

Комплекс средств речевого оповещения
при пожарах и чрезвычайных ситуациях
с функцией трансляции

РЕЧОР-М

Руководство по эксплуатации

Сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.03320



СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Описание и работа | 6 |
| 1.1 | Назначение <i>комплекса</i> | 6 |
| 1.2 | Технические характеристики | 8 |
| 1.2.1 | Общие характеристики..... | 8 |
| 1.2.2 | Прочие характеристики..... | 8 |
| 1.3 | Состав комплекса..... | 9 |
| 1.4 | Устройство и работа | 10 |
| 1.4.1 | Принцип действия <i>комплекса</i> | 10 |
| 1.4.2 | Структура и составные части <i>комплекса</i> | 16 |
| 1.4.2.1 | Введение блоков в состав <i>комплекса</i> | 16 |
| 1.4.2.2 | Идентификация линий в блоках БАС-150/4, БАС-150 | 18 |
| 1.4.3 | Простые и составные зоны оповещения. Создание зон..... | 18 |
| 1.4.4 | Создание групп оповещения..... | 19 |
| 1.4.5 | Определение сценариев в блоках <i>комплекса</i> | 21 |
| 1.4.6 | Системные входы пожарной тревоги | 26 |
| 1.4.6.1 | Системные входы в БУМ-100, БУМ-150, БУМ-150/4 | 26 |
| 1.4.6.2 | Системные входы в БАС-150, БАС-150/4 | 32 |
| 1.4.7 | Работа с недеklarированными в <i>комплексе</i> линиями..... | 32 |
| 1.4.8 | О синхронности звучания в составных зонах..... | 33 |
| 1.4.9 | Назначение альтернативной функции | 35 |
| 1.4.10 | Одноблочный вариант. Выбор БАС или БУМ?..... | 38 |
| 1.5 | Маркировка и упаковка..... | 38 |
| 2 | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 39 |
| 2.1 | Эксплуатационные ограничения..... | 39 |
| 2.2 | Общие принципы использования <i>комплекса</i> | 39 |
| 2.2.1 | Оповещение по зоне и его запуск | 40 |
| 2.2.2 | Оповещение по группе зон и его запуск | 41 |
| 2.2.3 | Создание, запуск и выполнение сценариев в <i>комплексе</i> | 42 |
| 2.2.4 | Выполнение сценариев в четырехканальных блоках | 44 |
| 2.3 | Подготовка <i>комплекса</i> к использованию | 46 |
| 2.3.1 | Меры безопасности при подготовке <i>комплекса</i> | 46 |
| 2.3.2 | Правила и порядок осмотра, подготовки и проверки готовности <i>комплекса</i> к использованию..... | 46 |
| 2.4 | Использование <i>комплекса</i> | 47 |
| 2.4.1 | Порядок действия обслуживающего персонала | 47 |
| 2.4.1.1 | Меры безопасности при работе с <i>комплексом</i> | 47 |
| 2.4.1.2 | Порядок включения питания и контроля работоспособности блоков <i>комплекса</i> | 47 |
| 2.4.1.3 | Порядок выбора группы зон оповещения | 47 |
| 2.4.1.4 | Порядок действия обслуживающего персонала при управлении <i>комплексом</i> | 49 |
| 3 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ..... | 50 |
| 4 | ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ | 50 |
| 5 | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 50 |

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БАС – блок автоматических сообщений;

БУМ – блок усиления мощности;

ГО – гражданская оборона;

ДПО – дистанционный пульт оповещения;

ДПО-М – дистанционный пульт оповещения модифицированный;

ЖКИ – жидкокристаллический индикатор;

ППКП – прибор приемно-контрольный пожарный;

ППУ – пожарный прибор управления;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией.

Настоящее руководство по эксплуатации, именуемое в дальнейшем *руководство*, представляет собой единый документ, содержащий техническое описание и сведения, необходимые для правильного использования по назначению комплекса аппаратных средств речевого оповещения "Речор-М", его технического обслуживания, текущего ремонта, транспортирования и хранения, а также оценки его технического состояния и необходимости ремонта. Руководство предназначено для изучения принципа действия комплекса аппаратных средств речевого оповещения "Речор-М" и его эксплуатации.

Комплекс аппаратных средств речевого оповещения "Речор-М" в дальнейшем тексте настоящего руководства именуется "*комплекс*".

ВНИМАНИЕ:

1. При эксплуатации *комплекса* необходимо учитывать следующие потенциально опасные для жизни и здоровья человека воздействия:

- высокое напряжение 220В 50 Гц внутри составных частей *комплекса*;
- вырабатываемое на линейных коммуникациях *комплекса* напряжение 120 В звуковых частот.

2. К монтажу и пусконаладочным работам *комплекса* допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр в соответствии с действующими правилами, обученные безопасным методам работы, прошедшие проверку знаний требований по безопасности труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и соответствующую квалификацию согласно тарифно-квалификационному справочнику. При эксплуатации *комплекса* должны соблюдаться требования действующих правил и инструкций по охране труда и технике безопасности.

3. Составные части *комплекса* необходимо устанавливать в помещениях, в которых обеспечиваются требования к условиям эксплуатации, приведенные в настоящем руководстве.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение комплекса

В соответствии с классификацией по ГОСТ Р 53325-2012 *комплекс* относится к ППУ (Пожарный Прибор Управления), предназначен для управления средствами оповещения и используется для построения на его основе **распределенных** СОУЭ (Система Оповещения и Управления Эвакуацией) 3-го типа (а при комплектации блоком диспетчерской связи, например, БДС-30, – 4-го типа), либо составных частей СОУЭ.

Основное назначение *комплекса* – формирование сообщений пожарного оповещения и трансляцию их по линейным коммуникациям в ответ на поступление сигналов тревоги на входы *комплекса*. Подключенные к входам *комплекса* внешние цепи, по которым поступают сигналы тревоги, в дальнейшем тексте настоящего руководства именуется шлейфами.

Комплекс обеспечивает:

- проведение оповещений в соответствии с межзональными сценариями, которые индивидуально адаптированы к охватываемым объектам, вплоть до отдельных линий оповещения;
- проведение оповещений по отдельным линиям, проведение оповещений по зонам, проведение оповещений по группам зон, а также создание таких зон и групп путем логического объединения отдельных линий;
- трансляцию речевых сообщений (объявлений) от микрофона БАС-150 (БАС-150/4) по выбранным группам зон;
- трансляцию речевых сообщений (объявлений) от микрофонов внешних пультов (ДПО №1 и ДПО №2) по выбранным группам зон;
- прием внешнего сообщения (сигналы от входа ГО) либо внутреннее формирование сообщения ГО и трансляцию его по всем линиям оповещения *комплекса*;
- трансляцию речевых сообщений и музыкальных программ, поступающих от входа сигналов музыкальной трансляции, по выбранным группам зон;
- формирование информационных сервисных сообщений, сопровождающих работу *комплекса*, и выдачу их на пост дежурного персонала;
- управление внешними световыми табло;
- управление внешними исполнительными устройствами обеспечения эвакуации;
- в качестве альтернативной функции, выдачу звуковых сигналов начала и окончания смены, сигналов на производственный перерыв, звуков школьного звонка и прочих по всем линиям оповещения *комплекса*.

Все входящие в *комплекс* блоки, а именно БАС-150, БАС-150/4, БУМ-150, БУМ-150/4 соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009 а также требованиям «Свода правил СПЗ.13130.2009», далее именуемых Правилами, при эксплуатации внутри закрытых отапливаемых помещений в следующих условиях:

- температура воздуха от минус 5 до +45;
- верхнее значение относительной влажности воздуха - не более 93 % при +40 °С;
- высота над уровнем моря - не более 2500 м;

- содержание пыли в воздухе при наличии приточной вентиляции – не более 1 мг/м³;
- содержание коррозионно-активных агентов соответствует условно-чистому типу атмосферы по таблице 8 ГОСТ 15150 (сернистый газ не более 20 мг/м²·сут. (не более 0,025 мг/м³); хлориды – менее 0,3 мг/м²·сут.);
- отсутствие воздействия плесневых и дереворазрушающих грибов, бактерий, насекомых, червей и грызунов;
- электропитание от системы электроснабжения общего назначения переменного однофазного тока с качеством энергии по ГОСТ 13109 с номинальным напряжением 220 В и номинальной частотой 50 Гц.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Общие характеристики

Комплекс имеет следующие технические характеристики:

- адресная емкость (максимальное число БУМ-150, вводимых в состав *комплекса*) 63;
- максимальное число системных входов сигналов тревоги 67;
- в том числе, для запуска сценариев 16;
- для запуска оповещения в зоне 36;
- для запуска оповещения в группе 10;
- для запуска "глобального" оповещения (вход БАС) 1;
- для запуска сообщения ВНИМАНИЕ (вход БАС) 1;
- для запуска альтернативной функции 4;
- максимальное число зон оповещения, создаваемых на базе *комплекса* 36;
- максимальное число групп зон оповещения, создаваемых в *комплексе* 10;
- максимальное число сценариев межзонального оповещения, одновременно определенных в *комплексе* 16;
- максимальное число шагов в сценарии межзонального оповещения 3;
- количество звуковых фонограмм в каждом блоке *комплекса*, которые могут привлекаться к созданию сценария оповещения 8;
- номинальная выходная мощность каждого блока *комплекса*, Вт 150;
- принятый в *комплексе* номинальный уровень сигналов на линейных входах, В 0.77;
- используемый в *комплексе* тип линейных входов - симметричный;

Кроме того, к каждому блоку *комплекса* может быть подключено исполнительное устройство противопожарной защиты (один перекидной контакт, два положения, 7 А, 240 В) и линия световых табло.

В каждом блоке *комплекса* обеспечивается возможность контроля на обрыв подсоединенных ко входам ШЛ1...ШЛ4 линий пожарной тревоги (шлейфов).

Каждый блок *комплекса* обеспечивает контроль целостности трансляционной линии, подключенной к его линейному выходу, как в дежурном режиме, так и в режиме трансляции звуковых сообщений и программ.

Каждый блок *комплекса* автоматически переходит на резервное питание от встроенного аккумулятора 24 В при пропадании основного сетевого питания и автоматически возвращается на основное питание при появлении сети 220 В.

1.2.2 Прочие характеристики

Характеристики электромагнитной совместимости, безопасности и конструктивно-технические характеристики *комплекса* определяются характеристиками входящих в него аппаратных блоков, которые приведены в [1], [2].

1.3 Состав комплекса

Комплекс состоит из центрального устройства – БАС-150 или БАС-150/4 и некоторого числа блоков расширения – БУМ-150 или БУМ-150/4, общее количество которых определяется запросами потребителя. Перечень устройств, которые могут быть включены в комплекс, приведен в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Перечень устройств комплекса "Речор-М"

| НАИМЕНОВАНИЕ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ | КОЛ-ВО, ШТ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|--|---------------------|--|
| Блок автоматических сообщений БАС-150 (БАС-150/4) | 1 | Аккумуляторные батареи резервного питания ДТ12045 (2 шт.) со снятой клеммой находятся внутри корпуса устройства. |
| Дистанционный пульт оповещения ДПО-М/ДПО с кабелем соединительным | до 2-х | Подключается к БАС-150 (БАС-150/4). Поставляется по отдельному заказу. |
| Модуль музыкальной трансляции ММТ для БАС-150, БАС-150/4 | 1 | Поставляется по отдельному заказу. |
| Блок усилителя мощности БУМ-150 (БУМ-150/4, БУМ-100) | 0...63 ¹ | Аккумуляторные батареи резервного питания ДТ12045 (2 шт.) со снятой клеммой находятся внутри корпуса устройства. |
| Коробка нагрузочная линии оповещения «КН-М» - для БАС-150, БУМ-150 - для БАС-150/4, БУМ -150/4 | 1 4 | В составе каждого блока |
| Коробка согласующая линии ТАБЛО «КС-Т» | 1 | В составе каждого блока |
| Микрофон с тангентой Т-43 | 1 | В составе блока БАС-150 (БАС-150/4). Для блоков БУМ-150 (БУМ-150/4, БУМ-100) поставляется по отдельному заказу |

¹ Определяется потребностью заказчика

1.4 Устройство и работа

При изучении данного раздела следует также обращаться к документам [1] и [2].

Взаимное соединение аппаратных блоков БАС-150 (или БАС150/4) с БУМ-150 и БУМ-150/4 через разъемы ЦА-сети образует *комплекс* аппаратных средств. При этом блок БАС-150 (или БАС150/4) выполняет функции центрального блока, а блоки БУМ-150 и БУМ-150/4 используются как блоки расширения *комплекса*.

При объединении блоков в *комплекс* **автоматически** становятся доступными следующие возможности:

- централизованное (то есть через блок БАС-150 или БАС-150/4) дистанционное управление отменой оповещения в блоках расширения как на стадии предупредительной (перед оповещением), так и на стадии трансляции оповещения;
- централизованное дистанционное получение информации о ведущихся оповещениях в блоках расширения;
- централизованный дистанционный контроль состояния блоков расширения;
- централизованный дистанционный контроль состояния подключенных к блокам расширения коммуникаций.

Конфигурирование *комплекса* **дополнительно** обеспечивает:

- создание системных входов сигналов тревоги (раздел 1.4.6);
- создание простых и составных зон оповещения и групп зон оповещения (разделы 1.4.3 и 1.4.4);
- создание межзональных сценариев оповещения (разделы 1.4.5 и 2.2.3);
- централизованное дистанционное групповое управление отменой оповещения (документ [1], раздел "Действие кнопки ОТМЕНА ОПОВЕЩЕНИЯ") в блоках расширения по *общему признаку* (отмена оповещения по *общему номеру сценария*, отмена оповещения по *общему номеру зоны*, отмена оповещения по *общему номеру группы зон*).

1.4.1 Принцип действия *комплекса*

Все входящие в *комплекс* аппаратные блоки имеют входы пожарной тревоги, к которым подключаются шлейфы от ППКП, и линейные выходы для подключения линий оповещения. Каждый блок анализирует состояния шлейфов от ППКП, и, в случае поступления сигналов тревоги, может воспроизводить звуковое сообщение, которое затем усиливается и подается на линейные выходы.

При объединении блоков в *комплекс* входы блоков становятся входами *комплекса* и линии оповещения блоков становятся линиями оповещения *комплекса*. Конфигурирование дает входам и линиям оповещения *комплекса* дополнительные свойства.

По умолчанию каждый вход тревоги логически связан с конкретной линией оповещения внутри одного и того же блока. В результате конфигурирования *комплекса* часть связей по умолчанию разрывается. Взамен создаются новые логические связи, область действия которых распространяется на весь *комплекс*. Так, отдельные линии оповещения могут образовывать составные зоны оповеще-

ния, которые, в свою очередь, могут объединяться в группы зон оповещения. Также, поступление сигнала тревоги на созданный при конфигурировании системный вход может запускать трансляцию оповещения в составной зоне оповещения, в группе зон оповещения или запускать выполнение какого-либо сценария в *комплексе*.

Принцип действия *комплекса*, также как и входящих в него блоков, заключается в запуске трансляция оповещения в ответ на поступление сигнала тревоги.

При активации входа, с учетом его типа, полученного при конфигурировании, *комплекс* выполняет следующие действия:

- при активации системного входа, сконфигурированного как вход зоны номер "N" (см. раздел 1.4.6), запускается трансляция оповещения по всем линиям оповещения, входящим в зону номер "N";

- при активации системного входа, сконфигурированного как вход группы номер "M" (см. там же), запускается трансляция оповещения по всем линиям оповещения, входящим в группу номер "M";

- при активации системного входа, сконфигурированного как вход сценария номер "K" (см. там же), запускается трансляция оповещения по всем линиям оповещения, для которых определен сценарий номер "K";

- при активации входа, связанного с какой-либо линией оповещения по умолчанию, запускается трансляция оповещения по этой линии;

- при активации системного входа, сконфигурированного как вход альтернативной функции, запускается выполнение альтернативной функции, например, выдача школьного звонка, на всех линиях оповещения *комплекса*.

На Рис. 1.1 приведена типовая схема, показывающая построение *комплекса* на базе блока БАС-150. Рисунок иллюстрирует модульный принцип построения *комплекса* и возможность его наращивания путем подключения блоков расширения. Обозначенное на рисунке число зон является условным и может быть изменено на любое в диапазоне 1...36. Показанное разбиение на зоны также условно. В качестве блоков расширения указаны блоки БУМ-150, однако, они могут быть полностью или частично заменены на БАС-150/4. Входы ШЛ1...ШЛ4 блока БАС-150, блока БАС-150/4 и блоков БУМ-150/4 могут быть сконфигурированы как системные входы *комплекса* (у блоков БУМ-150 доступен в качестве системного любой, но только один из входов ШЛ1...ШЛ4).

На Рис. 1.2 показан вариант построения *комплекса* на базе блока БАС-150/4. Здесь также разбиение на зоны и количество зон является условным. В качестве одного из блоков расширения на рисунке показан блок БУМ-150/4. По сравнению с предыдущим данный вариант построения *комплекса* характеризуется большей гибкостью в группировании и распределении ресурсов. Так, на рисунке показан пример организации на базе блока БАС-150/4 трех зон оповещения, одна из которых (зона №3) – составная. На базе блока БУМ-150/4 организовано две зоны оповещения – составная зона №4 и составная зона №5, причем в зону №5 входит также линия оповещения от другого блока БУМ-150.

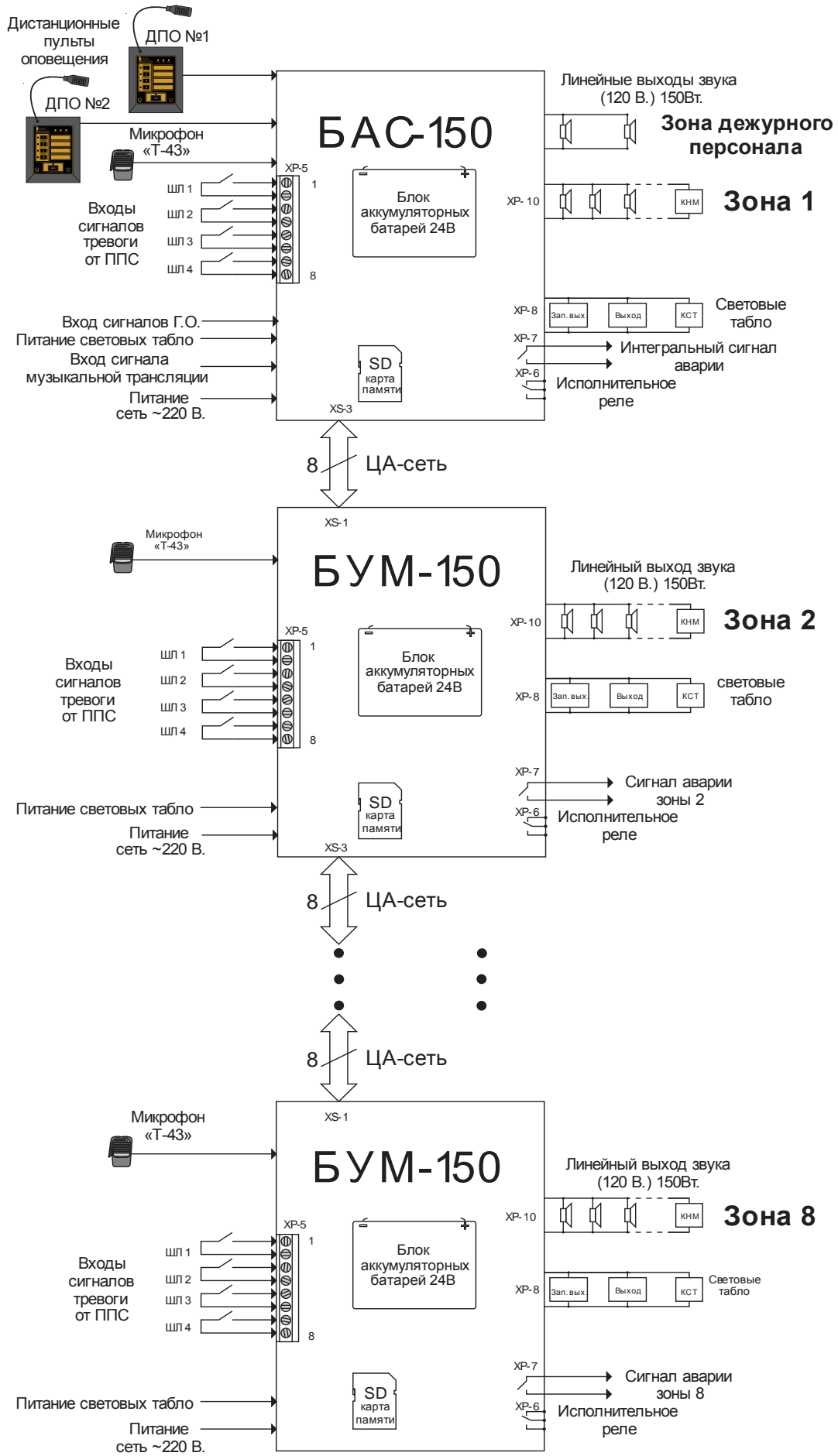


Рис. 1.1 Типовой вариант построения комплекса на базе БАС-150

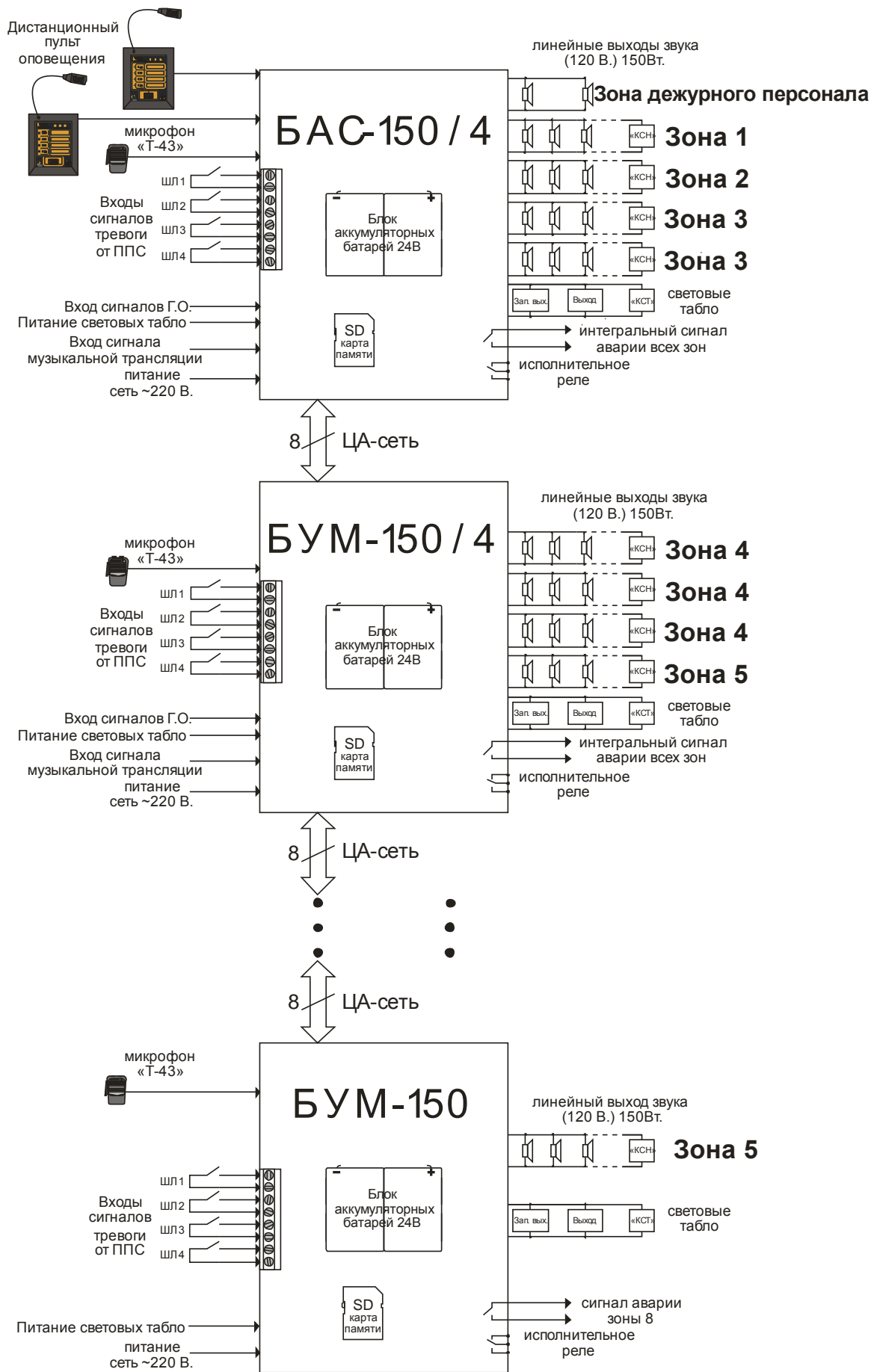


Рис. 1.2 Типовой вариант построения комплекса на базе БАС-150/4

Следует заметить, что объединение линий оповещения четырехканальных блоков (БАС-150/4, БУМ-150/4) и одноканальных блоков (БАС-150, БУМ-150) в составную зону вполне допустимо, однако, имеет свои особенности. Причина тому – поочередная выдача сообщений в линии оповещения в четырехканальных блоках (см. разделы "О демультимплексации сообщений..." в [1], [2]).

Поочередная выдача сообщений в четырехканальных блоках может приводить к возникновению пауз на одних линиях, во время которых выдаются сообщения для других линий. В то же время, в одноканальных блоках сообщения выдаются непрерывно. Описанное отличие не позволяет гарантировать синхронности звучания сообщений на линиях оповещения одно- и четырехканальных блоков в случае, если эти линии образуют составную зону. Если же составная зона образована линиями оповещения только одноканальных блоков, то синхронность воспроизведения обеспечивается (разумеется, при условии идентичности воспроизводимых файлов на картах памяти каждого из этих блоков).

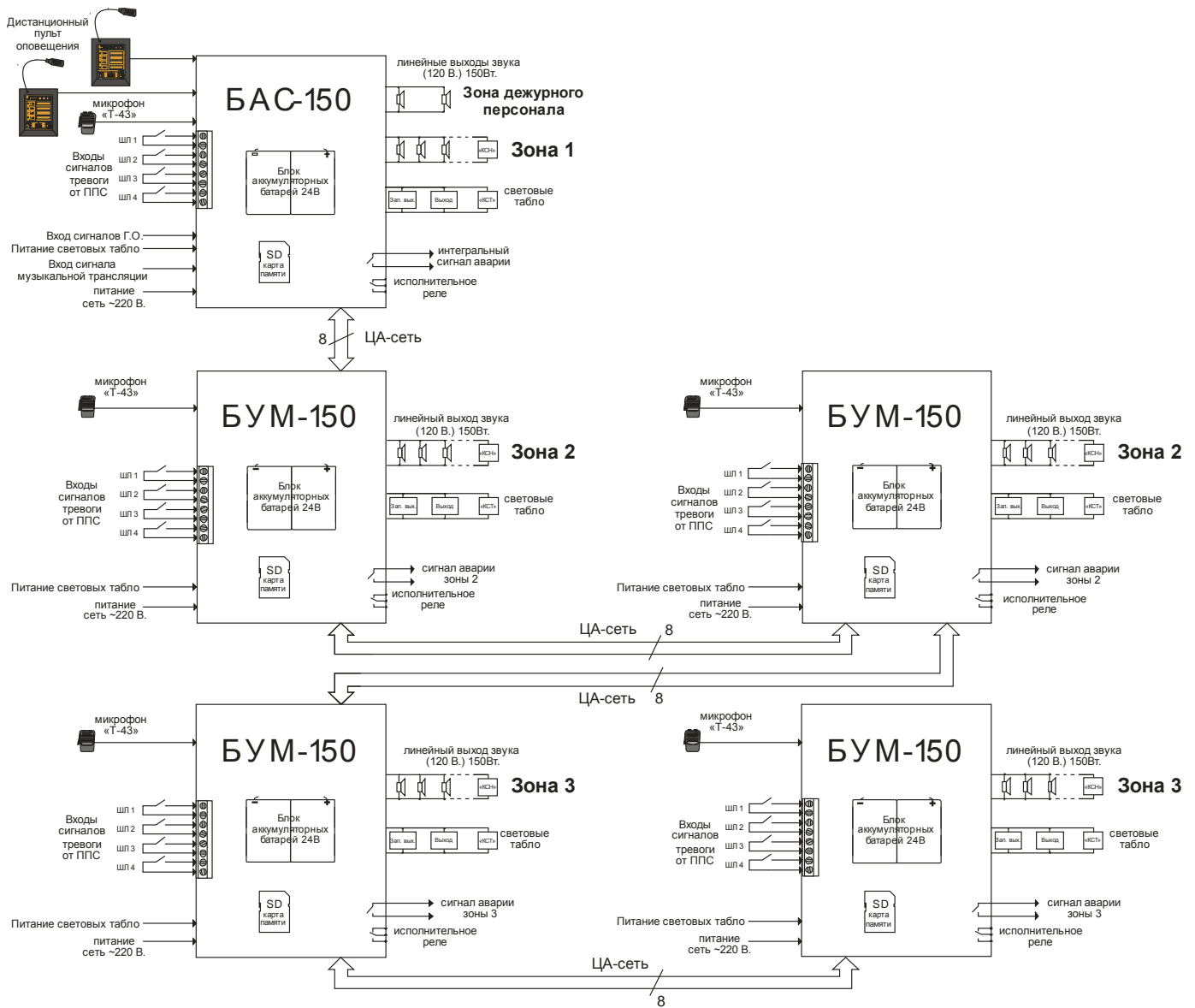


Рис. 1.3 Использование составных зон для увеличения мощности сигнала оповещения

На Рис. 1.3 показан вариант построения *комплекса*, в котором составные зоны образованы линиями оповещения одноканальных блоков БУМ-150. Данный вариант организации составных зон обеспечивает условно-синхронное воспроизведение сообщений во всей зоне и предназначен для увеличения общей мощности трансляции в зоне: при объединении двух линий – 300 Вт, трех линий – 450 Вт и так далее.

Во всех случаях использование составных зон увеличивает общие аппаратные ресурсы зоны пропорционально числу входящих блоков, а именно:

- количество линий световых табло в зоне;
- число точек подключения устройств управления эвакуацией в зоне;
- количество входов (в том числе и системных) сигналов тревоги в зоне.

1.4.2 Структура и составные части комплекса

Комплекс образуется путем объединения некоторого количества аппаратных блоков посредством ЦА-сети. Центральным блоком *комплекса* является БАС-150 (БАС-150/4). Центральный блок выполняет функции ведущего ЦА-сети (мастера сети), так что, во-первых, центральный блок – обязательный блок *комплекса*, и, во-вторых, в *комплексе* может быть только один центральный блок.

К ЦА-сети подключаются блоки расширения комплекса - БУМ-100, БУМ-150 и БУМ-150/4. Для взаимодействия с сетью блокам расширения присваиваются индивидуальные сетевые адреса. Максимальное количество подключаемых блоков расширения определяется адресной емкостью ЦА-сети, которая составляет 63.

Блок БУМ-150 (БУМ-100) может иметь только один номер сетевого адреса, в то время как блок БУМ-150/4 может занимать от одного до четырех сетевых адресов – по числу линий оповещения, отдаваемых в *комплекс*. Таким образом, общее число подключенных к *комплексу* блоков расширения может достигать шестидесяти трех.

Структура ЦА-сети задается посредством описателей файла BAS150.TXT (у мастера сети) и файлов BUM150.TXT, BUM100.TXT (у абонентов сети) как это описано в данном разделе, а также в документах [1] и [2].

1.4.2.1 Введение блоков в состав комплекса

Доступ по какому-либо сетевому адресу "NA" открывается в *комплексе* после выполнения двух обязательных операций:

- во-первых, необходимо присвоить этот сетевой адрес "NA" (как уникальный) реальному физическому устройству, а именно одноканальному блоку расширения (БУМ-150, БУМ-100) либо линии оповещения четырехканального блока расширения (БУМ-150/4), посредством соответствующего описателя в файле конфигурации БУМа (описатели NET_ADR или NET_ADR_Ln в файле BUM150.TXT либо BUM100.TXT);

- во-вторых, необходимо декларировать этот адрес в файле конфигурации БАСа (файл BAS150.TXT) описателем "IN_COMPLEX=NA", где "NA" – сетевой адрес, который был присвоен физическому устройству.

Значение сетевого адреса "NA" выбирается из диапазона 1...63.

Описатель "IN_COMPLEX=NA" объявляет мастеру сети (то есть БАСу) о наличии в ЦА-сети абонента с сетевым адресом "NA", в результате чего мастер сети должен будет регулярно запрашивать и производить информационный обмен с этим абонентом.

Абонент с присвоенным сетевым адресом "NA", получив в информационном запросе свой уникальный адрес, должен отвечать на него, и тем самым принимать участие в информационном обмене.

Сетевой адрес (NA) одноканальным блокам расширения назначается описателями "NET_ADR=NA" либо "NET_ADR_L1=NA" в файле BUM150.TXT (BUM100.TXT).

Сетевые адреса линиям четырехканальных блокам расширения назначаются описателями "NET_ADR_L1=NA1", "NET_ADR_L2=NA2", "NET_ADR_L3=NA3", "NET_ADR_L4=NA4" в файле BUM150.TXT.

Действие описателей "NET_ADR=NA" и "NET_ADR_L1=NA" для блока БУМ-150 (БУМ-100) идентично. Любой из них присваивает блоку адрес "NA", посредством которого производится обращение к оборудованию всего блока, включая оборудование линии оповещения.

Описатели "NET_ADR_L1=NA1", "NET_ADR_L2=NA2", "NET_ADR_L3=NA3" и "NET_ADR_L4=NA4" также присваивают линиям адреса, посредством которых производится не только индивидуальное обращение к оборудованию соответствующих линий оповещения, но и обращение к общему оборудованию блока БУМ-150/4. Так, в данном случае, по адресу "NA1" обращаются к оборудованию линии оповещения №1 (номер внутри блока), по адресу "NA2" – к линии оповещения №2, и так далее.

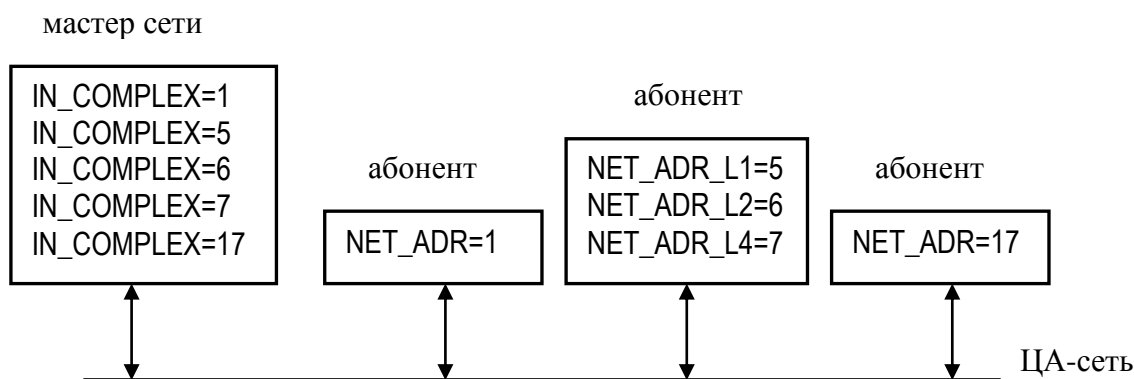


Рис. 1.4 Адресация в ЦА-сети

Следует отметить, что если в *комплексе* объявлен блок с сетевым адресом "NAn", то есть в файле BAS150.TXT имеется описатель "IN_COMPLEX=NAn", то абонент с таким сетевым адресом должен иметься фактически и должен быть подключен к *комплексу*, иначе отсутствие объявленного абонента диагностируется как частичный отказ *комплекса*.

Сказанное иллюстрируется рисунком Рис. 1.4, который демонстрирует соответствие между объявленными и фактически имеющимися сетевыми адресами.

Подключение к ЦА-сети недеklarированных абонентов, то есть абонентов с необъявленными у мастера сети адресами, допустимо, однако эти абоненты не будут участвовать в информационном обмене, и могут быть задействованы только автономно, отдельно от *комплекса*.

Если недеklarированным абонентом является БУМ-150 (БУМ-100), то его наличие в ЦА-сети никак не влияет на алгоритмы функционирования *комплекса*.

Если в качестве недеklarированных абонентов выступают отдельные линии БУМ-150/4, то в случае активации этих линий следует учитывать их возможное влияние на функционирование *комплекса*, как это описано ниже в разделе 1.4.7.

1.4.2.2 Идентификация линий в блоках БАС-150/4, БАС-150

Поскольку линии оповещения центрального блока *комплекса* находятся в самом этом блоке, то они всегда входят в состав *комплекса*. Для идентификации этих линий в *комплексе* используются записи вида "#1" (для БАС-150 и БАС-150/4), "#2", "#3" и "#4" (только для БАС-150/4), которые указывают на непосредственный доступ к линиям. Примеры применения этих записей имеются в разделе 1.4.3.

1.4.3 Простые и составные зоны оповещения. Создание зон

Как указывается в [1], зоны оповещения определяются с помощью описателей "ZONE_1" ... "ZONE_36" в файле BAS150.TXT. При создании зон в *комплексе* могут быть определены как простые, так и составные зоны.

К простым зонам отнесены следующие зоны оповещения:

- зона, состоящая только из линии оповещения БАС-150;
- зона, состоящая только из одной линии оповещения БАС-150/4;
- зона, состоящая только из линии оповещения БУМ-150 (БУМ-100);
- зона, состоящая только из одной линии оповещения БУМ-150/4.

Комбинация из нескольких простых зон, которым назначен один и тот же номер, образует составную зону оповещения.

Создание зоны оповещения в *комплексе* осуществляется идентично, посредством описателя "ZONE_хх=NA" в файле BAS150.TXT, где "хх" – номер создаваемой зоны выбирается из диапазона 1...36, а "NA" – сетевой адрес (см. раздел 1.4.2.1) той линии оповещения, которую нужно ввести в состав создаваемой зоны.

ПРИМЕР 1

ZONE_1=3 или

ZONE_1=03 – описатель создает простую зону оповещения №1 на базе линии оповещения с сетевым адресом 3;

ZONE_01=3 – неверный синтаксис описателя, игнорируется и не совершает никаких действий;

ZONE_15=4 – описатель создает простую зону оповещения №15 на базе линии оповещения с сетевым адресом 4;

ZONE_2=#1 – описатель создает простую зону оповещения №2 на базе собственной линии оповещения центрального блока *комплекса*.

ПРИМЕР 2

ZONE_3=#2

ZONE_3=5

ZONE_3=06 – данная последовательность из трех описателей создает составную зону оповещения №3 на базе одной собственной линии оповещения БАС-150/4 и двух линий оповещения с сетевыми адресами 5 и 6;

Организация запуска оповещения по зоне рассмотрена в разделе 2.2.1.

1.4.4 Создание групп оповещения

Группы зон оповещения требуется создавать для организации вещания от ДПО-М/ДПО, а также для вещания от встроенного в центральный блок комплекса микрофона и проведения музыкальной трансляции.

Кроме того, возможен запуск автоматического пожарного оповещения по группам зон.

Группы зон создаются отдельно для ДПО-М/ДПО №1 (распространяются и на встроенный микрофон) и для ДПО-М/ДПО №2 посредством описателей "GROUPn_M" и "GROUPn_P" соответственно.

Определения групп для устройства ДПО-М/ДПО №1 действительны и используются не только при работе с этим устройством, но и при работе функций трансляции от микрофона центрального блока и музыкальной трансляции, а также при запуске автоматического пожарного оповещения по группам.

Определения групп для устройства ДПО-М/ДПО №2 распространяются только на работу с самим этим устройством.

Всего может быть создано до двадцати групп – до десяти для ДПО-М №1 и до десяти для ДПО-М №2 (соответственно до четырех групп для ДПО №1, встроенного микрофона и музыкальной трансляции и до четырех групп для ДПО №2).

В каждую группу могут входить любые зоны оповещения, определенные в комплексе. Никаких других ограничений по составу групп не имеется.

Каждая группа зон оповещения ассоциируется с соответствующей кнопкой выбора групп ДПО-М/ДПО (подробнее см. документ [3]), то есть номер кнопки выбора групп является номером выбираемой группы.

Как следует из [1], введение зоны оповещения в группу зон или, другими словами, "привязка" зоны к соответствующей кнопке выбора для ДПО-М/ДПО №1 производится описателем "GROUPn_M=NZ", а для ДПО-М/ДПО №2 – описателем "GROUPn_P=NZ", где "n" – номер кнопки ($n=1\dots 10$ или $n=1\dots 4$) и "NZ" – номер "привязываемой" зоны ($NZ=1\dots 36$).

Количество зон в группе определяется только потребностями пользователя при условии физического наличия этих зон. Группы могут перекрываться, то есть одни и те же зоны могут одновременно входить в разные группы.

ПРИМЕР 1

GROUP1_M=3 или

GROUP1_M=03 – описатель вводит в группу 1 ДПО-М/ДПО №1 (она же группа микрофона центрального блока) зону оповещения номер 3;

GROUP4_P=5 – описатель вводит в группу 4 ДПО-М/ДПО №2 зону оповещения номер 5.

ПРИМЕР 2

GROUP1_M=01

GROUP1_M=2

GROUP1_M=3

GROUP1_M=04

GROUP1_M=5 – данная последовательность из пяти описателей вводит в группу 1 ДПО-М/ДПО №1 (группа микрофона/пульта1) зоны оповещения с номерами 1, 2, 3, 4 и 5. Поскольку создаваемая описателем "**GROUP1_M**" группа по определению ассоциирована с кнопкой ГРУППА I центрального блока и с кнопкой "1" ДПО-М/ДПО №1, то нажатие на любую из этих кнопок будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP2_M=5

GROUP2_M=6

GROUP2_M=7

GROUP2_M=8

GROUP2_M=9 – данная последовательность из пяти описателей вводит в группу 2 ДПО-М/ДПО №1 (группа микрофона/пульта1) зоны оповещения с номерами 5, 6, 7, 8 и 9. Заметим, что в данном примере зона номер 5 входит одновременно в две группы. Также, нажатие на кнопку ГРУППА II центрального блока или кнопку "2" ДПО-М/ДПО №1 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP3_M=10

GROUP3_M=11

GROUP3_M=12

GROUP3_M=13 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 3 ДПО-М/ДПО №1 (группа микрофона/пульта1) зоны оповещения с номерами 10, 11, 12 и 13. Нажатие на кнопку ГРУППА III центрального блока или кнопку "3" ДПО-М/ДПО №1 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP4_M=14

GROUP4_M=15

GROUP4_M=16

GROUP4_M=17 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 4 ДПО-М/ДПО №1 (группа микрофона/пульта1) зоны оповещения с номерами 14, 15, 16 и 17. Нажатие на кнопку ГРУППА IV центрального блока или кнопку "4" ДПО-М/ДПО №1 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP10_M=14

GROUP10_M=15

GROUP10_M=16

GROUP10_M=17 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 10 ДПО-М №1 (группа пульта1) зоны оповещения с номерами 14, 15, 16 и 17. Нажатие на кнопку "10" ДПО-М №1 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP1_P=18

GROUP1_P=19

GROUP1_P=20

GROUP1_P=21 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 1 ДПО-М/ДПО №2 (группа пульта2) зоны оповещения с номерами 18, 19,

20 и 21. Поскольку создаваемая описателем "**GROUP1_P**" группа по определению ассоциирована с кнопкой "1" ДПО-М/ДПО №2, то нажатие на эту кнопку будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP2_P=22

GROUP2_P=23

GROUP2_P=24

GROUP2_P=25 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 2 ДПО-М/ДПО №2 (группа пульта2) зоны оповещения с номерами 22, 23, 24 и 25. Нажатие кнопки "2" ДПО-М/ДПО №2 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP3_P=26

GROUP3_P=27

GROUP3_P=28

GROUP3_P=29 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 3 ДПО-М/ДПО №2 (группа пульта2) зоны оповещения с номерами 26, 27, 28 и 29. Нажатие кнопки "3" ДПО-М/ДПО №2 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP4_P=30

GROUP4_P=31

GROUP4_P=32

GROUP4_P=33 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 4 ДПО-М/ДПО №2 зоны оповещения с номерами 30, 31, 32 и 33. Нажатие кнопки "4" ДПО-М/ДПО №2 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны;

GROUP10_P=30

GROUP10_P=31

GROUP10_P=32

GROUP10_P=33 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 10 ДПО-М №2 (группа пульта2) зоны оповещения с номерами 30, 31, 32 и 33. Нажатие кнопки "10" ДПО-М №2 будет включать микрофонную трансляцию в вышеперечисленные зоны.

1.4.5 Определение сценариев в блоках комплекса

Сценарий является цепочкой шагов заданной длительности. Выполнение сценария представляет собой последовательное чередование шагов.

Каждый шаг сценария – это выдача сообщения, определенного при задании сценария, в течение продолжительности шага. Если длительность сообщения меньше продолжительности шага, то сообщение выдается повторно вплоть до окончания шага.

Сценарий может насчитывать от одного до трех шагов.

Определение шага сценария производится в общем случае двумя описателями – описателем задания сообщения "**SCRnn_MESSx=M**" (обязательный) и описа-

телем продолжительности шага "SCRnn_DURATx=K", где "nn" – номер сценария (1...16), "x" – номер шага этого сценария (1...3), "M" - номер сообщения (1...8) и "K" - длительность шага в минутах (1...30).

При определении шагов должна использоваться последовательная непрерывная нумерация, начинающаяся с номера "1". Последним шагом сценария считается шаг, имеющий наибольший номер из всех определенных шагов этого сценария. В вырожденном случае сценарий состоит из одного шага.

По типу выполнения сценарии различаются на "зацикленные" на последнем шаге и "закольцованные". В первом случае продвижение сценария по шагам останавливается на последнем шаге, который "зацикливается", то есть выполняется неограниченное число раз вплоть до остановки сценария. Во втором – после выполнения последнего шага сценария производится переход вновь к первому шагу, то есть сценарий выполняется "по кольцу".

Отличия в определении "зацикленных" на последнем шаге и "закольцованных" сценариев заключаются в следующем.

Если в определении последнего шага какого-либо сценария не содержится описателя "SCRnn_DURATx", то этот сценарий является "зацикленным" на последнем шаге.

Если последний шаг какого-либо сценария определен обоими описателями, то такой сценарий является "закольцованным".

Начало выполнения любого сценария может быть отсрочено путем указания индивидуальной задержки (описатель "SCRnn_DELAY").

Задержка старта сценария для отдельных линий должна использоваться только с целью управления эвакуацией, например, для разнесения во времени эвакуационных потоков, но не в качестве предшествующей оповещению паузы, служащей для выяснения актуальности этого оповещения.

Использование сценариев позволяют достичь наибольшей функциональности процесса оповещения в *комплексе* путем задания хода оповещения индивидуально для каждой линии оповещения, независимо от ее принадлежности к зонам и группам зон (низкоуровневое конфигурирование). Так, в выполнении некоторого сценария могут одновременно участвовать линии оповещения как входящие, так и не входящие в какие-либо зоны и группы зон оповещения, причем сообщения для каждой линии оповещения задаются индивидуально на каждом шаге сценария, и для каждой линии оповещения может быть установлена индивидуальная задержка начала выполнения.

Общими для всех участвующих в выполнении сценария линий являются только номер сценария и границы шагов сценария.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Сценарии программируются индивидуально для каждой линии оповещения, кроме логически объединенных линий четырехканальных блоков.

В четырехканальных блоках при наличии логического объединения линий, достаточно задать сценарий только для линии объединения с младшим номером.

Полная информация по составу и использованию описателей в блоках *комплекса*, в частности по использованию описателей определения сценариев, приведена в эксплуатационной документации на соответствующие блоки ([1], [2]). Примеры основных вариантов составления сценариев, задания их параметров и последовательности выполнения представлены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2 Примеры задания и выполнения сценариев

| ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕНАРИЯ | ПАРАМЕТРЫ СЦЕНАРИЯ | ВЫПОЛНЕНИЕ СЦЕНАРИЯ |
|---|--|---|
| SCR3_MESS1=5 | Номер сценария – 3 количество шагов – 1 задержка начала – нет "зацикленность" – есть, на шаге 1 "закольцованность" – нет | "зацикленное" воспроизведение сообщения №5 |
| SCR3_MESS1=5 SCR3_DURAT1=5 | Номер сценария – 3 количество шагов – 1 задержка начала – нет "зацикленность" – нет "закольцованность" – есть, после шага 1 | Вырожденный (так как одношаговый) случай "закольцованного" сценария. Интерпретируется как "зацикленное" воспроизведение сообщения №5 |
| SCR1_DELAY=1 SCR1_MESS1=6 SCR1_DURAT1=3 SCR1_MESS2=5 | Номер сценария – 1 количество шагов – 2 задержка начала – есть, 1 минута "зацикленность" – есть, на шаге 2 "закольцованность" – нет | Ожидание 1 минута, затем воспроизведение сообщения №6 в течении трех минут, затем "зацикленное" воспроизведение сообщения №5 |
| SCR1_DELAY=1 SCR1_MESS1=6 SCR1_DURAT1=2 SCR1_MESS2=5 SCR1_DURAT2=3 | Номер сценария – 1 количество шагов – 2 задержка начала – есть, 1 минута "зацикленность" – нет "закольцованность" – есть, после шага 2 | Ожидание 1 минута, затем воспроизведение сообщения №6 в течении двух минут, затем – сообщения №5 в течении трех минут, затем "закольцованное" повторение всего сценария (без ожидания) |
| SCR7_MESS1=4 SCR7_DURAT1=2 SCR7_MESS2=6 SCR7_DURAT2=3 SCR7_MESS3=5 | Номер сценария – 7 количество шагов – 3 задержка начала – нет "зацикленность" – есть, на шаге 3 "закольцованность" – нет | воспроизведение сообщения №4 в течении двух минут, затем - сообщения №6 в течении трех минут, затем "зацикленное" воспроизведение сообщения №5 |
| SCR15_MESS1=4 SCR15_DURAT1=2 SCR15_MESS2=6 SCR15_DURAT2=2 SCR15_MESS3=5 SCR15_DURAT3=3 | Номер сценария – 15 количество шагов – 3 задержка начала – нет "зацикленность" – нет "закольцованность" – есть, после шага 3 | воспроизведение сообщения №4 в течении двух минут, затем – сообщения №6 в течении двух минут, затем – сообщения №5 в течении трех минут, затем "закольцованное" повторение всего сценария |

В описателях задания сообщения "**SCRnn_MESSx=M**" номер сообщения "**M**" указывает на требуемый файл сообщения. Соответствие между этим номером и именем файла следующее:

| | |
|-------------------|---------------|
| 1 – MESSAGE1.MP3, | 5 – MSG01.MP3 |
| 2 – MESSAGE2.MP3, | 6 – MSG02.MP3 |
| 3 – MESSAGE3.MP3, | 7 – MSG03.MP3 |
| 4 – MESSAGE4.MP3, | 8 – MSG04.MP3 |

При отсутствии какого-либо файла происходит его замещение так, как это описано в соответствующих разделах о составе файлов на карте памяти документов [1] и [2].

Синтаксис описателей "**SCRnn_DURATx**" и "**SCRnn_DELAY**" требует иметь значение продолжительности в диапазоне от 1 до 30. Использование описателя ускорения выполнения "**SCR_STEP_DIV**" не отменяет этого требования (30 – максимальное значение).

***ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!** Значение продолжительности любого шага сценария (описатель **SCRnn_DURATx**) и значение продолжительности задержки сценария (описатель **SCRnn_DELAY**) не должны превышать числа 30!*

При определении сценария следует представлять ход его выполнения (см. разделы 2.2.3 и 2.2.4). Для обеспечения правильного выполнения конкретных сценариев необходимо учитывать следующее.

Продолжительность любого шага сценария должна быть больше длительности любого сообщения в этом сценарии. Рекомендуемое оптимальное для выполнения соотношение продолжительности шага к длительности сообщения на этом шаге 2...3 и более.

***ВНИМАНИЕ!** Длительность сообщения на каком-либо шаге сценария не должна превышать продолжительности как текущего, так и следующего шага. При несоблюдении этого условия возможен пропуск отдельных шагов при выполнении сценария.*

Отслеживание продолжительности шага во всех блоках комплекса осуществляется по внутренним таймерам, имеющимся в каждой линии оповещения, что обеспечивает этим блокам полную автономность при выполнении сценария. Высокая точность установки и стабильность внутренних таймеров гарантирует синхронность смены шагов выполняемых в комплексе сценариев для любых реалистичных сценариев.

Для упрощения процедуры отладки сценариев целесообразно использовать описатель "**SCR_STEP_DIV=k**", который сокращает (делит) длительность шага сценариев, а также длительность задержки начала выполнения сценария в "**k**" раз, где **k=1, 2, 3** или **4** (соответственно длительность пропорциональна 60, 30, 20 или 15 с). В этом случае желательно также укороченные тестовые файлы сообщений.

Всего в *комплексе*, и, соответственно, в каждом из блоков *комплекса* (БАС-150, БАС-150/4, БУМ-100, БУМ-150, БУМ-150/4) может быть определено до 16-ти номеров сценариев. Для блоков БАС-150/4 и БУМ-150/4 максимальное число определяемых сценариев достигает

$$16 \text{ (номеров)} \times 4 \text{ (линии)} = 64 \text{ (сценария)}.$$

1.4.6 Системные входы пожарной тревоги

При активации системного входа, то есть при поступлении на него сигнала тревоги, *комплекс* производит одно из следующих действий:

- запуск оповещения в зоне;
- запуск оповещения в группе зон;
- запуск сценария оповещения в *комплексе*;
- запуск альтернативной функции в *комплексе*.

Для системных входов БАС-150 (БАС-150/4) дополнительно доступны еще два действия:

- запуск оповещения по всем доступным линиям *комплекса* ("глобальный" запуск оповещения);
- запуск сообщения ВНИМАНИЕ в зоне дежурного персонала.

Конкретное действие, которое выполняется *комплексом* "Речор-М", определяется при конфигурировании входов. Изначально, до проведения конфигурирования, в *комплексе* нет ни одного системного входа.

В качестве системных входов привлекаются входы аппаратных блоков, из которых состоит *комплекс*, а именно:

- БАС-150 и БАС-150/4 – до четырех системных входов;
- БУМ-150/4 – до четырех системных входов;
- БУМ-150 и БУМ-100 – один системный вход.

Если конфигурирование входов аппаратного блока не было произведено, то все входы являются внутренними (то есть их действие ограничивается рамками блока), и их функцией по умолчанию является запуск трансляции по линии оповещения, которой корреспондирует этот вход. Так по умолчанию, в блоках БАС-150/4 и БУМ-150/4, поступление сигнала тревоги на вход ШЛ1 вызывает запуск трансляции по линии оповещения №1 блока, поступление на вход ШЛ2 – запуск трансляции по линии оповещения №2 и так далее. В блоках БАС-150, БУМ-150 и БУМ-100 поступление сигнала тревоги на любой из входов ШЛ1...ШЛ4 запускает по умолчанию трансляцию по единственной линии оповещения блока.

1.4.6.1 Системные входы в БУМ-100, БУМ-150, БУМ-150/4

На Рис. 1.5 приведены информационные модели блоков БУМ-150 (БУМ-100) и БУМ-150/4, входы которых не были предварительно сконфигурированы.

Графические линии подключения входов на рисунке иллюстрируют связи входов тревоги с линиями оповещения, которые устанавливаются по умолчанию.

Как видно из Рис. 1.5.б, по умолчанию все входы тревоги корреспондируют только одноименным линиям, то есть связаны только с оборудованием линий, имеющих те же номера, что и сами входы, и активация любого входа приводит к запуску оповещения по линии, которой он корреспондирует.

Все четыре входа БУМ-150 (БУМ-100), как показывает Рис. 1.5.а, по умолчанию корреспондируют единственной линии оповещения.

Взаимодействие мастера сети (БАС) с БУМ-150 (БУМ-100) и БУМ-150/4, в частности опрос состояния линий оповещения и корреспондирующих им входов тревоги, производится через ЦА-сеть, причем доступ осуществляется по присвоенным этим линиям сетевым адресам.

Указанные на рисунке сетевые адреса "NA1"... "NA4" принадлежат диапазону адресов 1...63, и задаются линиям оповещения посредством описателей "NET_ADR_Lx" (БУМ-150/4, x=1...4) и "NET_ADR" или "NET_ADR_L1" (БУМ-100, БУМ-150) при конфигурировании блоков.

Если часть линий оповещения блоков БУМ-150/4 не получает сетевые адреса (недекларированные линии, см. разделы 1.4.2.1, 1.4.7), то такие линии и корреспондирующие им входы ШЛn недоступны для опроса и не могут быть частью комплекса. Однако, эти линии могут быть использованы местно, в самих блоках БУМ-150/4, точно так же, как и при автономной работе блоков.

Следует обратить внимание, что наличие в блоках БУМ-150/4 недекларированных линий оповещения (то есть линий без присвоенных сетевых адресов) означает также появление входов сигналов тревоги, которые не могут стать системными, поскольку корреспондирующие недекларированным линиям входы не могут быть опрошены извне, а потому являются недоступными со стороны комплекса.

Конфигурирование разрывает старые и создает новые логические связи для входов. Так, можно связать любой вход блока с зоной оповещения, с группой зон оповещения или использовать этот вход для запуска внутри- или межзонального сценария оповещения. Также можно зарезервировать какой-либо вход для выполнения альтернативной функции.

Вход, получивший в результате конфигурирования функцию, действие которой распространяется на весь комплекс, приобретает статус системного.

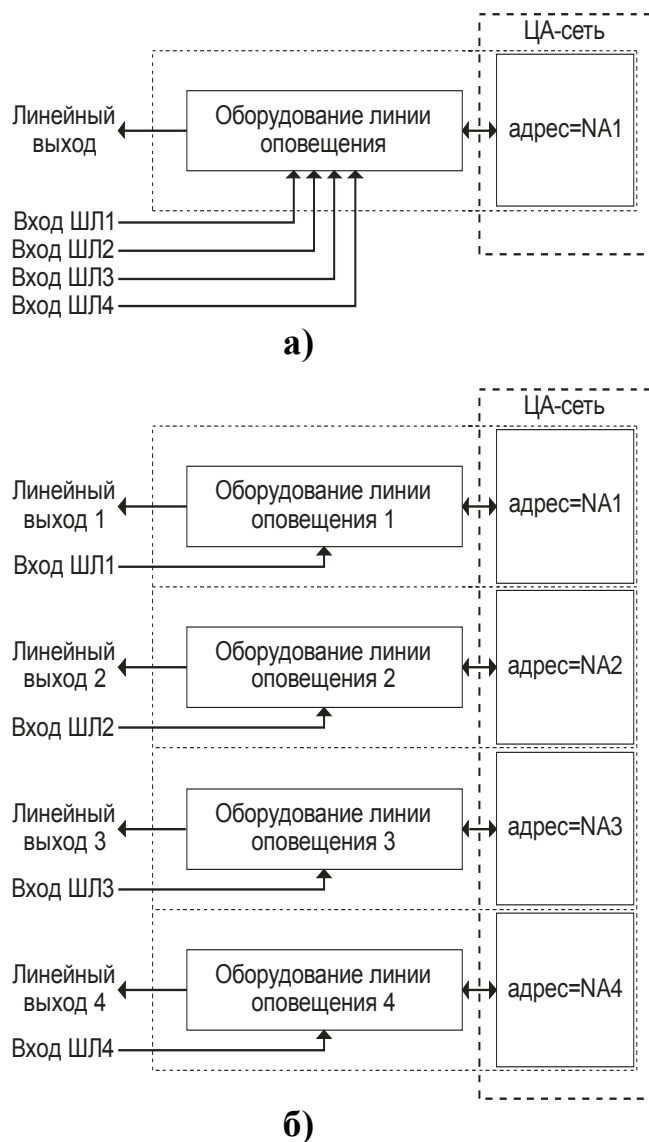


Рис. 1.5 Информационные модели блоков БУМ-100, БУМ-150 (а) и БУМ-150/4 (б), сконфигурированные по умолчанию.

Активация системного входа какого-либо блока не вызывает непосредственных действий в самом блоке – любое действие от системного входа может проявляться в этом блоке только опосредованно, через *комплекс*.

На Рис. 1.6 представлены информационные модели блоков БУМ-150 (БУМ-100) и БУМ-150/4, в которых имеются системные входы. Так, на Рис. 1.6.а показан системный вход, созданный из входа ШЛЗ блока БУМ-150 (БУМ-100), а на Рис. 1.6.б – два системных входа, организованных из входов ШЛ2 и ШЛ4 блока БУМ-150/4. Как и ранее, указанные на рисунке сетевые адреса "NA1"..."NA4" принадлежат диапазону адресов 1...63.

Рисунок также поясняет следующие аспекты конфигурирования входов:

- в блоках БУМ-150/4 опрос состояния системного входа производится по адресу, присвоенному линии оповещения, которой он корреспондирует;

- в блоках БУМ-150/4 может быть создано до 4-х системных входов;

- в блоках БУМ-150 (БУМ-100) опрос состояния системного входа производится по адресу, присвоенному единственной линии оповещения;

- в блоках БУМ-150 (БУМ-100) может быть создан только один системный вход на основе любого из входов ШЛ1...ШЛ4;

- корреспондирующие неиспользуемым линиям оповещения (на рисунке отсутствуют) входы блоков БУМ-150/4 также недоступны для *комплекса*. На основе этих входов не могут быть созданы системные входы;

Следует обратить внимание, что в блоках БУМ-150 (БУМ-100) доступен для конфигурирования в качестве системного любой, но только один из четырех входов сигналов тревоги, в то время как в блоках БУМ-150/4, БАС-150 и БАС-150/4 доступны как системные все четыре входа сигналов тревоги.

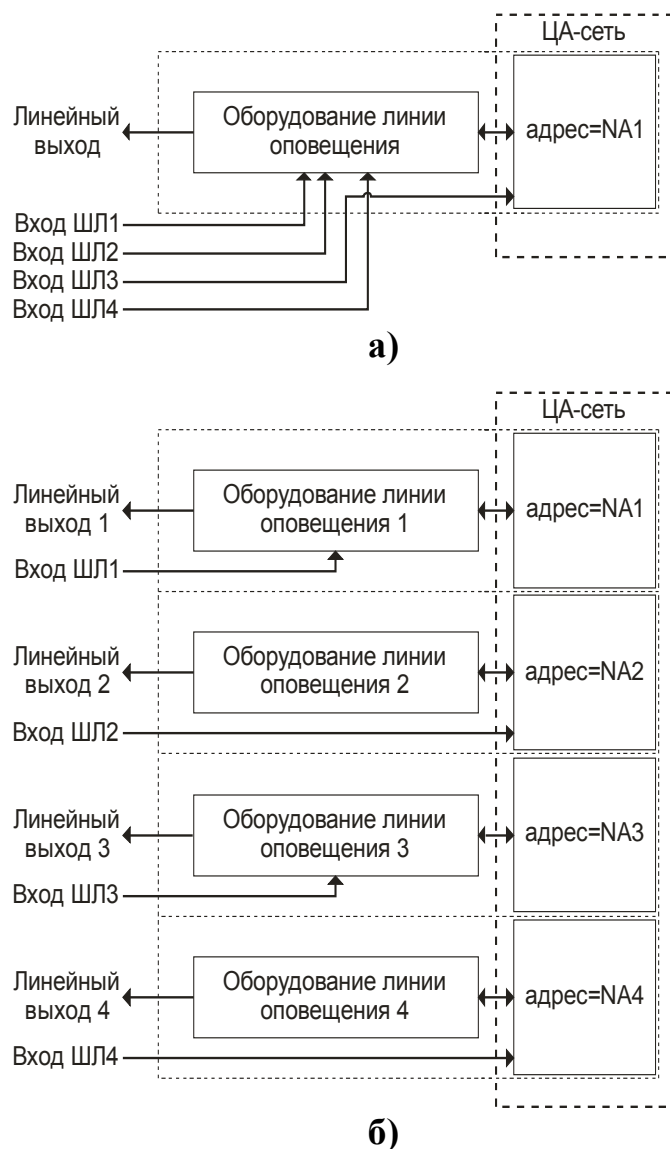


Рис. 1.6 Информационные модели блоков БУМ-150 с одним (а), и БУМ-150/4 с двумя (б) системными входами.

Конфигурирование производится в центральном блоке *комплекса* – БАС-150/4 (БАС-150) с помощью описателей файла

BAS150.TXT. Полная информация по составу и использованию описателей приведена в [1]. Отдельно, в Табл. 1.3, собраны описатели конфигурирования входов и указано их действие.

Табл. 1.3 Описатели конфигурирования входов и их действие

| ОПИСАТЕЛЬ | Действие при активации входа | Особенности |
|--|--|---|
| ОПИСАТЕЛИ ОТСУТСТВУЮТ | Конфигурация по умолчанию. Считается, что все входы - внутренние, запускающие трансляцию по линии оповещения, которой они корреспондируют | |
| SCHLn_SHARE=K | Только для внутреннего входа. В блоке производит запуск трансляции по линии оповещения с номером "K" | Разрывает логическую связь, имевшуюся по умолчанию, то есть в блоке разрывает связь входа ШЛн с линией оповещения с номером "n" |
| SCHLn#_ALL=Y | Только для входов БАС. Системный вход, запускающий трансляцию оповещения по всем доступным линиям оповещения комплекса. | Разрывает все логические связи входа ШЛн. |
| SCHLn#_WARNING=Y | Только для входов БАС. Системный вход, запускающий трансляцию предупредительного сообщения по линии дежурного персонала. | Разрывает все логические связи входа ШЛн, кроме связи, созданной описателем SCHLn#_ALL. |
| SCHLn#_ZONE=NZ SCHLn@xx_ZONE=NZ | Системный вход, запускающий трансляцию оповещения по всем линиям оповещения комплекса, принадлежащим зоне с номером "NZ", где NZ=1...36 | В блоке: разрывает логические связи входа ШЛн, как имевшиеся по умолчанию, так и введенные описателем SCHLn_SHARE. |
| SCHLn#_GROUP=NG SCHLn@xx_GROUP=NG | Системный вход, запускающий трансляцию оповещения по всем линиям оповещения комплекса, входящим в группу с номером "NG", где NG=1...4 | Разрывает логические связи входа ШЛн, как имевшиеся по умолчанию, так и введенные описателями SCHLn_ZONE, SCHLn_SHARE. |
| SCHLn#_SCRIPT=NS SCHLn@xx_SCRIPT=NS | Системный вход, запускающий трансляцию оповещения по всем линиям оповещения комплекса (то есть БУМов и БАСа), для которых прописан сценарий номер "NS" | Разрывает все логические связи входа ШЛн (имевшиеся по умолчанию и введенные описателями SCHLn_GROUP, SCHLn_ZONE и SCHLn_SHARE) |
| SCHLn#_ALTERN=K SCHLn@xx_ALTERN=K | Системный вход, запускающий выполнение альтернативной функции, например, звука школьного звонка, звуков начала/окончания производственных циклов и прочих звуков, где "K" – номер файла звука, K=1...4 | При значении параметра "K" от 1 до 4 вход резервируется, то есть вход исключается из системы пожарного оповещения, так что он не может быть использован как вход пожарной тревоги |

ПРИМЕР 1. Положим, что на Рис. 1.6.а сетевой адрес **NA1=14**, тогда показанный на этом рисунке системный вход, организованный на основе входа ШЛЗ, был создан одним из описателей:

**SCHL3@14_ZONE=7,
SCHL3@14_GROUP=2,
SCHL3@14_SCRIPT=1,
SCHL3@14_ALTERN=Y,**

где значения параметров 7 (NZ), 2 (NG) и 1 (NS) выбраны произвольно (с учетом допустимых диапазонов). Смысловое значение этих параметров раскрывается в Табл. 1.3.

ПРИМЕР 2. Положим, что на Рис. 1.6.б сетевые адреса **NA2=7** и **NA4=9**, тогда каждый из показанных на этом рисунке системных входов должен быть создан одним из следующих описателей:

на основе ШЛ2: **SCHL2@7_ZONE=7, на основе ШЛ4: SCHL4@9_ZONE=7,
SCHL2@7_GROUP=2, SCHL4@9_GROUP=2,
SCHL2@7_SCRIPT=1, SCHL4@9_SCRIPT=1,
SCHL2@7_ALTERN=Y, SCHL4@9_ALTERN=Y,**

где, как и ранее, значения параметров 7 (NZ), 2 (NG) и 1 (NS) выбраны произвольно.

При составлении описателей конфигурирования входов блоков БУМ-150/4 следует ориентироваться по взаимосвязям между номером входа, сетевым адресом и номером линии, как это иллюстрирует Рис. 1.6.б, принимая во внимание, что опрос состояния системного входа производится по адресу линии оповещения, которой он корреспондирует. На Рис. 1.7 схематично отображена последовательность определения сетевого адреса для номера входа. Так, описатель **SCHL2@7_SCRIPT=2**, создающий на основе ШЛ2 системный вход запуска сценария №2, должен содержать тот же сетевой адрес (=7), что был присвоен линии оповещения №2 описателем **NET_ADR_L2=7**.

Вообще говоря, указанная взаимосвязь между номером входа, сетевым адресом и номером линии в БУМ-150/4 predetermined аппаратно – это связь номера линии и номера корреспондирующего ей входа, в то время как сетевой адрес является общим (для входа и линии) параметром. Из данной взаимосвязи вытекает следствие – для любого сетевого адреса может быть организован только один системный вход. То есть помещение в файл конфигурации BAS150.TXT двух и более описателей системного входа, имеющих одинаковый сетевой адрес, воспринимается как ошибка, и в этом случае действительную силу будет иметь описатель, размещенный в файле конфигурации последним.

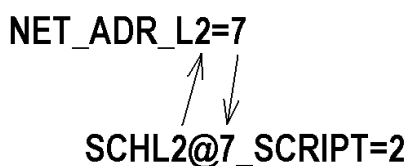


Рис. 1.7 Связь между номером входа, номером линии и сетевым адресом в БУМ-150/4

Если описатель системного входа не отвечает правилу составления, приведенному на Рис. 1.7 (номер входа БУМ-150/4 не корреспондирует сетевому адресу), то активация входа, который реально отно-

сится к указанному в описателе адресу не даст никаких результатов, а активация входа с использованным в описателе номером запустит оповещение как в конфигурации по умолчанию.

Правило составления описателей системного входа на Рис. 1.7 распространяются и на конфигурирование входов одноканальных блоков БУМ-100, БУМ-150, но только в той части, что поле сетевого адреса в описателе входа должно совпадать с сетевым адресом, который был присвоен блоку. Поскольку в одноканальных блоках все входы корреспондируют по умолчанию единственной линии оповещения, то в поле номера входа описателя может быть указан любой из четырёх входов.

Например, при определении в качестве системного входа запуска оповещения по зоне №10 одного из входов одноканального блока БУМ-100, описателю присвоения сетевого адреса "NET_ADR=7" в файле BUM100.TXT может быть сопоставлен любой (но только один) из описателей "SCHL1@7_ZONE=10" или "SCHL2@7_ZONE=10" или "SCHL3@7_ZONE=10" или "SCHL4@7_ZONE=10" в файле BAS150.TXT.

В случае если в файле конфигурации BAS150.TXT имеется два и более описателя системного входа, которые указывают на один и тот же одноканальный блок, то действительным будет только тот описатель, который размещен в файле конфигурации последним.

При автономной работе может оказаться актуальным переназначение внутренних входов четырехканальных блоков. На Рис. 1.8 приведена информационная модель блока БУМ-150/4, получающаяся при переназначении внутренних входов посредством описателя "SCHLn_SHARE". Конфигурация входов, показанная на рисунке, образуется после действия описателя "SCHL4_SHARE=1", в результате чего активация входа ШЛ4 будет приводить к запуску трансляции по линии оповещения №1. Таким образом, с линией №1 связывается два внутренних входа, что позволяет проводить управление сообщениями по приоритетам, то есть создавать внутризональные сценарии оповещения.

Заметим, что точно такая же конфигурация входов как на Рис. 1.8 может быть достигнута при логическом объединении линий №1 и №4 (см. раздел "Об объединении линий оповещения в БУМ-150/4" документа [2]), однако, в

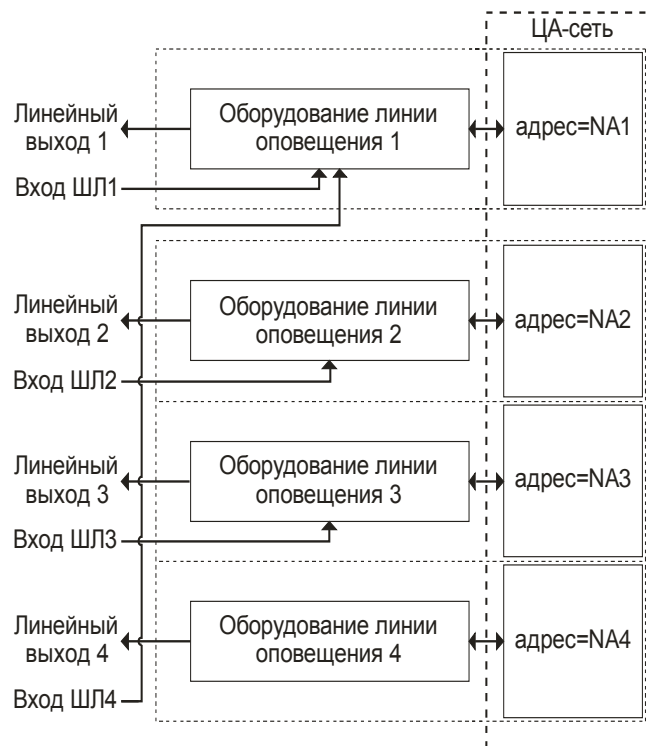


Рис. 1.8 Информационная модель блока БУМ-150/4 при переназначении внутренних входов

последнем случае кроме переназначения входов дополнительно производится интеграция линий, приводящая к эффекту объединения оборудования линий.

Переназначение входов при логическом объединении линий имеет преимущество перед переназначением входов посредством описателя "SCHLn_SHARE".

Описатели "SCHLn_SHARE" не действительны в случае применения их к системным входам.

1.4.6.2 Системные входы в БАС-150, БАС-150/4

Блоки БАС-150 и БАС-150/4 имеют одинаковые возможности при создании системных входов на основе своих собственных входов – как в одном, так и другом блоке может быть организовано до 4-х системных входов.

При обращении к системному входу, основанному на собственном входе блока БАС-150 (БАС-150/4), к нему используется прямой доступ и ЦА-сеть, как посредник, не требуется. Это обстоятельство отражено внешним видом описателей (см. Табл. 1.3): в них появляется элемент "#", подразумевающий непосредственное использование, вместо элемента "@xx", указывающего на косвенный доступ через ЦА-сеть по адресу "xx". В остальном описатели для создания системных входов совпадают.

Действия при активации системных входов, основанных на собственных входах блоков БАС-150 и БАС-150/4, идентичны ранее описанным действиям при активации системных входов блоков БУМ-100, БУМ-150 и БУМ-150/4, за исключением входов, созданных описателями "SCHLn#_ALL" и "SCHLn#_WARNING".

1.4.7 Работа с недеklarированными в комплексе линиями

Недекларированные линии четырехканальных блоков БУМ-150/4, то есть линии, которым не присвоены сетевые адреса и/или которые не объявлены у мастера сети (см. раздел 1.4.2.1), не могут контролироваться централизованно.

Как следствие, недеklarированные линии не являются частью комплекса, и имеют следующие функциональные ограничения:

- линия не может быть причислена к какой-либо зоне оповещения;
- линия не может входить в состав какой-либо группы зон, и, следовательно, по ней не могут передаваться централизованные объявления от микрофона/пультов;
- линия не поддерживает командный запуск оповещения (см. документ [2], раздел "Источники запуска оповещения о пожаре и их действие"), в том числе запуск оповещения по зоне, группе зон, запуск сценария;
- состояние линии не может быть получено дистанционно и отображено на дисплее центрального блока комплекса, включая информацию о ведущихся по линии оповещениях;
- входу, который корреспондирует линии, нельзя назначить никакой системной функции; через этот вход может запускаться только автооповещение по самой линии.

Недекларированные линии блоков БУМ-150/4 могут использоваться, но только в той степени, в какой они используются при автономной работе блока.

При запуске автооповещения по линии она будет осуществлять трансляцию. При этом на дисплее центрального блока *комплекса* не будет отображаться информация об этой трансляции. Выключение трансляции от центрального блока невозможно. Останов трансляции достигается только при нажатии кнопки ОТМЕНА ОПОВЕЩЕНИЯ на самом блоке БУМ-150/4.

В случае одновременного ведения какого-либо оповещения от *комплекса* через блок, имеющий недеklarированные линии, и ведения автооповещения по самим этим линиям, трансляция будет выполняться поочередно. При этом в *комплексе* может нарушаться синхронность звучания сообщений.

1.4.8 О синхронности звучания в составных зонах

Для получения синхронности звучания в составной зоне потребитель должен обеспечить идентичность воспроизводимых сообщений у всех блоков (линий оповещения), образующих эту зону. Кроме того, следует учитывать наличие или отсутствие у этих блоков опции вставки звука "пожарной сирены", разделяющей отдельные сообщения.

Если какая-либо составная зона содержит линии оповещения от нескольких блоков, то для получения возможности синхронного звучания во всех этих блоках следует либо включить, либо отключить опцию вставки звука "пожарной сирены" (описатель "SIREN_INSERT", см. документы [1], [2]).

Запуск оповещения в составной зоне производится одновременно по всем линиям оповещения, входящим в эту зону. Для запуска оповещения используется широкопередаточная (безадресная) команда НПО¹ В ЗОНЕ НОМЕР "n". Дальнейший ход оповещения является для каждой линии индивидуальным, поскольку воспроизведение производится автономно.

Звуковые процессоры каждого блока расширения тактируются от высокоточных источников опорной частоты, что обеспечивает синхронность звучания синтезируемых ими звуковых сообщений в условиях автономной работы в течение времени, достаточного для любого реального сценария проведения эвакуации. Для этого требуется только наличие идентичных файлов воспроизводимых сообщений.

Однако, как следует из [2], последовательность воспроизведения сообщения в различных блоках расширения может различаться. Так, одноканальные блоки расширения воспроизводят сообщения непрерывно, то есть после окончания сообщения сразу же начинается его повторное воспроизведение. Четырехканальные блоки, в случае работы двух и более каналов одновременно, воспроизводят сообщения для разных каналов поочередно (см. раздел документа [2] "О демультимплексации сообщений в БУМ-150/4"). Таким образом, при объединении в одной составной зоне одно- и четырехканальных блоков возможно возникновение не-

¹ НАЧАТЬ ПОЖАРНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

синхронного звучания одного и того же сообщения в отдельных областях этой зоны.

По той же причине синхронность звучания не гарантируется при объединении в одной составной зоне линий оповещения от разных четырехканальных блоков – поочередность трансляции вкуче с произвольной длительностью сообщений в разных зонах приводит к произвольному же следованию моментов переключения сообщений в этих блоках.

Для иллюстрации сказанного на Рис. 1.9 приведен пример четырехзонной конфигурации комплекса, в которой внутри первой составной зоны и внутри четвертой составной зоны обеспечивается синхронность звучания, а внутри двух других составных зон – второй и третьей – синхронность воспроизведения с высокой вероятностью будет нарушаться.

В тех случаях, когда требуется синхронность звучания, следует строить составные зоны в соответствии с одним из вариантов, указанных на Рис. 1.10, а именно:

- составная зона оповещения включает в себя только линии одноканальных блоков (вариант "А");
- все линии составной зоны оповещения должны принадлежать одному и тому же четырехканальному блоку (варианты "Б", "В" и "Г").

Заметим, что представленный на рисунке вариант "Г" построения составной зоны оповещения на базе БУМ-150/4 функционально эквивалентен варианту со-

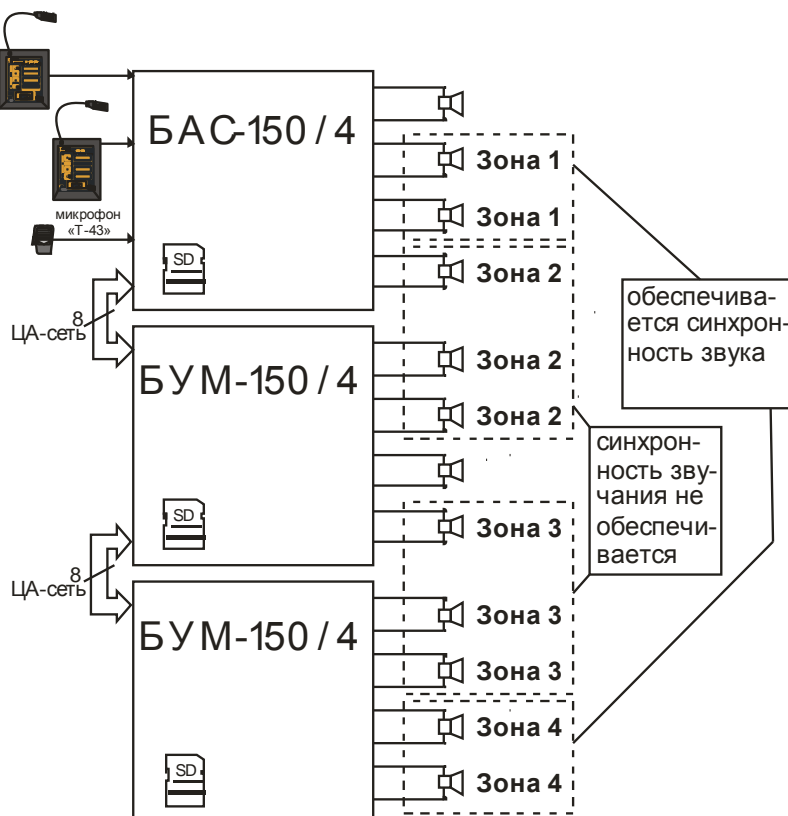


Рис. 1.9 Синхронное и не синхронное звучание в составных зонах

здания простой зоны оповещения на базе БУМ-150. Однако, в случае использования составной зоны допускается четырехлучевая пространственная конфигурация линии оповещения, что существенно упрощает прокладку кабеля линий оповещения и экономит сам кабель, а также при этом возрастает качество контроля целостности линий оповещения.

1.4.9 Назначение альтернативной функции

Часть ресурсов комплекса может быть выделена для выполнения функции, альтернативной пожарному оповещению, а именно для альтернативной выдачи звуковых сигналов или сообщений в ответ на подачу сигналов управления на входы, сконфигурированные соответствующим образом. Примером выполнения альтернативной функции может быть выдача сигналов начала и окончания смены, сигналов на производственный перерыв, звуков школьного звонка и прочих.

Для назначения альтернативной функции входу ШЛп (n – номер входа в блоке, n=1...4) БАС-150, БАС-150/4 служит описатель "SCHLn#_ALTERN", а входу

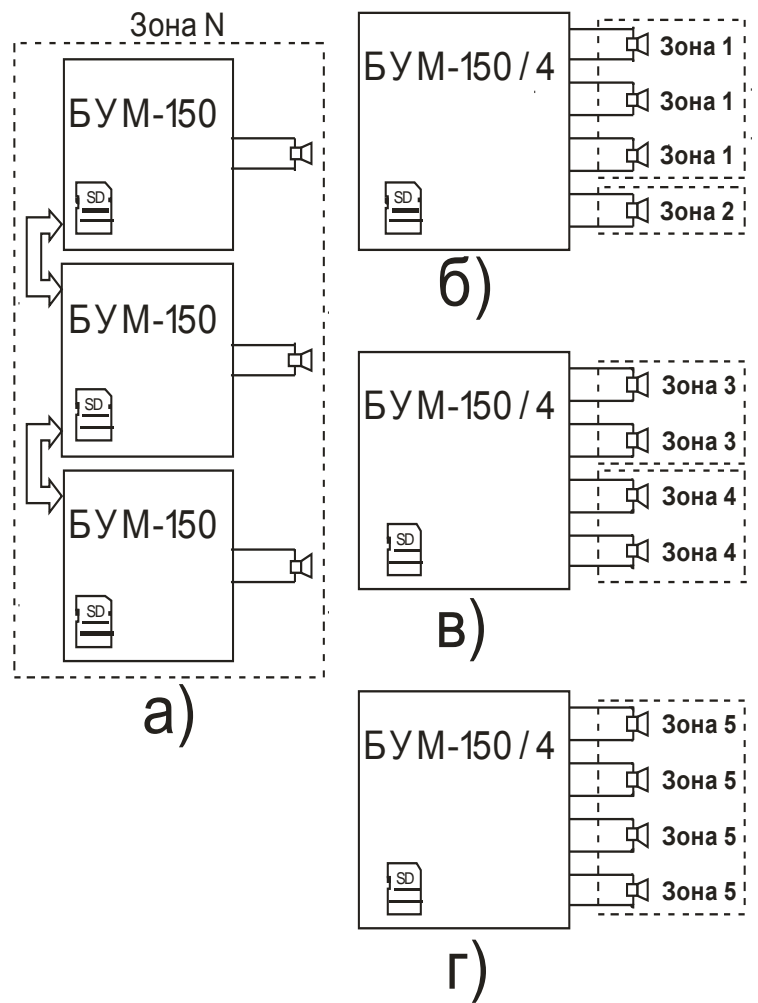


Рис. 1.10 Варианты составных зон оповещения с синхронным звучанием

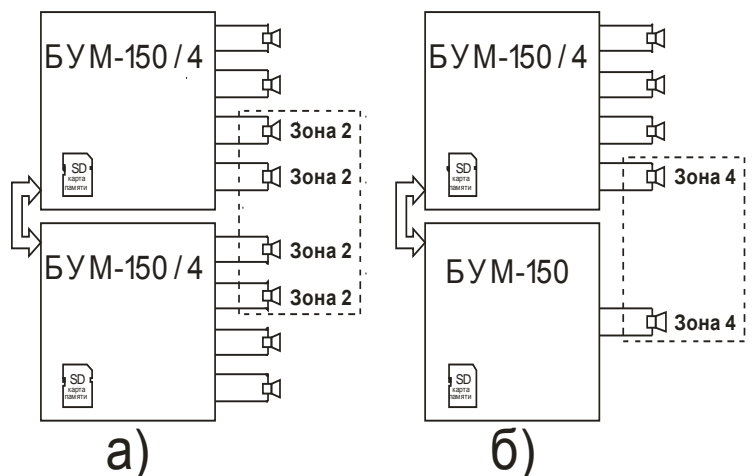


Рис. 1.11 Варианты составных зон оповещения где синхронное звучание не гарантировано

ШЛ_n БУМ-150, БУМ-150/4 – описатель "SCHL_n@NA_ALTERN" ("n" – номер входа в блоке, "NA" – сетевой адрес, по которому производится опрос данного входа, см. раздел 1.4.6.1) в файле BAS150.TXT.

Действие входа ШЛ_n, которому назначена альтернативная функция, характеризуется следующим:

- сигналы, поступающие на вход ШЛ_n не воспринимаются как сигналы пожарной тревоги и, соответственно, не могут запустить 30-ти секундный предупредительный интервал и все последующие за ним действия;

- действие входа ШЛ_n распространяется на все зоны оповещения, так же как действие сигнала занятия ГО;

- вход ШЛ_n не может быть ассоциирован с какой-либо зоной оповещения, к нему не может быть применен описатель "SCHL_n_SHARE". Также у входа ШЛ_n разрывается логическая связь с линией оповещения, заданная по умолчанию;

- действие входа ШЛ_n ограничивается по времени интервалом 20 секунд, после чего оно прекращается, независимо от наличия на входе активирующих сигналов.

Если в *комплексе* определен системный вход ШЛ_n, которому назначена активация альтернативной функции, то для выполнения альтернативной функции каким-либо блоком *комплекса* необходимо наличие в корневом каталоге карты памяти этого блока соответствующего файла SOUND_n.MP3. Так, если в качестве системного входа запуска альтернативной функции определен вход ШЛ1, то подразумевается, что на картах памяти всех блоков *комплекса* присутствуют файлы SOUND1.MP3. При отсутствии файлов SOUND2.MP3, SOUND3.MP3 и SOUND4.MP3 может производиться их замещение на файл SOUND1.MP3, как это описано в разделах "Требования к составу файлов на карте памяти" документов [1] и [2].

Выполнение альтернативной функции в *комплексе* протекает в следующей последовательности:

- 1) информация об активации системного входа ШЛ_n поступает на БАС-150 или непосредственно (вход принадлежит самому БАС-150), или через ЦА-сеть (вход принадлежит какому-либо блоку расширения);

- 2) БАС-150 посылает через ЦА-сеть широковещательную команду "ТРАНСЛИРОВАТЬ СИГНАЛ n АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ФУНКЦИИ", а также сам начинает транслировать содержимое файла SOUND_n.MP3 по собственным линиям оповещения;

- 3) блоки расширения получают команду и начинают транслировать содержимое файла SOUND_n.MP3 по своим линиям оповещения;

- 4) БАС-150 прекращает трансляцию звукового сигнала альтернативной функции по собственным линиям оповещения при выполнении любого из следующих условий:

- окончание файла SOUND_n.MP3;

- истечение 20-ти секундного интервала от начала трансляции;

5) по истечении 20-ти секундного интервала от начала трансляции БАС-150 посылает через ЦА-сеть ширококвещательную команду "СНЯТЬ ТРАНСЛЯЦИЮ СИГНАЛА АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ФУНКЦИИ";

6) блоки расширения прекращает трансляцию звукового сигнала альтернативной функции по своим линиям оповещения при выполнении любого из следующих условий:

- окончание файла SOUNDn.MP3;
- получение команды на снятие трансляции;
- истечение 20-ти секундного интервала от начала трансляции;

1.4.10 Одноблочный вариант. Выбор БАС или БУМ?

В минимальной конфигурации комплекс РЕЧОР-М может состоять из одного блока, работающего в автономном режиме, – из блока БАС-150 (БАС-150/4) или из блока БУМ-150 (БУМ-150/4, БУМ-100). Функциональные возможности и потребительские характеристики одноблочных конфигураций сведены в Табл. 1.4.

Табл. 1.4 Характеристики одноблочных конфигураций

| | БАС-150/4 | БАС-150 | БУМ-150/4 | БУМ-150 | БУМ-100 |
|--|-----------|---------|-----------|---------|---------|
| Максимальное число простых зон оповещения | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| Возможность организации составных зон | да | - | да | - | - |
| Суммарная на все зоны мощность вещания, Вт | 150 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| Число одновременно идущих процессов оповещения (с поочередным переключением зон) | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 |
| число входов запуска оповещения в одну зону | 0...4 | 4 | 0...4 | 4 | 4 |
| Наличие зоны дежурного персонала с функцией автоинформатора | да | да | - | - | - |
| Возможность создания системных входов запуска оповещений по зоне, по группе зон и для запуска альтернативных звуковых сигналов | да | да | - | - | - |
| Возможность запуска сценариев оповещения | да | да | - | - | - |
| Возможность адресации объявлений от микрофона | да | - | да | - | - |
| Возможность группировать зоны для подачи объявлений от микрофона | да | да | - | - | - |
| Число дополнительно подключаемых пультов для подачи голосовых объявлений | 0...2 | 0...2 | - | - | - |
| Наличие ЖКИ-дисплея ¹ | да | да | да | да | нет |

Наличие ЖКИ-дисплея упрощает эксплуатацию блока в автономном режиме. Блок БУМ-100 предназначен, в основном, для использования в составе *комплекса*; его применение в автономном режиме носит ограниченный характер.

1.5 Маркировка и упаковка

Маркировка и упаковка составных частей *комплекса* осуществляется согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов [1], [2].

¹ В ранних версиях БУМ-150 (БУМ-150/4) ЖКИ отсутствовал

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Во избежание нанесения вреда жизни и здоровью обслуживающего персонала, а также выхода блоков *комплекса* из строя при эксплуатации необходимо строго соблюдать:

- правильное подключение составных частей *комплекса* друг к другу, к внешней аппаратуре и к сети электропитания;
- правильное заземление составных частей *комплекса*;
- порядок включения и выключения блоков *комплекса*.

2.2 Общие принципы использования *комплекса*

Перед началом эксплуатации *комплекса* его следует сконфигурировать в соответствии с требованиями проектной документации, для чего необходимо проделать следующее:

- присвоить каждой линии оповещения всех используемых в *комплексе* блоков расширения БУМ-150, БУМ-150/4 и БУМ-100 индивидуальный сетевой адрес (см. документ [2]). В процессе присвоения адресов желательно составить таблицу¹ соответствия местоположения блоков расширения и присвоенных им сетевых адресов. Блоку БУМ-150/4 можно присваивать до 4-х адресов, в то время как блок БУМ-150 (БУМ-100) может иметь только один адрес. Присвоение адреса позволит блоку расширения обнаруживать собственный адрес в запросном пакете данных и передавать ответный пакет данных;

- объявить в *комплексе* (в блоке БАС) значения всех присвоенных адресов (см. документ [1]), Объявление присвоенных адресов указывает блоку БАС значения адресов, которые он должен регулярно опрашивать, и завершает, таким образом, введение линий оповещения в состав *комплекса*;

- распределить введенные в состав *комплекса* линии по зонам оповещения (раздел 1.4.3). При необходимости объединить отдельные зоны оповещения в составные зоны (раздел 1.4.3) и/или в группы зон оповещения (раздел 1.4.4);

- определить какие входы блоков *комплекса* будут использоваться в качестве системных и сконфигурировать выбранные входы в соответствии с требуемым типом (вход зоны, вход группы, вход запуска межзонального сценария, вход запуска альтернативной функции) как это описано в разделе 1.4.6;

- при наличии системных входов запуска оповещения по зоне или по группе зон – определиться с содержанием сообщений оповещения по каждой зоне для всех входящих в эту зону линий оповещения. При необходимости записать эти сообщения в формате MP3 (MPEG-1 layer 3) и поместить полученные файлы под именами MESSAGE1.MP3 (БУМ-150) или MESSAGE1.MP3, MESSAGE2.MP3, MESSAGE3.MP3, MESSAGE4.MP3 (БУМ-150/4) на карты памяти соответствующих блоков расширения. Для уточнения имени файла руководствоваться разделами "Определение источников запуска оповещения о пожаре" эксплуатационных документов на соответствующие блоки;

¹ Данная таблица облегчит последующую эксплуатацию комплекса, поскольку обслуживающий персонал сможет с помощью таблицы выяснять по отображаемым адресам блоков их физическое размещение.

- при наличии системных входов запуска выполнения сценария оповещения – определить для каждой привлекаемой к выполнению линии оповещения индивидуальные шаги сценария, и включить соответствующие описатели сценария в файл конфигурации на карте памяти как это описано в разделах 1.4.5 и 2.2.3. При необходимости записать файлы сообщений сценария в формате MP3 (MPEG-1 layer 3) и поместить эти файлы под именами MESSAGE1.MP3, MESSAGE2.MP3, MESSAGE3.MP3, MESSAGE4.MP3, MSG01.MP3, MSG02.MP3, MSG03.MP3, MSG04.MP3 на карты памяти соответствующих блоков расширения. Для уточнения имени файла руководствоваться разделом 1.4.5;

- при наличии системных входов запуска выполнения альтернативной функции – выбрать звуковые файлы для выполнения альтернативной функции и поместить эти файлы под именами SOUND_.MP3, SOUND2.MP3, SOUND3.MP3, SOUND4.MP3 на карты памяти соответствующих блоков расширения. Для уточнения имени файла руководствоваться разделами "Выполнение устройством альтернативной функции" и "Требования к составу файлов на карте памяти" в [1].

Кроме того, необходимо произвести конфигурирование каждого аппаратного блока *комплекса* в соответствии с выбранными для него режимами работы, руководствуясь разделами "Общие принципы использования устройства" эксплуатационных документов [1] и [2].

2.2.1 Оповещение по зоне и его запуск

Зоной пожарного оповещения считается часть здания, где проводится одновременное и одинаковое по способу оповещение людей о пожаре.

Распределение линий оповещения комплекса по зонам производится в соответствии с разделом 1.4.3.

Для возможности запуска оповещения по какой-либо зоне необходимо создать при конфигурировании *комплекса* системный вход запуска оповещения по этой зоне в соответствии с разделом 1.4.6. Когда центральный блок *комплекса* обнаруживает активацию данного входа, он формирует и подает в ЦА-сеть команду на старт оповещения по зоне.

Одновременность запуска оповещения в составной зоне обеспечивает использование безадресной (широковещательной) команды НПО¹ В ЗОНЕ НОМЕР "n". В качестве звуковых сообщения для всех линий составной зоны целесообразно (но не обязательно) использовать идентичные файлы сообщений. В этом случае появляется возможность обеспечения синхронного звучания в составной зоне (см. раздел 1.4.7).

Каждый блок *комплекса* при поступлении ему команды НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n" производит выбор конкретного файла сообщения из списка MESSAGE1.MP3 ... MESSAGE4.MP3.

Полные алгоритмы выбора файлов сообщений для трансляции описаны в разделах "Источники запуска оповещения о пожаре и их действие" документов [1]

¹ НАЧАТЬ ПОЖАРНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

и [2]. Ниже приводятся лишь несколько частных случаев, которые вытекают из указанных алгоритмов.

Все одноканальные блоки *комплекса*, входящие в зону "n", по команде НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n" запускают трансляцию сообщения из файла MESSAGE1.MP3.

Все четырехканальные блоки *комплекса*, у которых линия оповещения №1 входит в зону "n", по команде НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n" запускают по этой линии (и объединенным с ней линиям) трансляцию сообщения из файла MESSAGE1.MP3.

Если четырехканальный блок *комплекса* получает две команды – НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n" и НПО В ЗОНЕ НОМЕР "m", и в этом блоке имеются линии оповещения, входящие в зону "n", а также имеются другие линии, входящие в зону "m", то блок будет вести попеременную трансляцию по линиям зоны "n" и линиям зоны "m".

Если какой-либо блок *комплекса* получает команду НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n", а линий, входящих в зону "n" в нем не имеется, то этот блок не участвует в выполнении полученной команды.

2.2.2 Оповещение по группе зон и его запуск

По любой группе зон, организованной для ДПО №1 (см. раздел 1.4.4), можно запустить также оповещение о пожаре.

Для этого требуется создать при конфигурировании *комплекса* системный вход запуска оповещения по группе зон в соответствии с разделом 1.4.6. Когда центральный блок *комплекса* обнаруживает активацию данного входа, он формирует и подает в ЦА-сеть безадресную (широковещательную) команду НПО¹ В ГРУППЕ НОМЕР "k".

Действие команды НПО В ГРУППЕ НОМЕР "k" эквивалентно суммарному действию нескольких команд НПО В ЗОНЕ НОМЕР "n", номера зон в которых соответствует номерам зон данной группы.

Каждый блок *комплекса* при поступлении ему команды НПО В ГРУППЕ НОМЕР "k" производит выбор конкретного файла сообщения из списка MESSAGE1.MP3 ... MESSAGE4.MP3.

Полные алгоритмы выбора файлов сообщений для трансляции описаны в разделах "Источники запуска оповещения о пожаре и их действие" документов [1] и [2]. Ниже приводятся лишь несколько частных случаев, которые вытекают из указанных алгоритмов.

Все одноканальные блоки *комплекса*, входящие в группу зон "k", по команде НПО В ГРУППЕ НОМЕР "k" запускают трансляцию сообщения из файла MESSAGE1.MP3.

Если четырехканальный блок *комплекса* получает команду НПО В ГРУППЕ НОМЕР "k", и в этом блоке имеется более чем одна линия оповещения, которые не объединены логически и входят в группу зон "k", то блок будет вести попеременную трансляцию по этим линиям.

¹ НАЧАТЬ ПОЖАРНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

Если какой-либо блок *комплекса* получает команду НПО В ГРУППЕ НОМЕР "к", а линий, входящих в группу зон "к", в нем не имеется, то этот блок не участвует в выполнении полученной команды.

2.2.3 Создание, запуск и выполнение сценариев в комплексе

Проведение оповещения по межзональному сценарию – групповая операция, выполняемая одновременно всеми линиями оповещения *комплекса*, для которых этот сценарий определен.

Выполнение сценариев в линиях разных блоков *комплекса* (БАС-150, БАС-150/4, БУМ-100, БУМ-150, БУМ-150/4) происходит совершенно одинаково, с той лишь разницей, что "БУМы" получают команду на старт сценария извне, а "БАС" сам формирует эту команду.

Для получения возможности выполнять какой-либо сценарий необходимо создать при конфигурировании *комплекса* системный вход запуска выполнения этого сценария в соответствии с разделом 1.4.6. Когда центральный блок *комплекса* обнаруживает активацию данного входа, он формирует и подает через ЦА-сеть широкополосную команду к блокам БУМ на старт сценария. В самом БАС, если только он участвует, запуск сценария производится в это же время.

В *комплексе* обеспечивается синхронное отслеживание и переключение границ шагов при выполнении межзональных сценариев, что достигается, во-первых, в результате одновременного запуска выполнения во всех блоках, и, во-вторых, за счет высокой точности и стабильности внутренних таймеров в каждом блоке.

Фактическое переключение сообщения при смене шага осуществляется в момент окончания текущего сообщения после достижения границы очередного шага, вследствие чего гарантируется отсутствие усекновений транслируемых сообщений. Таким образом, возможно возникновение флуктуаций моментов смены сообщений в разных блоках, однако синхронность отслеживания границ шагов в блоках *комплекса* при этом не нарушается.

Для создания межзонального сценария требуется:

- определить какие линии *комплекса* будут привлечены к выполнению сценария;
- определить содержание файлов сообщений для каждого шага сценария во всех привлекаемых линиях и сопоставить этим сообщениям их номера;
- определить количество шагов сценария для каждой привлекаемой линии и определить необходимость синхронности смены сообщений на этих линиях;
- определить (в смысле "запрограммировать") сценарии для каждой из привлекаемых линий.

ПРИМЕР: Комплекс из БАС-150 (1-ый этаж), БУМ-150 (2-ой этаж) и БУМ-150/4 (3-ий и 4-ый этажи, причем линией оповещения №1 охвачен 3-ий, а линией оповещения №2 - 4-ый этаж)

Имеются четыре локальных источника сигналов тревоги, которые заведены (в качестве примера) на входы:

ШЛ1 БАС-150,
ШЛ1 БУМ-150,
ШЛ1 БУМ-150/4,
ШЛ2 БУМ-150/4,

и которые активируют сценарии оповещения №№ 1, 2, 3 и 4 соответственно.

Рассмотрим случай создания сценария №3 – "пожар на 3-ем этаже". Для простоты будем считать, что во всех блоках комплекса используются всего три¹ сообщения:

- сообщение о пожаре MSG01.MP3 (№5) – *"Внимание, пожар! Произошло возгорание в здании! Всем сотрудникам немедленно прекратить работу и начать эвакуацию из здания. Схемы эвакуации размещены на стенах коридора вашего этажа. При движении ориентируйтесь на световые указатели "выход" зеленого цвета."*;

- предупредительное сообщение MSG02.MP3 (№6) – *"Внимание! В здании сработала сигнализация о пожаре! Всем сотрудникам прекратить работу и подготовиться к эвакуации. О начале эвакуации будет сообщено дополнительно."*;

- сообщение о ведущейся эвакуации MSG03.MP3 (№7) – *"Внимание! Производится пожарная эвакуация из здания! В процессе эвакуации не разрешается затруднять движение в зонах основного и аварийных выходов, а также на лестницах и в вестибюле. Максимально быстро проходите через зоны выходов, не задерживайте идущих вслед за вами сотрудников!"*.

Далее рассмотрен случай выполнения сценария №3 и определены описатели для него. В зоне 1 выполнение сценария "закольцовано", в зонах 2, 3 и 4 выполнение сценария "зацикливается" на последнем шаге. В БУМ-150/4 для задания принадлежности сценариев к конкретным линиям использованы описатели **"EXCLUSIVE=#1"** (необязательный, так как до появления следующего описателя **"EXCLUSIVE"** действует по умолчанию) – принадлежность написанного вслед за ним к линии №1 и **"EXCLUSIVE=#2"** – принадлежность написанного вслед за ним к линии №2.

Описатели определения сценария и последовательности его выполнения сведены в Табл. 2.1.

¹ Поскольку содержание одноименных файлов сообщений в каждом блоке может различаться, то при числе номеров сообщений – 8, общее число неповторяющихся сообщений может достигать нескольких сотен.

Табл. 2.1 Описание и реализация межзонального сценария

| ЗОНА 1 | ЗОНА 2 | ЗОНА 3 | ЗОНА 4 | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|--|-------------------------------|
| Линия БАС-150 | Линия БУМ-150 | Линия №1 БУМ-150/4 | Линия №2 БУМ-150/4 | Аппаратура |
| IN_COMPLEX=1 IN_COMPLEX=2 IN_COMPLEX=3 | NET_ADR=1 | NET_ADR_L1=2 NET_ADR_L2=3 | | Сетевые адреса |
| ZONE_1=#1 ZONE_2=1 ZONE_3=2 ZONE_4=3 | | | | Зоны 1...4 |
| SCHL1#_SCRIPT=1 SCHL1@1_SCRIPT=2 SCHL1@2_SCRIPT=3 SCHL2@3_SCRIPT=4 | | | | Входы запуска сценариев 1...4 |
| SCR3_MESS1=7 SCR3_DURAT1=7 SCR3_MESS2=5 SCR3_DURAT2=2 | SCR3_MESS1=6 SCR3_DURAT1=5 SCR3_MESS2=5 | EXCLUSIVE=#1 SCR3_MESS1=5 EXCLUSIVE=#2 SCR3_MESS1=6 SCR3_DURAT1=2 SCR3_MESS2=5 | | Сценарий №3 |
| Выдача сообщения MSG03.MP3 (№7, о ведущейся эвакуации) | Выдача сообщения MSG02.MP3 (№6, предупредительного) | Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре) вначале попеременно с зоной №4, а по истечении 3 мин одновременно в зону №3 и в зону №4 | Выдача сообщения MSG02.MP3 (№6, предупредительного) попеременно с зоной №3 Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре) одновременно в зону №3 и в зону №4 | Запуск сценария №3 |
| | | | | +3 мин |
| | | | | +5 мин |
| Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре) | | | | +7 мин |
| Переход к началу сценария | сценарий "зациклен" на шаге 2 | сценарий "зациклен" на шаге 1 | сценарий "зациклен" на шаге 2 | +9 мин |

2.2.4 Выполнение сценариев в четырехканальных блоках

В случае если четырехканальный блок проводит оповещение по двум или более логически не объединенным линиям одновременно, то сообщения в отдельные линии выдаются поочередно. Переключение линий при этом происходит в соответствии с реализованным в блоках принципом демультиплексации сообщений (см. [1], [2]).

Сказанное справедливо и в случае, если оповещение по одной или более из этих линий проводятся под управлением сценариев. То есть, при всяком переключении на линию, участвующую в выполнении сценария, будет выдаваться лишь одно сообщение, после чего будет переключение на следующую линию, где тоже будет выдано лишь одно сообщение и так далее. Отличие состоит только в том, что эти сообщения выбираются в соответствии с выполняемыми сценариями.

Таким образом, при поочередной выдаче сообщений в линии, возникают паузы в сообщениях на отдельных линиях, в течении которых выдаются сообщения для других линий. Время "молчания" для какой-либо линии не зависит от продолжительности шагов выполняемых сценариев, а определяется только суммарной длительностью сообщений на других линиях.

Следует тщательно просчитывать временные соотношения при программировании сценариев, если предполагается выполнение различных сценариев на нескольких линиях четырехканального бока одновременно. Например, если в блоке одновременно выполняются четыре различных сценария с минимальной длительностью шага в 2 минуты (120 с), то для гарантированного отсутствия пропусков шагов сценария на всех линиях требуется, чтобы средняя длительность отдельных сообщений в этих сценариях не превышала 30 с.

2.3 Подготовка комплекса к использованию

2.3.1 Меры безопасности при подготовке комплекса

2.3.1.1 Все составные части *комплекса* должны быть надежно заземлены путем подключения заземляющих проводников к соответствующим резьбовым соединениям с маркировкой по ГОСТ 21130 на корпусах составных частей.

2.3.1.2 Все подключения к составным частям *комплекса* необходимо проводить при отключенном электропитании.

2.3.2 Правила и порядок осмотра, подготовки и проверки готовности комплекса к использованию

Первичный внешний осмотр, проверку комплектности, внешний осмотр, установку на объекте потребителя составных частей *комплекса*, а также подключение к ним внешних цепей производят согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов [1], [2].

Если в *комплексе* используется более четырех блоков расширения, то в соответствии с разделом "Особенности работы в составе комплекса..." документа [2] необходимо снять перемычки (джамперы) у всех блоков расширения кроме последнего подключенного на конце ЦА-сети.

2.4 Использование комплекса

2.4.1 Порядок действия обслуживающего персонала

2.4.1.1 Меры безопасности при работе с комплексом

При работе с *комплексом* следует учитывать:

- высокое напряжение 220В в цепях первичного электропитания внутри блоков *комплекса*;
- высокое напряжение на линейных выходах 120 В блоков *комплекса*.

К работам, связанным с эксплуатацией *комплекса*, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр в соответствии с действующими правилами, обученные безопасным методам работы, прошедшие проверку знаний требований по безопасности труда, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и соответствующую квалификацию согласно действующим документам. При эксплуатации *комплекса* должны соблюдаться требования действующих правил и инструкций по охране труда и технике безопасности.

2.4.1.2 Порядок включения питания и контроля работоспособности блоков комплекса

Включают электропитание блоков *комплекса* согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов [1], [2]. Очередность включения питания отдельных блоков может быть произвольной, однако, для минимизации количества диагностических сообщений¹, сопровождающих процесс включения, рекомендуется подавать питание на центральный блок *комплекса* в последнюю очередь.

Ожидают завершения переходных процессов включения комплекса в течение одной - двух минут. Наиболее инерционные переходные процессы связаны с контролем целостности линий оповещения.

Наблюдают индикацию на ЖКИ центрального блока. Убеждаются в отсутствии неисправностей, как центрального блока, так и всего *комплекса*.

При обнаружении неисправности руководствоваться разделом "Возможные неисправности и методы их устранения" эксплуатационных документов [1], [2].

2.4.1.3 Порядок выбора группы зон оповещения

Функция выбора группы зон имеется у трех устройств трансляции от микрофона, которые могут входить в *комплекс*, а именно – у центрального блока *комплекса*, а также у ДПО-М/ДПО №1 и ДПО-М/ДПО №2, причем перед использованием функции должен быть декларирован состав всех используемых групп для каждого из устройств (раздел 1.4.4).

Группы, состав которых был определен, образуют список доступных групп. Прочие группы считаются несуществующими и, соответственно, не доступными для выбора.

¹ Диагностическая информация выдаваемая центральным блоком по причине отсутствия или незавершенного формирования декларированной конфигурации *комплекса*, например сообщения об отсутствии связи с еще не включенными блоками.

Для выбора группы зон у каждого из устройств вещания имеются специально выделенные кнопки – по четыре (центральный блок, ДПО №1 и ДПО №2) или по десять (ДПО-М №1 и ДПО-М №2):

- ГРУППА I ... ГРУППА IV в центральном блоке;
- кнопка "1" ... кнопка "4" в ДПО №1 и ДПО №2.
- кнопка "1" ... кнопка "10" в ДПО-М №1 и ДПО-М №2.

Каждая группа зон по определению ассоциирована с корреспондирующими ей кнопками выбора. Например, группа 1 ассоциирована с кнопкой ГРУППА I центрального блока и с кнопками "1" ДПО-М/ДПО, группа 2 ассоциирована с кнопкой ГРУППА II центрального блока и с кнопками "2" ДПО-М/ДПО и так далее. Заметим, что группы с номерами от 5 до 10 ассоциируются только с корреспондирующими им кнопками ДПО-М.

Все кнопки выбора имеют собственные светодиоды индикации выбора. Принцип работы кнопок состоит в том, что нажатие кнопки может переключать состояние "выбрано" на "не выбрано" и обратно. Факт выбора подтверждается свечением соответствующего светодиода выбора. Возможен одновременный выбор от одной до четырех (в центральном блоке и в ДПО) или от одной до десяти (в ДПО-М) групп в любом сочетании.

В устройствах ДПО-М и ДПО возможен выбор только тех групп, которые входят в список доступных групп. Выбор прочих групп блокируется. В устройстве ДПО-М доступные группы дополнительно помечаются фоновым свечением (то есть свечением минимальной яркости) светодиодов выбора (см. документ [3]).

Выбор групп, произведенный на центральном блоке, действителен как при трансляции сообщения от встроенного микрофона блока, так и при трансляции музыкальной программы от линейного входа блока. Если ни одна из групп не выбрана, то трансляция от микрофона или музыкальная трансляция будут проводиться в зону дежурного персонала.

Выбор отдельной зоны возможен только через выбор группы и только в том случае, когда эта группа состоит из одной зоны.

Одновременное ведение трансляции с двух и более устройств вещания невозможно. Для определения активного устройства установлена последовательность приоритетов:

- центральный блок – высший приоритет;
- ДПО-М/ДПО №1 – средний приоритет;
- ДПО-М/ДПО №2 – низший приоритет.

Другими словами, нажатие тангенты микрофона центрального блока сбрасывает выбранные группы на ДПО-М/ДПО №1 и ДПО-М/ДПО №2; нажатие кнопки "Микрофон" на ДПО-М/ДПО №1 сбрасывает выбранные группы на ДПО-М/ДПО №2.

2.4.1.4 Порядок действия обслуживающего персонала при управлении комплексом

Действия обслуживающего персонала при управлении *комплексом* совпадают с действиями при управлении центральным блоком *комплекса*, описанным в одноименном разделе документа [1].

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Техническое обслуживание и текущий ремонт составных частей *комплекса* производится согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов [1], [2].

4 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Хранение, транспортирование и утилизация составных частей *комплекса* производится согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов [1], [2].

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 "Блок автоматических сообщений БАС-150, БАС-150/4. Руководство по эксплуатации. Паспорт"

2 "Блок усилителя мощности БУМ-150, БУМ-150/4, БУМ-100. Руководство по эксплуатации. Паспорт"

3 "Дистанционный пульт оповещения ДПО, ДПО-М. Паспорт".

4 "Модуль музыкальной трансляции ММТ. Паспорт".