

**ООО «СПЕЦВИДЕОПРОЕКТ»**

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

**РЕЧОР-М**

**Руководство по эксплуатации**

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



**Москва 2015г.**



## 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 <i>комплекса</i> .....	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 для блоков БАС-150/4, БАС-150 .....	17
1.4.3	Простые и составные зоны оповещения. Создание зон .....	17
1.4.4	Создание групп оповещения .....	18
1.4.5	О синхронности звучания в составных зонах .....	20
1.4.6	Выполнение альтернативной функции .....	22
1.5	Маркировка и упаковка .....	24
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	25
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	25
2.2	Общие принципы использования <i>комплекса</i> .....	25
2.2.1	Системные входы пожарной тревоги .....	26
2.2.1.1	Системные входы в БУМ-150, БУМ-150/4 .....	26
2.2.1.2	Системные входы в БАС-150, БАС-150/4 .....	31
2.2.2	Сценарии оповещения в блоках <i>комплекса</i> .....	32
2.2.3	Создание и выполнение межзональных сценариев оповещения .....	34
2.3	Подготовка <i>комплекса</i> к использованию .....	37
2.3.1	Меры безопасности при подготовке <i>комплекса</i> .....	37
2.3.2	Правила и порядок осмотра, подготовки и проверки готовности <i>комплекса</i> к использованию .....	37
2.4	Использование <i>комплекса</i> .....	38
2.4.1	Порядок действия обслуживающего персонала .....	38
2.4.1.1	Меры безопасности при работе с <i>комплексом</i> .....	38
2.4.1.2	Порядок включения питания и контроля работоспособности блоков <i>комплекса</i> .....	38
2.4.1.3	Порядок выбора зон и групп зон оповещения .....	38
2.4.1.4	Порядок действия обслуживающего персонала при управлении <i>комплексом</i> .....	39
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	40
4	ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ .....	40
5	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	40

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

**БАС** – блок автоматических сообщений;

**БУМ** – блок усиления мощности;

**ГО** – гражданская оборона;

**ДПО** – дистанционный пульт оповещения;

**ЖКИ** – жидкокристаллический индикатор;

**ПКП** – прибор приемно-контрольный пожарный;

**ПШУ** – 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 53325-2009 *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/м<sup>3</sup>;
- содержание коррозионно-активных агентов соответствует условно-чистому типу атмосферы по таблице 8 ГОСТ 15150 (сернистый газ не более 20 мг/м<sup>2</sup>·сут. (не более 0,025 мг/м<sup>3</sup>); хлориды – менее 0,3 мг/м<sup>2</sup>·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 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 с кабелем соединительным между пультом ДПО-М и блоком БАС-150 (БАС-150/4)	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)	*	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 каждого блока

## 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 2.2.1);
- создание простых и составных зон оповещения и групп зон оповещения (разделы 1.4.3 и 1.4.4);
- создание межзональных сценариев оповещения (разделы 2.2.2 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 оповещения, 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 2.2.1), 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, выполняется 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.

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 то-

му – поочередная выдача сообщений в линии оповещения в четырехканальных блоках (см. разделы "О демультимплексации сообщений..." в [1], [2]).

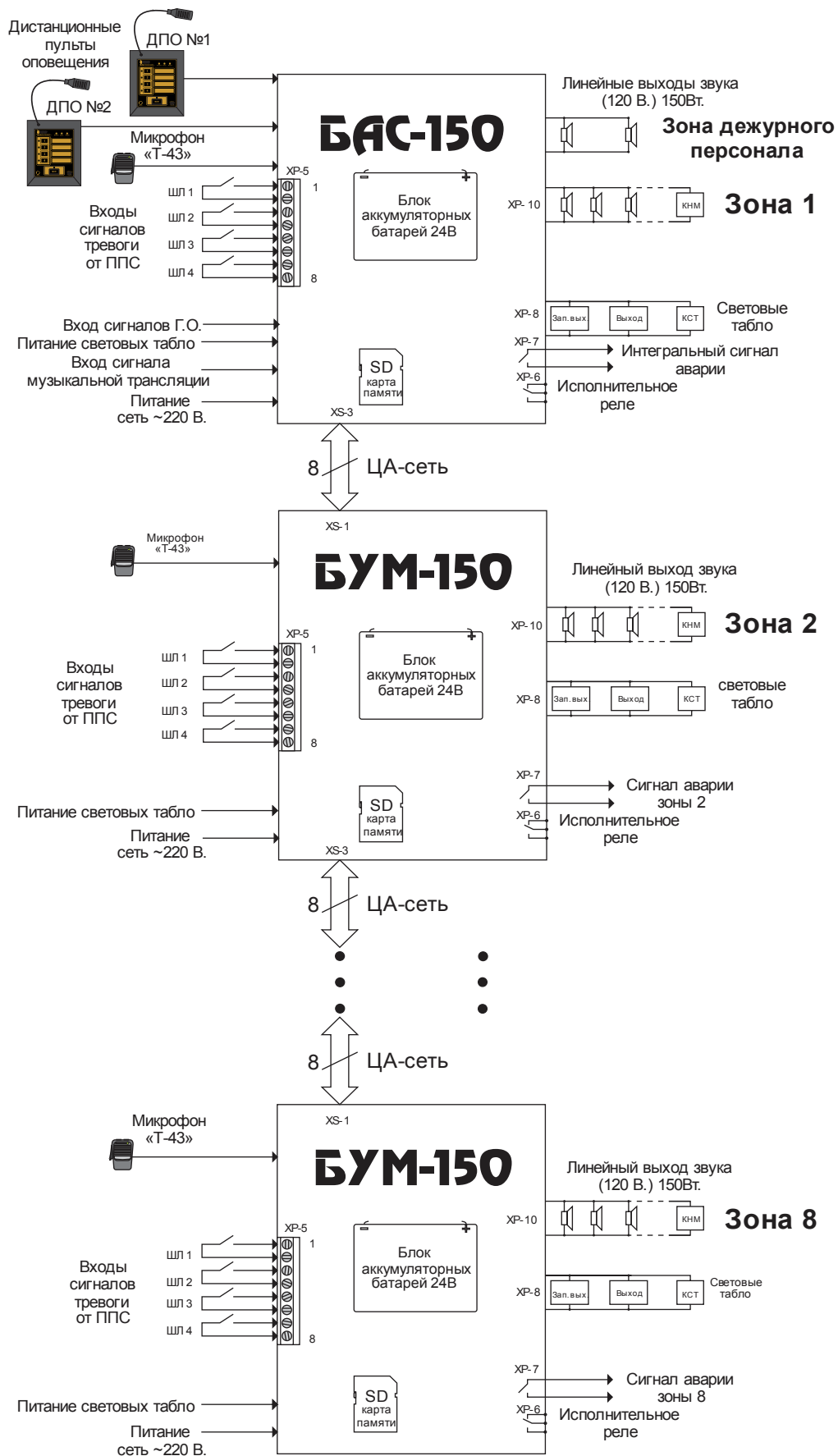
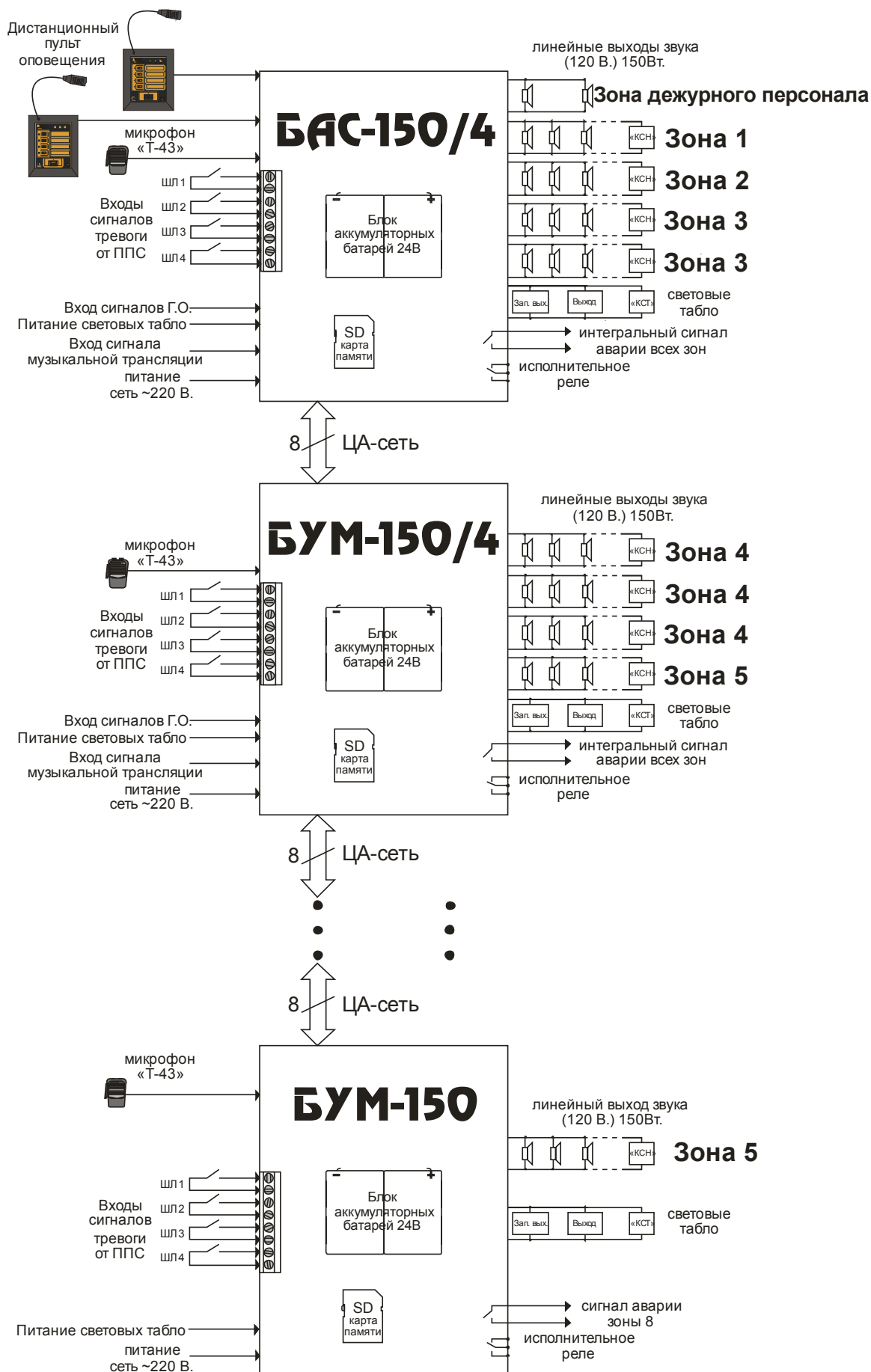
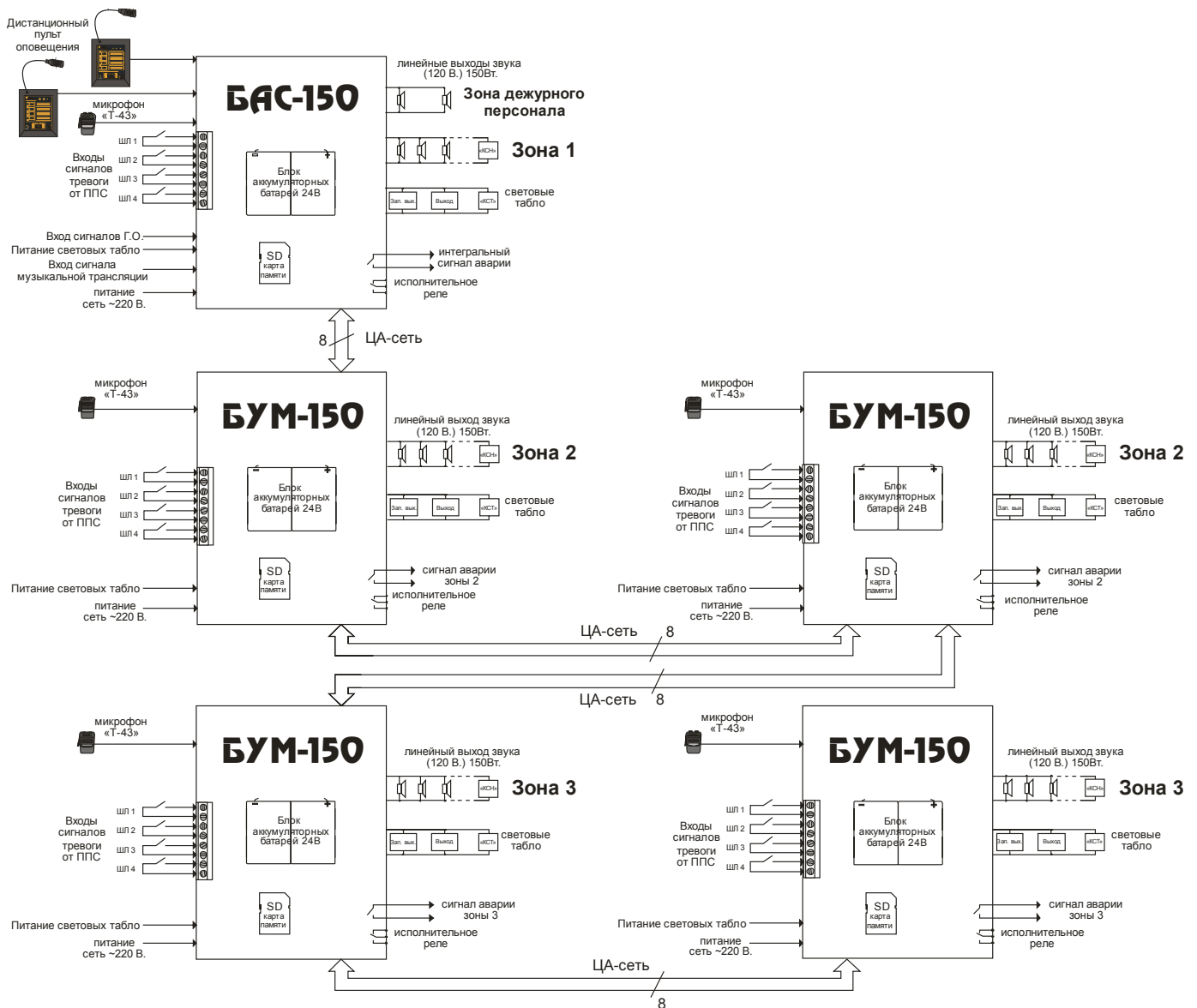


Рис. 1.1 Типовой вариант построения комплекса на базе БАС-150



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

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;
- количество подключаемых устройств управления эвакуацией;
- число системных входов сигналов тревоги.

## 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-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 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 TXT (у абонентов сети) как это описано в [1] и в [2].

### 1.4.2.1 Введение блоков в состав комплекса

Доступ по какому-либо адресу в *комплексе* открывается после декларации этого адреса описателем "IN\_COMPLEX=NA" в файле BAS150.TXT, где "NA" – сетевой адрес, присвоенный одноканальному блоку либо линии оповещения многоканального блока, выбирается из диапазона 1...63. Другими словами описатель "IN\_COMPLEX=NA" объявляет мастеру сети наличие в ЦА-сети абонента с сетевым адресом "NA", после чего мастер сети должен будет регулярно производить обмен с этим абонентом.

Сетевой адрес (NA) блоку расширения назначается следующими описателями файла BUM150.TXT:

- NET\_ADR=NA либо NET\_ADR\_L1=NA для блока БАС-150;

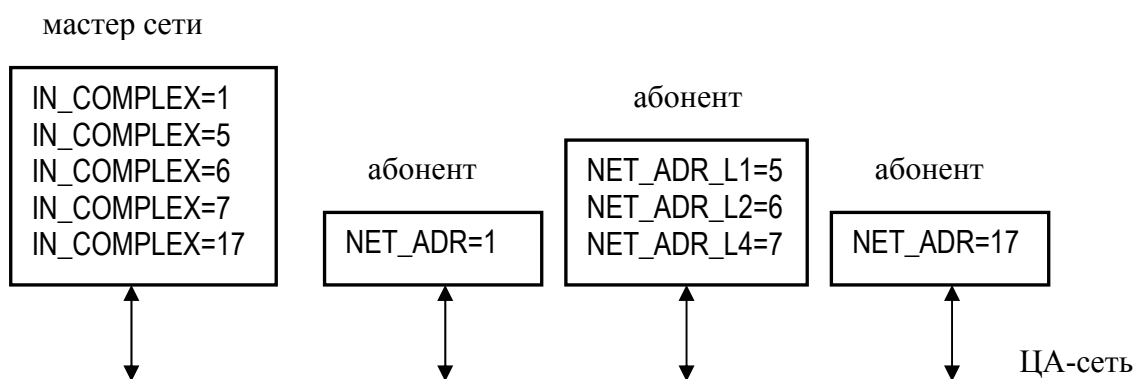
- NET\_ADR\_L1=NA1, NET\_ADR\_L2=NA2, NET\_ADR\_L3=NA3, NET\_ADR\_L4=NA4 для блока БАС-150/4.

Действие описателей NET\_ADR=NA и NET\_ADR\_L1=NA для блока БАС-150 идентично. Любой из них присваивает блоку адрес "NA", посредством которого производится обращение ко всему оборудованию 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 адреса, посредством которых производится обращение как к общему оборудованию блока БАС-150/4, так и индивидуальное обращение к оборудованию одноименных линий оповещения. Так, в данном случае, по адресу "NA1" обращаются к оборудованию линии оповещения №1, адресу "NA2" – к линии оповещения №2, и так далее.

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 под-





**Рис. 1.4 Адресация в ЦА-сети**

ключен 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 "лишних" абонентов, то есть тех, чьи адреса не объявлены у мастера сети, допустимо, однако эти абоненты не будут участвовать в информационном обмене.

#### **1.4.2.2 Идентификация для блоков 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 из линии оповещения БАС-150;
- зона, состоящая из одной линии оповещения БАС-150/4;
- зона, состоящая из линии оповещения БУМ-150;
- зона, состоящая 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 также 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=03 – описатель создает на базе линии оповещения с сетевым адресом 3 простую зону оповещения №1;

ZONE\_15=4 – описатель создает на базе линии оповещения с сетевым адресом 4 простую зону оповещения №15;

ZONE\_2=#1 – описатель создает на базе собственной линии оповещения центрального блока *комплекса* простую зону оповещения №2.

#### ПРИМЕР 2

ZONE\_3=#2

ZONE\_3=5

ZONE\_3=06 – данная последовательность из трех описателей создает на базе одной собственной линии оповещения БАС-150/4 и двух линий оповещения с сетевыми адресами 5 и 6 составную зону оповещения №3;

Запуск оповещения в составной зоне происходит по безадресной (широковещательной) команде НПО<sup>1</sup> В ЗОНЕ НОМЕР "n". В качестве источника сообщения для всех линий составной зоны целесообразно (см. раздел 1.4.5), но не обязательно, использовать идентичные файлы сообщений. В каждом блоке выбор файла сообщения производится автоматически из набора MESSAGE1.MP3 ... MESSAGE4.MP3 в момент поступления команды. Подробности по автоматическому выбору конкретного файла сообщения описаны в разделе "Определение источников запуска оповещения о пожаре" документов [1] и [2].

### **1.4.4 Создание групп оповещения**

Группы зон оповещения требуется создавать для организации вещания от ДПО, а также для вещания от встроенного микрофона центрального блока комплекса и проведения музыкальной трансляции.

Группы зон создаются отдельно для ДПО №1 и ДПО №2. Определение группы ДПО №1 распространяется также на область действия функций трансляции от микрофона центрального блока и музыкальной трансляции.

Всего может быть создано до восьми групп – до четырех для ДПО №1 и до четырех для ДПО №2. В какую-либо группу могут входить любые зоны оповещения, определенные в *комплексе*. Никаких других ограничений по составу групп не имеется.

Как следует из [1], введение зоны оповещения в группу ДПО №1 производится описателем "GROUPn\_M=NZ", а в группу ДПО №2 – описателем "GROUPn\_P=NZ", где "n" – номер группы (n =1...4) и "NZ" – номер вводимой зоны (NZ =1...36).

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

#### ПРИМЕР 1

GROUP1\_M=03 – описатель вводит в группу 1 микрофона/ДПО №1 зону оповещения номер 3;

---

<sup>1</sup> НАЧАТЬ ПОЖАРНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

GROUP4\_P=5 – описатель вводит в группу 4 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 микрофона/ДПО №1 зоны оповещения с номерами 1, 2, 3, 4 и 5;

GROUP2\_M=5

GROUP2\_M=6

GROUP2\_M=7

GROUP2\_M=8

GROUP2\_M=9 – данная последовательность из пяти описателей вводит в группу 2 микрофона/ДПО №1 зоны оповещения с номерами 5, 6, 7, 8 и 9. Заметим, что в данном примере зона номер 5 входит одновременно в две группы;

GROUP3\_M=10

GROUP3\_M=11

GROUP3\_M=12

GROUP3\_M=13 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 3 микрофона/ДПО №1 зоны оповещения с номерами 10, 11, 12 и 13;

GROUP4\_M=14

GROUP4\_M=15

GROUP4\_M=16

GROUP4\_M=17 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 4 микрофона/ДПО №1 зоны оповещения с номерами 14, 15, 16 и 17;

GROUP1\_P=18

GROUP1\_P=19

GROUP1\_P=20

GROUP1\_P=21 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 1 ДПО №2 зоны оповещения с номерами 18, 19, 20 и 21;

GROUP2\_P=22

GROUP2\_P=23

GROUP2\_P=24

GROUP2\_P=25 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 2 ДПО №2 зоны оповещения с номерами 22, 23, 24 и 25;

GROUP3\_P=26

GROUP3\_P=27

GROUP3\_P=28

GROUP3\_P=29 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 3 ДПО №2 зоны оповещения с номерами 26, 27, 28 и 29;

GROUP4\_P=30

GROUP4\_P=31

GROUP4\_P=32

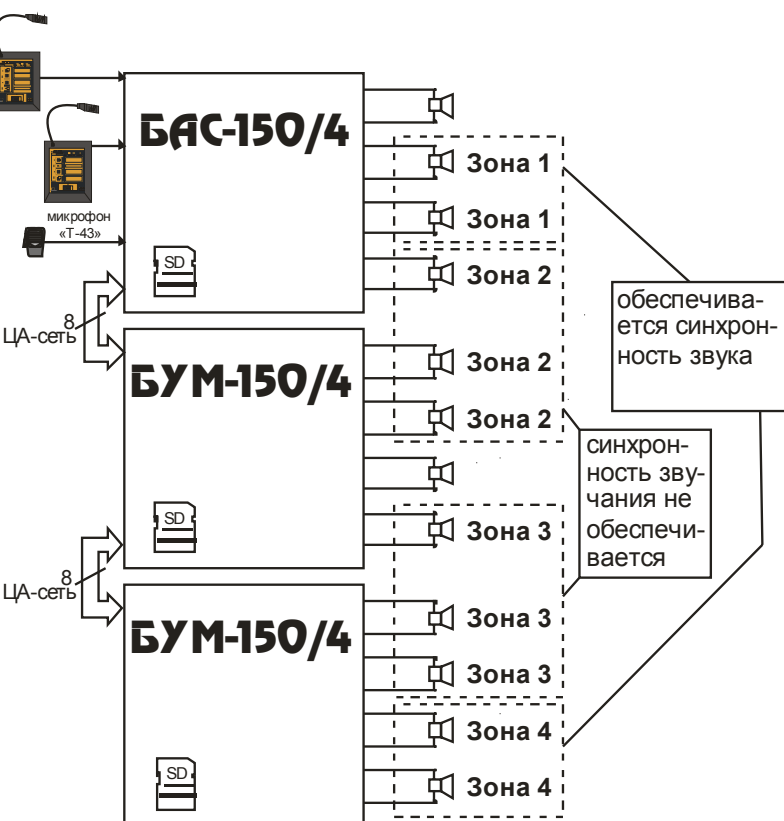
GROUP4\_P=33 – данная последовательность из четырех описателей вводит в группу 4 ДПО №2 зоны оповещения с номерами 30, 31, 32 и 33.

### 1.4.5 О синхронности звучания в составных зонах

Запуск оповещения в составной зоне производится одновременно по всем линиям оповещения, входящим в эту зону. Для запуска оповещения используется безадресная (широковещательная) команда НПО<sup>1</sup> 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 более двух каналов одновременно, воспроизводят сообще-



ния для разных каналов поочередно (см. раздел документа [2] "О демультиплексации сообщений в БУМ-150/4"). Таким образом, при объединении в одной составной зоне одно- и четырехканальных блоков возможно возникновение несинхронного 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 вкупе с произвольной длительностью сообщений в разных зонах

Рис. 1.5 Синхронное и не синхронное звучание в составных зонах

<sup>1</sup> НАЧАТЬ ПОЖАРНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

приводит к произвольному же следованию моментов переключения сообщений в этих блоках.

Для иллюстрации сказанного на Рис. 1.5 приведен пример четырехзонной конфигурации комплекса, в которой в двух составных зонах – первой и четвертой – обеспечивается синхронность звучания, а в двух других – второй и третьей – синхронность воспроизведения с высокой вероятностью будет нарушаться.

В тех случаях, когда требуется синхронность звучания, следует строить составные зоны в соответствии с вариантами, указанными на Рис. 1.6, а именно:

- составная зона оповещения может включать 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 создания простой зоны оповещения на базе БУМ-150. Однако, в случае составной зоны существенно упрощается прокладка кабеля линий оповещения и экономится сам кабель, а также возрастает качество контроля целостности линий оповещения.

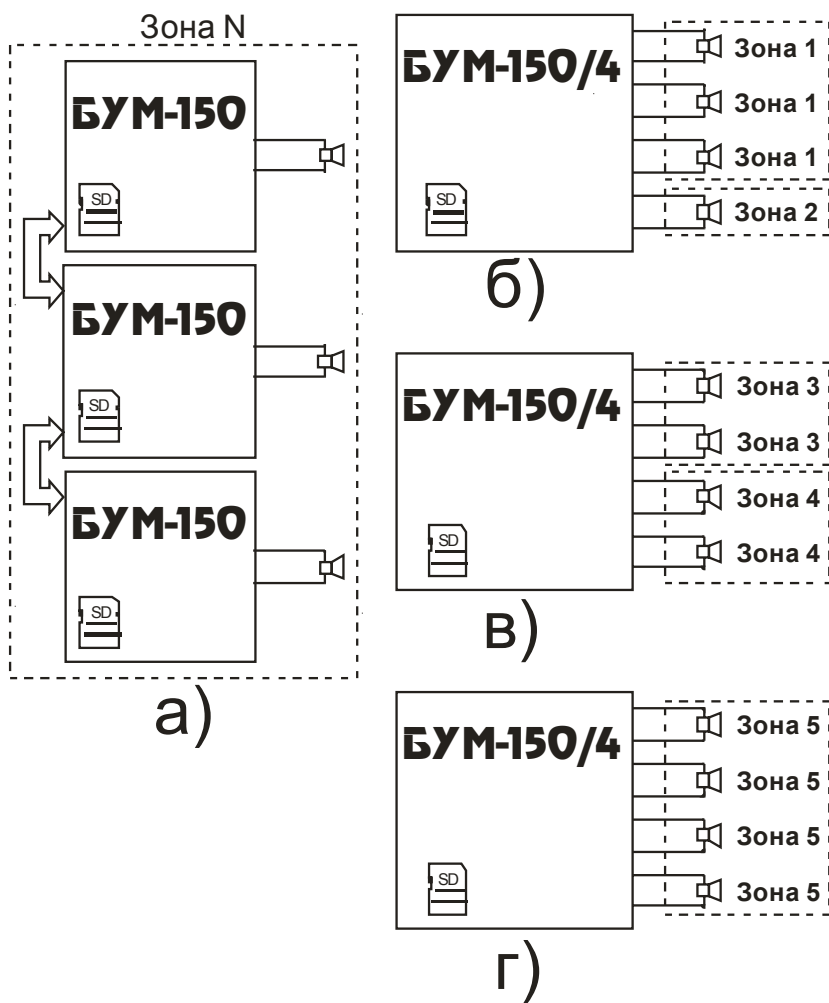


Рис. 1.6 Варианты составных зон оповещения с синхронным звучанием

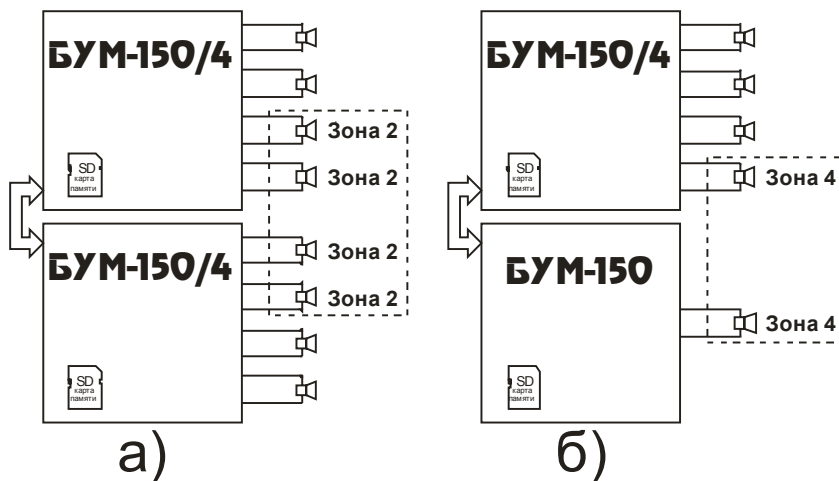


Рис. 1.7 Варианты составных зон оповещения где синхронное звучание не гарантировано

## 1.4.6 Выполнение альтернативной функции

Часть ресурсов *комплекса* может быть выделена для выполнения функции, альтернативной пожарному оповещению, а именно для выдачи звуковых сигналов или сообщений в ответ на подачу сигналов управления на входы, сконфигурованные 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 ШЛ $n$  ( $n$  – номер входа в блоке,  $n=1\dots4$ ) БАС-150, БАС-150/4 служит описатель SCHL $n$ #\_ALTERN, а входу 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 2.2.1.1) 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 запускают 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 SOUNDn.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;

## **1.5 Маркировка и упаковка**

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



## 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 у всех используемых в *комплексе* блоков расширения БУМ-150 и БУМ-150/4 индивидуальный сетевой адрес (см. [2]). В процессе присвоения адресов следует составить таблицу соответствия местоположения блоков расширения и присвоенных им сетевых адресов;

- ввести в состав *комплекса* адресованные линии оповещения (см. [1]);

- распределить введенные в состав *комплекса* линии по зонам оповещения (раздел 1.4.3). При необходимости объединить отдельные зоны оповещения 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 2.2.1;

- 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;

- 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 2.2.2 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 2.2.2;

- 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 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*.

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 – один системный вход.

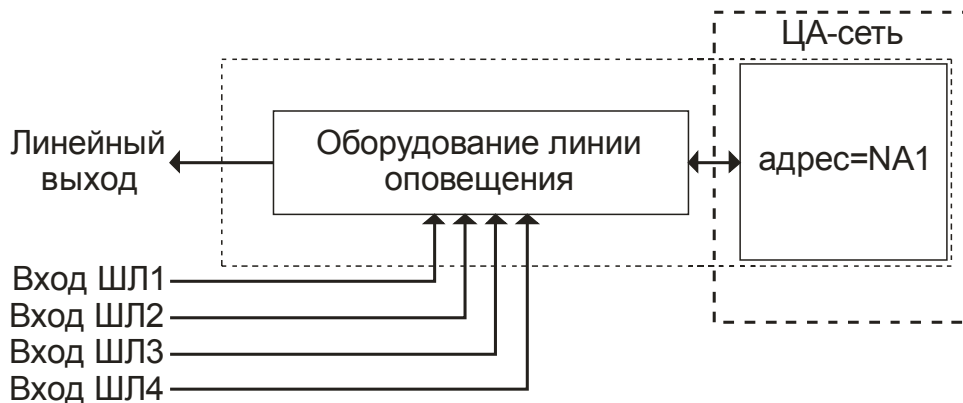
Если конфигурирование входов аппаратного блока не было произведено, то все входы являются внутренними (то есть их действие ограничивается рамками блока), и их функцией по умолчанию является запуск трансляции по одноименной линии оповещения этого блока. Так, в блоках БАС-150/4 и БУМ-150/4, поступление 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 и БУМ-150 поступление сигнала тревоги на любой из входов ШЛ1...ШЛ4 запускает по умолчанию трансляцию по единственной линии оповещения блока.

#### **2.2.1.1 Системные входы в БУМ-150, БУМ-150/4**

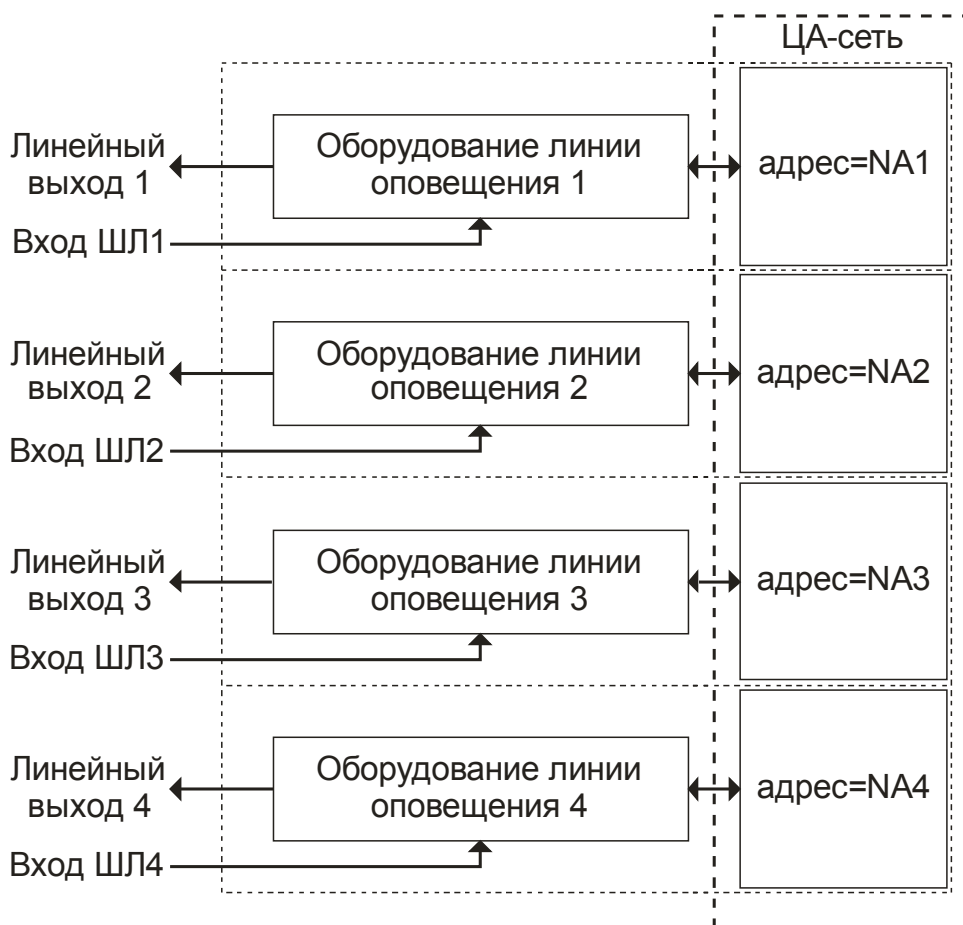
На Рис. 2.1 приведены информационные модели блоков БУМ-150 и БУМ-150/4. На рисунке показана связь входов тревоги с линиями оповещения, которая устанавливается по умолчанию. Сетевые адреса NA1...NA4 линиям оповещения задаются (при автономной работе не требуется) описателями NET\_ADR\_Lx (БУМ-150/4, x=1...4) и NET\_ADR или NET\_ADR\_L1 (БУМ-150) при конфигурировании блоков.

Взаимодействие с БУМ-150 и БУМ-150/4, в частности опрос состояния линейных оповещения и соответствующих входов тревоги, производится через ЦА-сеть, при этом доступ осуществляется через присвоенные линиям сетевые адреса.

Конфигурирование разрывает старые и создает новые логические связи для входов. Так, можно связать любой вход блока с зоной оповещения, с группой зон



а)

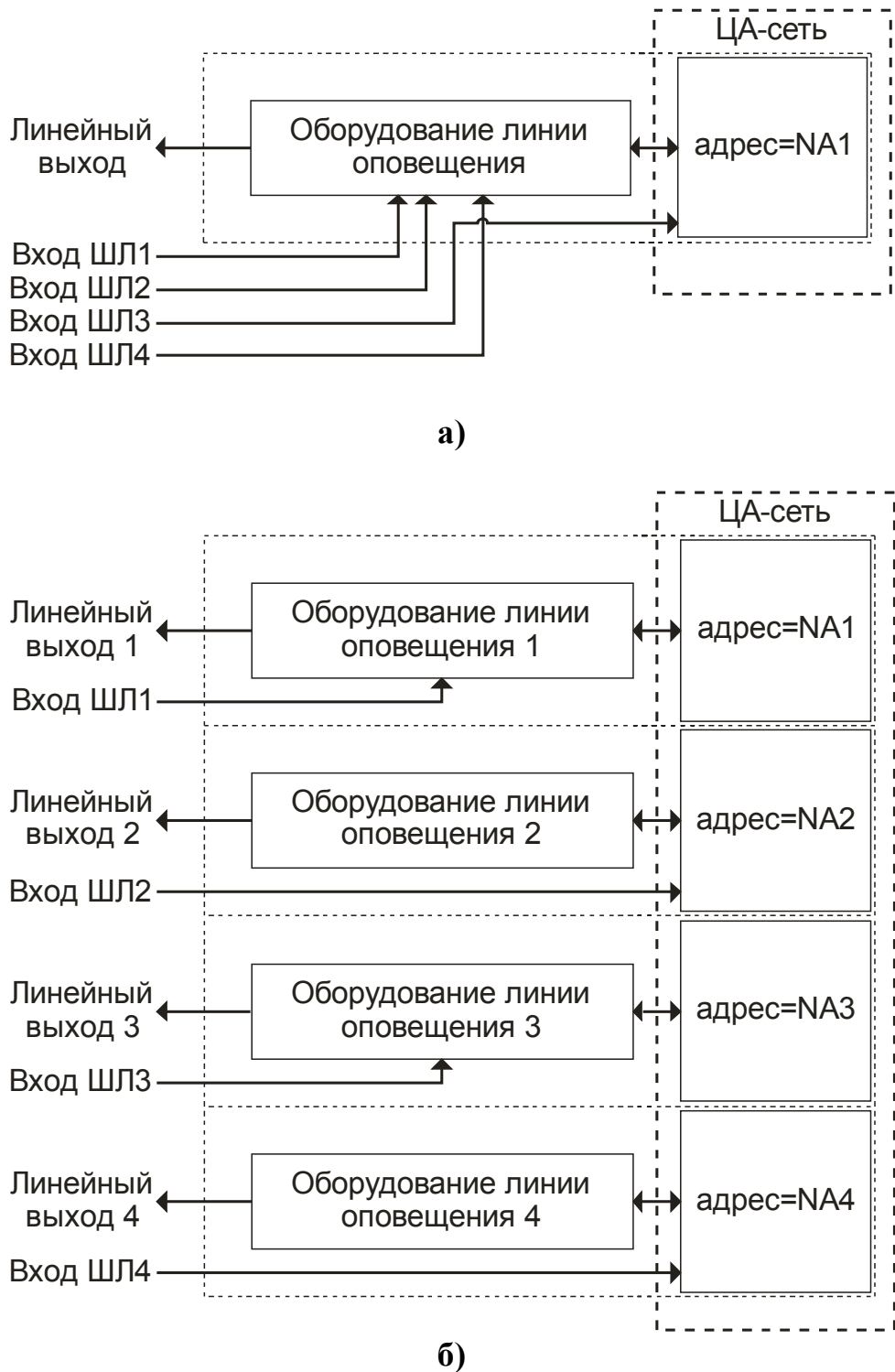


б)

**Рис. 2.1 Информационные модели блоков БУМ-150 (а) и БУМ-150/4 (б). Назначение всех входов – по умолчанию. Адреса NA1...NA4 выбираются из диапазона 1...63**

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, имеет статус системного.



**Рис. 2.2 Информационные модели блоков БУМ-150 с одним (а), и БУМ-150/4 с двумя (б) системными входами. Адреса NA1...NA4 выбираются из диапазона 1...63**

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

На Рис. 2.2 представлены информационные модели блоков БУМ-150 и БУМ-150/4, в которых имеются системные входы. Так, на Рис. 2.2а показан системный вход, созданный из входа ШЛЗ блока БУМ-150, а на Рис. 2.2б – два системных входа, организованных из входов ШЛ2 и ШЛ4 блока БУМ-150/4. Рисунок также поясняет следующие аспекты конфигурирования входов:

- в блоках БУМ-150/4 опрос состояния системного входа производится по адресу, присвоенному одноименной линии оповещения;
- в блоках БУМ-150/4 может быть создано до 4-х системных входов;
- в блоках БУМ-150 опрос состояния системного входа производится по адресу, присвоенному единственной линии оповещения;
- в блоках БУМ-150 может быть создан только один системный вход на основе любого из входов ШЛ1...ШЛ4.

*Следует обратить внимание, что в блоках БУМ-150 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.*

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. 2.1, собраны описатели конфигурирования входов и указано их действие.

ПРИМЕР 1. Положим, что на Рис. 2.2а 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=3,
```

где значения параметров 7, 2, 1, и 3 выбраны произвольно (с учетом допустимых диапазонов). Смысловое значение этих параметров раскрывается в Табл. 2.1.

ПРИМЕР 2. Положим, что на Рис. 2.2б сетевые адреса NA2=7 и NA4=9, тогда каждый из показанных на этом рисунке системных входов был 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=3,     SCHL4@9_ALTERN=3,
```

где, как и ранее, значения параметров 7, 2, 1, и 3 выбраны произвольно.

При составлении описателей конфигурирования входов блоков БУМ-150/4 следует ориентироваться по взаимосвязям между номером входа, сетевым адре-

сом и номером линии, отображенным на Рис. 2.2б, принимая во внимание, что опрос состояния системного входа производится по адресу, присвоенному одноименной линии оповещения. На Рис. 2.3 схематично отображена последовательность определения сетевого адреса для номера входа. Так, в описателе создания системного входа на основе ШЛ2 указывается тот же сетевой адрес (NA=7), что был присвоен линии оповещения №2 (NET\_ADR\_L2=7).



Рис. 2.3 Связь между номером входа, номером линии и сетевым адресом

На Рис. 2.4 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.

Точно такая же конфигурация входов может быть достигнута при логиче-

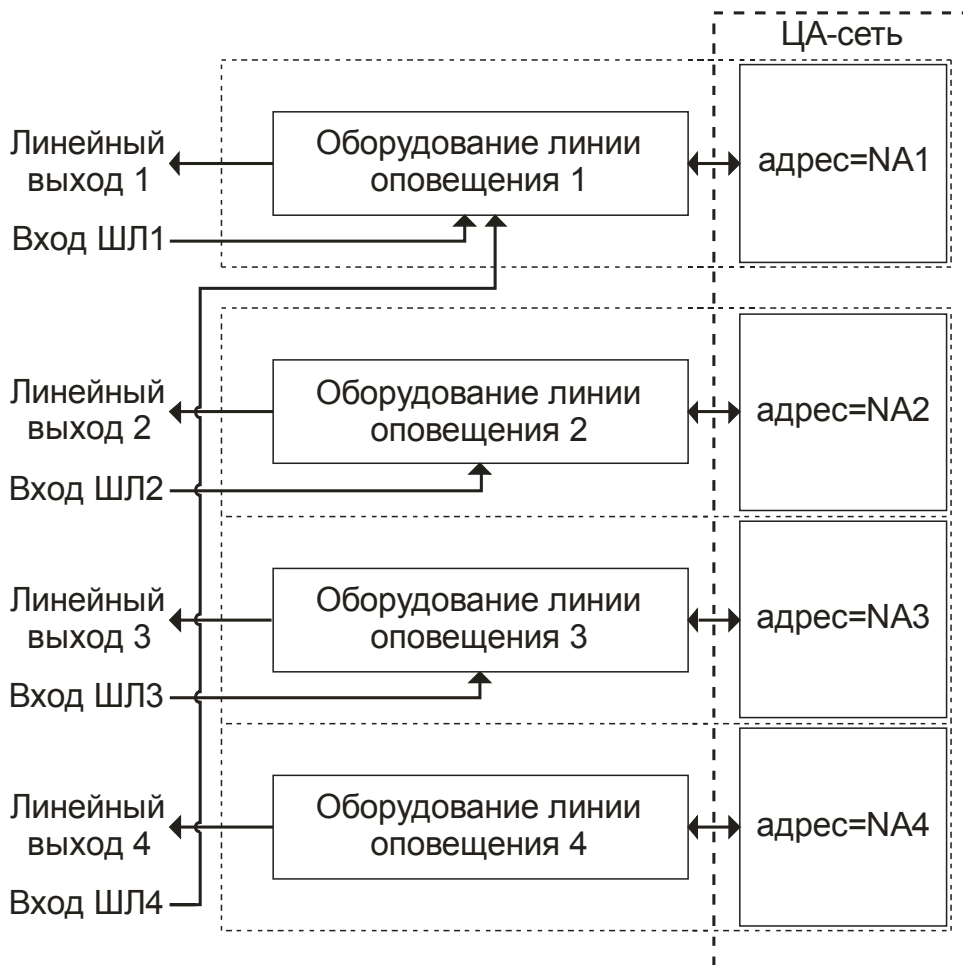


Рис. 2.4 Информационная модель блока БУМ-150/4 при переназначении внутренних входов

ском объединении линий №1 и №4 (см. раздел "Об объединении линий оповещения в БУМ-150/4" документа [2]), однако, в этом случае кроме переназначения входов дополнительно производится интеграция линий, приводящая к эффекту объединения оборудования линий.

**Табл. 2.1** Описатели конфигурирования входов и их действие

<b>ОПИСАТЕЛЬ</b>	<b>Действие при активации входа</b>	<b>Особенности</b>
ОПИСАТЕЛИ ОТСУТСТВУЮТ	Конфигурация по умолчанию. Считается, что все входы - внутренние, запускающие трансляцию по одноименной линии оповещения <i>устройства</i>	
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 ШЛn с линией оповещения с номером "n"
SCHLn#_ZONE=NZ SCHLn@xx_ZONE=NZ	Системный вход, запускающий трансляцию оповещения по всем линиям оповещения <i>комплекса</i> , принадлежащим зоне с номером "NZ", где NZ=1...36	В блоке: разрывает логические связи входа ШЛn, 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 <i>комплекса</i> , входящим в группу с номером "NG", где NG=1...4	Разрывает логические связи входа ШЛn, 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 <i>комплекса</i> (то есть БУМов и БАСа), для которых прописан сценарий номер "NS"	Разрывает все логические связи входа ШЛn (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

### 2.2.1.2 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 функционировании системного входа, основанного на собственном входе блока БАС-150 (БАС-150/4), ЦА-сеть, как посредник, не требуется. Это обстоятельство отражено внешним видом описателей (см. Табл. 2.1): 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-150 и БУМ-150/4.

### **2.2.2 Сценарии оповещения в блоках комплекса**

Выполнение сценариев в блоках *комплекса* (БАС-150, БАС-150/4, 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.

Выполнение сценария производится по шагам. На каждом шаге сценария в течение продолжительности шага выдается сообщение, которое было определено заранее. Если длительность сообщения меньше продолжительности шага, то сообщение выдается повторно вплоть до окончания шага.

Отслеживание продолжительности шага во всех блоках *комплекса* осуществляется по внутреннему таймеру, что обеспечивает каждому блоку полную автономность при выполнении сценария. Высокая точность установки и стабильность внутренних таймеров гарантирует синхронность смены шагов выполняемых в *комплексе* сценариев для любых реалистичных сценариев.

Каждый шаг сценария определяется в общем случае двумя описателями – описателем номера сообщения SCRnn\_MESSx (обязательный) и описателем продолжительности шага SCRnn\_DURATx.

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".

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".

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 следующего шага. При несоблюдении этого условия возможен пропуск отдельных шагов при выполнении сценария.*

Всего в *комплексе*, и, соответственно, в каждом из блоков *комплекса* (БАС-150, БАС-150/4, БУМ-150, БУМ-150/4) может быть определено до 16-ти номеров сценариев. Для блоков БАС-150/4 и БУМ-150/4, при наличии расхождений в оп-



ределении одноименных номеров сценария для разных линий, максимальное число определяемых сценариев достигает

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

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]). Основные варианты составления сценариев, их параметры и последовательности выполнения представлены в Табл. 2.2.

**Табл. 2.2 Описание и выполнение сценариев**

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕНАРИЯ</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ СЦЕНАРИЯ</b>	<b>ВЫПОЛНЕНИЕ СЦЕНАРИЯ</b>
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	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 воспроизведение сообщения №5 в течении трех минут, затем "закольцованное" повторение 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 воспроизведение 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 воспроизведение сообщения №6 в течении двух минут, затем воспроизведение сообщения №5 в течении трех минут, затем "закольцованное" повторение сценария

### 2.2.3 Создание и выполнение межзональных сценариев оповещения

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

Запуск сценария производится по команде, передаваемой через ЦА-сеть от БАС к блокам БУМ. В самом БАС, если только он участвует, запуск сценария производится в это же время.

При задании одинаковой длительности одноименных шагов сценария в привлекаемых блоках, 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 шага осуществляется в момент окончания текущего сообщения после достижения границы очередного шага, вследствие чего гарантируется отсутствие усекований транслируемых сообщений. Таким образом, возможно возникновение флуктуаций моментов смены шагов, однако синхронность отслеживания границ шагов в блоках *комплекса* при этом не нарушается.

Для создания межзонального сценария требуется:

- определить какие блоки *комплекса* будут привлечены к выполнению сценария;
- определить содержание файлов сообщений для каждого шага сценария во всех привлекаемых блоках и сопоставить сообщениям номера;
- определить количество шагов сценария для каждого привлекаемого блока и определить необходимость синхронности смены шагов в этих блоках;
- определить ("запрограммировать") сценарии в каждом из привлекаемых блоков.

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 на входы ШЛ1 БАС-150, ШЛ1 БУМ-150, ШЛ1 БУМ-150/4 и ШЛ2 БУМ-150/4 соответственно, и которые активируют сценарии оповещения №№ 1, 2, 3 и 4 соответственно.

Для простоты рассмотрим случай, когда во всем *комплексе* используются всего три<sup>1</sup> 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."*;

---

<sup>1</sup> Поскольку сообщения в каждом блоке могут различаться, то при числе номеров сообщений – 8, общее число неповторяющихся сообщений может достигать нескольких сотен.

- 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 течении 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!".

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 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. 2.3.

Табл. 2.3 Описание и реализация межзонального сценария

ЗОНА 1	ЗОНА 2	ЗОНА 3	ЗОНА 4	ПРИМ ЕЧА- НИЕ
Линия БАС-150	Линия БУМ-150	Линия №1 БУМ-150/4	Линия №2 БУМ-150/4	Аппа- ратура
IN_COMPLEX=1 IN_COMPLEX=2 IN_COMPLEX=3	NET_ADR=1	NET_ADR_L1=2 NET_ADR_L2=3		Сете- вые 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 запус- ка сцена- риев 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		Сце- нарий №3
Выдача сообщения MSG03.MP3 (№7, о ведущейся эвакуа- ции)	Выдача сообщения MSG02.MP3 (№6, предупредительно- го)	Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре) вначале <b>попеременно</b> с зо- ной №4, а по исте- чении 3 мин одно- временно в зону №3 и в зону №4	Выдача сообщения MSG02.MP3 (№6, предупредительно- го) <b>попеременно</b> с зоной №3	Запуск сцена- рия №3
			Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре) одновре- менно в зону №3 и в зону №4	+3 мин
Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре)	Выдача сообщения MSG01.MP3 (№5, о пожаре)			+5 мин
				+7 мин
Переход к началу сценария	сценарий "зацик- лен" на шаге 2	сценарий "зацик- лен" на шаге 1	сценарий "зацик- лен" на шаге 2	+9 мин

## **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 сообщений<sup>1</sup>, 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" документа [2].

#### **2.4.1.3 Порядок выбора зон и групп зон оповещения**

Функция выбора группы зон имеется у трех устройств вещания от микрофона – у центрального блока *комплекса*, а также у ДПО №1 и ДПО №2, причем перед использованием функции должен быть определен состав всех групп для каждого из устройств (раздел 1.4.4).

Для выбора группы зон у каждого из устройств вещания имеются по четыре выделенных кнопки:

- ГРУППА/ЗОНА I ... ГРУППА/ЗОНА IV в центральном блоке;
- ЗОНА I ... ЗОНА IV в ДПО №1 и ДПО №2.

---

<sup>1</sup> Диагностическая информация от блоков, у которых не окончился процесс начальной установки при включении, может быть недостоверной. Также могут идти сообщения, причина которым – незавершенное формирование декларированной конфигурации *комплекса*, например сообщения об отсутствии связи с еще не включенными блоками.

Каждое нажатие любой из этих кнопок переключает состояние "выбрано" на "не выбрано" и обратно. Факт выбора подтверждается свечением соответствующего светодиода, находящегося напротив нажимаемой кнопки. Доступен одновременный выбор от одного до четырех номеров групп в любом сочетании.

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

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

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

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.

#### **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. Руководство по эксплуатации. Паспорт"



