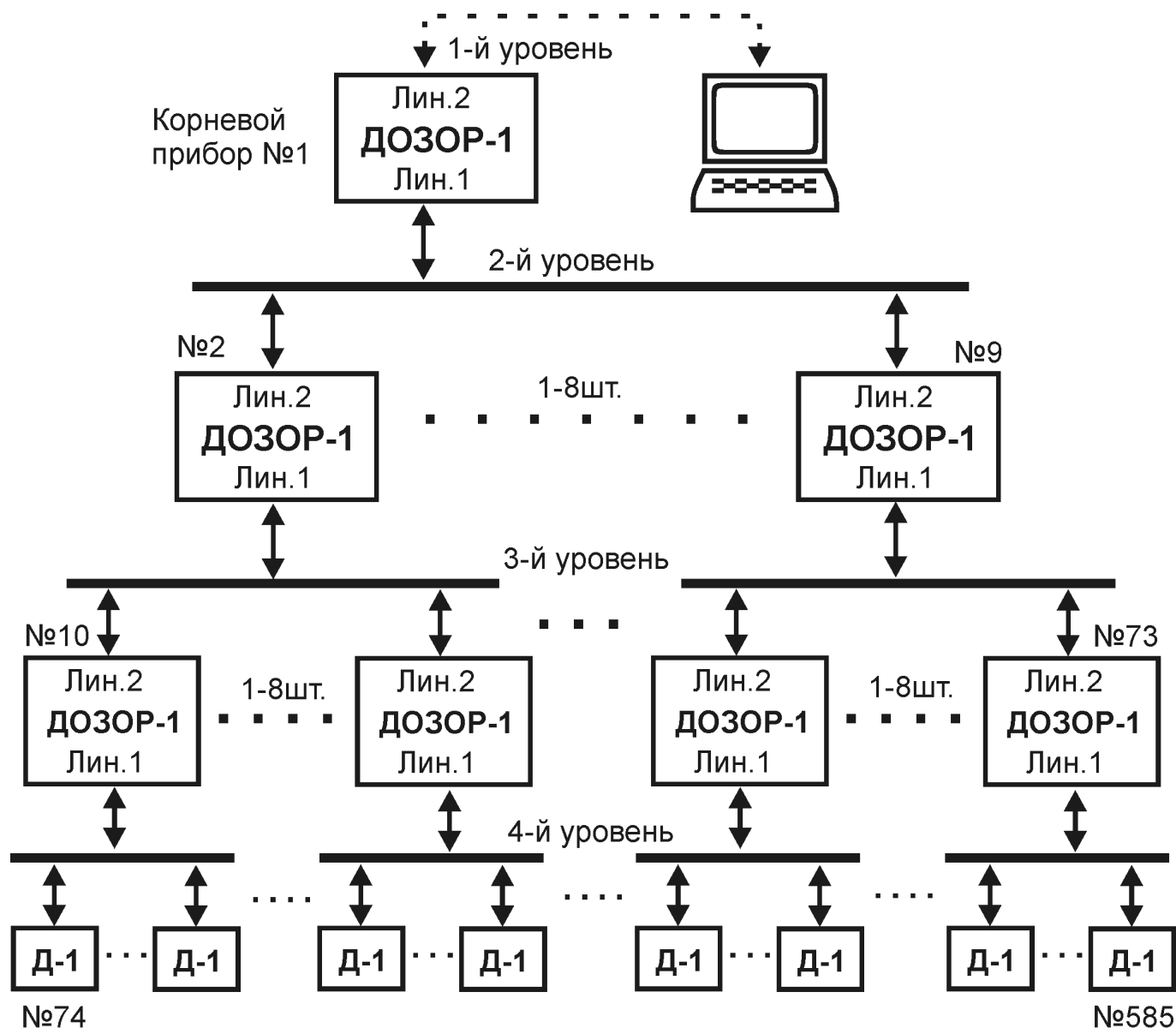
Приборы «ДОЗОР-1» (здесь подразумеваются одновременно и ДОЗОР-1А и ДОЗОР-1М) могут соединяться между собой по принципу **ведущий-ведомый**, у одного ведущего может быть до восьми ведомых, в свою очередь, у каждого из этих ведомых может быть до восьми своих ведомых, и так далее. Таким образом, получается дерево из приборов с одним **корневым прибором**. Система получается децентрализованная, а секции, образуемые отдельными приборами, являются автономными.

8.2. Подключение приборов и ПК

Как отмечалось ранее (см. раздел 4.1 «Центральные блоки ПКП-1М-1 и ПКП-1М-2»), ПКП-1М формирует две линии RS-485. При организации единой распределенной сети, первая линия (разъем «ЛИН. 1») нужна для связи с ведомыми приборами «ДОЗОР-1», а вторая линия (разъем «ЛИН. 2») нужна для связи с ведущим прибором.

Сетевое объединение производится по принципу дерева. Начинается дерево с корневого прибора (1-й уровень). Каждый прибор ДОЗОР-1 может являться ведущим для восьми других приборов следующего уровня и, одновременно, ведомым для одного из приборов предыдущего уровня. Таким образом, максимальное количество приборов на втором уровне будет составлять $1 \cdot 8 = 8$ шт. В свою очередь, количество приборов на третьем уровне может достигать $8 \cdot 8 = 64$ шт. На четвертом, последнем допустимом уровне, количество приборов может достигать $64 \cdot 8 = 512$ шт. Итого в системе одновременно может находиться до $1 + 8 + 64 + 512 = 585$ приборов. Теоретически это дерево не имеет ограничений по количеству уровней и приборов, однако целесообразность практического применения таких огромных систем вряд ли существует.

Структурная схема объединения приборов «ДОЗОР-1» показана на рисунке:



ВНИМАНИЕ! Для обеспечения максимальной информативности при обмене информацией между приборами, требуемое количество приборов рекомендуется (но не обязательно) объединять по уровням. Например, необходимо объединить 20 приборов. Тогда к корневому прибору (1-й уровень) подключаем восемь ведомых (2-й уровень). Оставшиеся $20 - 1 - 8 = 11$ приборов идут на третий уровень. При этом, к каким именно приборам 2-го уровня будут подключены приборы 3-го уровня, значения не имеет (с точки зрения информативности), а их распределение производится по методу «как удобнее с точки зрения проектировщика».

Каждый из приборов в системе может быть как с индикатором (на базе ПКП-1М-1), так и без него (на базе ПКП-1М-2). Наличие индикатора, при определенных настройках в конфигурации, позволяет выводить различные текстовые сообщения на ЖК-индикатор. Причем не только о собственном состоянии прибора и его лучах, но и о состоянии и лучах **своих** ведомых приборов **всех** нижележащих уровней (благодаря механизму трансляции всех сообщений от ведомого к ведущему и так далее, до корневого прибора, см. п. 8.3). На практике, достаточно часто применяется вариант,

когда индикатор имеет только корневой прибор, а все остальные приборы, с целью их удешевления, используются без индикаторов.

Соединение прибора с ПК для его конфигурирования или чтения истории событий осуществляется через преобразователь интерфейса USB ↔ RS-485 ПИ1 или ПИ2. Подключение преобразователя интерфейса к прибору производится через разъем «ЛИН. 2». Работа с ПК со всеми ведомыми приборами первого уровня, относящимися к одному ведущему, может производиться с единой точки (показано на рисунке **Ошибка! Источник ссылки не найден.**). При этом ведущий прибор должен быть **выключен**, а его ведомые приборы включены. Подключение преобразователя интерфейса может производиться к разъему «ЛИН. 2» любого из ведомых приборов, т.к. физически все они соединены одной линией связи. На структурной схеме объединения приборов, это группы №2-№9, №10-№17 и т.д. Точка программирования (куда именно подключается преобразователь интерфейса USB ↔ RS-485) выбирается произвольно на линии связи, соединяющей приборы одной группы через разъемы «ЛИН. 2». Обычно это разъем «ЛИН. 2» одного из приборов группы, либо разъем «ЛИН. 1» их ведущего прибора. При этом, программа конфигурирования **d1m_config2.exe** позволяет оперативно настроить связь с конкретным из видимых приборов по его серийному номеру (серийные номера сканируются автоматически) и записать в него нужный конфигурационный файл (созданный, например, заранее). По сути дела, если находиться у одного из приборов, например с №2, то, подключившись к его разъему «ЛИН. 2» (при выключенном приборе №1), можно запрограммировать приборы №2-№9. А если выключить сам прибор №2 и подключиться к его разъему «ЛИН. 1», то можно запрограммировать приборы №10-№17. Данный подход позволяет существенно сократить трудозатраты пользователя при конфигурировании приборов системы, по сравнению с вариантом индивидуального подключения ПК к каждому из приборов.

8.3. Информационное взаимодействие приборов

Информационное взаимодействие между приборами при их сетевом объединении включает в себя:

- **Сообщения** об общем состоянии каждого прибора, а также о состоянии каждого из его лучей. При конфигурировании конкретного прибора, настраиваются сообщения, которые будут **отображаться** на его ЖК-индикаторе, а также сообщения, которые будут **транслироваться** (передаваться без изменений) ведущему прибору. Также настраиваются показ сообщений от каждого из ведомых приборов, и трансляция этих сообщений через себя своему ведущему прибору (т.е. через уровень вверх). Таким образом, все сообщения всех приборов в сети могут «подниматься» до вершины дерева и отображаться на индикаторе корневого прибора с соответствующей сопутствующей информацией, например, текст сообщения, номер прибора и номер луча.
- **Флаги состояния**, которые имеются у каждого из приборов. Каждый прибор имеет 32 флага своего состояния и умеет работать с флагами состояний своих ведомых и своего ведущего приборов. Свои флаги прибор может использовать одновременно как в качестве входных, так и в качестве выходных параметров. Флаги состояния своих ведущего и ведомых приборов могут анализироваться

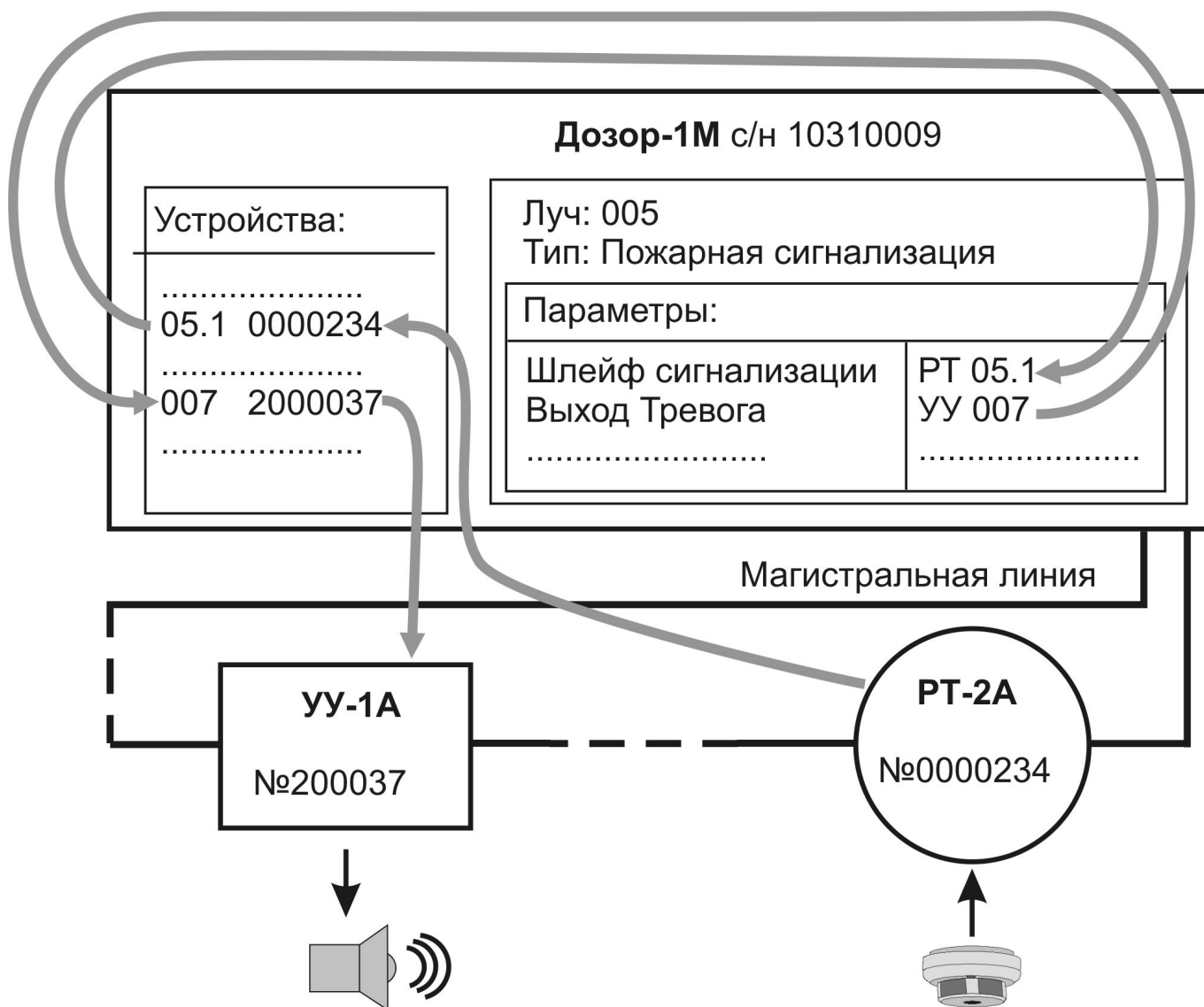
исключительно в качестве входных параметров (см. п. 5.3). Таким образом, можно организовать следующие способы информационного взаимодействия между приборами на основе обмена флагами состояния:

- Прибор принимает флаги от ведомого. Затем на основе неких алгоритмов с учетом принятого выставляет собственные флаги, которые, в свою очередь, анализируются его ведущим прибором. Таким образом, некая информация поднимается «вверх» по дереву приборов.
- Прибор принимает флаги от ведущего. Затем на основе неких алгоритмов с учетом принятого выставляет собственные флаги, которые, в свою очередь, анализируются его ведомыми приборами. Таким образом, некая информация опускается «вниз» по дереву приборов.
- Прибор принимает флаги от ведомого. Затем на основе неких алгоритмов с учетом принятого выставляет собственные флаги, которые, в свою очередь, анализируются другим его ведомым прибором. Таким образом, некая информация распределяется «параллельно» по дереву приборов.

В соответствии с этими способами, можно организовывать практически произвольные управляющие воздействиями между приборами в системе.

9. ПРИМЕРЫ ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛА ТРЕВОГИ В СИСТЕМЕ С ОДНИМ, ДВУМЯ И ТРЕМЯ ПРИБОРАМИ

Пример прохождения сигнала тревоги от датчика до реле в системе с одним прибором показан на рисунке:



Серыми линиями показано направление прохождения сигнала тревоги. В данном примере, в магистральную линию прибора ДОЗОР-1М включены ретранслятор РТ-2А (с серийным номером 0000234), а также устройство управления УУ-1А (с серийным номером 2000037). Также не исключено наличие прочих адресных устройств (на рисунке они не показаны). К РТ-2А подключены дымовые пожарные извещатели. В свою очередь УУ-1А коммутирует включение звуковой сирены, подключенной к метке через блок питания.

Прибор ДОЗОР-1М сконфигурирован следующим образом. В приборе прописаны серийные номера РТ-2А и УУ-1А. При этом метке РТ-2А присвоен адрес 05.1, а метке УУ-1А присвоен адрес 007. Также, в конфигурации создан луч с номером 5 и типом «Пожарная сигнализация», для которого в качестве параметра «Шлейф сигнализации» указано устройство с адресом 05.1, т.е. РТ-2А, а в качестве параметра «Выход Тревога» указано устройство с адресом 007, т.е. УУ-1А. Таким образом, ад-

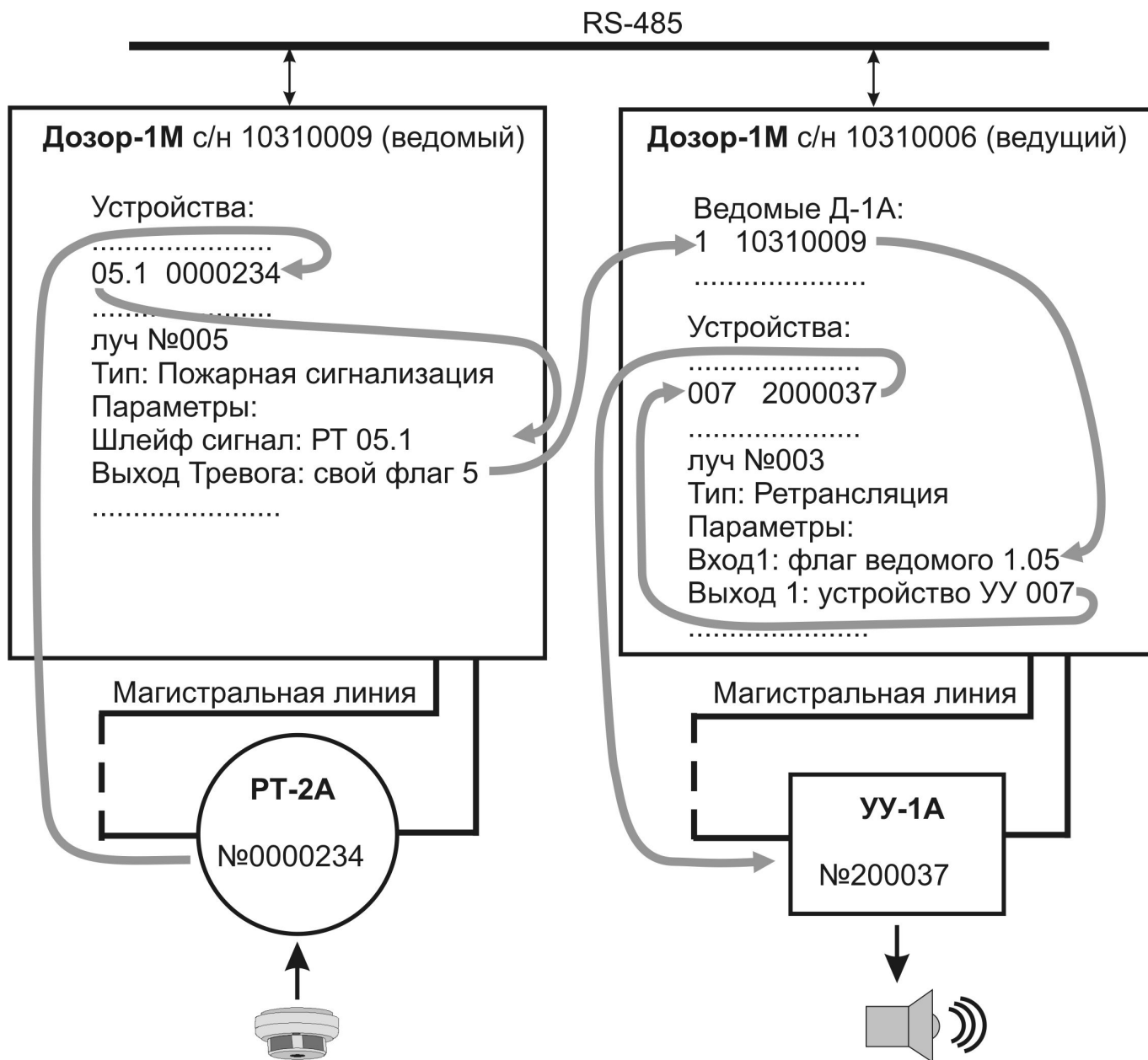
ресные метки РТ-2А и УУ-1А являются сконфигурированными (и адрес у них есть и в луч они входят) и будут опрашиваться прибором, сообщая ему информацию (в цифровом виде по адресному шлейфу) о своем состоянии.

Изначально, некий сигнал тревоги воздействует на один из дымовых извещателей, например, в виде повышенной задымленности. Извещатель срабатывает и формирует тревогу по шлейфу сигнализации, формируемому и контролируемому адресной меткой РТ-2А. РТ-2А сообщает в прибор о том, что находится в состоянии тревоги. Идентификация РТ-2А происходит по серийному номеру, записанному в конфигурации прибора. Далее, работа с устройством внутри самого прибора ведется по его адресу. Информация о тревожном состоянии данного РТ-2А передается во все лучи, для которых оно прописано в качестве любого из входных параметров. В том числе и в луч 5. В соответствии с алгоритмом обработки данных для лучей с типом «Пожарная сигнализация» (см. раздел 5.4.1), луч переходит в состояние тревоги и активирует (переводит во включенное состояние) свой параметр «Выход Тревога». С данным параметром при конфигурировании было связано конкретное выходное устройство с адресом 007, а именно УУ-1А, имеющее серийный номер 2000037. Именно это УУ-1А, в итоге, и будет переведено во включенное состояние по команде с прибора. Звуковая сирена включится. Прохождение сигнала тревоги завершено.

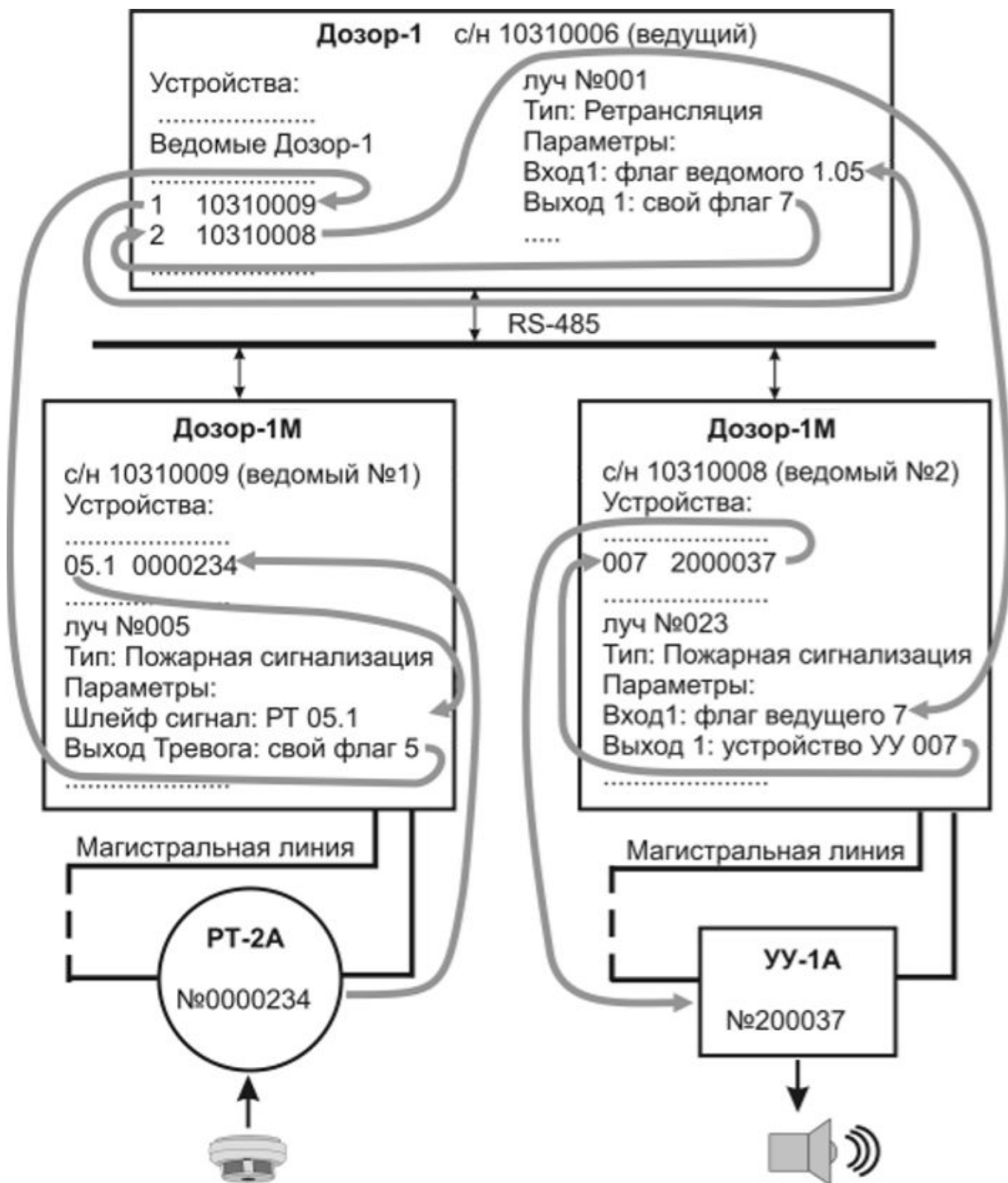
В представленных ниже примерах разбор ситуации производится полностью аналогично. В качестве отличительных от данного примера особенностей можно отметить сетевое взаимодействие между приборами ДОЗОР-1. У ведущего прибора прописываются серийные номера всех ведомых приборов (с соответствующим им адресом от 1 до 8), а также формируется луч с типом «Ретрансляция», который производит прямую передачу сигнала между своим входным и соответствующим ему выходным параметром. Ведущий прибор «видит» флаг состояния своего ведомого прибора и учитывает его либо для управления одним из своих устройств, либо для того, чтобы выставить один из флагов собственного состояния с целью последующей передачи информации другому ведомому прибору.

Описанные в данном разделе примеры ситуаций не являются исчерпывающими. Прохождение сигнала тревоги между приборами может быть организовано практически в произвольном горизонтально-вертикальном направлении между любым количеством приборов в системе.

Прохождение сигнала тревоги от датчика до реле в системе с двумя приборами, датчик подключен к ведомому прибору, реле к ведущему.



Прохождение сигнала тревоги от датчика до реле в системе с тремя приборами, датчик подключен к ведомому прибору, реле к другому ведомому, сигнал на включение передается через ведущего.



10. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

10.1. Общие положения

ВНИМАНИЕ! При проектировании пороговых шлейфов сигнализации, формируемых ретрансляторами РТ-2А, РТ-8А, РТ-6Д следует учитывать, что сигнальные провода шлейфов сигнализации *нельзя соединять* с заземленными или другими проводящими конструкциями.

ВНИМАНИЕ! При проектировании кольцевой магистральной линии, формируемого ПКП-1М, необходимо учитывать, что его сигнальные провода *нельзя соединять* с заземленными или другими проводящими конструкциями.

ВНИМАНИЕ! Для повышения надежности работы прибора и для обнаружения утечек на землю необходимо обеспечить **заземление питающего входа ПКП-1М —12В (минус 12В)**.

ВНИМАНИЕ! При работе кольцевой магистральной линии в условиях сильных электромагнитных помех и при его большой протяженности следует использовать **экранированный кабель с заземлением экрана только с одной стороны, рядом с прибором**. При монтаже следует обеспечить **неразрывность экрана (!)**, в противном случае, экранирующая оплетка не будет выполнять свои защитные функции.

ВНИМАНИЕ! Применять **экранированный кабель** для протяженных линий **RS-485**. При этом заземление экрана производить только с одной стороны, рядом с прибором (ПКП-1М).

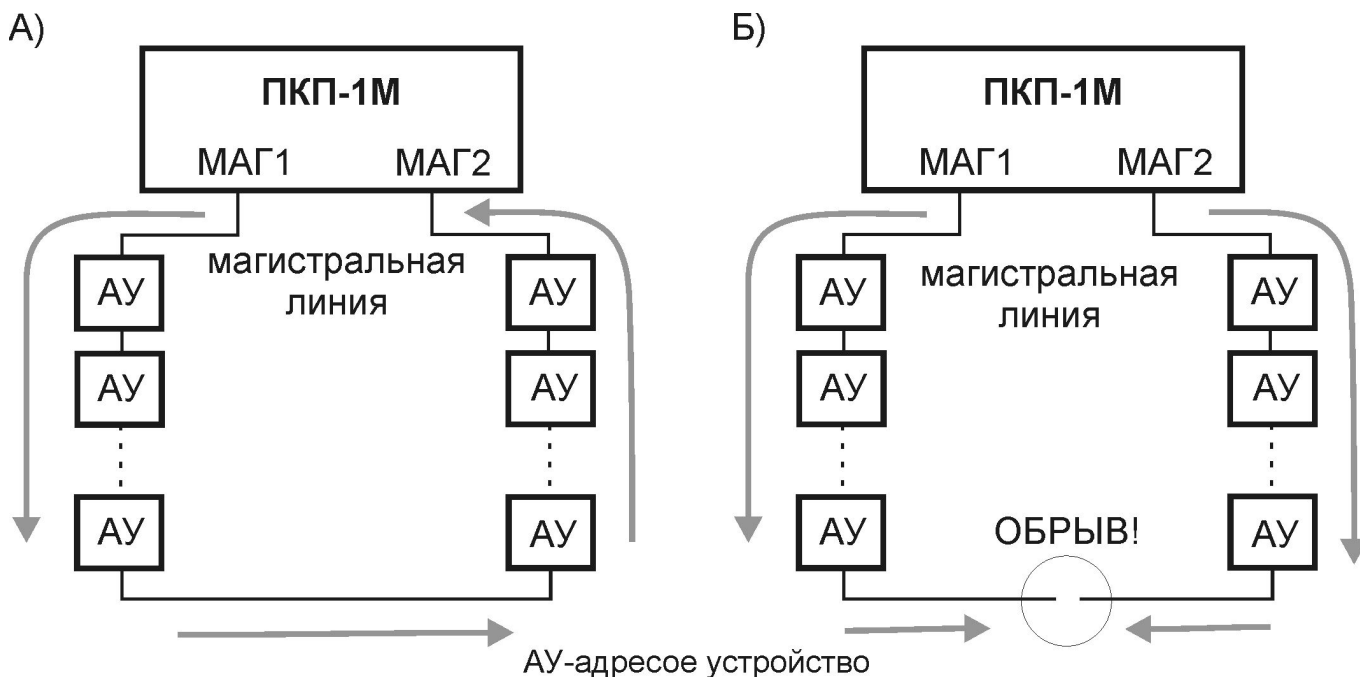
ВНИМАНИЕ! Внешний источник для питания прибора «ДОЗОР-1М», должен выдавать **постоянное напряжение 12В**, а также иметь нагрузочную способность по току **не менее 2,0А**. Кроме этого суммарное сопротивление проводов соединяющих между собой прибор и источник питания **не должно превышать 0,25 Ом¹¹**. В противном случае, пусковые токи, возникающие в момент включения прибора создадут на проводах недопустимо большое падение напряжения, которое, в свою очередь, приведет к тому, что встроенная в приборе автоматическая защита обнаружит нестабильное питание и отключит прибор.

ПРИМЕЧАНИЕ! Источником питания высокой стабильности может служить исправный заряженный аккумулятор, подключенный к прибору достаточно короткими проводами (сечение от 1,5 мм², длина до 2 м). На практике такой метод может быть использован временно для того, чтобы убедиться в работоспособности прибора.

Топология линии, в общем случае, может быть абсолютно произвольной. Провода подключаются к клеммам МАГ1 и МАГ2 в произвольной комбинации (звездой, деревом, кольцом, или одной сплошной линией без каких-либо ответвлений). Однако, для обеспечения максимальной надежности, **магистральную линию рекомендуется прокладывать кольцом** между клеммами «±МАГ1» и «±МАГ2» соответственно. Наличие кольца обеспечит сохранение связи со всеми адресными устройст-

¹¹ На основании справочной информации, медный провод сечением 1,5 мм² имеет удельное сопротивление 12 Ом на 1000 м. Соответственно этому, допустимая длина такого провода для соединения прибора «ДОЗОР-1М» с блоком питания может составлять до 10м. Расчет произведен по формуле: 0,25 Ом / (0,012 Ом/м * 2 жилы провода) = 10м).

вами в линии в случае ее обрыва. При этом, при обрыве, одна часть устройств будет продолжать общаться с прибором через участок магистральной линии, подключенной к разъему «±МАГ1», а другая часть устройств сохранит связь с прибором через участок магистральной линии, подключенной к разъему «±МАГ2». Информационный обмен в кольцевой магистральной линии при ее исправном состоянии, а также в случае возникновения обрыва показан на рисунке.



Внешние адресные устройства включаются в магистральную линию параллельно друг другу.

Максимально допустимая длина линии жестко не нормируется и в некоторых случаях может превышать 500м. В каждом конкретном случае, она зависит от марки выбранного кабеля (его удельного сопротивления и наличия или отсутствия экранировки), а также помеховой обстановки на объекте.

ВНИМАНИЕ! Максимальное сопротивление проводов магистральной линии «туда и обратно» при полной загрузке не должно превышать 30 Ом.

Согласно техническим данным:

- общее количество адресных устройств в магистральной линии одного прибора «ДОЗОР-1М» не может превышать 960 шт.;
- максимальный ток, потребляемый всеми адресными устройствами от магистральной линии одного прибора «ДОЗОР-1М» не может превышать 230 мА.

Здесь следует отметить, что предельная, 100%-я загрузка магистральной линии по любому из параметров (адресное пространство или потребляемый ток), сугубо из практических соображений, является крайне нежелательной. Имея достаточно большой опыт проектирования и монтажа адресных систем пожарной безопасности (различных российских и зарубежных производителей), мы рекомендуем, по возможности, **загружать магистральную линию не более чем на 80%**, как по току, так и по адресам. Это обеспечит возможность расширения системы в будущем, в случае таковой необходимости, с минимальными усилиями, а также снизит нагрузку

на силовую часть схемы, увеличивая, соответственно, срок ее службы. Не следует также забывать и о возможном появлении утечек в линии по различным причинам, например, вследствие его старения, протечек и других повреждений. От этих неприятностей вполне способен защитить оставленный резерв по току.

При проектировании магистральной линии и шлейфов сигнализации следует учитывать, что они должны быть расположены внутри здания или в подземных кабельных каналах. При наличии воздушных участков необходимо обеспечить защиту от наводок при грозовых разрядах. Пример построения защиты приведен в приложении на рис.29.

При проектировании магистральной линии следует учитывать, что ее **нельзя** прокладывать в одном кабеле с телефонными и другими аналогичными аналоговыми системами связи, а также нельзя прокладывать ее в одном кабеле с силовыми или высоковольтными цепями. Шлейфы сигнализации допускается прокладывать в одном кабеле с телефонными и другими аналогичными низковольтными линиями связи.

При необходимости построения магистральной линии большой длины или линии, проходящей в одном кабеле с телефонными и другими аналогичными аналоговыми системами связи можно использовать удлинитель магистральной линии УМ. При этом участок линии связи от УМ1 до УМ2 может прокладываться в одном кабеле с телефонными и другими аналогичными аналоговыми системами связи. Варианты построения линий связи приведены в приложении на рис.30, 31.

При выборе устройств, подключаемых в одну магистральную линию, необходимо учитывать суммарное потребление этих устройств от магистральной линии. Оно должно быть меньше 230мА. Токи, потребляемые устройствами, приведены в главе 4.

Для определения максимального количества активных охранных или пожарных извещателей, включаемых в один шлейф, необходимо знать их потребление в дежурном режиме $I_{нотр}$ (мА), затем провести расчет по формуле:

$$\text{Для РТ-2А или РТ-8А: } N_{\text{макс}} = \frac{3.5\text{мА}}{I_{\text{нотр}}}$$

$$\text{Для РТ-6Д: } N_{\text{макс}} = \frac{1.6\text{мА}}{I_{\text{нотр}}}$$

Прибор допускает построение комбинированных шлейфов без использования преобразователей датчиков, но при этом надо учитывать определенные ограничения. Первый вариант схемы построения комбинированного шлейфа приведен на рисунке 1 (только для РТ-2А или РТ-8А)

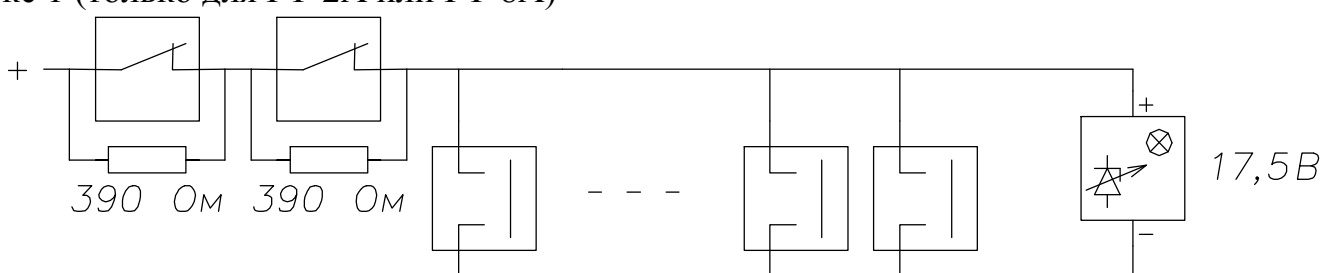


Рисунок 1 - Схема построения комбинированного шлейфа без преобразователей датчиков (вариант 1)

В этом варианте тепловые извещатели (ручные извещатели) должны быть установлены **до** дымовых извещателей, и их количество должно быть не более двух. Кроме этого, при конфигурировании прибора, потребуется установить новый тип датчиков, что можно сделать только с компьютера.

название	зона	нижняя гран.	верхняя гран.	защелк.	проверок
КОМБ	НОРМА	относ -01.0В	относ +01.0В	НЕТ	0
	СРАБОТАЛ	относ +01.1В	абсол 23.1В	НЕТ	0
	СРАБОТАЛ	абсол 02.9В	относ -01.1В	ДА	0
	ЗАМЫКАНИЕ	абсол 00.0В	абсол 02.8В	НЕТ	0
	ОБРЫВ	абсол 23.2В	абсол 29.8В	НЕТ	0

Второй вариант схемы построения комбинированного шлейфа приведен на рисунке 2 (только для РТ-2А или РТ-8А).

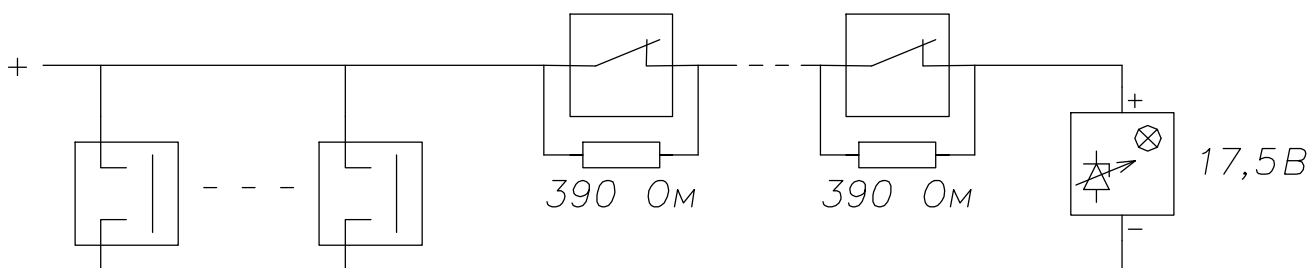


Рисунок 2 - Схема построения комбинированного шлейфа без преобразователей датчиков (вариант 2)

В этом варианте тепловые извещатели (ручные извещатели) устанавливаются **после** дымовых извещателей, их количество может быть до 50, но количество дымовых извещателей ограничено величиной:

$$N_{\text{макс}} = \frac{2,0\text{мА}}{I_{\text{потр}}}$$

где $I_{\text{потр}}$ (мА) - ток потребляемый дымовыми извещателями в де-

журном режиме. Кроме этого, потребуется установить новый тип датчиков с такими же параметрами, как и для первого варианта.

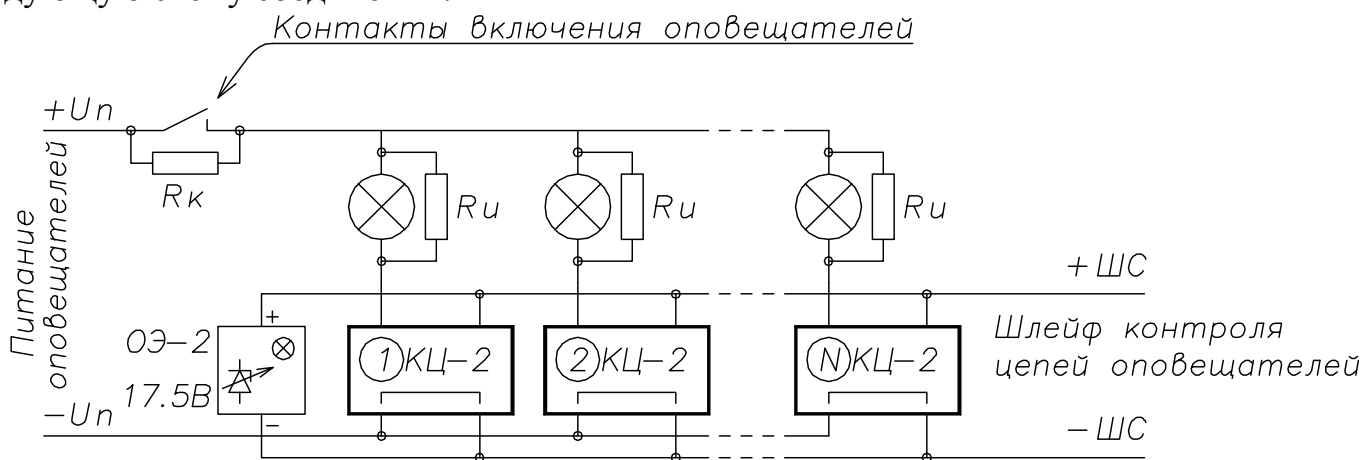
Для увеличения тока в шлейфе допускается объединение двух выходов **одного** ретранслятора (РТ-2А, . При этом ток в шлейфе будет составлять 10мА для РТ-2А и РТ-8А и 6мА для РТ-6Д. Это позволит включить больше токопотребляющих датчиков в один шлейф.

Устройство пуска УП-4А ограничивает ток в цепи пуска на уровне 3А. Если цепь пуска потребляет больше 3А, то устройство пуска ограничивает длительность импульса запуска до 2с, независимо от запрограммированной величины длительности импульса пуска.

В случае использования устройств контроля КЦ-2, при конфигурировании прибора потребуется ввести дополнительный тип датчиков (только с компьютера) со следующими параметрами:

Название	зона	нижняя гран.	верхняя гран.	защелк.	проверок
КЦ-2	НОРМА	относ -01.0В	относ +01.0В	НЕТ	0
	ЗАМЫКАНИЕ	абсол 00.0В	относ -01.1В	НЕТ	0
	ОБРЫВ	относ +01.1В	абсол 29.9В	НЕТ	0

Для обеспечения контроля целостности цепей оповещателей при подключении нескольких оповещателей к одному контакту реле необходимо использовать следующую схему соединений:



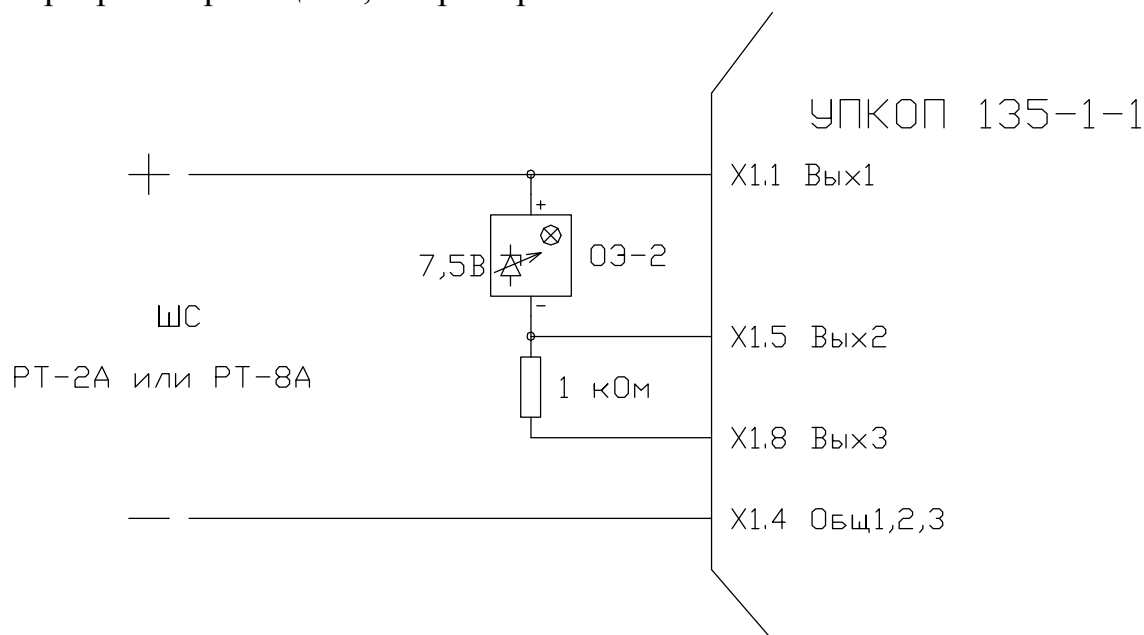
Величина R_u выбирается в зависимости от напряжения питания оповещателей (U_n). Для напряжения 12В – 1кОм, для 24В – 2кОм.

Величина R_k рассчитывается по формуле:

$$R_k = \frac{U_n}{1.2 * N} \text{ кОм, где } U_n \text{ – напряжение питания в вольтах, } N \text{ – количество соединенных параллельно извещателей.}$$

Ток, потребляемый устройством контроля цепей оповещателей КЦ-1, составляет не более 0.2мА. Таким образом, в один шлейф контроля цепей оповещателей можно объединить до 18 устройств КЦ-1.

При использовании прибора во взрывоопасной среде необходимо использовать барьеры искрозащиты, например УПКОП 135-1-1:



10.2. Расчеты токов потребления

Ток, потребляемый прибором ДОЗОР-1М от резервного источника питания, во всех режимах, рассчитывается по формуле:

$$I = \frac{40}{12} * \frac{1}{0,75} * \sum I_{внеш}^{маг} + \sum I_{внеш}^{12В}, \text{ где}$$

40 - напряжение в магистральной линии, В;

12 - напряжение резервного источника питания, В;

0,75 - КПД внутреннего преобразователя (75%);

$I_{внеш}^{маг}$ - ток, потребляемый внешними устройствами, подключенными к магистральной линии;

$I_{внеш}^{12В}$ - ток, потребляемый внешними устройствами, подключенным к выходу 12В (в том числе и ПКП-1М).

Значения токов потребления блоков, входящих в комплект прибора ДОЗОР-1М в дежурном и тревожном режимах приведены в таблице:

Наименование блока	Состояние блока	$I_{внеш}^{маг}$, мА	$I_{внеш}^{12В}$, мА
ПКП-1М	дежурный и тревожный режимы	0	230
ПН3232	дежурный и тревожный режимы	0	150
РТ-2А	выход выключен	14	0
	выход включен, к выходу подключено УУ-1, питающееся от магистрали	49	0
	выход включен, к выходу подключено УУ-1, питающееся от выхода 12В	19	30

Наименование блока	Состояние блока	$I_{внеш}^{mag}$, мА	$I_{внеш}^{12B}$, мА
РТ-6Д	выходы выключены	23	1
	включен один выход	23	45
	включено два выхода	23	90
РТ-8А	все четыре выхода выключены	50	0
	N выходов включено, к выходам подключены УУ-1, питающиеся от магистрали	$50+N*30$	0
	N выходов включено, к выходам подключены УУ-1, питающиеся от выхода 12В	50	$N*30$
РТ-8М	Id – суммарный ток потребления всех активных датчиков в дежурном режиме, подключенных к РТ-8М N – количество шлейфов РТ-8М, в которых сработали активные извещатели	$10+Id+ +N*5$	0
УУ-1А	пассивное состояние (реле выключено)	5	0
	активное состояние (реле включено)	35	0
УУ-8А	пассивное состояние (все реле выключены)	5	5
	N выходов в активном состоянии	5	$5+N*30$
УУ-8К	пассивное состояние (все реле выключены)	5	7
	N выходов в активном состоянии	5	$7+N*30$
УП-4А	пассивное состояние	5	40
	N выходов в активном состоянии	5	$40+N*5$ 0

Пример расчета тока потребления от резервного источника питания в дежурном и тревожном режимах:

Дано: система порошкового пожаротушения на 3 направления. В системе используются:

- РТ-8А 3шт (шлейфы сигнализации и управления);
- УУ-8А 1шт (управление световыми и звуковыми оповещателями);
- световые оповещатели о пожаре (12В, 250мА) 5шт (по одному на каждое направление и два общих);
- звуковые оповещатели о пожаре (12В, 100мА) 2шт (общие);
- УУ-1 3шт управление звуковым оповещателем 12В, 100мА (по одному на каждое направление);
- УП-4А 1шт.

Ток потребления от резервного источника питания в дежурном режиме:

$$I = \frac{40}{12} * \frac{1}{0,75} * (50 * 3 + 5 + 5) + (230 + 150 + 5 + 40) = 1136 \text{ мА}$$

Ток потребления от резервного источника питания в тревожном режиме (тревога по одному направлению):

$$I = \frac{40}{12} * \frac{1}{0,75} * (50 * 3 + 5 + 5 + 1 * 30) + (230 + 150 + 5 + 40 + 3 * 250 + 3 * 100) = 2320 \text{ мА}$$

Импульсный ток, потребляемый прибором при формировании тока пуска, не учитывается из-за очень малого времени его потребления.

Емкость аккумуляторной батареи выбирается исходя из полученного тока потребления и необходимого времени работы.

10.3. Способы разрешения практических трудностей

При работе с прибором, особенно впервые, у пользователя могут возникнуть различного рода ситуации, которых он возможно и не ожидал. При этом пользователь рассуждает, что он абсолютно все сделал правильно, но это может оказаться не совсем так. Примером наиболее частого проявления подобных ситуаций является показ прибором неисправности, когда горит или мигает индикатор «АВАРИЯ» на корпусе ПКП-1М. Чтобы не допустить подобную ситуацию или разрешить уже сложившуюся, необходимо придерживаться следующих **правил**:

1. Хотя бы один раз **полностью прочитать РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**, для получения общих знаний о приборе и ориентирования в изложенном теоретическом материале.
2. Начать освоение работы с прибором с малого, моделируя упрощенные к реальному рабочему проекту ситуации, как говорится «**на столе**». Для этих целей можно пользоваться минимальным набором оборудования (все по 1 шт.): центральный блок ПКП-1М-1, пульт наблюдения ПН3232, преобразователь интерфейса ПИ1 (для связи с ПК), адресные устройства различных наименований в зависимости от проектных задач. Самые свежие версии всех необходимых для работы программ скачать с официального сайта компании. Это позволит отработать практически все имеющиеся технические моменты и нюансы, изучить составные элементы прибора «ДОЗОР-1А», методы конфигурирования прибора, его реакцию в различных ситуациях, научиться работать с историей событий.
3. При монтаже прибора на реальном объекте, соблюдать требования по правильному заземлению его блоков, по возможности применять экранированный кабель, как для магистральной линии, так и для линий RS-485, а также придерживаться прочих положений и требований, изложенных в разделе 10.1.
4. Обращаться к **истории последних событий** в случае возникновения какой-либо затруднительной ситуации при работе с прибором. Просматривать события лучше на ПК, информация в этом случае будет наиболее подробной. Именно здесь находятся первые **ответы** на возникающие по ходу дела вопросы, а именно, что прибор видел в течение определенного периода времени и как он на это реагировал.

5. Если прибор не видит какое-либо адресное устройство, подключенное к прибору, то, в первую очередь, необходимо проверить, совпадают ли серийные номера в приборе и на самом устройстве (*Оборудование -> устройства -> Сер. номера*). Подобные ошибки достаточно часто возникают, когда серийные номера устройств при конфигурировании прибора вводятся вручную.
6. Если возникает неисправность по какому-либо из лучей (на приборе горит индикатор «АВАРИЯ» и/или на индикатор выводится соответствующее сообщение), то необходимо проверить состояния всех устройств, входящих в этот луч (как входных, так и выходных), т.к. неисправность хотя бы одного из них однозначно приведет к данной ситуации. Чтобы не искать устройство наугад, не забываем смотреть историю событий, там будет отображен его адрес. Затем можно разобраться с самим устройством, проверив правильность его подключения к линии и состояние внешних цепей. Наиболее распространенными ошибками, допускаемыми при монтаже адресных устройств, являются несоблюдение полярности при подключении устройства, наличие обрыва или короткого замыкания в его внешних цепях.
7. Индикатор «АВАРИЯ» на приборе будет гореть и в том случае, если прибор обнаружит утечки, обрывы, короткое замыкание, а также недопустимое падение напряжения на проводах магистральной линии. Информация об этом оперативно отображается на индикаторе прибора (если показ сообщений не был принудительно отключен пользователем при конфигурировании), а также заносится в историю событий.
8. Индикатор «АВАРИЯ» на приборе будет непрерывно мигать в том случае, если в записанной в прибор конфигурации обнаружены ошибки. Возможной причиной возникновения данной ситуации будет принудительный обрыв процесса записи конфигурации в прибор с ПК (в остальных случаях правильность конфигурации отслеживается автоматически еще в ПК и запись неверных с логической точки зрения данных в прибор не возможна). Чтобы этого избежать, дождитесь полного завершения процесса записи новой конфигурации в прибор, о чем будет сообщено пользователю в программе конфигурирования.

На все Ваши вопросы по прибору «ДОЗОР-1М» мы готовы ответить по всем каналам обратной связи с техническим отделом, выложенным на официальном сайте www.nitann.ru :

- контактные телефоны,
- электронная почта,
- Skype,
- ICQ.

11. Техническое обслуживание прибора

Техническое обслуживание прибора "ДОЗОР-1М" производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает следующую периодичность работ:

- ежедневное техническое обслуживание;
- ежеквартальное техническое обслуживание;
- ежегодный профилактический ремонт.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию производятся персоналом объекта и включают в себя:

- проверку внешнего состояния прибора;
- проверка работоспособности:

1) прибор должен находиться в состоянии "НОРМА" о чем свидетельствует свечение светодиодного индикатора НОРМА ровным зеленым светом.

2) количество шлейфов, находящихся под охраной, а также состояние автоматики должно соответствовать объекту.

3) нажать на кнопку СБРОС, при этом прибор должен издать короткий звуковой сигнал и включиться подсветка индикатора.

Работы по ежеквартальному техническому обслуживанию производятся работниками специализированной обслуживающей организации и включают в себя:

- выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию;
- проверку состояния внешних монтажных проводов и их соединений;
- проведение внутреннего самоконтроля (при возможности). Для этого выключить и включить прибор, в процессе начального теста убедиться, что светодиодная индикация исправна;
- проверка реакции на срабатывание извещателей в шлейфах (выборочно).

Работы по ежегодному профилактическому ремонту производятся работниками специализированной обслуживающей организации и включают в себя:

- выполнение работ по ежеквартальному техническому обслуживанию;
- выборочную проверку на стенде технических параметров прибора.

Данные о выполнении регламентных работ сводятся в таблицу:

Дата	Вид техобслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

12. Транспортирование прибора

Перед транспортированием приборы должны быть подготовлены к транспортировке и хранению, должны быть упакованы.

Транспортирование упакованных приборов должно производиться в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, а также автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега) при температуре окружающего воздуха от ми-

нус 50°C до плюс 50°C. При транспортировании и погрузке приборы должны оберегаться от ударов и воздействия влаги.

Приборы транспортируемые в зимнее время, распаковывать не ранее, чем через два часа с момента их размещения в отапливаемом помещении с температурой воздуха от плюс 15°C до плюс 35°C.

13. Правила хранения

Перед сдачей приборов на хранение они должны быть подготовлены к транспортировке и хранению, должны быть упакованы.

На складах фирмы - изготовителя и заказчика приборы должны храниться в транспортной таре. Хранение в индивидуальной упаковке осуществляется на стеллажах или деревянном сухом полу. Помещение для хранения должно быть сухим, вентилируемым, с относительной влажностью 50...80%, с температурой воздуха от плюс 15°C до плюс 35°C. Хранение в помещении солей, кислот, щелочей и других химически активных веществ не допускается.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать условиям групп 5 и 1 ГОСТ 15150-69.

14. Приложения

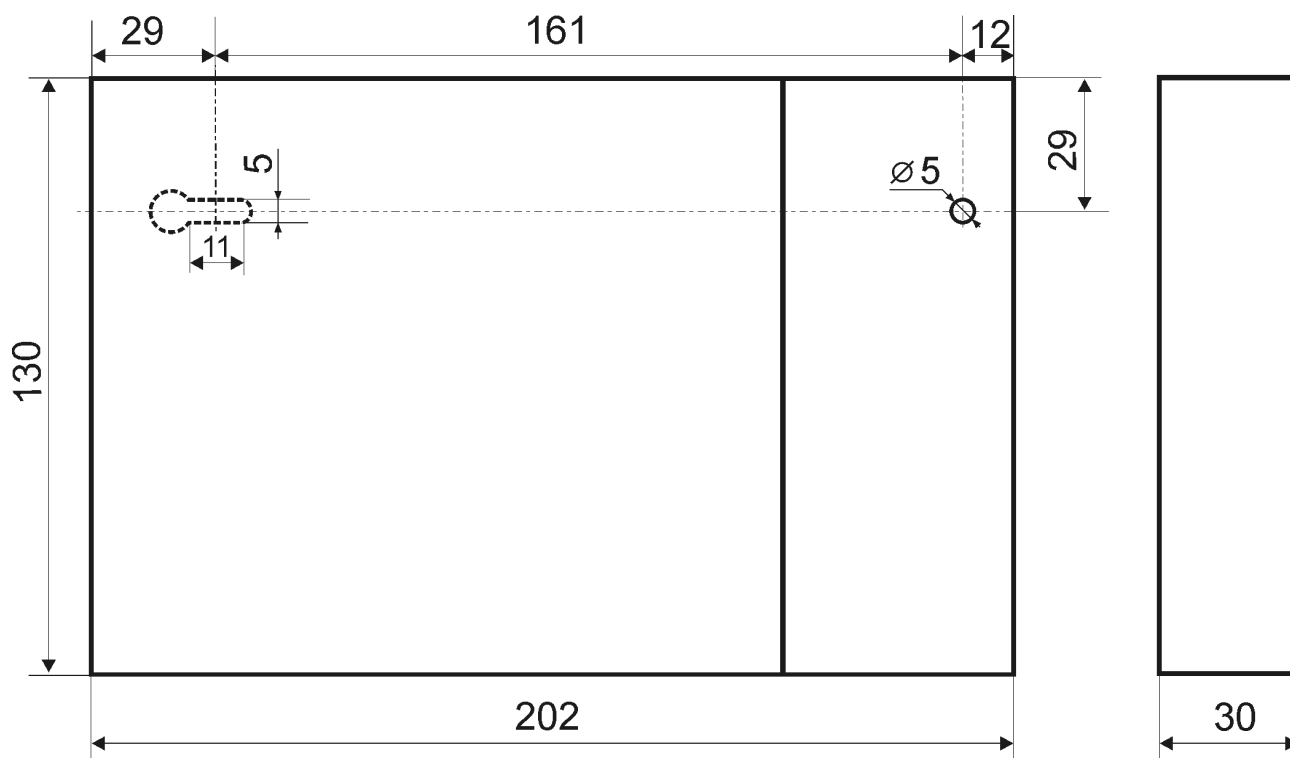


Рис.1 Габаритные и установочные размеры ПКП-1М

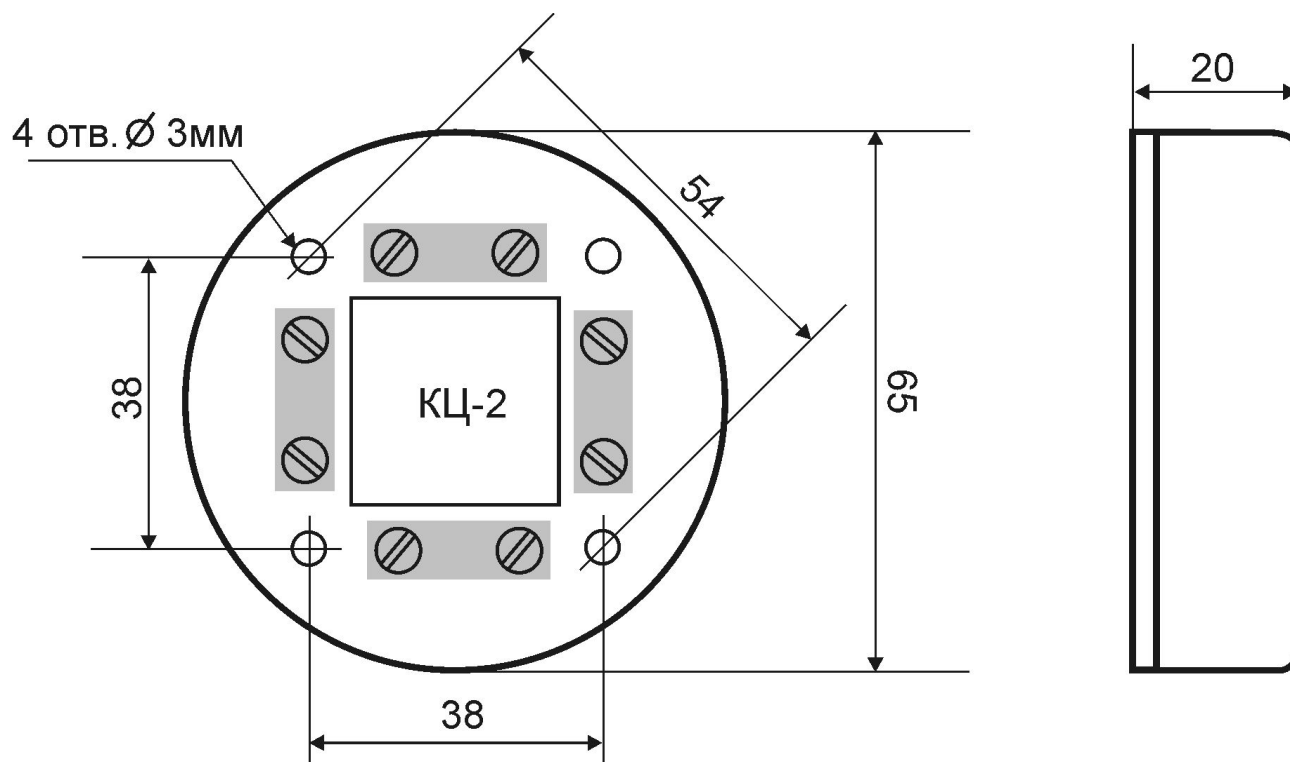


Рис.2 Габаритные и установочные размеры КЦ-2

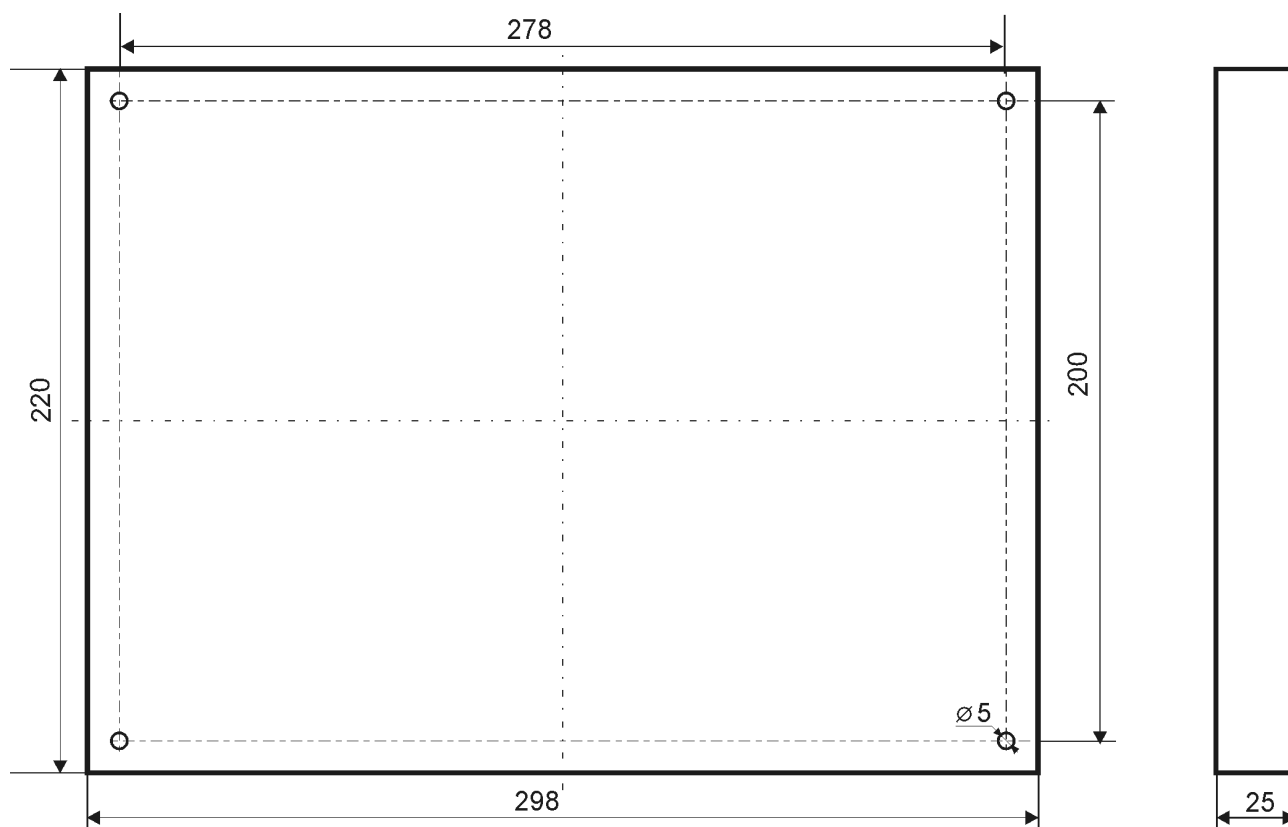


Рис.3 Габаритные и установочные размеры ПН3232

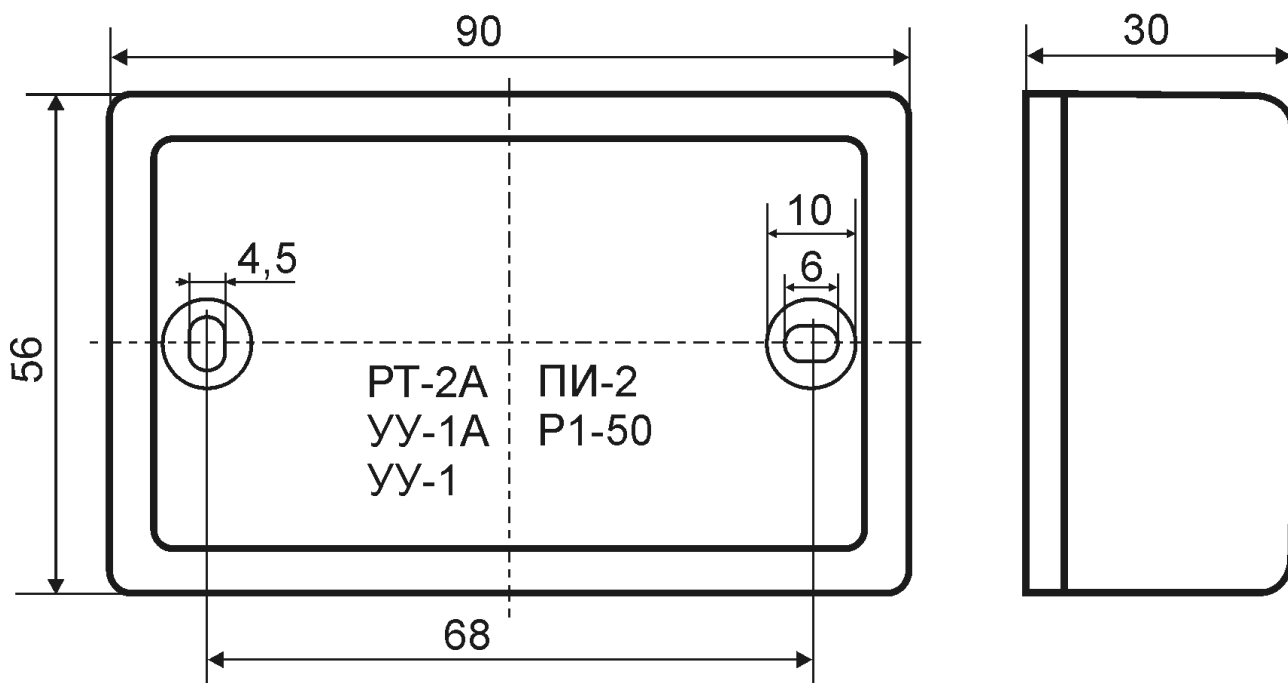


Рис.4 Габаритные и установочные размеры РТ-2А, УУ-1, УУ-1А, Р1-50, ПИ-2

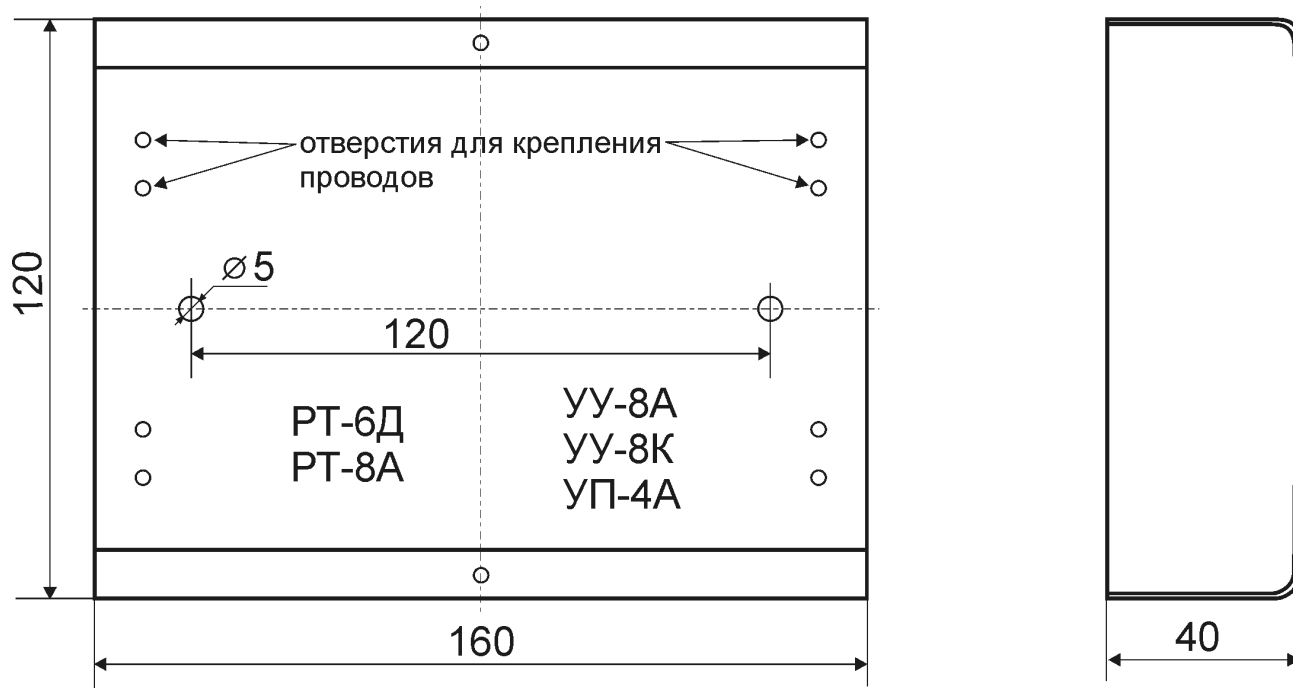


Рис.5 Габаритные и установочные размеры РТ-6Д, РТ-8А, УУ-8А, УУ-8К, УП-4А

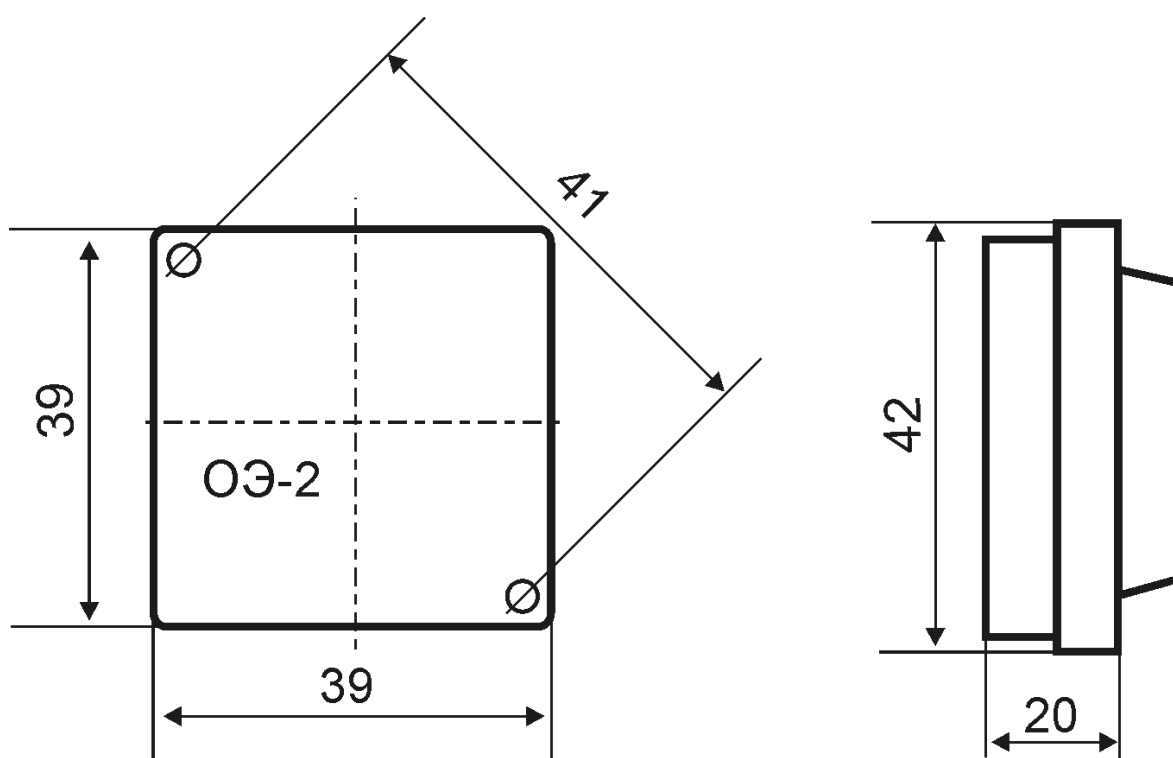


Рис.6 Габаритные и установочные размеры ОЭ

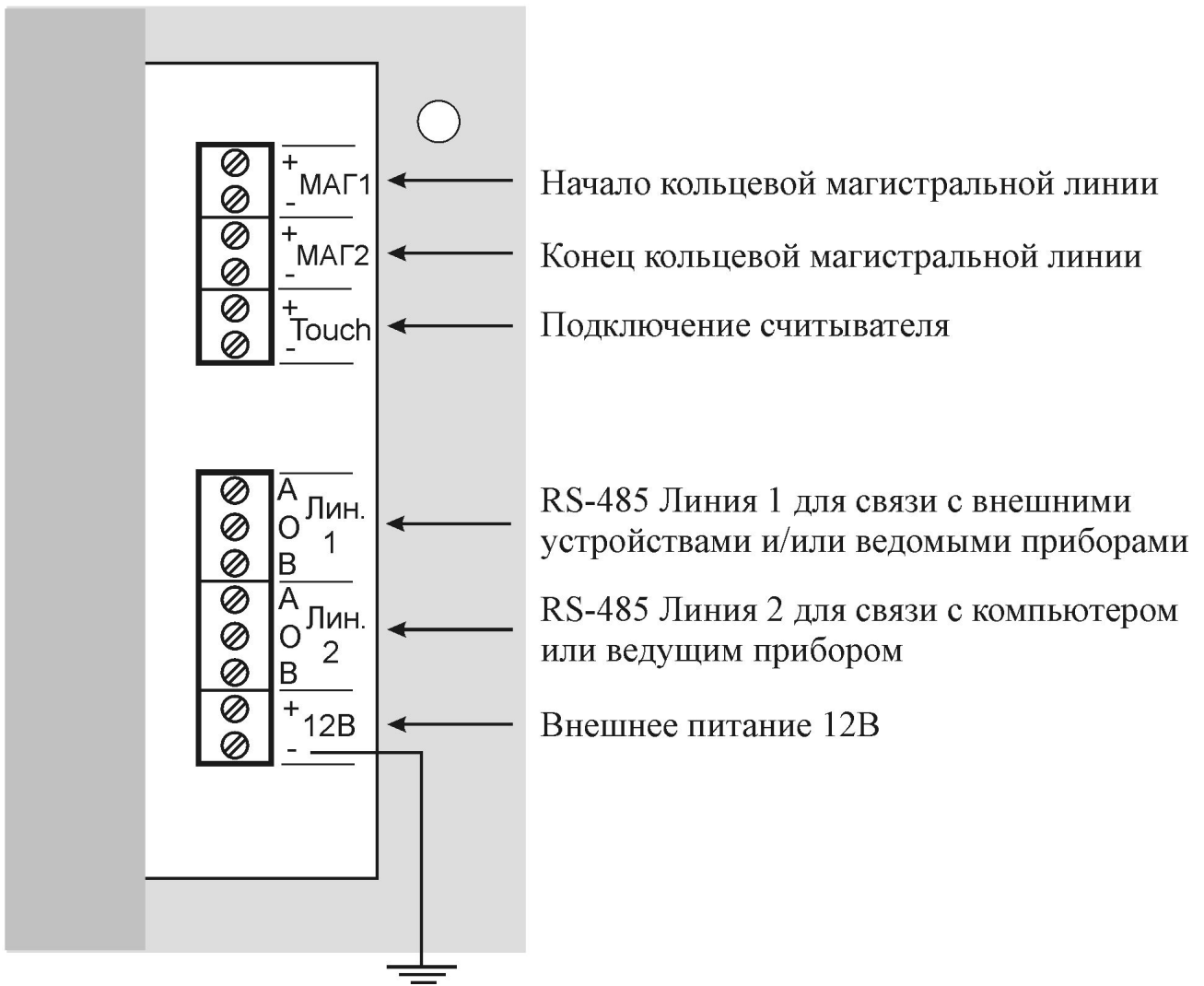


Рис.7 Расположение контактов ПКП-1М

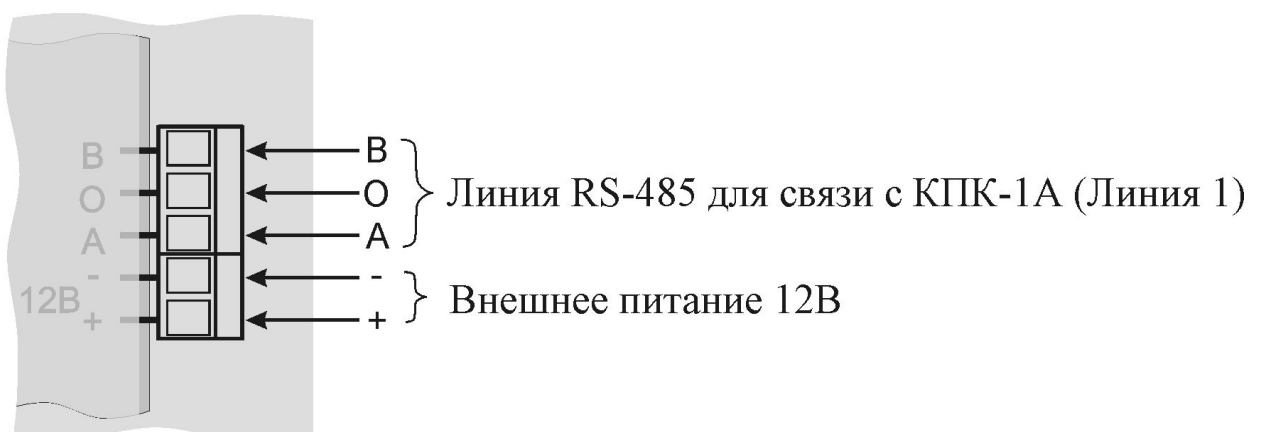


Рис.8 Расположение контактов ПН3232

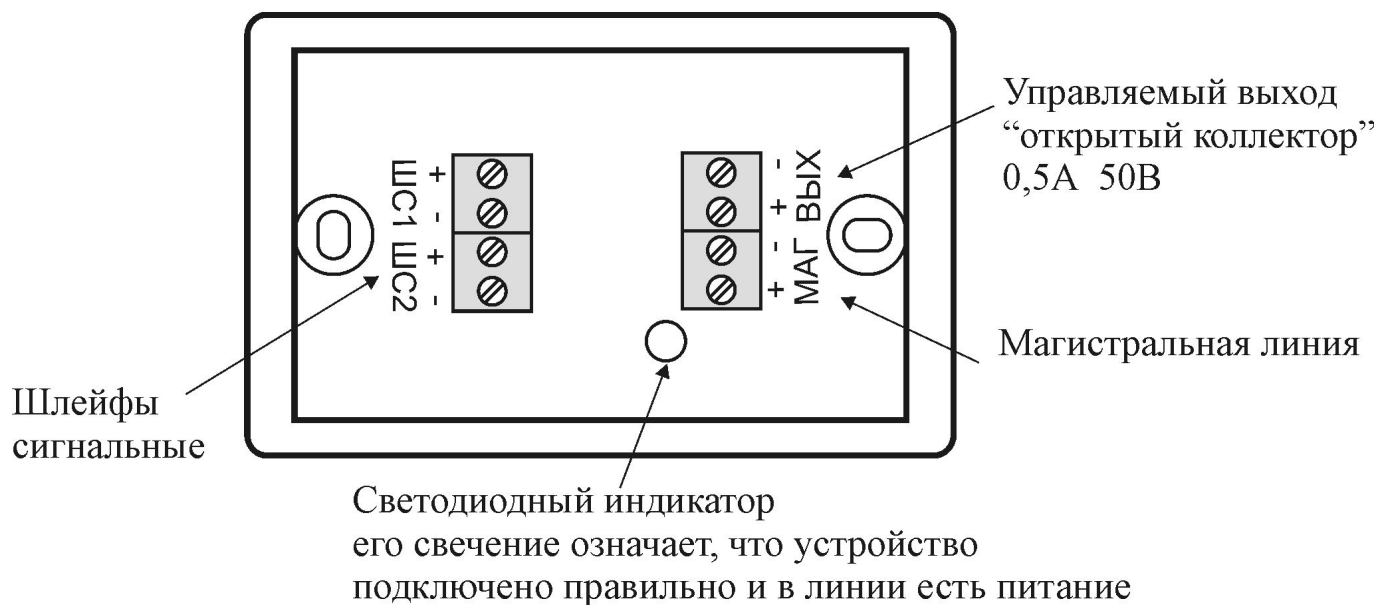
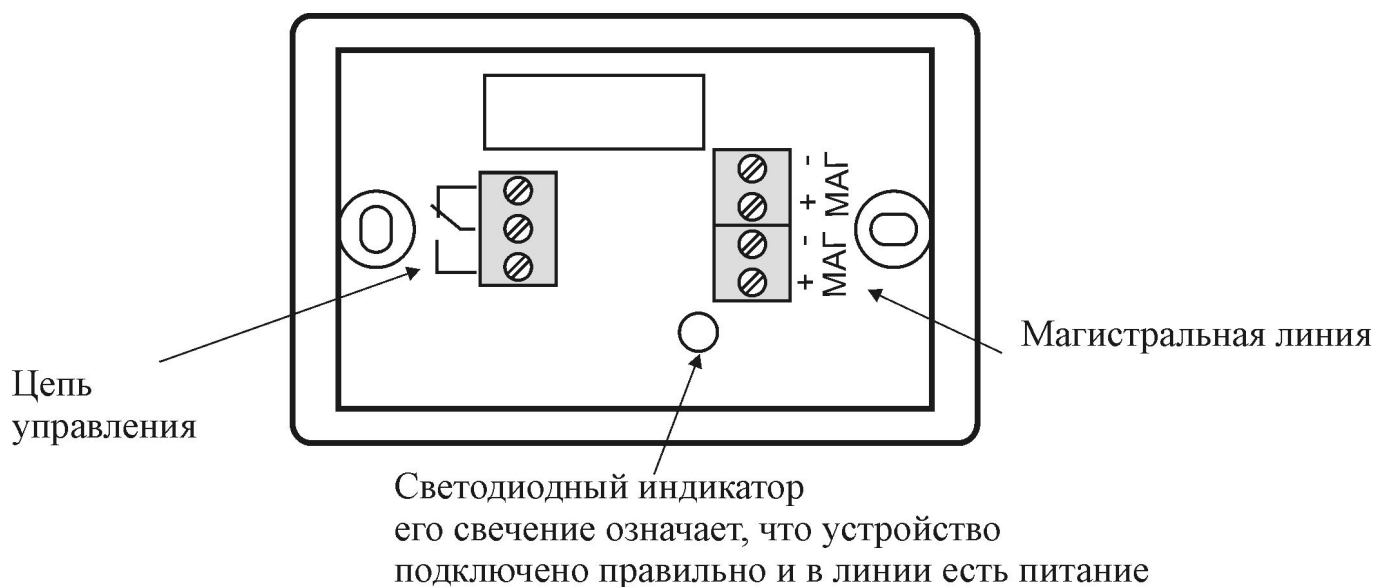


Рис.9 Расположение контактов ретранслятора РТ-2А



ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать крышку УУ-1А при включенном напряжении, поданном на цепи управления.

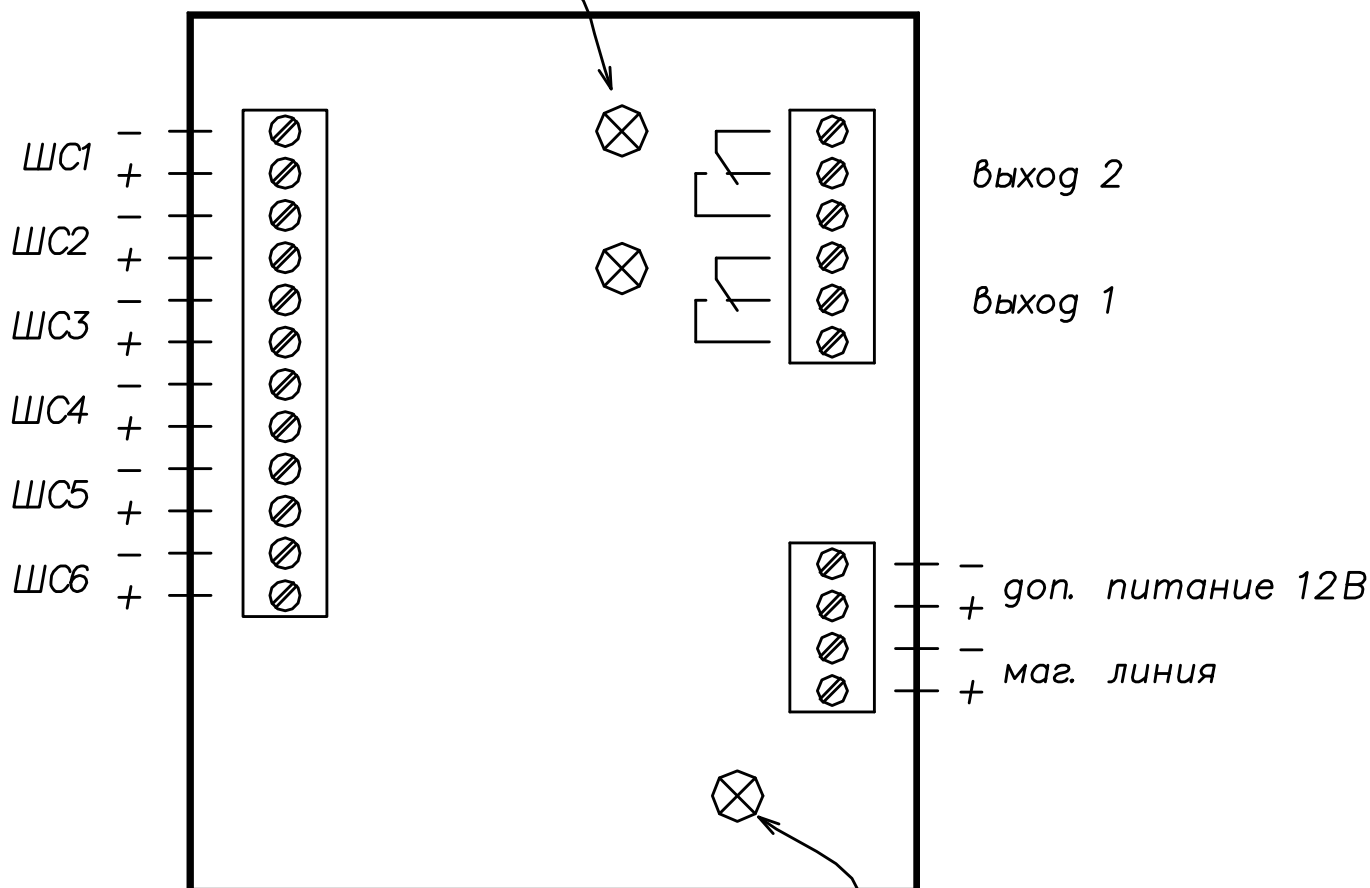
Рис.10 Расположение контактов устройства управления УУ-1А



ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать крышку УУ-1 при включенном напряжении, поданном на цепи управления.

Рис.11 Расположение контактов устройства управления УУ-1

светодиодные индикаторы
их свечение означает
включение соответствующего реле



светодиодный индикатор
при правильном подключении к магистральной
линии он будет светиться или моргать

ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать крышку РТ-6Д при включенном напряжении, поданном на цепи управления.

Рис.12 Расположение контактов ретранслятора РТ-6Д

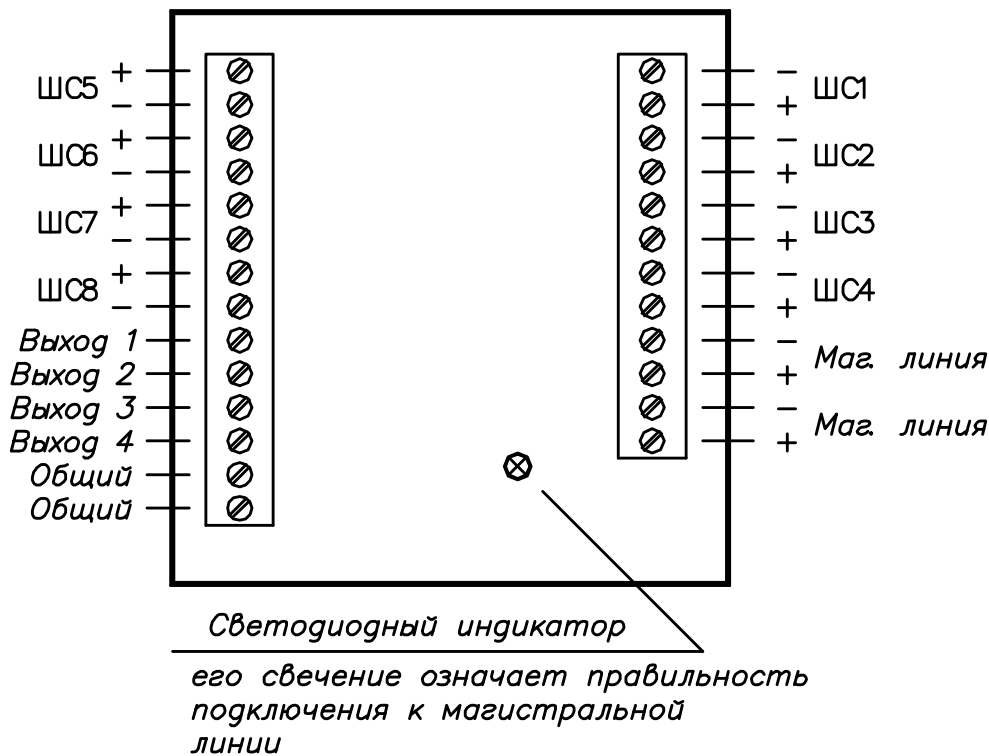


Рис.13 Расположение контактов ретранслятора РТ-8А

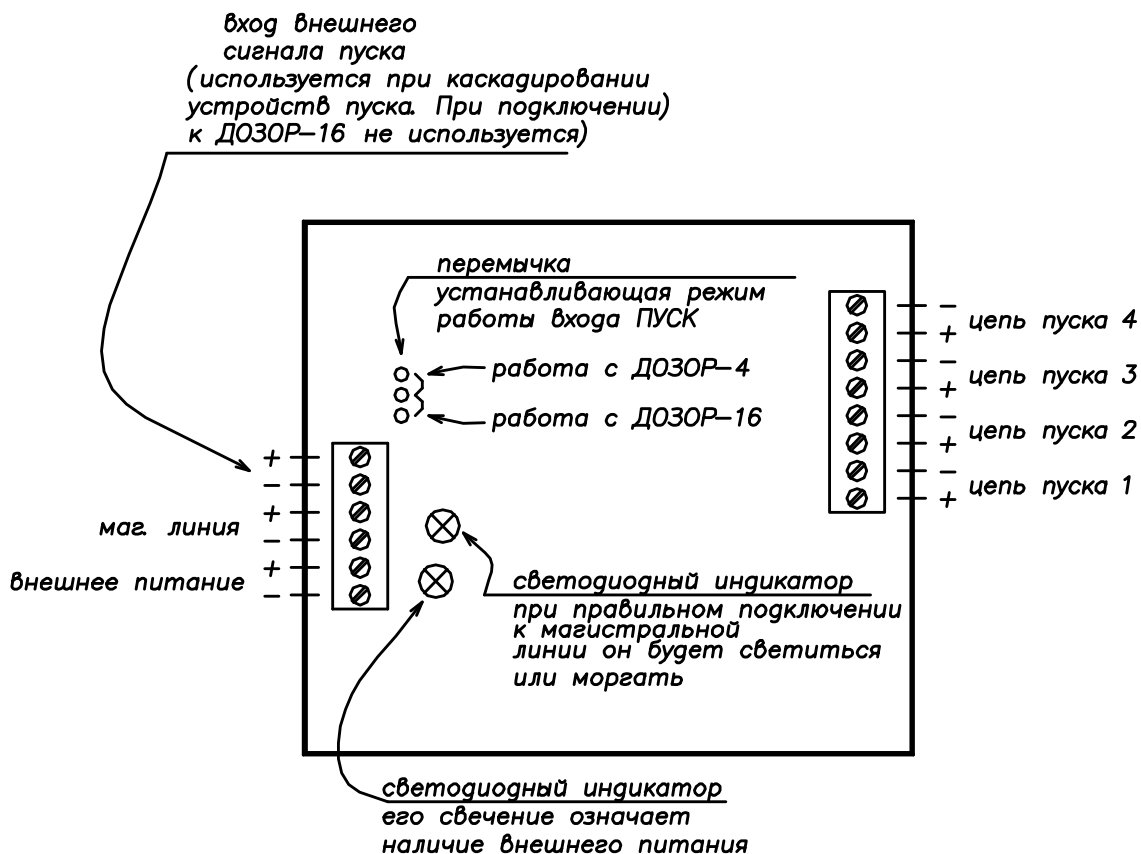
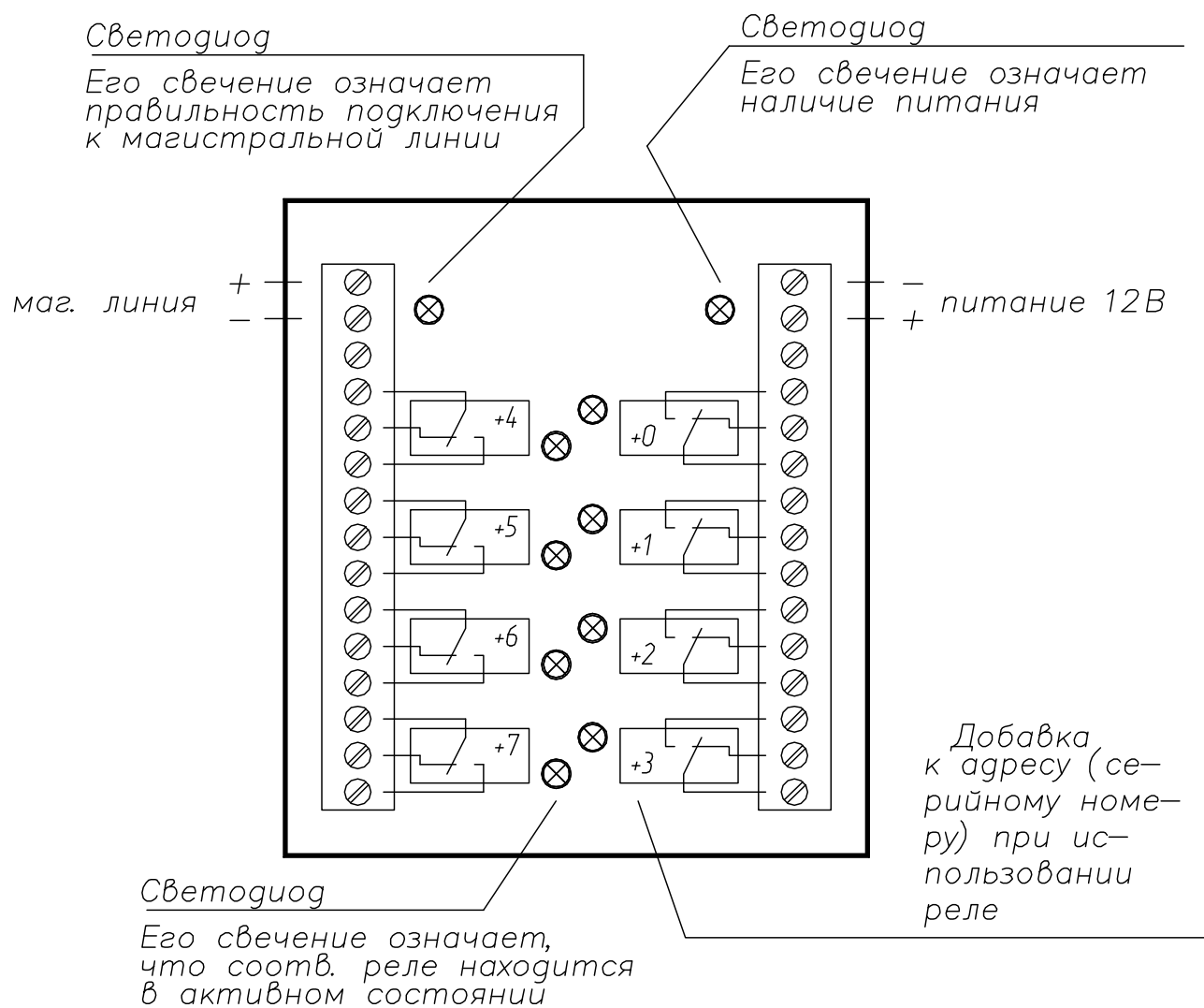
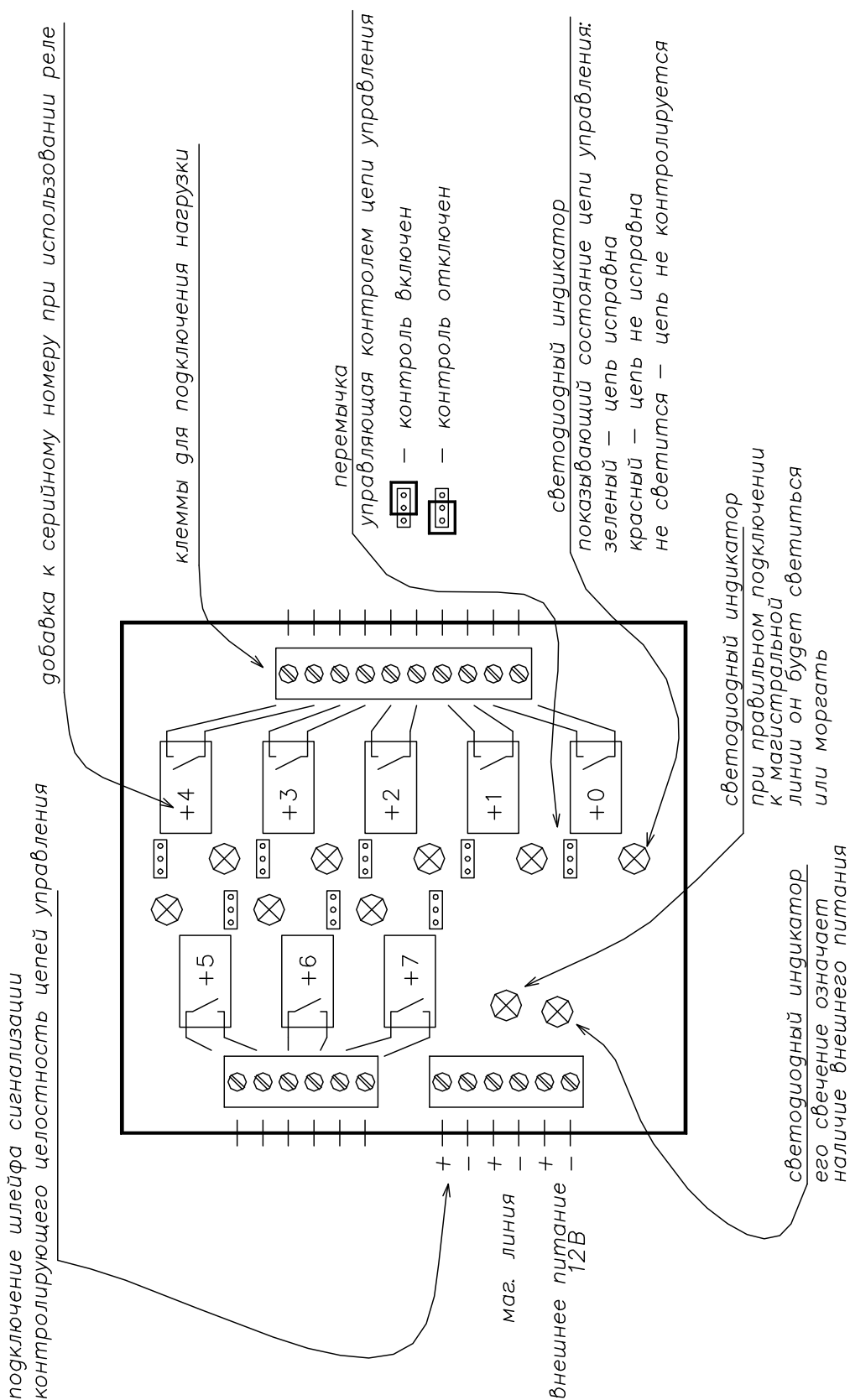


Рис.14 Расположение контактов устройства пуска УП-4А



ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать крышку УУ-8А при включенном напряжении, поданном на цепи управления.

Рис.15 Расположение контактов устройства управления УУ-8А



ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать крышку УУ-8К при включенном напряжении, поданном на цепи управления.

Рис.16 Расположение контактов устройства управления УУ-8К

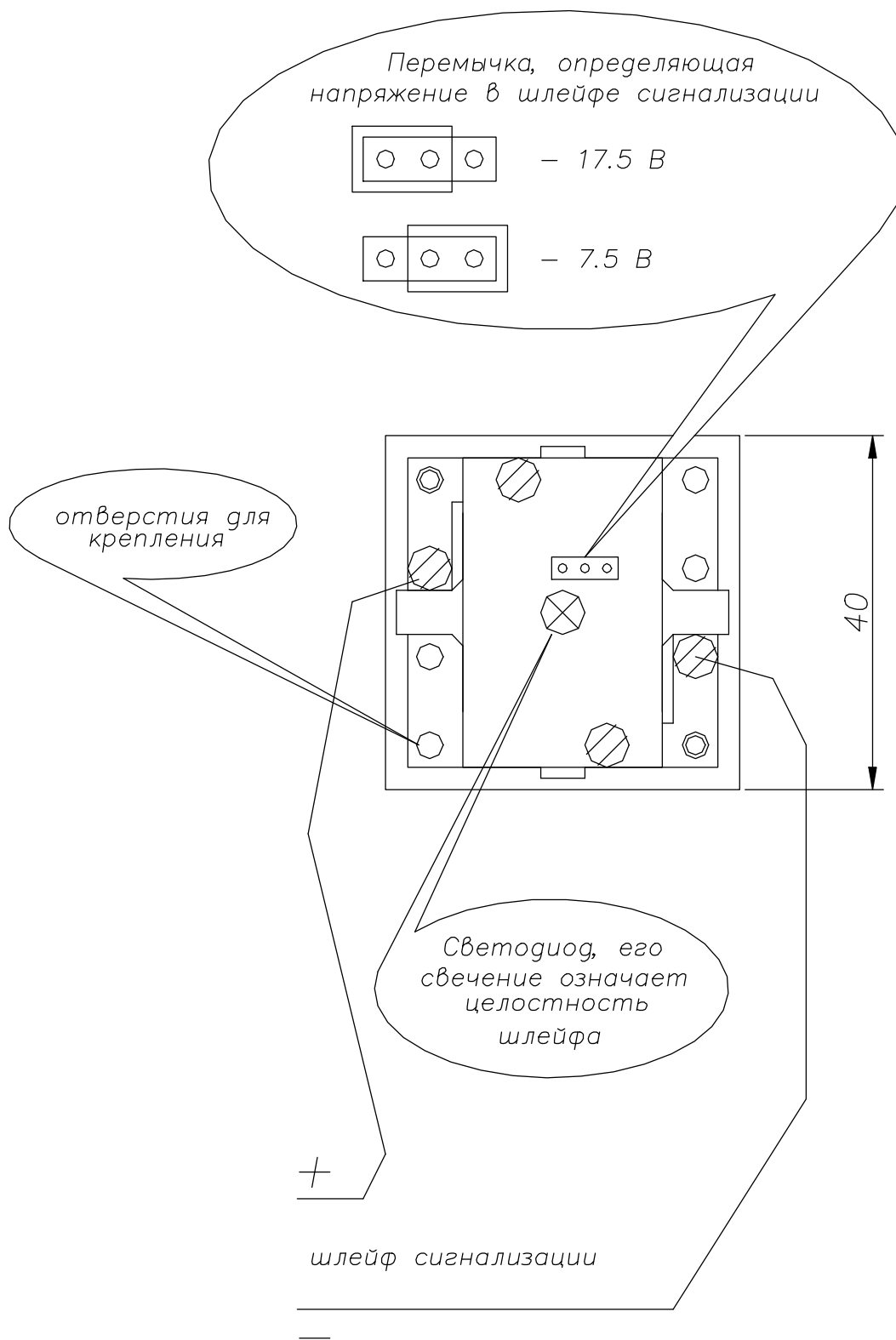


Рис.17 Расположение контактов оконечного элемента ОЭ-2

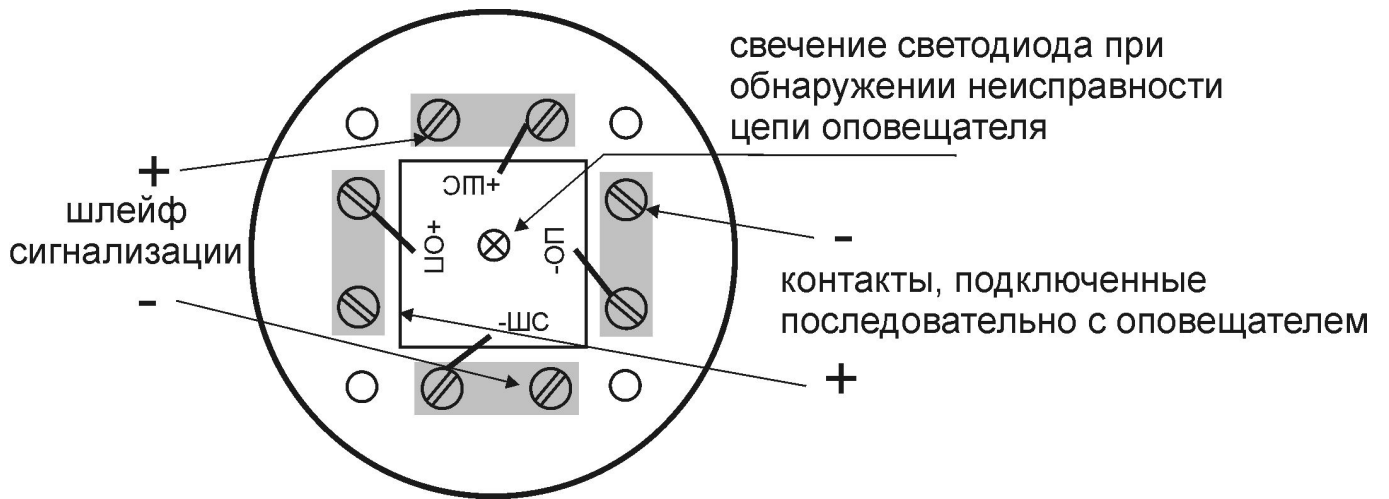


Рис.18 Расположение контактов устройства контроля цепей оповещателей КЦ-2

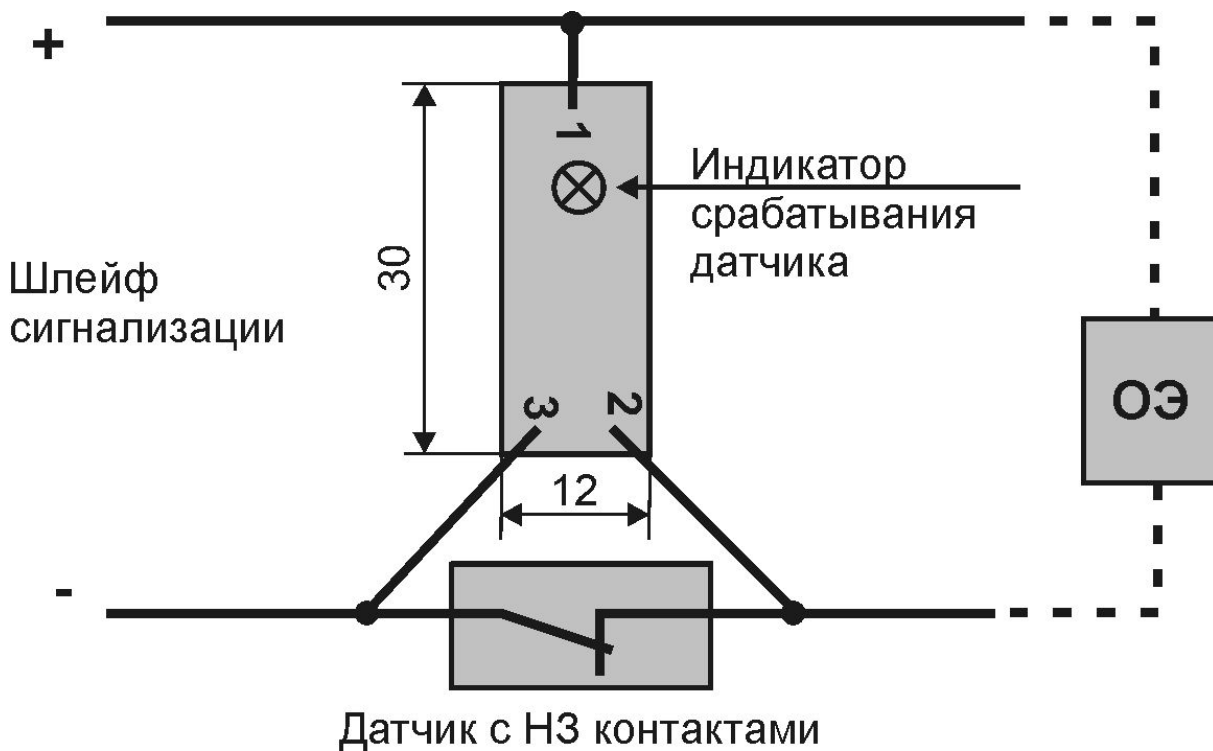


Рис.19 Расположение контактов преобразователя датчика ПД-1

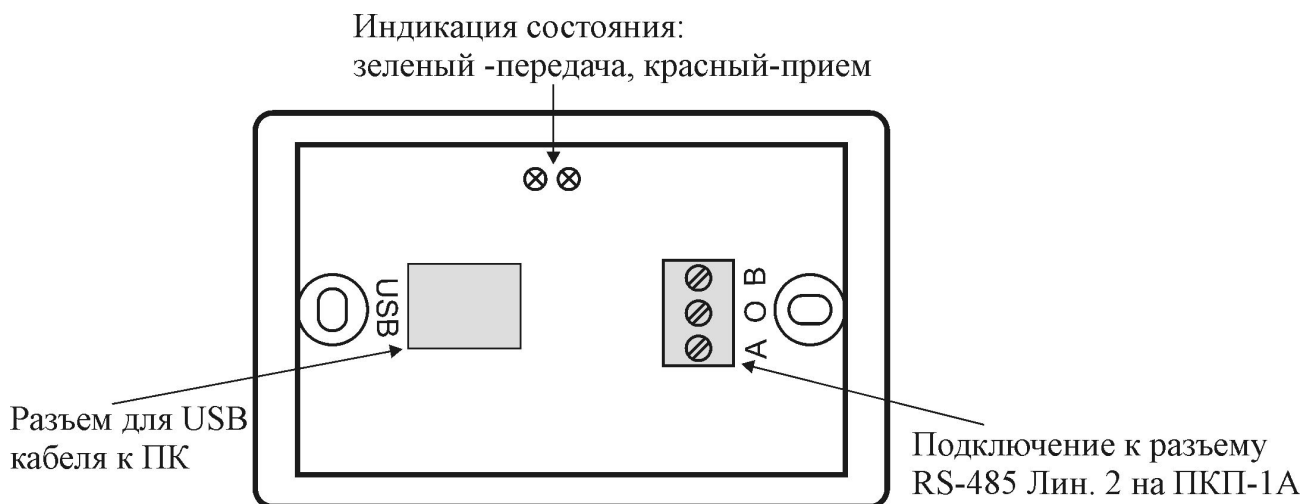


Рис.20 Расположение контактов ПИ2



Рис.21 Расположение контактов ПИ1

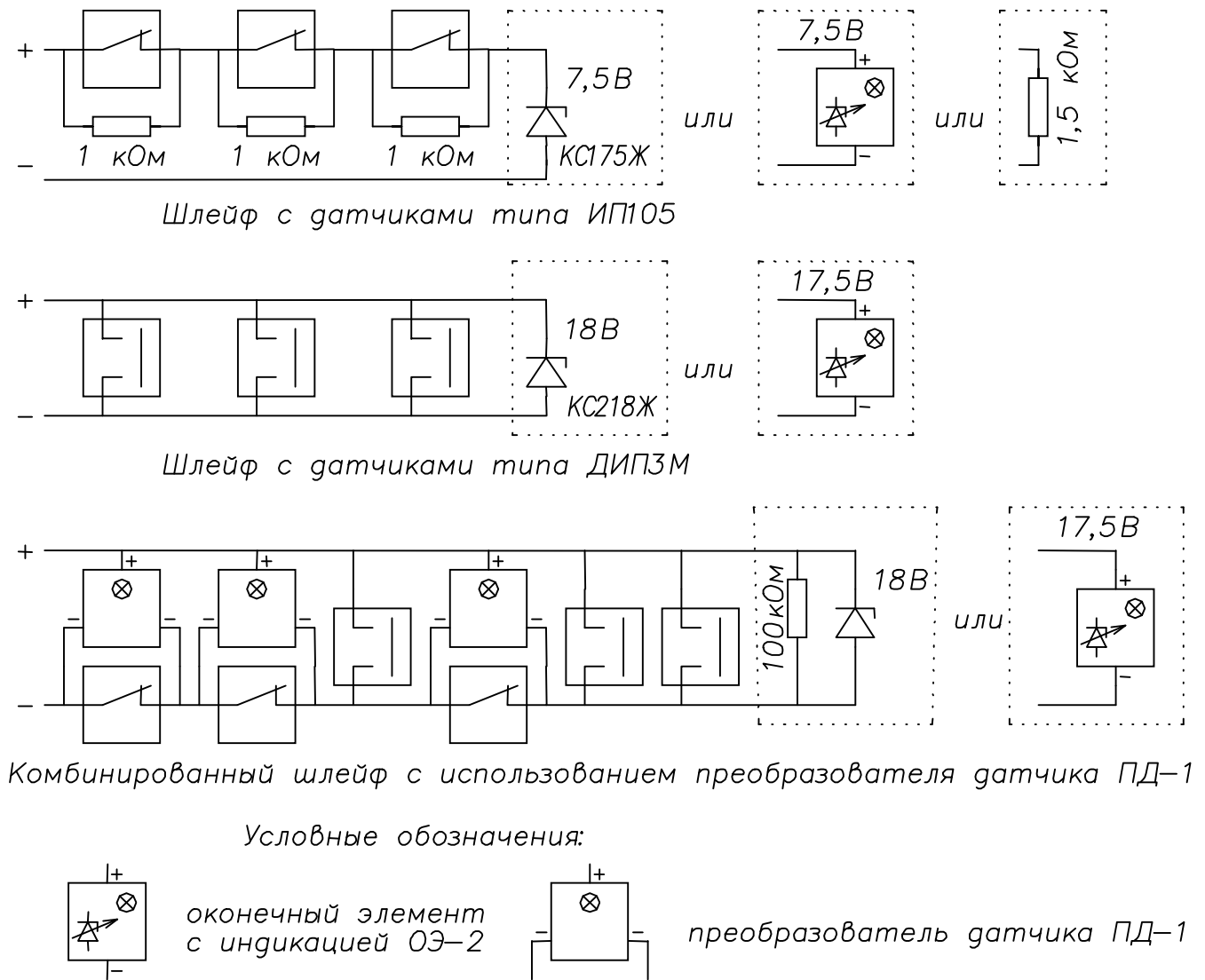
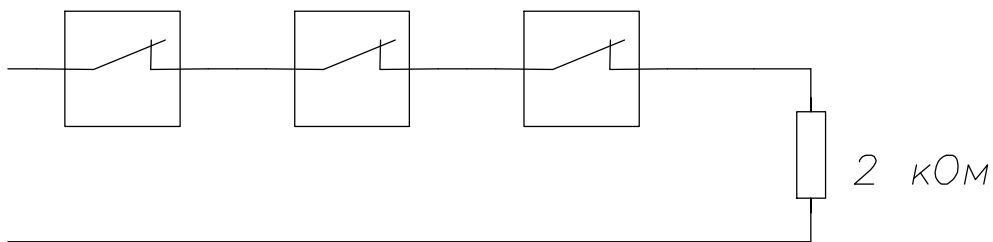
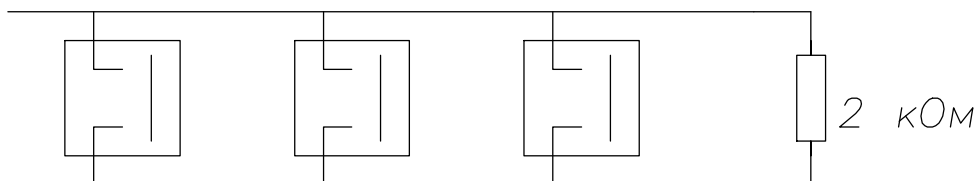


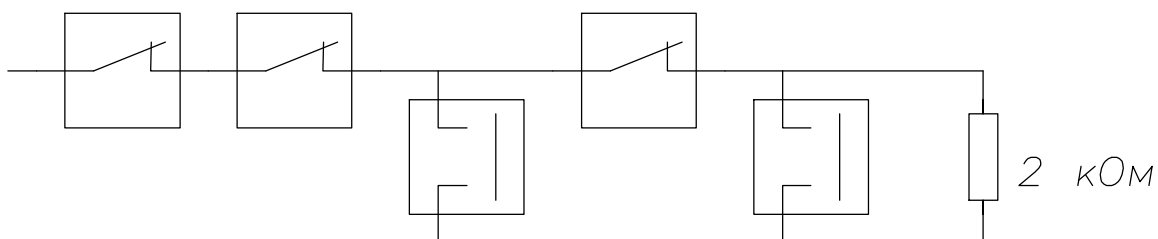
Рис.22 Схемы построения шлейфов пожарной сигнализации РТ-2А, РТ-6Д и РТ-8А



Шлейф с нормально замкнутыми датчиками



Шлейф с нормально разомкнутыми датчиками



Комбинированный шлейф

Рис.23 Схемы построения шлейфов охранной сигнализации РТ-2А, РТ-6Д и РТ-8А

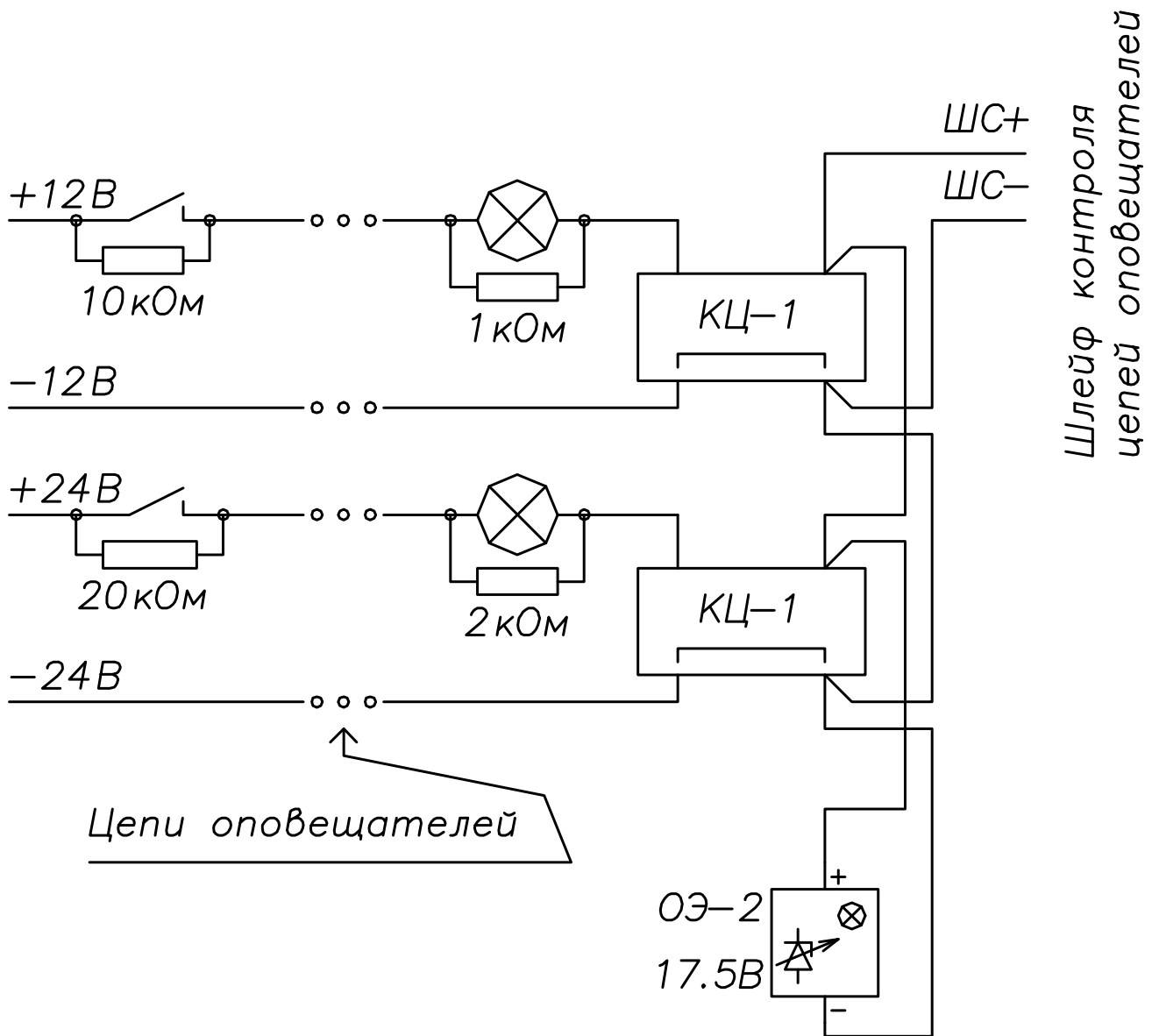


Рис.24 Схема построения контроля оповещателей с помощью КЦ-2

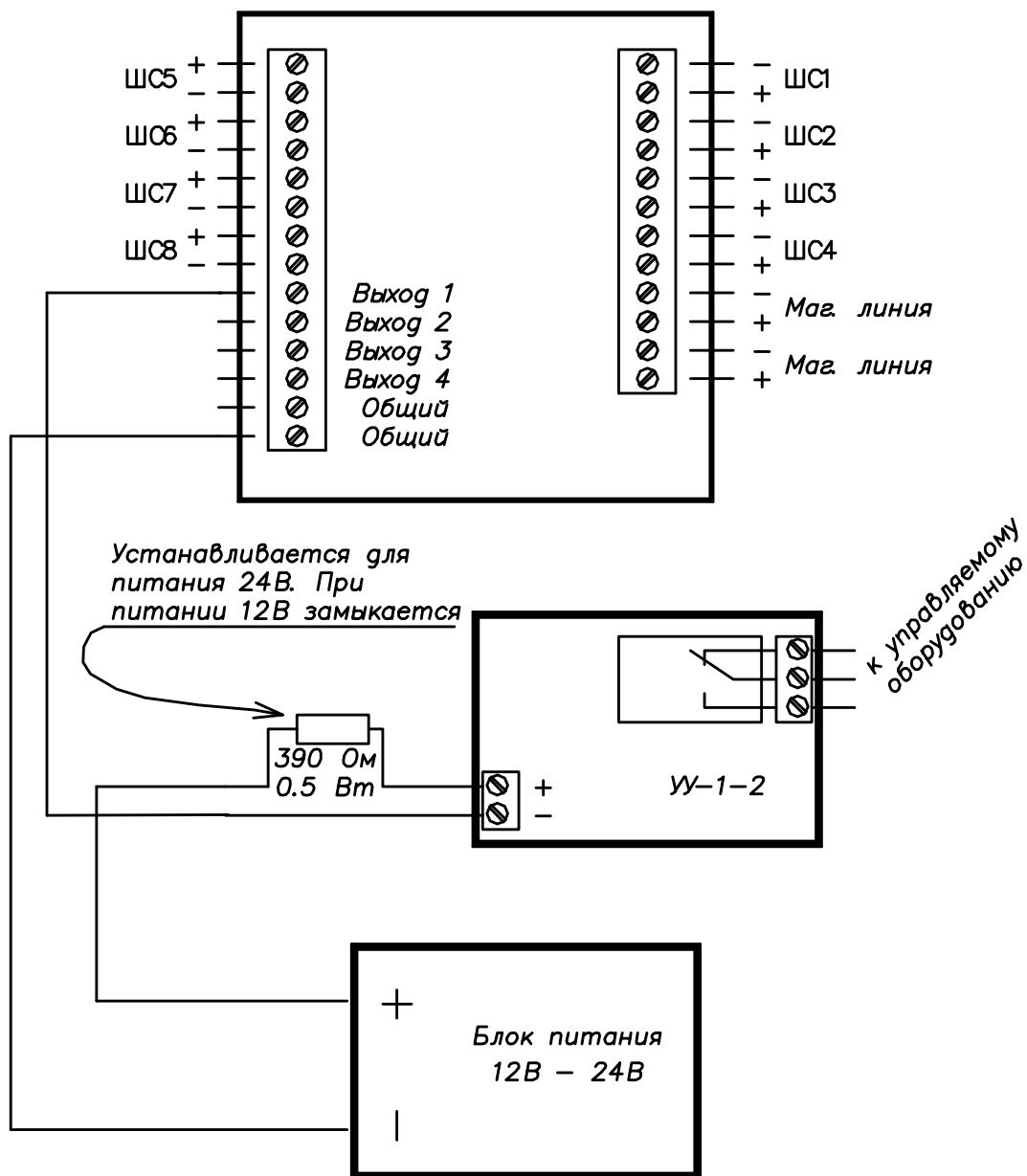


Рис.25 Схема подключения устройства управления УУ-1 к ретранслятору РТ-8А (выход 1)

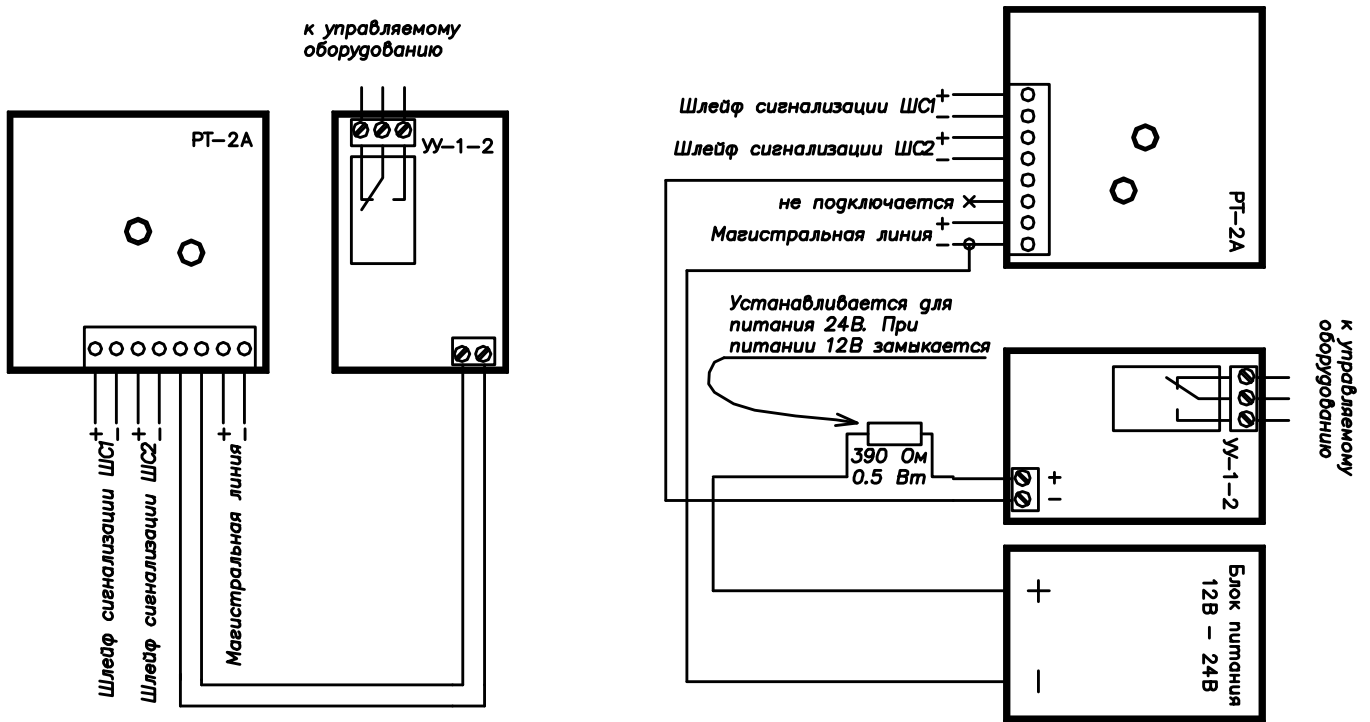


Рис.26 Схема подключения устройства управления УУ-1 к ретранслятору РТ-2А без использования внешнего источника питания и с использованием внешнего источника питания.

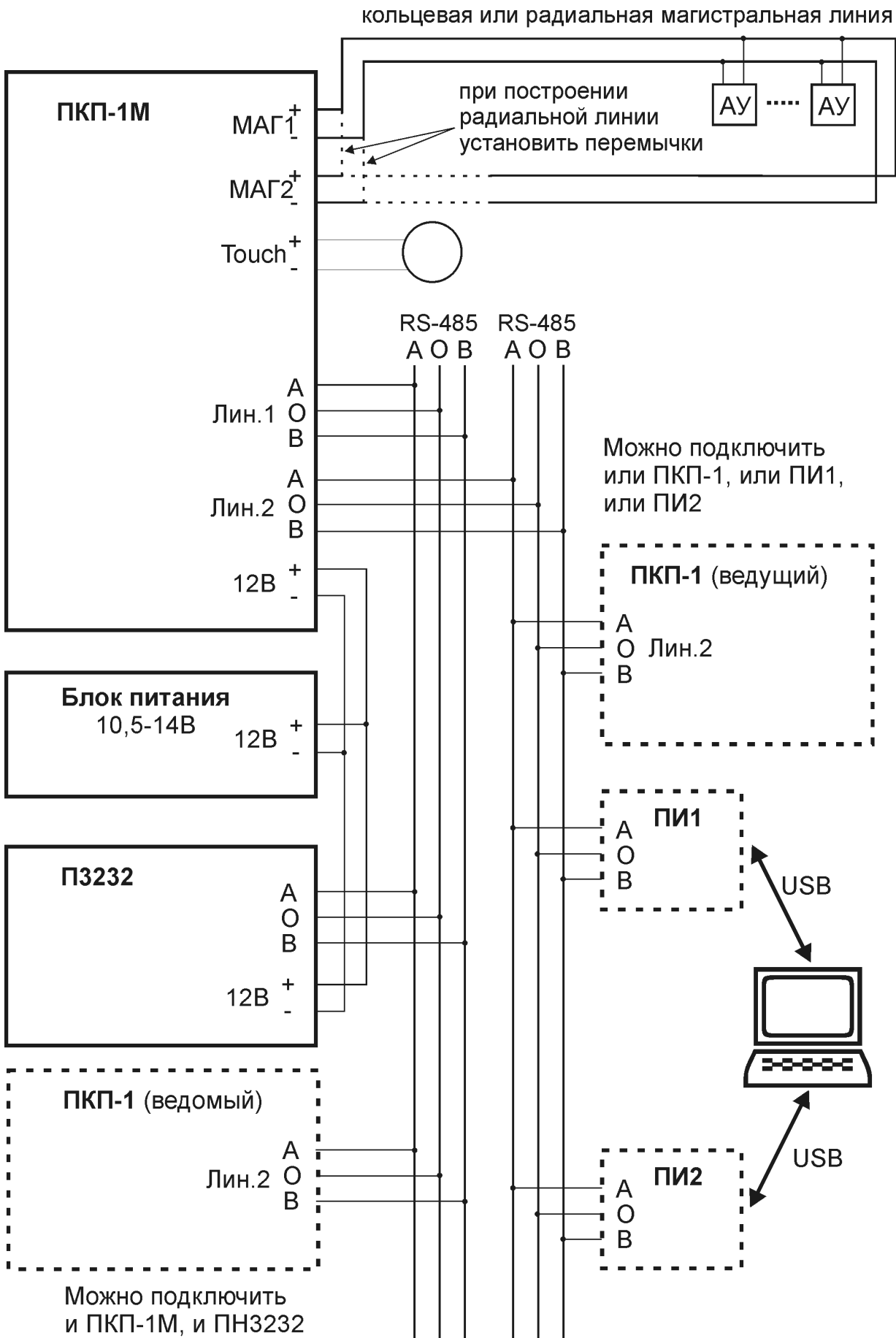


Рис.27 Схема подключения ПКП-1А, ПН3232, ПИ1, ПИ2

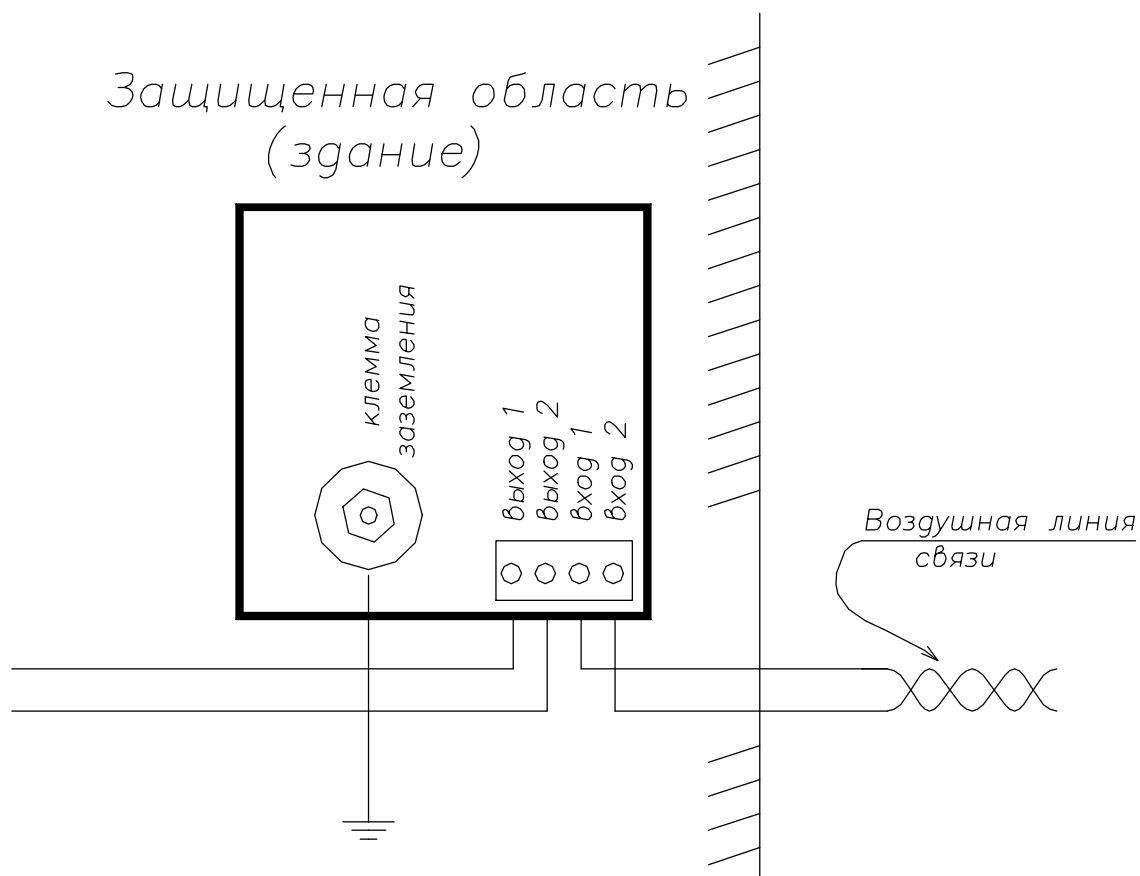


Рис.28 Схема подключения устройства защиты P1-50

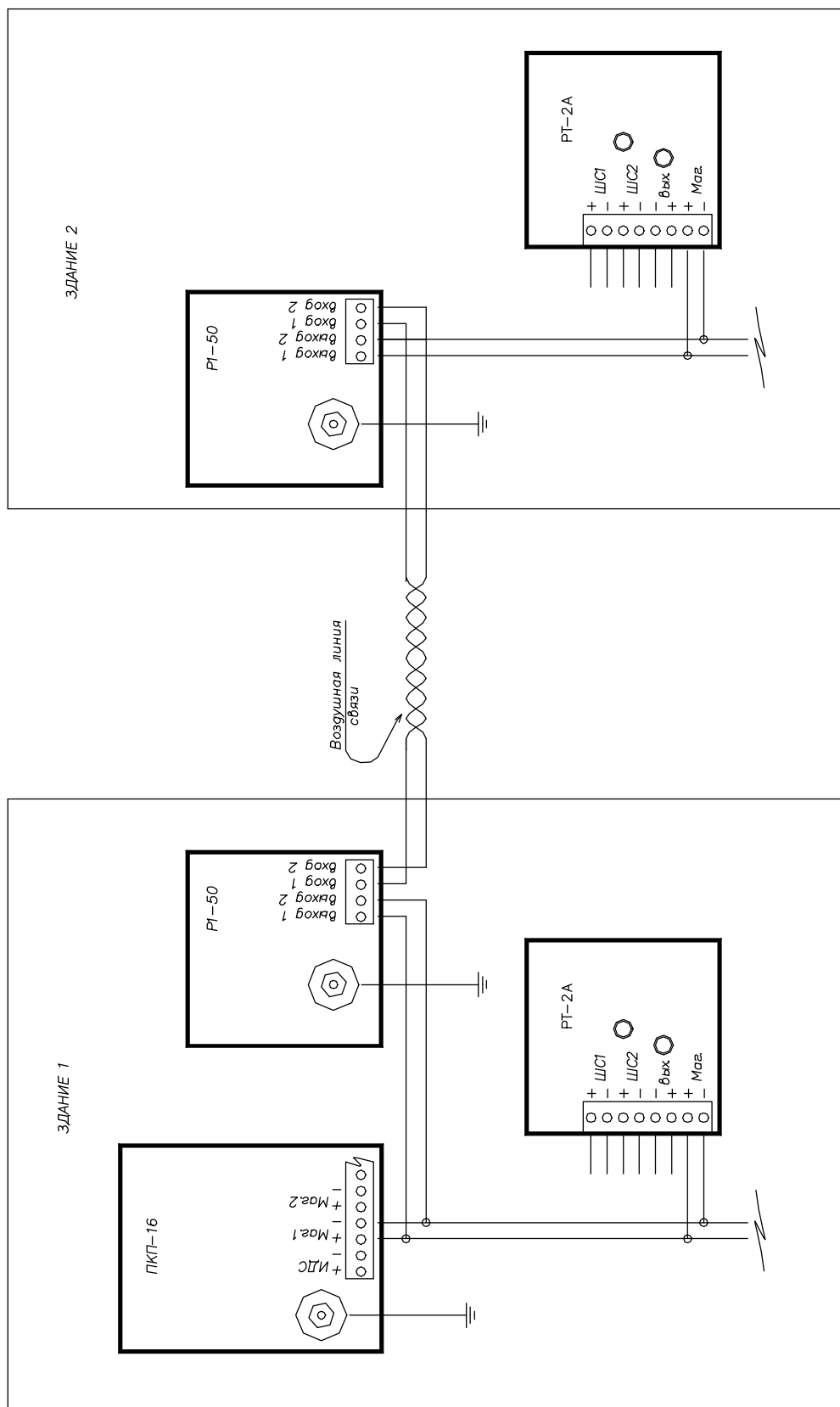


Рис.29 Пример построения воздушной линии связи с использованием устройств защиты P1-50

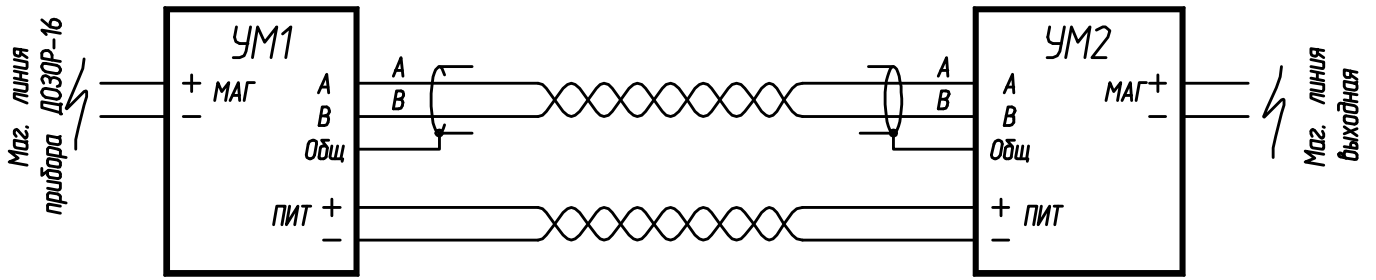


Рис.30 Схема подключения УМ при питании от магистральной линии.

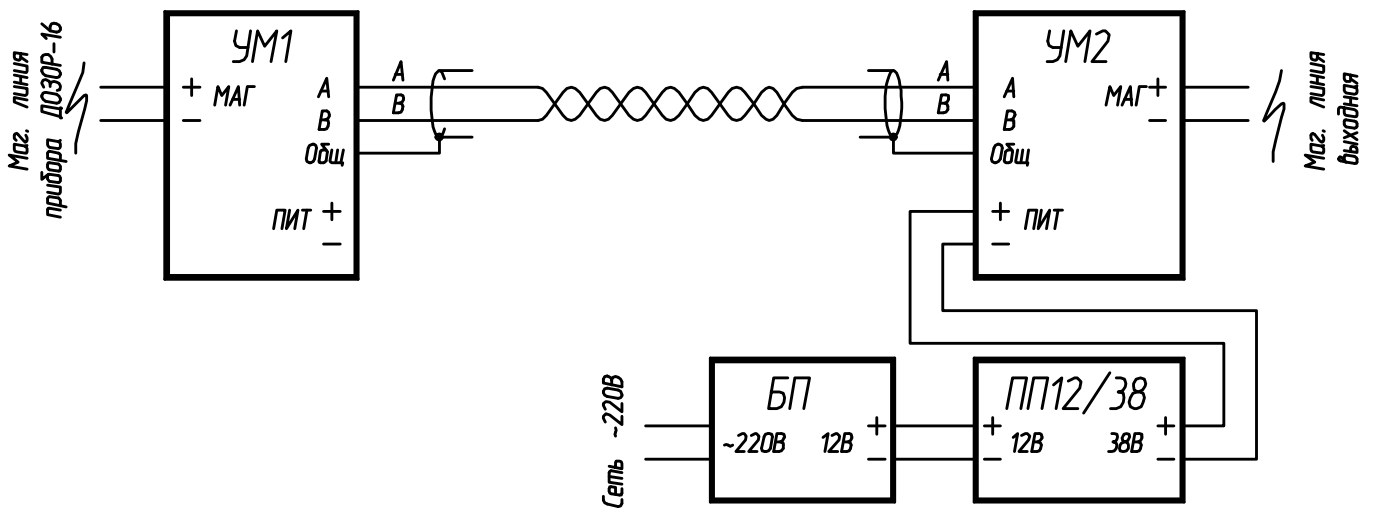


Рис.31 Схема подключения УМ при питании от внешнего источника питания.