

**ООО «АВАНГАРДСПЕЦМОНТАЖПЛЮС»**



**ПРИБОРЫ ПОЖАРНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ  
«ТАНГО»**

**ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ  
«ТАНГО-ПУ/БП-2»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ГЮИЛ.420556.023 РЭ**

Минск 2021



**17 ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ**

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

**18 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Пульт управления «Танго-ПУ/БП-2», заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ВУ 101272822.009–2005 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ МП \_\_\_\_\_

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

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

**19 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Пульт управления «Танго-ПУ/БП-2», заводской № \_\_\_\_\_ введен в эксплуатацию:

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_ МП \_\_\_\_\_

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

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

***ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие (аппарат, оборудование) удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленных для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97).*

*При использовании в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением и подключении к низковольтным распределительным электрическим сетям настоящее оборудование может нарушить функционирование других технических средств в результате воздействия создаваемых им промышленных радиопомех. В этом случае пользователь обязан предпринять адекватные меры.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) пульта управления системами оповещения и эвакуации «Танго-ПУ/БП-2» (в дальнейшем ПУ) предназначено для изучения ПУ и содержит технические характеристики, описание его устройства, принципа действия, а также сведения, необходимые для правильного его использования и эксплуатации.

**1 НАЗНАЧЕНИЕ**

ПУ предназначен для построения систем управления оповещением и эвакуацией типа СО1 – СО2 и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- Прием сигналов «Пожар» от приборов приемно-контрольных пожарных;
- Управление речевыми, световыми, звуковыми, комбинированными оповещателями и указателями;
- Хранение и воспроизведение спецтекстов (фонограмм);
- Управление лампами аварийного освещения и устройствами разблокировки замков аварийных выходов;
- Передачу сигналов микрофона и внешних источников звуковых программ на объектовые приборы оповещения;
- Контроль исправности входных и выходных цепей;
- Контроль удаленных источников питания;
- Работу в ручном и автоматическом режимах.

ПУ предназначен для управления системами оповещения и эвакуации в двух независимых зонах.

Питание ПУ следует осуществлять от внешнего источника резервного питания номинальным напряжением 24В, обладающего повышенной перегрузочной способностью. Рекомендуемые источники питания - серия источников питания ИРПА-124/\*-\*, изготавливаемые ООО «Авангардспецмонтажплюс».

**2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Количество зон управления оповещением и эвакуацией – 2;
- Выходных линий управления устройствами оповещения и эвакуации – 4;
- Количество входов запуска от приборов пожарной сигнализации – 2;
- Количество выходов трансляции речевого сигнала – 4;
- Воспроизведение фонограммы – циклически непрерывное;
- Шлейфов контроля источника питания («КИП») - 1;
- Выход, сигнализирующий о наличии сигнала «Пуск» – 1;
- Выход, сигнализирующий о наличии сигнала «Неисправность» – 1;
- Подключение микрофонной консоли - четырехпроводная линия;

- Максимальная длина выноса микрофонной консоли, м – 30;
- Вход подключения внешних источников звуковых программ – двухконтактный аудиоразъем 3,5 мм;
  - ПУ имеет встроенный звуковой сигнализатор;
  - ПУ имеет антисаботажный контакт крышки корпуса;
  - Номинальное напряжение питания - 24В;
  - Диапазон напряжения питания – от 18 до 28 В;
  - Потребляемый ток: в дежурном режиме, не более - 120мА; в режиме управления нагрузками и передачи речевого сигнала, не более - 160мА;
  - Максимальный коммутируемый ток каждой линии управления – 5А;
  - Габаритные размеры, не более – 250x230x65 мм;
  - Масса, не более – 1,3 кг;
  - Диапазон рабочих температур: от +0 до +40°С.
  - Срок службы, не менее - 10 лет;
  - Средняя наработка на отказ, не менее - 20000 ч;
  - Вероятность возникновения отказа за 1000 часов непрерывной работы, не более - 0,01;
  - Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP20 по ГОСТ 14254;
  - Класс жесткости по устойчивости к электромагнитным помехам - 2;
  - Группа исполнения по устойчивости к механическим воздействиям - LX по ГОСТ 12997;
  - Содержание драгоценных металлов - не содержит.

### 3 ОБЩИЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ

ПУ «Танго-ПУ/БП-2» является базовым элементом системы, обеспечивает выполнение всех основных функций управления и индикации. Управление заключается в коммутации напряжения питания, сигналов микрофона и фонограммы на выходные линии, к которым могут быть подключены речевые оповещатели, указатели путей эвакуации, лампы аварийного освещения и т.п. Включение выходов может производиться вручную (оператором) или по сигналу внешнего прибора пожарной сигнализации.

ПУ реализован как универсальный программируемый коммутатор. Он обеспечивает управление выходными линиями в соответствии с заранее установленной программой либо по входному сигналу (автоматически), либо по нажатию соответствующих кнопок на панели ПУ (вручную). Программу, определяющую структуру коммутатора, пользователь задает самостоятельно на стадии программирования. Структура предполагает задание выходов, которые должны включаться

Таблица 3. Возможные неисправности и способы их устранения

Характер Неисправности	Вероятная причина.	Метод устранения
При включении не светятся индикаторы	Отсутствует контакт в разьеме подключения питания	Проверить контакт
Пульсации индикатора «Неисправность»	Режим «Неисправность»	По РЭ
Пульсации индикатора «Питание», «Неисправность»	Сработка по шлейфу КИП: отсутствие напряжения питающей сети в источнике питания, отсутствие аккумуляторов резерва или их разряд	Проверить состояние источника питания, устранить неисправности
Пульсации индикатора «Питание»	Напряжение питания выше или ниже нормы	

### 16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям технических условий ТУ ВУ 101272822.009-2005 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления.

Гарантия распространяется на приборы, у которых отсутствуют механические повреждения.

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

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

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

По вопросам претензий обращаться по адресу: Республика Беларусь, 220073, г. Минск, ул. Ольшевского 16Б, ООО «Авангардспецмонтаж-плюс» тел. 8(017) 250-74-99, e-mail: info@avsm.by.

Сертификат соответствия: № ЕАЭС ВУ/112 02.01. ТР043 033.01 00143, срок действия с 07.12.2021 по 06.12.2026.

подключенном входе «КИП».

### 13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной и длительной эксплуатации ПУ и предусматривает проведение следующих видов работ, указанных в таблице 2:

Таблица 2. Перечень и периодичность работ по техническому обслуживанию

Перечень работ	Исполнитель	
	Потребитель	Обслуживающая организация
Внешний осмотр	ежедневно	ежемесячно
Контроль работы ПУ		ежемесячно
Профилактические работы		ежемесячно

### 14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Приборы следует хранить в сухом и отапливаемом помещении при температуре от 0 до +40°C, относительной влажности до 93±3% при температуре до 40±2°C.

Транспортирование должно производиться в транспортной таре любым видом транспорта в закрытых от атмосферных осадков транспортных средствах при температуре от -50° до +50°C и относительной влажности не более 93±3% при температуре до 40±2°C, в соответствии с правилами перевозок, действующих на данном виде транспорта. Способ укладки и крепления приборов на транспорте должен исключать возможность их перемещения.

После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие тары можно производить только после выдержки в течение 24 ч в отапливаемом помещении.

### 15. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3:

или выключаться через определенные промежутки времени относительно сигнала запуска на соответствующем входе. Каждый вход может инициировать включение или выключение любых выходов в любой комбинации и с необходимыми временными интервалами. В качестве примера на рисунке 1 показан следующий вариант:

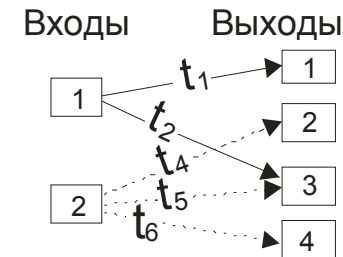


Рисунок 1. Вариант комбинации включения выходов ПУ

По сигналу запуска на первом входе через время  $t_1$  включится первый выход, через  $t_2$  – третий.

По сигналу запуска на втором входе через время  $t_4$  включится второй выход, через  $t_5$  – третий, через  $t_6$  – четвертый.

#### Принцип воспроизведения фонограмм

Микросхема с фиксированным речевым сообщением установлена внутри «Танго-ПУ/БП-2». В качестве речевых оповещателей могут подключаться «активные колонки», усилители мощности с трансформаторными выходами и колонками с трансформаторными входами.

Выходы речевых сигналов базового блока подключаются ко входам усилителей, расположенных на линиях управления. При включении линии подаётся питание на усилители речевых оповещателей, включается фонограмма и соответствующий выход звукового сигнала (включится первый выход управления и, соответственно, первый выход звукового сигнала и т.п.). Воспроизведение будет осуществляться в тех речевых оповещателях, которые расположены на включенной линии. При необходимости на эту же линию управления могут быть подключены и другие исполнительные устройства. Структурная схема, поясняющая принцип работы речевого оповещения показана на рисунке 2.

Для минимизации проводных соединений отдельные выходы речевого сигнала могут быть объединены между собой, как показано на рисунке 3. В этом случае на плате ПУ должны быть установлены соответствующие перемычки.

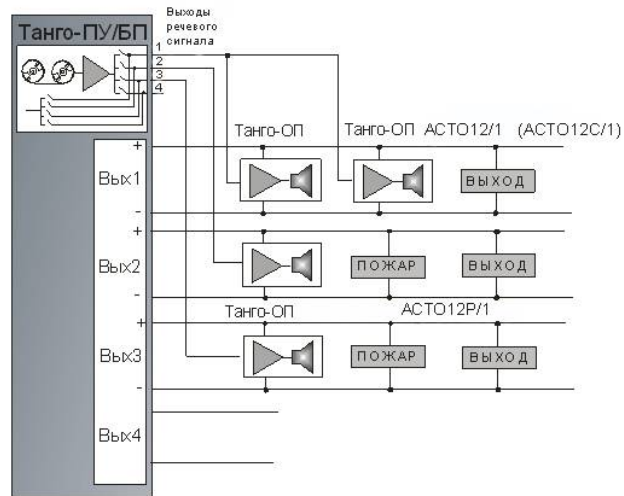


Рисунок 2. Структурная схема речевого оповещения

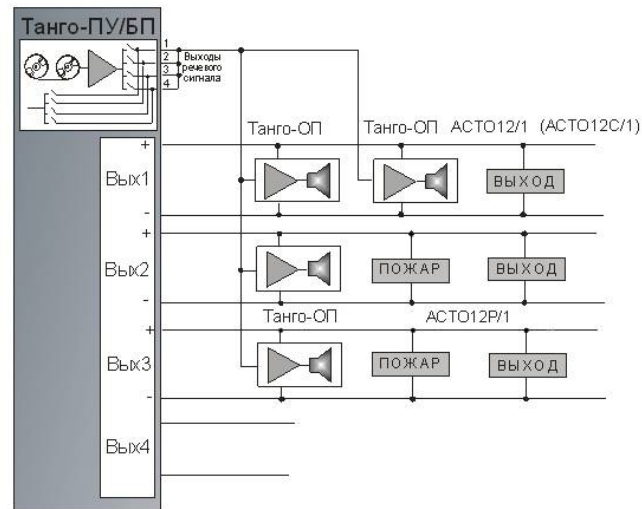


Рисунок 3. Структурная схема речевого оповещения с объединением выхода речевого сигнала

Недостатком включения выходов звукового сигнала по схеме 3 является невозможность одновременной трансляции фонограммы и передачи команд микрофона в зону оповещения, т.е. когда в любую из зон осуществляется трансляция микрофонных сообщений, то передача фонограммы автоматически прекращается.

микрофона;

*При трансляции сигналов внешнего источника:*

- нажать кнопку «Внешний источник» на панели консоли, светодиод «внешний источник» должен светиться;
- кнопками «ЗОНА 1(2) – Выход 1(2)» выбрать требуемый выход для трансляции;
- для отключения воспроизведения нажать кнопку «Внешний источник»;

**Примечание:** Если при воспроизведении постоянно светится или часто включается индикатор «Перегрузка», то необходимо уменьшить уровень входного сигнала регулятором громкости внешнего источника.

**Внимание:** кратковременные пульсации индикатора «Перегрузка» допустимы.

Отличие работы *с ограниченным доступом* заключается в том, что для активации кнопок консоли необходимо предварительно коснуться запрограммированным ключом контактного устройства.

**Трансляция микрофонных сообщений в режиме «Запуск»**

*При работе с открытым доступом:*

- для трансляции микрофона или внешнего источника нажать кнопку «Микрофон» («Внешний источник»). Должны включиться светодиоды «Микрофон» («Внешний источник»).
- кнопками «ЗОНА 1(2) – Выход 1(2)» выбрать требуемый выход для трансляции;
- проговорить в микрофон необходимое сообщение или протранслировать передачу внешнего источника. По выходам, не выбранным на консоли, продолжится воспроизведение фонограммы;
- для отключения передачи нажать кнопку «Микрофон» («Внешний источник»). По включенным ранее выходам продолжится трансляция фонограммы.

Отличие работы *с ограниченным доступом* заключается в том, что для активации кнопок консоли необходимо предварительно коснуться запрограммированным ключом контактного устройства.

**Работа в режиме «Неисправность»**

Признаком неисправности является пульсация индикаторов «Неисправность», «Питание». При пульсациях индикатора «Неисправность» вызвать обслуживающую организацию. Причиной пульсаций индикатора «Питание» может являться изменение напряжения питания ниже или выше нормы, а также отсутствие напряжения питающей сети 220В в источнике питания или разряд аккумулятора при

Если в течение задержки оператор нажмет кнопку «Отбой», то зоны перейдут в режим «Автоматика отключена» и включение выходов управления происходить не будет. Если при этом на входе запуска еще присутствует сигнал «Пожар», то отключение встроенного звукового сигнализатора осуществляется кнопкой «Откл.звука».

Если в течение 10с оператор не предпримет никаких действий, то согласно программе, начнут включаться выходы управления, сработает реле «Пуск», речевые выходы «Р1»...«Р4» и начнется циклическое воспроизведение фоно-граммы. Индикатор «Запуск» в ряду «ЗОНА» перейдет на постоянное свечение. Каждый включенный выход индицируется соответствующим светодиодом на ПУ и на светодиодах «ЗОНА 1(2)» - «Выход 1(2)» микрофонной консоли.

Отличие работы с открытым доступом от работы с ограниченным доступом заключается в том, что при работе с ограниченным доступом для активации кнопки «Отбой» необходимо предварительно коснуться запрограммированным ключом контактного устройства.

#### **Запуск от ППКП в режиме «Автоматика отключена»**

Возникает, когда ПУ находится в режиме «Автоматика отключена» и на его вход запуска поступает сигнал «Пожар» от ППКП.

Поступление сигнала «Запуск» от ППКП сопровождается звуковой сигнализацией, свечением светодиода «Пожар» и пульсациями индикатора «Запуск». Работа сигнализации будет происходить в течение всего времени действия на входе сигнала «Запуск». Включение выходов и фонограммы происходить не будет. Для отключения встроенной звуковой сигнализации необходимо нажать кнопку «Откл.звука». Для включения оповещения необходимо перевести зону в режим «Автоматика включена» кнопками «Авт.откл» из группы меню и «ЗОНА», либо запустить в режиме «Ручной запуск».

Отличие работы с открытым доступом от работы с ограниченным доступом заключается в том, что при работе с ограниченным доступом для активации кнопок необходимо предварительно коснуться запрограммированным ключом контактного устройства.

#### **Трансляция микрофонных сообщений в дежурном режиме**

При работе с открытым доступом:

- нажать кнопку «микрофон» на микрофонной консоли, светодиод «Микрофон» должен светиться;
- кнопками «Зона – Выход» выбрать требуемый выход для трансляции;
- проговорить в микрофон необходимое сообщение;
- нажатием кнопки «Микрофон» отключить передачу сигналов

Включение линий управления в режиме «Запуск» и выходов речевого сигнала осуществляется в соответствии с программой, заданной на стадии наладки.

#### **Принцип передачи команд микрофона и трансляции внешнего источника программ**

Для передачи команд микрофона и внешнего источника звуковых программ используется микрофонная консоль «Танго-МК2», подключаемая к базовому блоку «Танго-ПУ/БП-2». При включении микрофона или внешнего источника звуковых программ в базовом блоке происходит коммутация сигналов микрофона на соответствующий выход речевого сигнала и включается необходимая выходная линия управления.

При использовании консоли включение микрофона и линий управления осуществляется кнопками на панели консоли. При необходимости кнопками можно включить любой выход управления и соответственно протранслировать речевые сигналы в требуемую зону. Принципиальная схема трансляции команд микрофона и внешнего источника показана на рисунке 4.

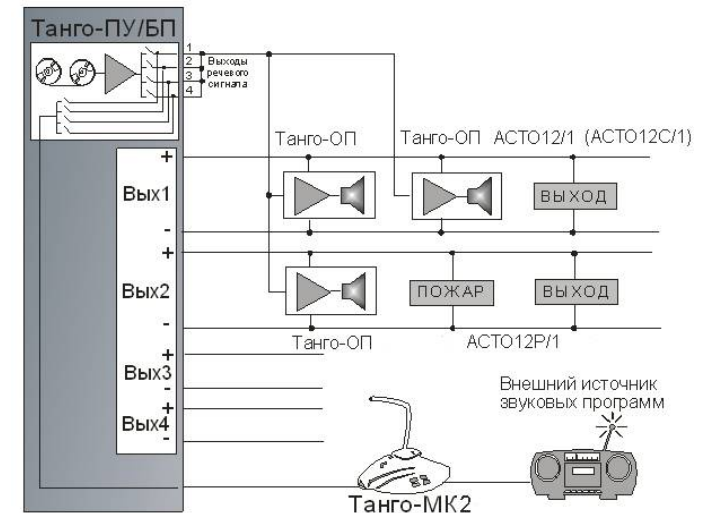


Рисунок 4. схема трансляции команд микрофона и внешнего источника

## **4 НАЗНАЧЕНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ**

**Входы запуска:** «+ШС1-», «+ШС2-».

Предназначены для приема сигналов «Пожар» от приборов пожарной сигнализации. По этим сигналам формируются команды на включение выходов управления оповещением в автоматическом режиме. Допускается подключение выходов ППКП, имеющих нормально-замкнутые и

нормально-разомкнутые контакты. Линии запуска организованы по принципу шлейфа сигнализации. Контролируются на обрыв и короткое замыкание. Распознаваемые состояния: «Норма», «Неисправность», «Запуск».

Схемы подключения выходов ППКП ко входам запуска ПУ (ШС1, ШС2) показаны на рисунке 5.

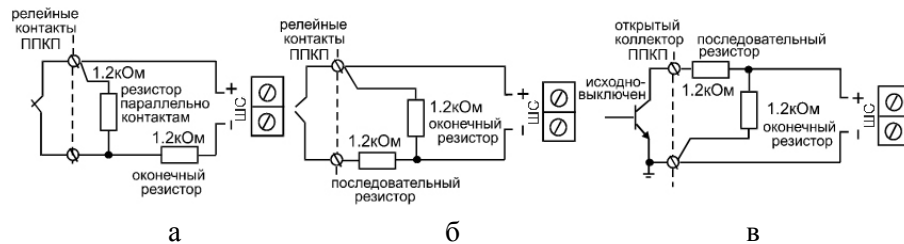


Рисунок 5. Схема подключения ППКП ко входам запуска ПУ

а) нормально-замкнутых релейных контактов ППКП; б) нормально-разомкнутых релейных контактов ППКП; в) исходно-выключенного выхода «открытый коллектор» ППКП.

#### Параметры:

- номинальное напряжение на входе при отключенном выносном элементе (оконечном резисторе) – 5В;
- номинальное напряжение на входе при подключенном выносном элементе – 1,25В;
- номинальное сопротивление выносного элемента – 1,2 кОм ± 5%;
  - ✓ максимально допустимое сопротивление цепи входа – 150Ом;
  - ✓ минимально допустимое сопротивление утечки – 20кОм;
  - ✓ время реакции входа - 300мс;
- сопротивление входной цепи с учетом сопротивления оконечного резистора, соответствующее состоянию «Пожар» для ППКП с выходными контактами нормально-замкнутого типа - в диапазоне 2,4кОм ± 5%;
- сопротивление входной цепи с учетом сопротивления оконечного резистора, соответствующее состоянию «Пожар» для ППКП с выходными контактами нормально - разомкнутого типа - в диапазоне 600Ом ± 5%;
- сопротивление входной цепи, соответствующее состоянию «Неисправность» - менее 150 Ом или более 20 кОм.

индикатор подсветки кнопки.

- нажать кнопку нужной зоны. Должен включиться индикатор «Пожар» и соответствующий индикатор «Запуск».

После нажатия кнопки «Зона» будут включаться выходы управления в соответствии с запрограммированными задержками, выход «-СП+» и реле «Пуск». Одновременно с включением выходов включится воспроизведение фонограммы. Каждый включенный выход индицируется светодиодом.

Отмену режима «Запуск» можно произвести кнопкой «Отбой», после чего зоны перейдут в режим «Автоматика отключена».

#### При работе с ограниченным доступом:

Действия аналогичны работе с открытым доступом, перед нажатием кнопок необходимо коснуться запрограммированным электронным ключом контактного устройства электронного ключа.

#### Ручной запуск оповещения по всем зонам

Используется при пожаре, если отсутствует пожарная сигнализация или она не работоспособна.

#### При работе с открытым доступом:

- нажать кнопку «Общ. пуск». Должен включиться индикатор «Пожар» и все индикаторы «Запуск».

После нажатия кнопки будут включаться выходы управления, относящиеся ко всем входам запуска в соответствии с запрограммированными задержками, выход «-СП+» и реле «Пуск». Одновременно с включением выходов включится воспроизведение фонограммы.

Каждый включенный выход индицируется соответствующим светодиодом.

Отмену режима «Запуск» можно произвести кнопкой «Отбой», после чего зоны перейдут в режим «Автоматика отключена».

#### При работе с ограниченным доступом:

Действия аналогичны работе с открытым доступом: перед нажатием кнопок необходимо коснуться запрограммированным электронным ключом контактного устройства электронного ключа.

#### Запуск от ППКП в режиме «Автоматика включена»

Возникает при работе ПУ в автоматическом режиме, когда на вход запуска поступает сигнал «Пожар» от ППКП.

Поступление сигнала «Пожар» («Запуск») сопровождается звуковой сигнализацией, свечением светодиода «Пожар» и пульсациями индикатора «Запуск» в ряду «ЗОНА». Отключается воспроизведение внешнего источника и микрофона, начинается отсчет задержки 10с.



•нажать кнопку нужной зоны. Первое нажатие отключает режим автоматического управления, последующее – восстанавливает.

Если автоматическое управление зоны отключено, то индикатор «Авт.откл.» из группы «ЗОНА» светится, если включено – погашен;

*При работе с ограниченным доступом:*

•коснуться запрограммированным электронным ключом контактного устройства электронного ключа. В течение времени, пока светится индикатор «Доступ» (около 2 мин):

•нажать кнопку «Авт.откл.» из группы «меню». Должен включиться индикатор подсветки кнопки.

•нажать кнопку нужной зоны. Первое нажатие отключает режим автоматического управления, последующее – восстанавливает.

**Включение/отключение выходов управления:**

Включение/выключение отдельных выходов управления используется при диспетчерских передачах, когда к ПУ подключена микрофонная консоль, или при необходимости активировать нагрузки, расположенные на соответствующих выходах управления, например, разблокировать замки аварийных выходов или включить лампы аварийного освещения.

*При работе с открытым доступом:*

•нажать кнопку «Выход 1» («Выход 2») из группы «меню». Должен включиться индикатор подсветки кнопки.

•нажать кнопку нужной зоны. Первое нажатие включает выбранный выход, второй - отключает.

Включенный выход индицируется соответствующим светодиодом.

*При работе с ограниченным доступом:*

Действия аналогичны работе с открытым доступом. Перед нажатием кнопок необходимо коснуться запрограммированным электронным ключом контактного устройства электронного ключа.

*Примечание:* Включение выхода речевого сигнала и автоматическое воспроизведение фонограммы осуществляется только при активации режима «Запуск» или «Общий пуск». При ручном включении отдельных выходов, выходы воспроизведения речевого сигнала и фонограмма не включаются.

**Ручной запуск оповещения**

Используется при необходимости экстренной эвакуации людей из какой-либо зоны, или при пожаре, если в этой зоне отсутствует пожарная сигнализация или она не работоспособна.

*При работе с открытым доступом:*

•нажать кнопку «Запуск» из группы «меню». Должен включиться

**Выходы управления: «+Вых.1-», «+Вых.2-», «+Вых.3-», «+Вых.4-».**

Предназначены для подключения устройств оповещения и управления эвакуацией. По расположению органов управления, условно распределены по зонам: «+Вых.1-», «+Вых.2-» - отнесены к 1-ой, «+Вых.3-», «+Вых.4-» - ко 2-ой.

Контролируются на обрыв и короткое замыкание. Распознаваемые состояния: «Норма», «Неисправность».

*Параметры:*

- максимальный коммутируемый ток каждой линии - 5А;
- номинальное сопротивление оконечного элемента – 3,6кОм;
- сопротивление цепи выхода, с учетом сопротивления оконечного элемента, соответствующее состоянию норма: 3,3кОм – 4,5кОм;
- сопротивление цепи выхода, соответствующее состоянию «Неисправность»: более 5кОм, менее 3кОм.

•защита от короткого замыкания - самовосстанавливаемыми предохранителями.

Схема подключения нагрузки к выходам управления показана на рисунке 6.

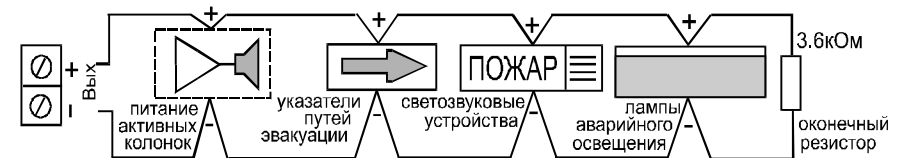


Рисунок 6. Схемы подключения нагрузки к выходам управления

**Выходы речевого сигнала: «Р1», «Р2», «Р3», «Р4».**

Предназначены для подключения сигнальных входов речевых устройств оповещения (УО): активных колонок, усилителей с трансформаторным выходом. Через выход речевого сигнала транслируются сигналы фонограммы, микрофона и внешних источников звуковых программ. Включение каждого выхода осуществляется синхронно с включением соответствующего выхода управления, т.е. включается первый выход управления и соответственно первый выход речевого сигнала и т.п. Схемы подключения оповещателей к выходам управления показаны на рис. 7.

С целью уменьшения числа проводных соединений все или некоторые выходы речевого сигнала могут быть объединены внешними проводными переключками (рис. 8). В этом случае для объединенных выходов невозможна одновременная трансляция фонограммы и сигналов микрофона.

**Параметры:**

- максимальная амплитуда выходного сигнала 4В;
- минимально допустимое сопротивление нагрузки 6 Ом.

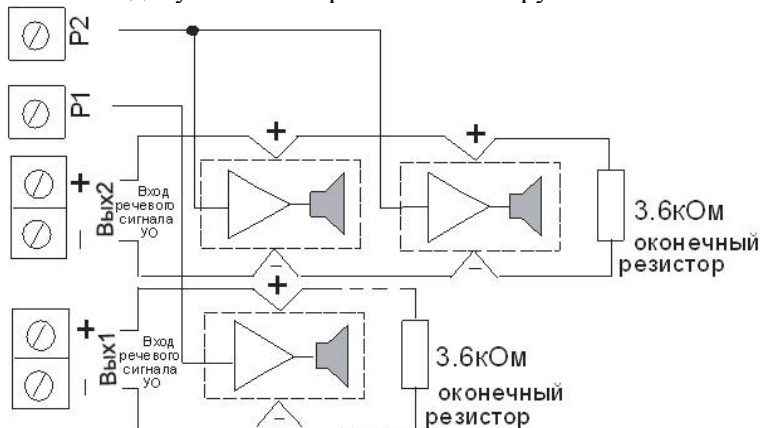


Рисунок 7. Схема подключения оповещателей к выходам управления

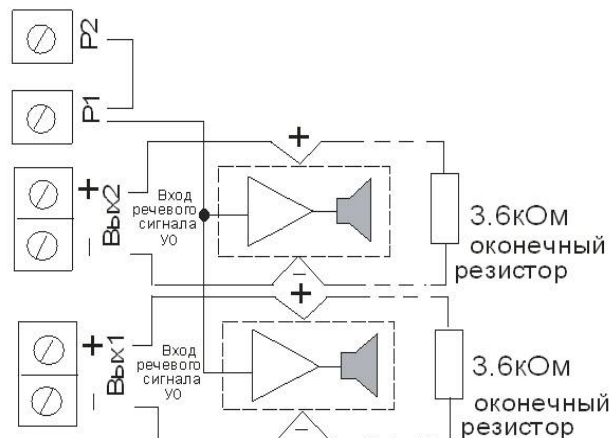


Рисунок 8. Схема объединения выходов речевого сигнала

*Примечание: при объединении выходов на плате ПУ должны быть установлены соответствующие переключки (см. раздел 9 конфигурирование и программирование параметров).*

фонограммы и сигналов микрофона.

- Неиспользуемые входы запуска («+ШС1-», «+ШС2-») или шлейфа «КИП» зашунтируйте резисторами 1.2 кОм;
- Недействующие выходы управления («+Вых1-», «+Вых2-», «+Вых3-», «+Вых4-») зашунтируйте резисторами 3.6 кОм.

**Порядок проверки:**

Проверка ПУ заключается в проверке всех узлов и элементов системы. Осуществляется в автоматическом и ручном режимах.

При проверке убедитесь, что при разговоре в микрофон отсутствует возбуждение системы (свист, фон и т.п.). При наличии возбуждения уменьшите чувствительность микрофона регулировкой чувствительности как показано на рисунке 17.

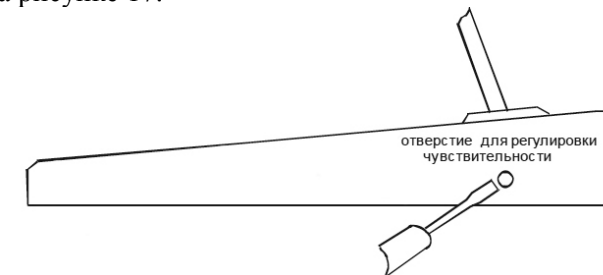


Рисунок 17. Регулировка чувствительности микрофона

**Примечание:** поворот по часовой стрелке – уменьшение чувствительности, против – увеличение.

**Работа с отключенной микрофонной консолью**

Для того, чтобы «Танго-ПУ/БП-2» не переходил в состояние «Неисправность» при отключении микрофонной консоли, необходимо установить перемычку №2 на плате индикации (рис. 12).

**12 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

В процессе работы индикатор «Питание» должен светиться, индикатор «Неисправность» должен быть погашен. При пульсациях индикатора «Неисправность» вызвать обслуживающую организацию.

**Отключение/включение автоматического управления:**

Отключение автоматического управления требуется в случае, когда срабатывание пожарных извещателей в зоне не должно приводить к запуску системы оповещения (например, в случае ремонта и т.п.).

**При работе с открытым доступом:**

- нажать кнопку «Авт.откл» из группы «меню». Должен включиться индикатор подсветки кнопки.

• При необходимости трансляции звуковых программ от внешних источников подключите к микрофонной консоли через двухконтактный аудиоразъем линейный выход или выход подключения наушников внешнего источника.

• При размещении оповещателей, во избежание акустической обратной связи, старайтесь не располагать их в непосредственной близости от микрофонной консоли или направлением излучения звука на микрофонную консоль.

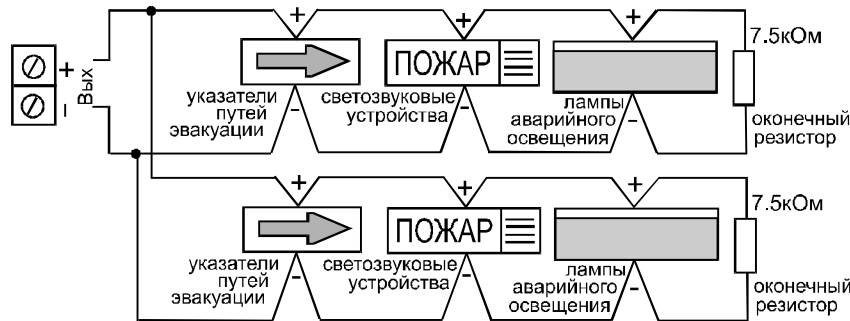


Рисунок 15. Схема параллельного подключения двух линий нагрузок на выход управления

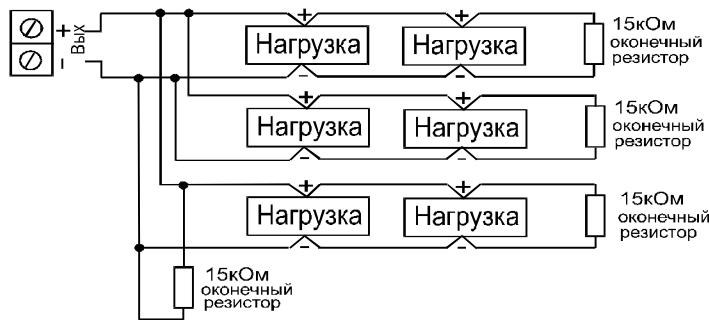


Рисунок 16. Схема параллельного подключения трех (четырёх) линий нагрузок на выход управления

• Произведите программирование и конфигурирование параметров ПУ.

Примечание:

1. Программирование может быть осуществлено до установки ПУ.
2. При объединении выходов речевого сигнала следует учитывать, что для объединенных выходов невозможна одновременная трансляция

### Клеммы дренажного проводника «ДП».

Предназначены для подключения дренажного проводника, выравнивающего потенциалы «0» устройств, подключенных к общей линии связи и запитанных от разных источников питания.

**Релейные выходы: «Неисправность» (НЗ1, ЦК1, НР1), «Пуск» (НЗ2, ЦК2, НР2).**

По умолчанию, предназначены для передачи на на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) состояний «Неисправность» и «Пуск» соответственно. Также могут использоваться для других целей.

В состоянии «Норма» реле «Неисправность» и «Пуск» нормально-замкнуты (прозваниваются контакты ЦК и НЗ). При возникновении сигнала «Неисправность» реле «Неисправность» нормально-разомкнуто (прозваниваются контакты ЦК и НР). При возникновении сигнала «Запуск» реле «Пуск» нормально разомкнуто (прозваниваются контакты ЦК и НР).

При запуске режима «Тест» срабатывают реле «Неисправность» и «Пуск» В режиме программирования срабатывает реле «Неисправность».

*Параметры:*

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

### Шлейф контроля источников питания («КИП», «0В»).

Предназначен для контроля исправности источников питания, имеющих пультное реле состояния аккумулятора и напряжения сети. Распознаваемые состояния: «Норма», «Неисправность источников питания (ИП)», «Неисправность шлейфа». Подключение шлейфа контроля источников питания показано на рисунке 9.



Рисунок 9. Подключение шлейфа контроля источников питания

*Параметры:*

- номинальное напряжение на входе шлейфа «КИП» при отключенном выносном элементе – 5В;
- номинальное напряжение на входе шлейфа «КИП» при подключенном выносном элементе – 1,25В;

- номинальное сопротивление выносного элемента –  $1,2\text{ кОм} \pm 5\%$ ;
- максимально допустимое сопротивление цепи входа –  $150\text{ Ом}$ ;
- минимально допустимое сопротивление утечки –  $20\text{ кОм}$ ;
- время реакции входа -  $300\text{ мс}$ ;
- сопротивление входной цепи с учетом сопротивления оконечного резистора, соответствующее состоянию «Неисправность ИП», для контактов нормально-замкнутого типа - в диапазоне  $2,4\text{ кОм} \pm 5\%$ ;
- сопротивление входной цепи с учетом сопротивления оконечного резистора, соответствующее состоянию «Неисправность ИП», для контактов нормально - разомкнутого типа - в диапазоне  $600\text{ Ом} \pm 5\%$ ;
- сопротивление входной цепи, соответствующее состоянию «Неисправность» - менее  $150\text{ Ом}$  или более  $20\text{ кОм}$ .

### Выход сигнализации «Запуск» («СП»)

«Открытый коллектор», предназначен для индикации сигнала «Запуск» («Пожар»), управления реле отключения вентиляции и т.п. В исходном состоянии выключен, включается при возникновении сигнала «Запуск» в автоматическом режиме или активировании функции «Запуск» в ручном режиме.

Схема подключения нагрузки к выходу «СП» показана на рис.10.

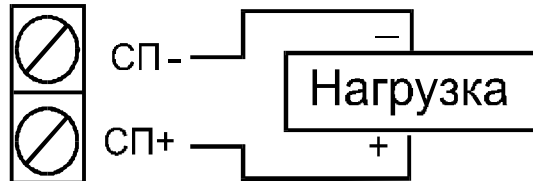


Рисунок 10. Схема подключения нагрузки к выходу «СП»

### Параметры:

- максимальный коммутируемый ток -  $1\text{ А}$ ;

### Разъем подключения микрофонной консоли.

Предназначен для подключения микрофонной консоли «Танго-МК2». Выполнен в виде телефонной четырехконтактной розетки ТЖ2-4Р4С.

Продублирован клеммными разъемами «МК1», «МК2», «МК3», «МК4». Разъем МК1 – цепь «земли», МК2 – цифровой выход передачи данных, МК3 – питание консоли -  $24\text{ В}$ , МК4 – вход речевого сигнала от консоли.

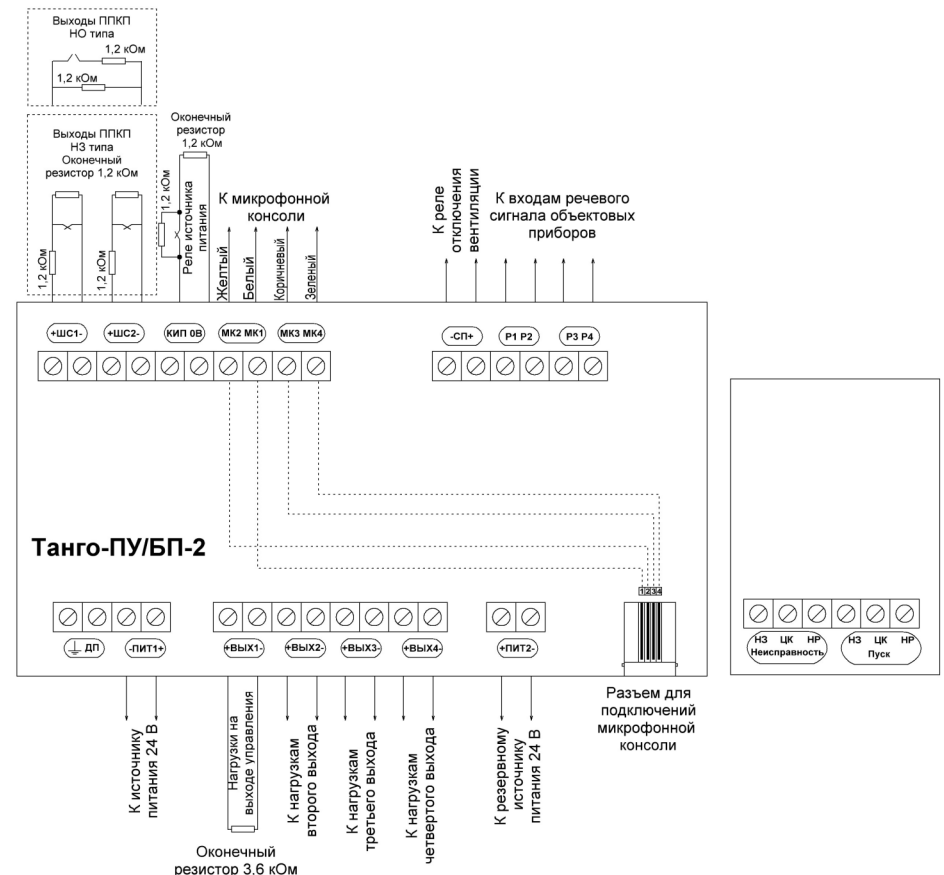


Рисунок 14. Монтажная схема «Танго-ПУ/БП-2»

Выходы линий управления можно разводить не только линейно, но и параллельно (звездой), в этом случае оконечные сопротивления на каждом из ответвлений должны быть такими, чтобы параллельное сопротивление всех оконечных резисторов было  $3,6\text{ кОм}$ . На рисунке 15 показано два ответвления – оконечные сопротивления по  $7,5\text{ кОм}$  (параллельное сопротивление двух резисторов по  $7,5\text{ кОм}$  дает  $3,6\text{ кОм} \pm 5\%$ ). На рисунке 16 - четыре ответвления - оконечные сопротивления по  $15\text{ кОм}$ . При параллельной разводке, в случае неисправности любого из ответвлений, ПУ определяет только неисправность линии, однако конкретное место повреждения необходимо определять методом исключения.

*Примечание.* Максимально допускаемое число разветвлений линий управления – 4.

**10 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Пульт управления «Танго-ПУ/БП-2».	1 шт.
Набор оконечных резисторов:	
- 3,6 кОм ± 5%	4 шт.
- 1,2 кОм ± 5%	6 шт.
Ключ доступа DS1990	1 шт.
Руководство по эксплуатации -	1 шт.
Упаковка	1 шт.

**11 ПОДГОТОВКА ПУА К РАБОТЕ****Порядок монтажа**

- Откройте ключом крышку корпуса.
  - Разместите ПУ на стене на навесах и зафиксируйте через отверстия для фиксации.
  - При работе с микрофонной консолью, разместите ее на столе в месте, удобном для работы, но не далее 30м от базового блока.
  - Подключите микрофонную консоль. Для соединения используйте четырехжильный провод, входящий в комплект поставки «Танго-МК2». Со стороны ПУ провод подключается к клеммным разъемам: МК1 (белый), МК2 (желтый), МК3 (коричневый), МК4 (зеленый) (рис.14).
- Внешний вид консоли со стороны разъема показан на рисунке 13.

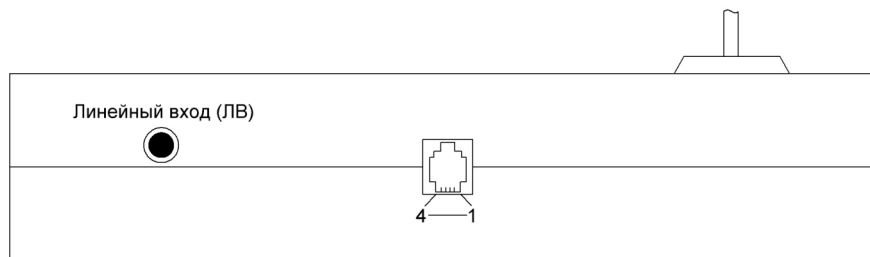


Рисунок 13. Внешний вид микрофонной консоли со стороны разъемов

- Выполните необходимые проводные соединения между ППКП и ПУ, между ПУ и нагрузками. Подключите провода питания от источника питания. Монтажная схема ПУ показана на рисунке 14.

**5 РАСПОЛОЖЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ  
ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ****Органы управления «Танго-ПУ/БП-2»****Кнопки группы «меню»**

Расположены на лицевой панели во втором ряду в верхней части корпуса, предназначены для выбора функции, определяющей режим работы ПУ. Последовательное нажатие кнопки включает/отключает выбор функции.

**«Запуск».**

Выбирает функцию включения режима ручной «Запуск». Действие функции аналогично поступлению на входы запуска «+ШС1-», «+ШС2-» сигнала «Запуск» от ППКП.

**«Авт.откл.».**

Выбирает функцию включения/выключения режима автоматического запуска в каждой зоне.

**«Выход 1»**

Выбирает функцию включения/выключения первых выходов управления каждой зоны («+Вых.1-», «+Вых.3-») в ручном режиме.

**«Выход 2»**

Задает функцию включения/выключения вторых выходов управления каждой зоны («+Вых.2-», «+Вых.4-») в ручном режиме.

**Кнопки общего назначения**

Расположены на лицевой панели в первом ряду в верхней части корпуса.

**«Общ. пуск»**

Предназначена для экстренного включения всех зон управления. Действие функции аналогично поступлению сигналов «Запуск» на все входы запуска («+ШС1-», «+ШС2-»).

**«Откл. звука»**

Предназначена для отключения встроенной звуковой сигнализации. Действует только на текущее извещение. При поступлении нового извещения звуковая сигнализация активизируется. При нажатии и удержании кнопки более 10с ПУ переходит в режим «Тест».

**«Отбой»**

Предназначена для отключения всех активированных выходов и перезапуска ПУ.

**Считыватель электронного ключа**

Расположен на лицевой панели корпуса. Предназначен для считывания кода электронного ключа, обеспечивающего санкционированный доступ к органам управления.

**Кнопки группы «Зона»**

«Зона 1», «Зона 2». Предназначены для активации функции, заданной кнопками группы «меню» для каждой зоны (направления). Например, для запуска первой зоны следует нажать кнопку «Запуск» из группы меню, а затем кнопку «Зона 1» (нажатие кнопки аналогично поступлению на соответствующий вход сигнала «Запуск»), для включения первого выхода второй зоны («+Вых.3-») после нажатия кнопки меню «Выход 1» следует нажать кнопку «Зона 2» и т.п.

**6 ИНДИКАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ****Базового блока «Танго-ПУ/БП-2»****Встроенный звуковой сигнализатор:**

Предназначен для дублирования звуковым сигналом режимов: «Неисправность», «Запуск», «Программирование».

- уровень звукового давления – 70дБ.

**Светодиодная индикация группы меню:**

Индیکیрует нажатие соответствующих кнопок и активацию выбранной функции.

«Запуск» - красный, отображает выбор функции «Запуск» в ручном режиме:

- погашен – функция не выбрана;
- светится – функция выбрана.

«Авт.откл.» - желтый, отображает выбор функции управления режимом работы (ручной/автоматический):

- погашен – функция не выбрана;
- светится – функция выбрана.

«Выход 1» – красный, отображает выбор функции включения первых выходов управления («+Вых.1-», «+Вых.3-»):

- погашен – функция не выбрана;
- светится – функция выбрана.

«Выход 2» – красный, отображает выбор функции включения вторых выходов управления («+Вых.2-», «+Вых.4-»):

- погашен – функция не выбрана;
- светится – функция выбрана.

**Светодиодная индикация общего назначения:**

«Доступ» - желтый, отображает разрешение доступа к органам управления после касания контактного устройства запрограммированным электронным ключом:

- погашен – доступ запрещен;

**Установка режима доступа**

Режим доступа устанавливается переключателем №1 на базовой плате ПУ (рис.12). Если переключатель установлен, то доступ к органам управления по электронному ключу не требуется, если переключатель снят - для управления ПУ требуется электронный ключ.

**Объединение выходов.**

Используется при объединении внешними переключателями нескольких выходов речевого сигнала с целью исключения возможности закорачивания между собой выходов микрофона и фонограммы. Обеспечивается удалением одной или нескольких переключателей №1, №2, №3, №4 на базовой плате ПУа (рис. 12). Переключатель №1 относится к первому выходу речевого сигнала, №2 – ко второму, №3 – к третьему, №4 – к четвертому. При объединении нескольких выходов в группу, переключатель должна быть установлена только для одного из выходов группы, для других она должна быть снята. Например, при объединении внешней переключателем выходов «P1» и «P2» должна быть оставлена только одна из переключателей - №1 или №2, для трансляции микрофона нужно активировать тот выход, на котором оставлена переключатель. Когда все выходы объединены - должны быть удалены 3 переключателя из четырех. Если оставлена переключатель №1, то трансляция микрофонных сообщений во все зоны оповещения будет осуществляться при активации выхода «+Вых.1-». Если все выходы используются отдельно, то должны быть установлены все 4 переключателя.

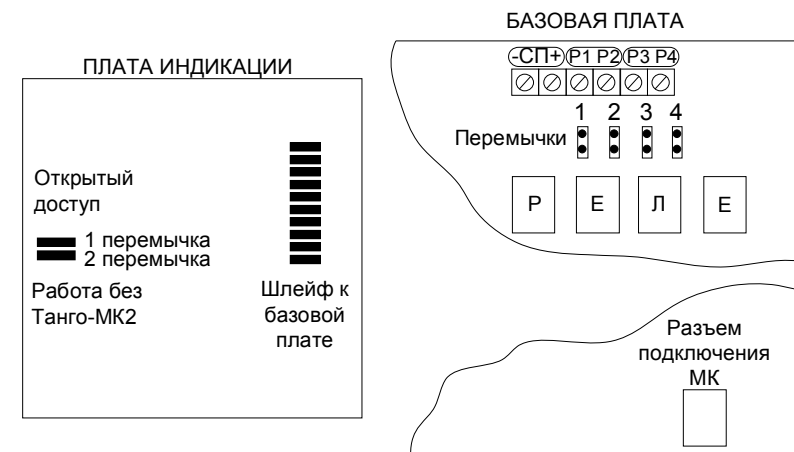


Рисунок 12. Внешний вид базовой платы и платы индикации

Блок схема алгоритма программирования приведена на рисунке 11.

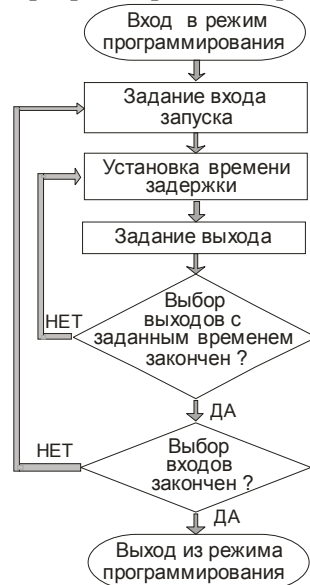


Рисунок 11. Блок схема алгоритма программирования

### Выход из режима программирования

Выход из режима программирования осуществляется по нажатию кнопки «Отбой». Кроме того, ПУ автоматически выйдет из режима программирования, если в течение 80 секунд не нажималась ни одна кнопка.

### Программирование кодов электронных ключей

Программирование кодов электронных ключей проводят в общем режиме программирования после установки времен задержек и соответствующих им входов. Для программирования необходимо коснуться электронным ключом считывающего устройства. Факт программирования ключа отображается миганием индикатора «Пожар» и коротким звуковым сигналом. Максимальное количество программируемых ключей - 20.

Стирание всего списка запрограммированных ключей осуществляется в общем режиме программирования нажатием кнопки «Общ. пуск». Факт стирания отображается звуковым сигналом и миганием индикатора «Пожар».

• светится – доступ разрешен.

«Пожар» - красный, отображает поступление сигнала «Пожар» («Запуск») от ППКП или ручной запуск по кнопке ПУ:

• погашен – сигнал «Пожар» отсутствует;

• пульсирует – поступил сигнал «Пожар».

«Питание» - зеленый, отображает состояние напряжения питания.

• светится постоянно – напряжение питания в норме;

• пульсирует – питание выше или ниже нормы, неисправность в источнике питания (сработка по шлейфу «КИП»);

• погашен – питание не подано.

«Неисправность» – желтый, отображает неисправность источника питания, шлейфа контроля источника питания, ПУ, микрофонной консоли, внешних цепей, вскрытие корпуса прибора;

• погашен – указанные элементы в норме;

• пульсирует - неисправность указанных элементов.

Допускается кратковременная индикация светодиода «Неисправность» при нажатии кнопки «Отбой».

**Светодиодная индикация группы зона (для каждой зоны по рядом):**

«Запуск» - красный, отображает наличие режима «запуск» по соответствующему направлению в ручном или автоматическом режиме:

• погашен – режим запуска отсутствует;

• пульсирует – пришел сигнал «запуск» от ППКП и идет обработка задержки на принятие решения оператором (10 с).

*Примечание:* если светятся светодиоды «Авт. откл.», то ПУ находится в ручном режиме. Светодиод будет продолжать мигать до тех пор, пока не будет снят сигнал с ППКП, выходы включаться не будут;

• светится – пришел сигнал «Запуск» в ручном или автоматическом режиме и началась обработка программы управления эвакуацией по сигналу «Запуск»;

«Авт.откл.» - желтый, отображает состояние автоматического управления по каждому направлению:

• погашен – автоматический режим включен;

• светится – автоматический режим отключен.

«Выход 1» – красный, отображает включение первых выходов управления («+Вых.1-», «+Вых.3-»):

• погашен – выход выключен;

• светится – выход включен.

«Выход 2» – красный, отображает включение вторых выходов управления («+Вых.2-», «+Вых.4-»):

- погашен – выход выключен;
- светится – выход включен.

## 7 УСТРОЙСТВО И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### *Устройство*

Конструктивно «Танго-ПУ/БП-2» выполнен в металлическом корпусе навесного исполнения с открывающейся крышкой-панелью. На панель выведены кнопки управления и светодиодные индикаторы. Внутри расположены базовая плата и плата индикации.

### *Режимы работы*

#### *Общие положения*

В разделе изложены основные режимы работы ПУ без конкретизации действий оператора. Описание работы оператора приведено в разделе «Порядок работы с ПУ». При указании нажимаемых кнопок необходимо учитывать, что если установлен режим работы с закрытым доступом (см. раздел конфигурирование и программирование параметров), то перед нажатием кнопок предварительно необходимо коснуться считывающего устройства запрограммированным электронным ключом.

#### *«Дежурный»*

Сигналы запуска отсутствуют, цепи запуска и выходов в норме, шлейф контроля источников питания в норме, напряжение питания подано и в пределах нормы, автоматический режим включен по обеим зонам. Выходы управления, речевого сигнала и выход «-СП+» выключены, реле «Пуск» нормально - замкнуто (прозваниваются контакты ЦК и НЗ). Светодиод «Питание» светится.

#### *«Автоматика отключена»*

Режим, устанавливаемый отдельно по каждой зоне (входу «запуска»).

Вход запуска, для которого автоматика отключена, может быть активирован только в ручном режиме. Поступление сигналов «Пожар» от ППКП отображается индикаторами и встроенным звуковым сигнализатором, выходы управления включаться не будут. Отключение автоматического запуска отображается включением соответствующего светодиода группы «ЗОНА». Для включения/отключения автоматики используется кнопка «Авт.откл» из группы «меню» и соответствующая кнопка группы «ЗОНА».

#### *«Выход 1 (2) включен»*

Соответствует включению любого выхода любой зоны (подаче

«Запуск 1», что соответствует программированию первой зоны. Если ПУ ранее был запрограммирован, то кроме индикатора «Запуск 1» будут светиться индикаторы «Выход 1», «Выход 2», соответствующие выходам, которые должны быть включены с нулевой задержкой относительно сигнала «Запуск». При необходимости выбрать другой вход запуска кнопками «Запуск», «Зона №\*». Выбранный вход будет подсвечиваться соответствующим индикатором «ЗОНА» в ряду «Запуск».

#### *Установка времени задержки*

*При программировании времени задержки необходимо учитывать время, отведенное на принятие решения оператором, равное 10с. Возможность изменения времени, отведенного на принятие решения оператором, отсутствует.*

После задания входа запуска устанавливается вначале задержка, затем выходы, которые будут включаться с этой задержкой. Для установки задержки используется кнопка «Авт.откл». Каждое нажатие кнопки увеличивает задержку на 10с и сопровождается коротким звуковым сигналом. Нулевая задержка индицируется длинным сигналом. Т.е., при первом нажатии выбирается задержка 10с, при втором – 20с и т.д. При многократном нажатии кнопки, когда все 15 времен будут пройдены, произойдет переход на нулевую задержку, что отмечается длинным звуковым сигналом. Далее процесс повторяется. Выбрав нужную задержку, следует задать выходы, которые ей соответствуют.

#### *Задание выходов*

Для задания выходов используются кнопки меню «Выход 1», «Выход 2» и кнопки «ЗОНА». Для задания, например, выхода «Вых.2», нужно вначале нажать кнопку «Выход 2», а затем «Зона 1». Если несколько выходов имеют одинаковую задержку, следует продолжить назначение оставшихся выходов. Выбранные выходы подсвечиваются индикаторами в ряду «ЗОНА».

Когда все выходы с этой задержкой заданы и требуется перейти на другое время, необходимо установить его кнопкой «Авт.откл». Нажатие кнопки запишет в программу уже запрограммированные выходы. Следующее нажатие переводит на следующее по дискретности время.

После задания выходов, связанных с одним входом необходимо выбрать следующий вход.

Для просмотра уже запрограммированных времен нужно выбрать вход запуска и кнопкой «Авт.откл» «пролистывать» времена. Номера выходов, соответствующих задержкам, будут подсвечиваться на индикаторах «ЗОНА» - «Выход 1», «Выход 2».



## 8 ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

**Время задержки.** Параметр устанавливается для каждого входа запуска и определяет, какие выходы и с какими интервалами будут включаться при наличии режима «Запуск» по соответствующему входу.

Программируется кнопками на плате ПУ в режиме программирования. Пользователь может выставить времена задержки в диапазоне 0с – 150с с дискретностью 10с.

**Коды электронных ключей.** Программируются электронные ключи, обладающие полномочиями доступа к органам управления. Запись ключей осуществляется в режиме программирования.

**Работа с открытым доступом.** Режим работы оператора без применения электронных ключей для доступа к органам управления базового блока и микрофонной консоли. Устанавливается переключкой 1 на плате индикации ПУ (рис. 12).

**Объединение выходов.** Функция, используемая при объединении выходов речевого сигнала внешними проводными переключками. Для объединенных выходов должна быть исключена возможность одновременной подачи сигналов микрофона и фонограммы. Обеспечивается удалением соответствующих переключек на базовой плате ПУ (рис. 12).

## 9 КОНФИГУРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Общие положения

Программирование параметров ПУ и кодов электронных ключей осуществляется посредством кнопок группы «меню» и «ЗОНА» в режиме программирования. При программировании на ПУ должно быть подано напряжение питания и подключена микрофонная консоль, при установке переключек - напряжение питания подавать необязательно.

### Программирование задержек

Последовательность программирования времен задержек изображена на рисунке 11.

### Вход в режим программирования

Для программирования на ПУ должно быть подано напряжение питания. Для входа в режим необходимо нажать и удерживать в течение 10с кнопки «Откл.звуча» и «Отбой». Признаком входа в режим будет попеременная пульсация индикаторов «Питание», «Неисправность».

### Задание входа запуска

После входа в режим программирования включится индикатор

напряжения на выходную линию). Для ручного включения/выключения выхода используются кнопки «Выход 1», «Выход 2» из группы «меню» и соответствующая кнопка группы «ЗОНА». Состояние включенного выхода отображается соответствующим индикатором («Выход 1», «Выход 2») из группы «ЗОНА» на базовом блоке и микрофонной консоли.

### «Автоматический запуск»

Действует при работе ПУ в автоматическом режиме. Возникает при появлении сигнала «Пожар» («Запуск») с выхода ППКП на любом из входов ПУ («+ШС1-» или «+ШС2-»). Наличие сигнала «запуск» отображается индикатором «Пожар» на «Танго-ПУ/БП-2». Пульсациями светодиода «Запуск» из группы «меню» и «ЗОНА» индицируется номер входа запуска, по которому поступил сигнал. Включается встроенный звуковой сигнализатор, обрабатывается задержка 10с для принятия оператором решения. **Возможность изменения времени, отведенного на принятие решения оператором, отсутствует.** В течение этого времени все выходы выключены. Если на момент прихода сигнала запуск осуществлялась трансляция микрофонных сообщений или внешних источников звуковых программ, она автоматически прекращается.

Если в течение 10с оператор не предпримет никаких действий, то произойдет включение выхода «-СП+», реле «Пуск», выходов управления и речевого сигнала в запрограммированной последовательности. Светодиод «Запуск» перейдет на постоянное свечение, включенные выходы подсвечиваются светодиодами «Выход 1», «Выход 2» из группы «ЗОНА». Одновременно с включением выходов управления начнется трансляция фонограммы.

Если в течение 10с отведенных на принятие решения, оператор нажмет кнопку «Отбой», то включение выходов будет отменено и зона перейдет в состояние «Автоматика отключена».

### «Ручной запуск»

Возникает при нажатии кнопок «Запуск» группы меню и соответствующей кнопки из группы «ЗОНА». Аналогичен приходу внешнего сигнала «Запуск» на соответствующий вход. Как и при автоматическом запуске, согласно программе, включаются выходы управления и речевого сигнала, выход «-СП+», реле «Пуск», прекращается работа внешнего источника звуковых программ и микрофона, начинается трансляция фонограммы. Отмена включения осуществляется переводом зоны в автоматический режим и обратно или нажатием кнопки «Отбой». При ручном запуске предварительная задержка не обрабатывается.

### «Общий пуск»

Предназначен для экстренного включения всех выходов. Возникает

при нажатии кнопки «Общ. пуск». Аналогичен режиму «Ручной запуск», действующему одновременно по всем входам.

Отмена сигнала «Общий пуск» осуществляется по нажатию кнопки «Отбой».

#### «Трансляция»

Режим предназначен для трансляции сигналов микрофона и внешних источников в зону оповещения при работе в дежурном режиме или в режиме запуска. Предполагается выбор источника трансляции (микрофон, внешний источник) и выхода зоны оповещения. Выбор выхода зоны может осуществляться кнопками «Танго-ПУ/БП-2» или микрофонной консоли.

Для выбора выхода трансляции в дежурном режиме от «Танго-ПУ/БП-2» используются кнопки меню («Выход 1», «Выход 2») и «Зона», для выбора зоны от микрофонной консоли - кнопки «Зона - Выход». Выбор источника осуществляется кнопкой «Микрофон» («Внешний источник») микрофонной консоли.

При трансляции в режиме «Запуск» от микрофонной консоли, по нажатию кнопки «Микрофон» прекратится трансляция фонограммы и все выходы речевого сигнала, соответствующие включенным выходам управления, переключатся на трансляцию микрофона. Аналогично осуществляется работа при трансляции через микрофонную консоль по кнопке «Внешний источник». Кнопками «Зона - Выход» оператор предварительно может выбрать отдельные выходы для трансляции. Через эти выходы будут транслироваться микрофонные или внешние сигналы, через остальные включенные выходы продолжится передача фонограммы. По отключении микрофона или внешнего источника трансляция фонограммы продолжится по всем включенным выходам.

#### «Неисправность»

Возникает в следующих случаях:

- при обрыве (замыкании) цепей управления «+Вых.1-» – «+Вых.4-»;
- при обрыве или замыкании входных цепей запуска «+ШС1-», «+ШС2-»;
- при отсутствии связи с микрофонной консолью;
- при обрыве или замыкании шлейфа контроля источника питания «КИП»;
- при неисправности в источниках питания (сработке в шлейфе КИП);
- при вскрытии корпуса ПУ;
- при выходе напряжения питания за пределы допуска;

Режим неисправности отображается пульсациями индикатора

«Неисправность» и короткими сигналами встроенного звукового сигнализатора. Неисправность системы питания в виде сработки шлейфа «КИП» или выходе питания за пределы допуска индицируются пульсациями светодиода «Питание», конкретный вид остальных неисправностей устанавливается в режиме «Тест».

#### «Тест»

Режим предназначен для проверки работоспособности ПУ, индикации и кнопок. Для перехода в режим «Тест» используется кнопка - «Откл. звука». Для перехода в режим «тест» необходимо удерживать ее нажатой более 10с. После включения режима индикаторы лицевой панели поочередно включаются. Нажатие любой кнопки, если она исправна, сопровождается коротким звуковым сигналом. После окончания проверки на индикаторах отображается код неисправности.

Для выхода из режима «Тест» необходимо нажать кнопку «Отбой». Кроме того, если не нажимать кнопки ПУ в течение 80 секунд, выход из режима произойдет автоматически. Соответствие вида неисправности состоянию индикаторов показано в таблице 1.

Таблица 1. Соответствие вида неисправности состоянию индикаторов

Вид неисправности	Индикаторы	Состояние
Обрыв, замыкание цепи запуска №*	«Запуск» -«Зона*»	Светится
Обрыв, замыкание выхода управления №*	«Выход*»-«Зона*»	Светится
Сработка шлейфа «КИП»	«Неисправность»	Пульсирует
Повреждение шлейфа «КИП» либо вскрыт корпус ПУ	«Неисправность»	Светится
Питание ПУ за пределами допуска	«Питание»	Пульсирует
Отсутствие связи с микрофонной консолью	«Доступ»	Пульсирует

#### «Конфигурирование и программирование»

Заключается в установке необходимых параметров и функций ПУ, выполняется при пусконаладке.