



СТРЕЛЕЦ-ИНТЕГРАЛ

Орфей-И

Блок речевого оповещения



Руководство по эксплуатации

СПНК.425541.005 РЭ, ред. 1.0

ЗАО "Аргус-Спектр"
Санкт-Петербург, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	4
1.2 СЕТЕВОЙ ИНТЕРФЕЙС S2	4
1.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНЕЙНОГО ВХОДА	4
1.4 ПИТАНИЕ	4
2. УСТРОЙСТВО И КРЕПЛЕНИЕ	5
2.1 УСТРОЙСТВО	5
2.2 КРЕПЛЕНИЕ НА СТЕНУ	6
3. МОНТАЖ	7
3.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	7
3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	7
3.2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ	8
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	8
ПРИМЕР 1	9
ПРИМЕР 2	10
3.2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ВХОДА ТРАНСЛЯЦИИ	14
4. РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ	15
4.1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ	15
4.2 ЗАПИСЬ РЕЧЕВЫХ СООБЩЕНИЙ	15
5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ	17
5.1 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОРФЕЙ-И В СИСТЕМУ ИСБ	17
5.2 ОПЦИИ ОРФЕЙ-И	19
6. ИНДИКАЦИЯ	20
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	21

Введение

Блок речевого оповещения (БРО) "Орфей-И" (далее – Орфей-И) предназначен для трансляции речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций, в составе систем оповещения 3–5 типов по СП 3.13130.2009. Объекты для установки: промышленные предприятия, торговые, медицинские и спортивные комплексы, гражданские здания, сооружения и различные учреждения с массовым пребыванием людей.

Орфей-И работает в составе интегрированной системы безопасности (ИСБ) "Стрелец-Интеграл". ИСБ "Стрелец-Интеграл" предназначена для решения задач охранной и пожарной сигнализации, контроля и управления доступом, управления средствами пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией на различных по размеру и назначению объектах.

Орфей-И имеет 16 линий для подключения акустических модулей, линейный вход и сетевой интерфейс S2.

Настоящее руководство рекомендуется использовать совместно с руководством по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК 425513.039 РЭ.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Функциональные возможности

- Воспроизведение речевых сообщений (до 3 шт.), записанных во внутреннюю энергонезависимую память
- Длительность каждого сообщения – до 32 сек.
- Программирование сообщений через интерфейс RS-232:
 - С помощью специализированного ПО OrpheuRLib;
 - С помощью УЗРС (устройство записи речевых сообщений);
- 16 линий оповещения (ЛО) для подключения акустических модулей (АМ) с контролем на обрыв и КЗ
- Уровень звукового давления – не менее 90 дБ (для АМ исп. 1 из системы речевого оповещения "Орфей")
- Диапазон воспроизводимых частот – от 200 Гц до 5 кГц
- Возможность работы в режиме трансляции на ЛО внешнего сигнала с линейного входа
- Датчик вскрытия
- Смена прошивки по сетевому интерфейсу

1.2 Сетевой интерфейс S2

- Стандарт ANSI/EIA/CEA – 709.1 (EN14908, ISO/IEC 14908)
- Сменный модуль сетевого интерфейса S2
- Скорость передачи данных – 78 кбит/с
- Длина линии – до 2,7 км

1.3 Характеристики линейного входа

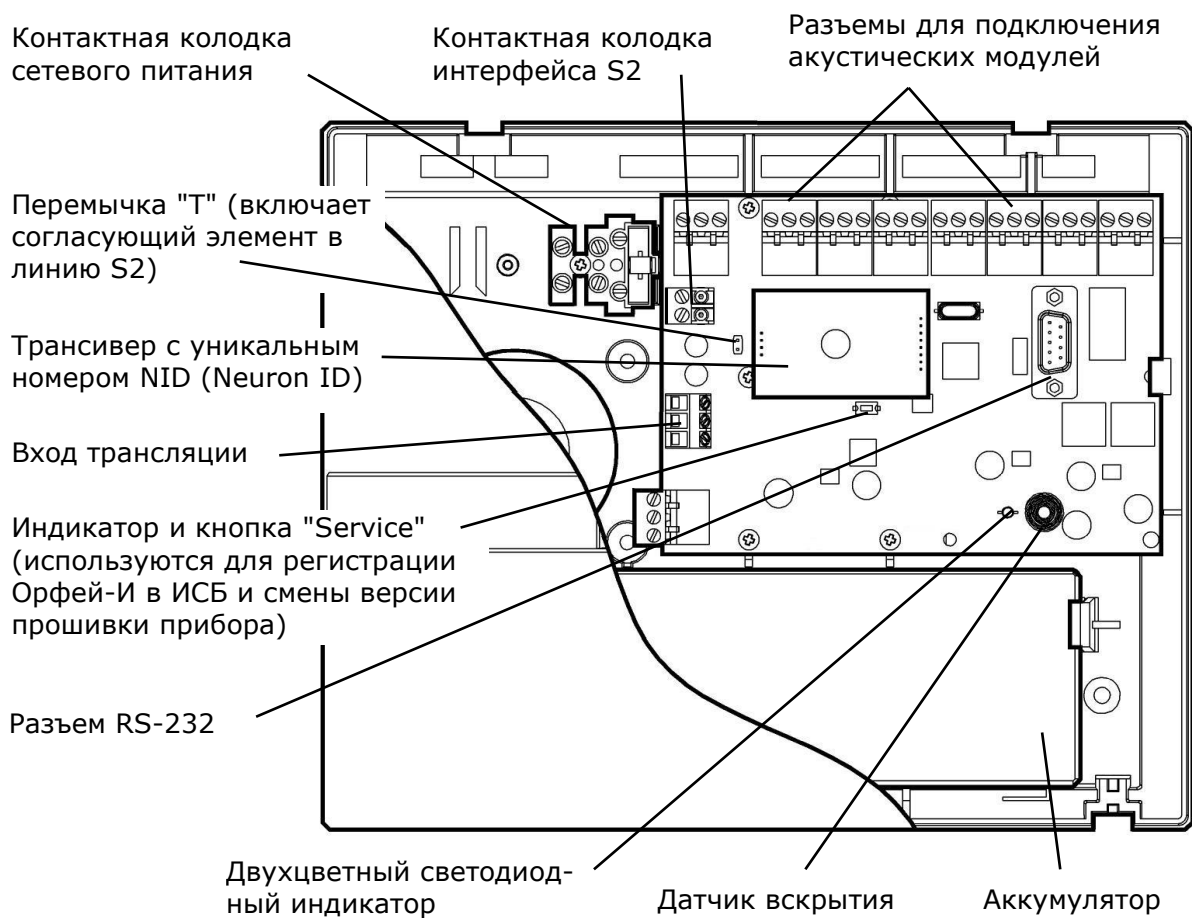
- Максимальный уровень входного сигнала – 0 дБ (1 В амплитуда)

1.4 Питание

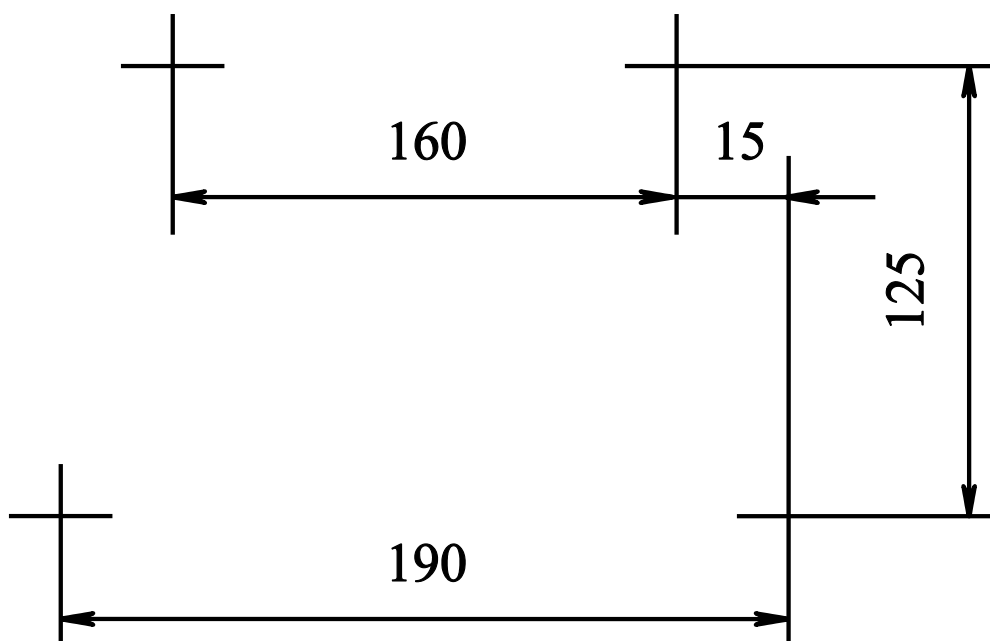
- Сетевое питание 165-253 В (50 Гц)
- Встроенная аккумуляторная батарея (12В, 2.3 А*ч). Время полного заряда – не более 24 ч. Ток заряда – около 100 мА.
- Время работы от аккумулятора в дежурном режиме + в режиме оповещения – не менее 24 ч + 1 ч
- Ток потребления от источника сетевого питания – не более 30 мА в дежурном режиме и не более 2 А в режиме оповещения.
- Контроль сетевого питания и аккумулятора

2. УСТРОЙСТВО И КРЕПЛЕНИЕ

2.1 Устройство



2.2 Крепление на стену

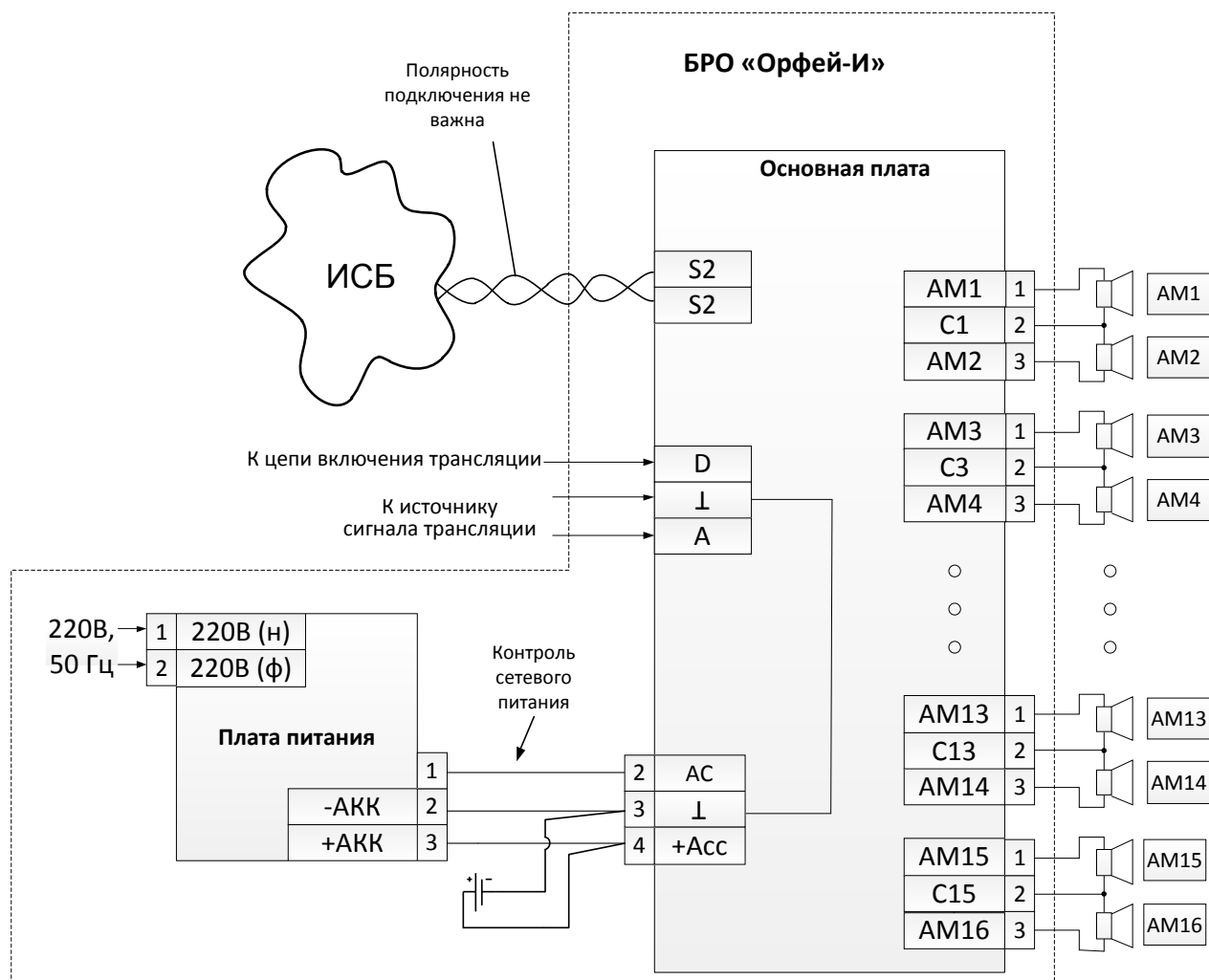


3. МОНТАЖ

3.1 Комплект поставки

- Блок речевого оповещения "Орфей-И"
- Перемычка ("джампер")
- Шуруп 4x40 – 3 шт.
- Дюбель 6x30 – 3 шт.
- Шуруп универсальный 3x12 – 2 шт.
- Резистор 8,2 Ом – 2 шт.
- Резистор 100 Ом – 2 шт.
- Паспорт
- Руководство по эксплуатации

3.2 Подключение



3.2.1 Подключение акустических модулей

Общие требования

Клеммы выхода Орфей-И сгруппированы на восьми контактных колодках, на каждой по две клеммы "АМ" (активный выход) и одной клемме "С" (высокоомный вход для контроля исправности линии оповещения – ЛО).

При использовании той или иной схемы подключения должно учитываться следующее:

1. Клеммы "АМ" и "С" рассчитаны на подключение проводников сечением от 0.35 до 3 мм².
2. Поскольку провода, соединяющие БРО и АМ, имеют собственное сопротивление, уровень звукового давления, развиваемый АМ, зависит от длины и площади сечения проводов, а также схемы подключения. В пункте 1.1 приведен гарантированный уровень звукового давления при пренебрежимо малом сопротивлении проводов. Оценка ослабления, вносимого за счет реального сопротивления проводов, приведена далее.
3. БРО имеет встроенную защиту от перегрузки усилителя звуковой частоты, которая срабатывает при суммарном сопротивлении нагрузки менее 2 Ом (что соответствует стандартной схеме подключения 16 динамиков по 8 Ом каждый при пренебрежимо малом сопротивлении проводов).

Срабатывание защиты происходит в 2 этапа: сначала БРО автоматически снижает громкость оповещения. Если это не приводит к исчезновению перегрузки (например, в случае КЗ), оповещение прекращается.

Общее сопротивление нагрузки можно определить с помощью омметра, подключая его к клеммам АМ1 и АМ2 (т.к. АМ1 внутренне соединена с клеммами АМ3, АМ5..., а АМ2 – с клеммами АМ4, АМ6...).

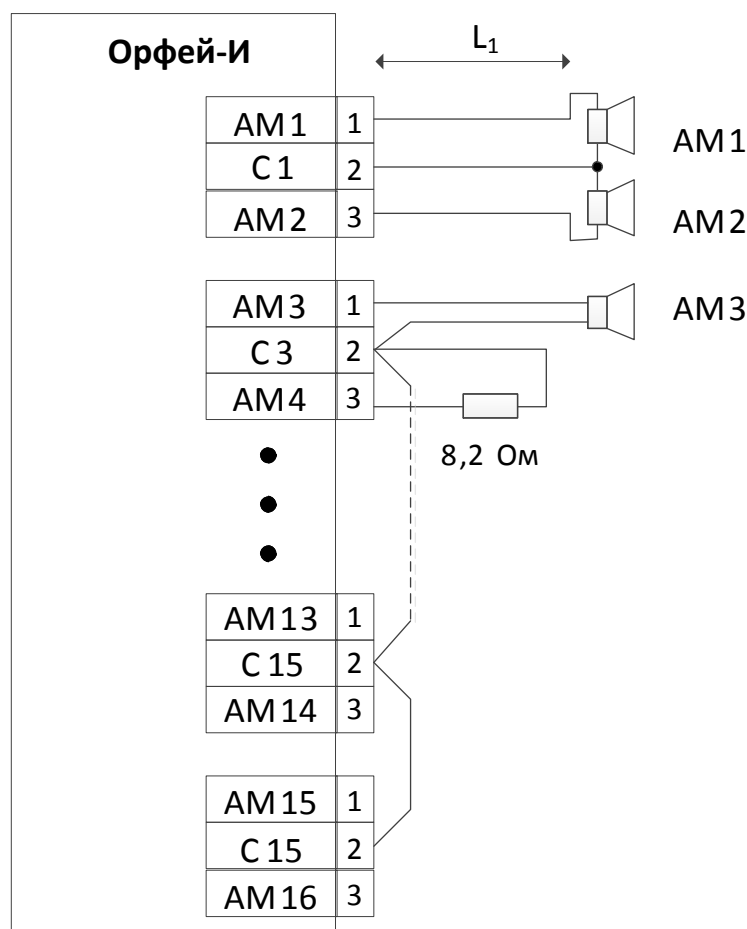
4. БРО определяет наличие неисправности выхода (КЗ, обрыв или выход динамика из строя) по разности сопротивлений между клеммами "АМ" и соответствующей клеммой "С". Если разность сопротивлений между "АМ1" и "С1" и "АМ2" и "С1" превышает 30%, то Орфей-И передает сообщение о неисправности выходов "АМ1-АМ2". Аналогично если разность сопротивлений между "АМ3" и "С3" и "АМ4" и "С2" превышает 30%, то передается сообщение о неисправности выхода "АМ3-АМ4" и т.п.

Проверить корректность подключения АМ к ЛО можно с помощью омметра, сравнивая сопротивления между "соседними" клеммами "АМ" и общим для них входом контроля "С" (например, "АМ1", "АМ2" и "С1").

5. В случае если количество плеч нечетное, к неиспользованному на колодке выходу следует подключить эквивалент АМ – резистор 8.2 Ом (входит в комплект принадлежностей).

6. Не допускается подключение АМ исп. 1 непосредственно между клеммами "АМ", поскольку это может привести к выходу его из строя по причине перегрузки. Подобное подключение допускается только для АМ номинальной мощностью не менее 9Вт (например, для трансляции в больших помещениях при использовании рупорных громкоговорителей).
7. Клеммы "С", соответствующие неиспользуемым линиям оповещения, допустимо соединить между собой и подключить к клемме "С" любой используемой контактной колодки. Кроме того, контроль целостности неиспользуемых ЛО возможно отключить программно (см. п. 5.2).

Пример 1



Особенностями данного варианта подключения является то, что АМ1 и АМ2 расположены в непосредственной близости, что позволяет использовать трехпроводной кабель с средним проводом "нулевой/земля" (например, КПСЭнг-FRLS 2x0.75).

Использование трехпроводного кабеля вместо четырехпроводного в данном случае целесообразно не только с экономической точки зрения, но и с точки зрения уменьшения потерь мощности в проводах.

Ослабление уровня звукового давления для **всех 3-х** АМ при данной схеме подключения одинаково (цифры приведены для медного провода сечением 0.75 мм^2):

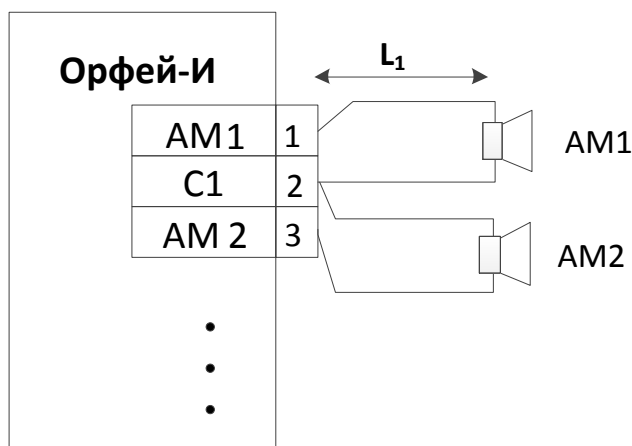
$L_1(\text{м})$	$\Delta P_{\text{ам}}(\text{дБ})$
20	0.5
40	1
60	1.5
80	1.9
100	2.3

Следует также учитывать, что если длина провода соединяющего БРО с АМ3 составляет более 60 м, то разность суммарного сопротивления провода и АМ относительно эквивалента АМ (резистора) составит более 30%, что вызовет индикацию неисправности ЛО.

Внимание!	Здесь и далее расчет сопротивления линии производится для медного провода сечением 0.75 мм^2 (сопротивление 1 м такого провода составляет 0.024 Ом). Для провода сечением 1.5 мм^2 все значения длины следует умножить на 2; для 0.35 мм^2 – разделить на 2.
------------------	---

Пример 2

Недостатком варианта подключения, рассмотренного выше, является необходимость парной установки АМ (т.е. в непосредственной близости друг от друга). Если это нежелательно, возможно использовать для каждого акустического модуля отдельный двухпроводный кабель:



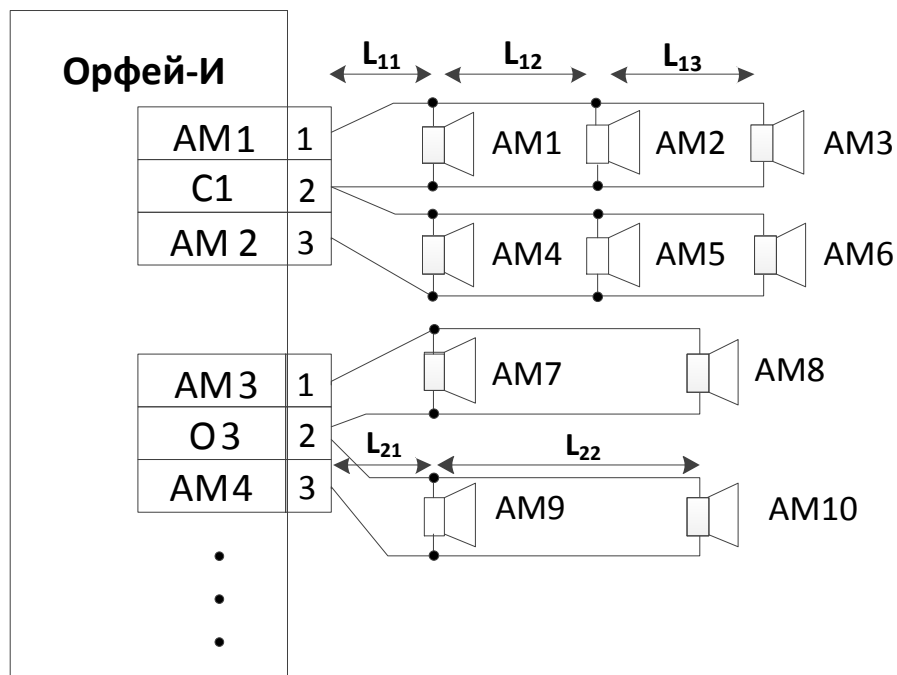
Ослабление звукового давления для АМ1 и АМ2 в этом случае при использовании медного провода сечением 0.75 мм^2 будет следующим:

L1(м)	$\Delta P_{\text{ам1}} = \Delta P_{\text{ам2}}$ (дБ)
20	1
40	1.9
60	2.7
80	3.5
100	4.1

Для того, чтобы при одном подключенном к ЛО акустическом модуле гарантированно исключить возможность ложного детектирования неисправности линии оповещения, разность между суммарной длиной "соседних" ЛО не должна превышать 60 м.

Пример 3

Допускается параллельное подключение к линии оповещения двух или трех акустических модулей:



Большее количество акустических модулей (**больше трех**) подключать таким образом **не рекомендуется**, т.к. при этом не гарантируется контроль исправности каждого из АМ. Важно помнить, что суммарная нагрузка всех выходов не должна быть меньше 2 Ом.

Кроме того, в этом случае значительно падает уровень звукового давления АМ (ввиду увеличения мощности, рассеиваемой на проводах).

В общем случае ослабление звукового давления, вносимое сопротивлением проводов, на каждом из АМ зависит от длин отрезков линии оповещения, т.е. для точного расчета уровня звукового давления требуется учет большого числа величин. Кроме того, фактическое значение уровня звукового давления в той или иной точке пространства сильнее зависит от расположения и направления АМ относительно данной точки, чем от ослабления за счет потерь мощности в соединительных проводах.

Поэтому, ниже приведен расчет только ослабления только для двух случаев:

- 1) Длина каждого из отрезков линии оповещения (от БРО до 1-го АМ и между АМ) одинакова. Длина двух "соседних" линий оповещения также одинакова ("**типичный**" случай).
- 2) Расстояние между АМ пренебрежимо мало, по сравнению с расстоянием между АМ и БРО. Это расстояние одинаково для двух "соседних" линий оповещения ("**худший**" случай).

Ослабление уровня звукового давления при 3-х АМ в ЛО (АМ1 – АМ6)

Ослабление уровня звукового давления в типичном случае				Максимально возможное ослабление в худшем случае	
Длина отрезков ЛО	$\Delta P_{ам1} = \Delta P_{ам4}$ (дБ)	$\Delta P_{ам2} = \Delta P_{ам5}$ (дБ)	$\Delta P_{ам3} = \Delta P_{ам6}$ (дБ)	Длина отрезков ЛО	$\Delta P_{ам1} = \dots = \Delta P_{ам6}$ (дБ)
$L_{11} = L_{12} = L_{13} = 5\text{м}$	0.7	1.2	1.5	$L_{11} = 15\text{м}, L_{12} = L_{13} = 0$	2.1
$L_{11} = L_{12} = L_{13} = 10\text{м}$	1.3	2.3	2.8	$L_{11} = 30\text{м}, L_{12} = L_{13} = 0$	3.8
$L_{11} = L_{12} = L_{13} = 15\text{м}$	1.8	3.2	4	$L_{11} = 45\text{м}, L_{12} = L_{13} = 0$	5.2
$L_{11} = L_{12} = L_{13} = 20\text{м}$	2.3	4.1	5.1	$L_{11} = 60\text{м}, L_{12} = L_{13} = 0$	6.4

Для того чтобы при 3-х подключенных к ЛО акустических модулях гарантированно исключить возможность ложного детектирования неисправности линии оповещения, разность между суммарной длиной "соседних" ЛО не должна превышать 15 м.

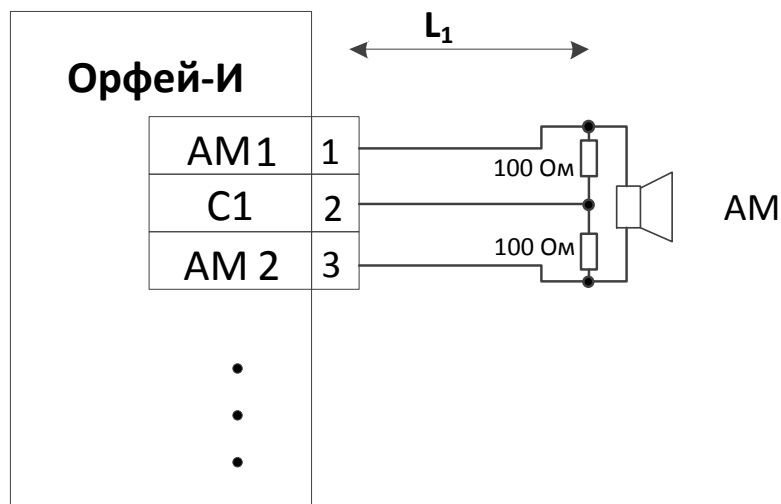
Ослабление уровня звукового давления при 2-х АМ в ЛО (АМ7 – АМ10)

Ослабление уровня звукового давления в типичном случае			Максимально возможное ослабление в худшем случае	
Длина отрезков ЛО	$\Delta P_{ам7=} \dots \Delta P_{ам9}$ (дБ)	$\Delta P_{ам8=} \dots \Delta P_{ам10}$ (дБ)	Длина отрезков ЛО	$\Delta P_{ам7=} \dots \dots = \Delta P_{ам10}$ (дБ)
$L_{21}=L_{22}=10\text{м}$	1	1.5	$L_{21}=20\text{м}, L_{22}=0$	1.9
$L_{21}=L_{22}=20\text{м}$	1.8	2.8	$L_{21}=40\text{м}, L_{22}=0$	3.4
$L_{21}=L_{22}=30\text{м}$	2.5	4	$L_{21}=60\text{м}, L_{22}=0$	4.7
$L_{21}=L_{22}=40\text{м}$	3.1	5	$L_{21}=80\text{м}, L_{22}=0$	5.9

Для того чтобы при 2-х подключенных к ЛО акустических модулях гарантированно исключить возможность ложного детектирования неисправности линии оповещения, разность между суммарной длиной "соседних" ЛО не должна превышать 25 м.

Пример 4

Для АМ номинальной мощностью не менее 9Вт (например, для трансляции в больших помещениях при использовании рупорных громкоговорителей) допускается следующее подключение:



Подобное подключение позволяет в два раза повысить мощность, подводимую к АМ по сравнению с обычным вариантом подключения.

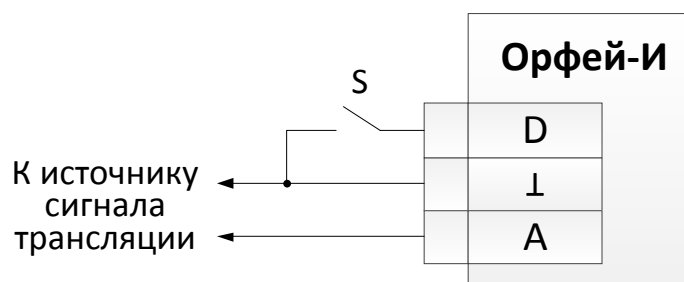
Аналогично **Примеру 1** такое подключение позволяет использовать трехпроводной кабель с средним проводом "нулевой/земля" (например, КПСЭнг-FRLS 2x0.75).

Ослабление звукового давления при использовании провода сечением **0.75 мм²**:

$L_1(\text{м})$	$\Delta P_{\text{ам}}(\text{дБ})$
20	0.5
40	1
60	1.5
80	1.9
100	2.3

3.2.2 Подключение линейного входа трансляции

Для трансляции сообщений через Орфей-И необходимо замкнуть вход управления ("D") на "землю". После этого Орфей-И начнет транслировать сигнал с линейного входа ("A") на линии оповещения.



Максимальный уровень входного сигнала – 0 дБ (амплитуда сигнала – 1 В).

4. РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ

4.1 Общие принципы

Орфей-И предназначен для работы в составе интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл".

При программировании Орфей-И добавляется либо в зону оповещения, либо в группу выходов ИСБ (см. руководство по эксплуатации на ИСБ "Стрелец-Интеграл", СПНК 425513.039 РЭ).

При возникновении тревог в соответствии с запрограммированной логикой Орфей-И начинает транслировать одно из трех записанных в память сообщений. Орфей-И поставляется с предзаписанными сообщениями, также пользователь может перезаписать их с помощью ПК или УЗРС (устройство записи речевых сообщений).

Предзаписанные сообщения:

- Внимание! В здании пожар! Просьба покинуть здание через ближайший выход.
- Внимание! В здании пожар! Просьба покинуть здание через запасной выход.
- Проверка функционирования системы оповещения.

Орфей-И позволяет обеспечить задержку оповещения на АМ, подключенных к выходам "АМ5-АМ16" по отношению к выходам "АМ1-АМ4" (выходы "АМ1-АМ4" всегда включаются без задержки). Это может быть необходимо, например, если требуется в первую очередь оповестить персонал здания, а лишь потом посетителей (с тем, чтобы персонал успел подготовиться к организации эвакуации).

Задержка определяется при программировании Орфей-И в ИСБ (от 0 сек. до 4 мин.).

4.2 Запись речевых сообщений

Запись сообщений в память Орфей-И осуществляется по RS-232. Сообщения могут быть записаны с помощью ПК или УЗРС.

Орфей-И подключается к СОМ-порту ПК посредством прямого модемного кабеля. В случае если ПК не имеет СОМ-порта, допустимо использовать переходник USB/COM.

Программирование сообщений с ПК, осуществляется программой "OrpheuRLib". С помощью данной программы можно записывать речевые сообщения в память всех речевых оповещателей, выпускаемых ЗАО "Аргус-Спектр". Для работы с Орфей-И необходимо использовать программу "OrpheuRLib" версии не ниже 1.12.

Основные функциональные возможности программы "OrpheuRLib":

-
- Запись с ПК речевых сообщений записанных в формате "wav". Параметры файла wav: без сжатия (PCM), моно, 8 бит, 16 кГц.
 - Запись с ПК в Орфей-И и считывание из Орфей-И в ПК файлов в специализированном формате "mes". Возможность "стирания" сообщений из памяти.
 - Конструирование сообщений в формате "mes" из отдельных фраз, содержащихся в базе, поставляемой вместе с программой. База представлена на русском и английском языках, есть функция "дублирования" на английском языке (при дублировании в одном сообщении будет содержаться как сообщение на русском языке, так и идентичное сообщение на английском).
 - Возможность озвучивания сообщений сохраненных в памяти ПК (с помощью динамиков ПК), а также записанных в память Орфей-И (с помощью подключенных акустических модулей).

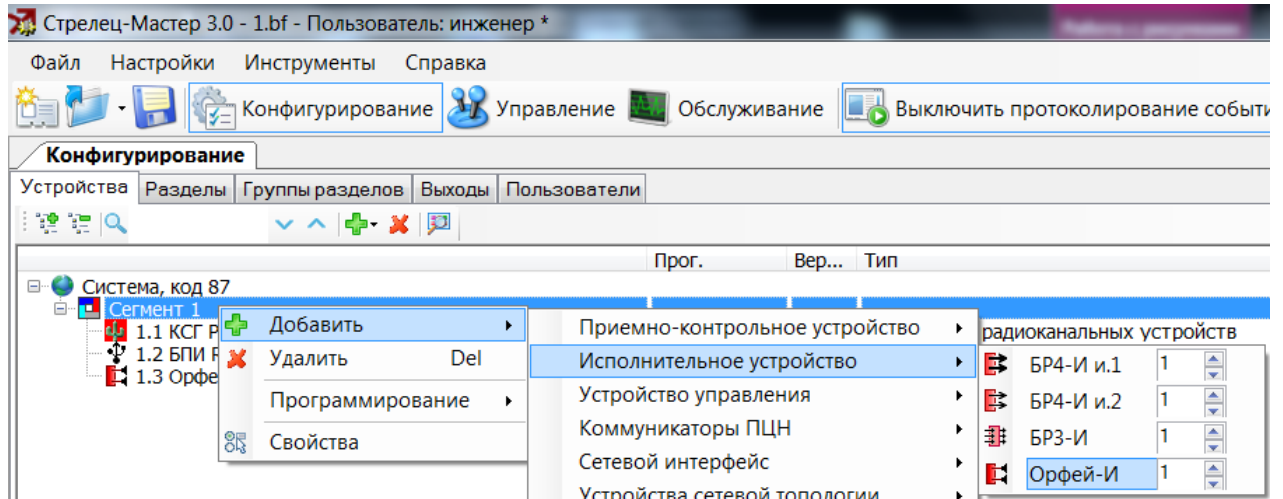
Запись сообщений с помощью **УЗРС** описана в руководстве по эксплуатации на него (СПНК.468212.004 РЭ).

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

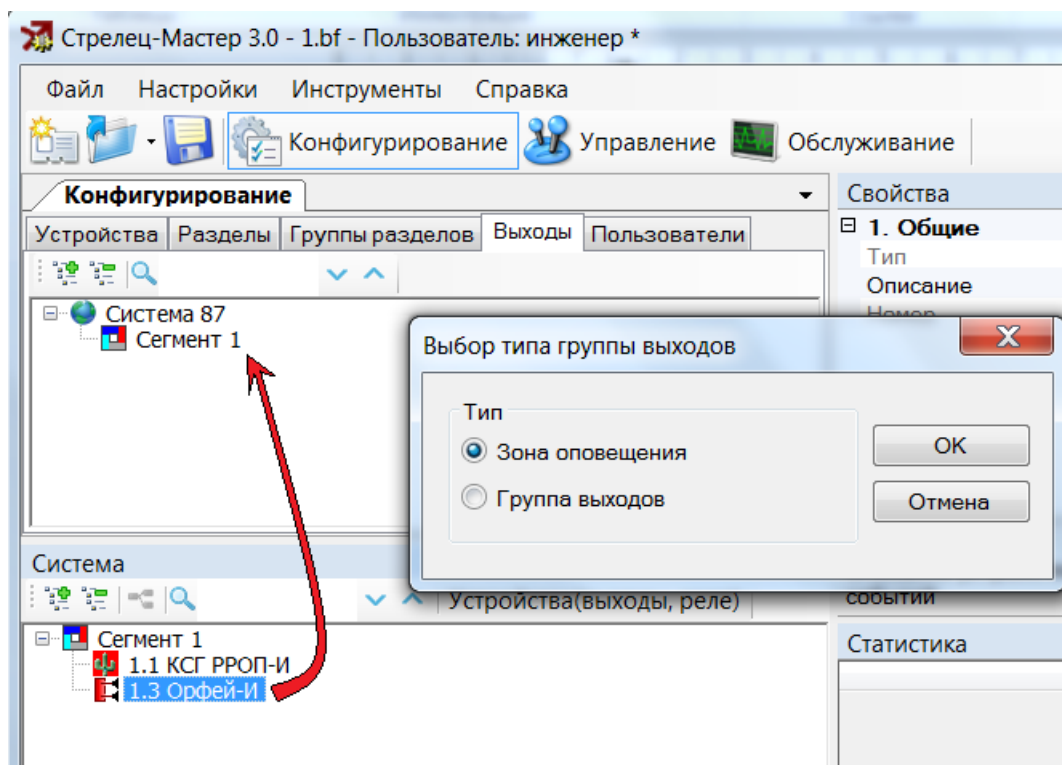
5.1 Программирование Орфей-И в систему ИСБ

Программирование выполняется средствами ПО “Стрелец-Мастер” в следующем порядке:

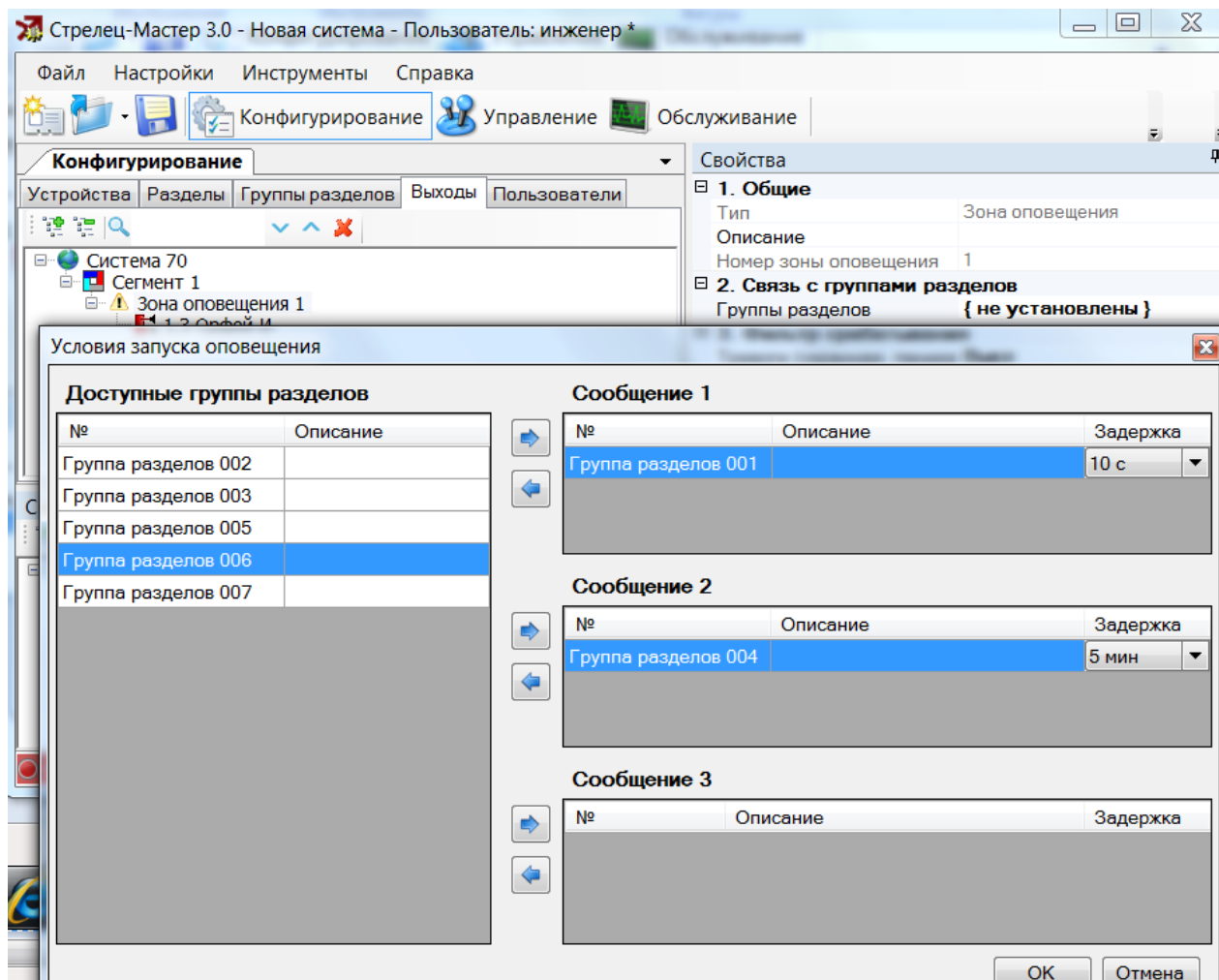
1. Добавить Орфей-И в один из сегментов системы.



2. Установить опции контроля вскрытия корпуса, питания и линий оповещения (см. также 5.2).
3. Зарегистрировать Орфей-И в качестве выхода ИСБ, перетянув его в окне программы на вкладке "Конфигурирование. Выходы" из нижней части окна в верхнюю. При этом можно создать либо зону оповещения, либо обычную группу выходов.



4. Для зоны оповещения установить условия запуска различных сообщений:



5. Выполнить программирование свойств Орфей-И в КСГ стандартным способом согласно руководству по эксплуатации интегрированной системы безопасности "Стрелец-Интеграл" СПНК 425513.039 РЭ.

5.2 Опции Орфей-И

Опции Орфей-И перечислены в таблице ниже.

Опция	Значения
1. Общие	
Описание	Текстовое описание Орфей-И
2. Цепи контроля	
Контроль вскрытия корпуса	Да * – при вскрытии корпуса передается извещение “Взлом”; Нет – вскрытие игнорируется
Контроль основного питания	Да * – при обнаружении неисправности цепи основного питания (ОП) передается извещение “Неисправность ОП”; Нет – неисправность цепи ОП игнорируется.
Контроль резервного питания	Да – при обнаружении неисправности цепи резервного питания (РП) передается извещение “Неисправность РП”; Нет * – неисправность цепи РП игнорируется.
3. Линии оповещения	
Двухтональный звуковой сигнал перед началом оповещения	Да * – перед началом трансляции будет воспроизведен звуковой двухтональный сигнал для привлечения внимания; Нет – трансляция начнется с воспроизведения сообщения.
Задержка включения линий 5-16 после запуска оповещения	Для линий оповещения 5-16 можно ввести дополнительную задержку включения от 0 с* до 4 мин.
Контроль линий	Нет * – целостность акустических линий не контролируется; Да – акустические линии контролируются на обрыв и КЗ. При включении контроля можно установить, какие именно линии контролируются (по умолчанию – все).
Примечание: * – значение по умолчанию.	

6. ИНДИКАЦИЯ

В рабочем режиме двуцветный индикатор светится **зеленым** цветом.

Красным цветом индикатор светится в том случае, если:

- обнаружена неисправность основного или резервного питания прибора
- обнаружена неисправность связи с модулем сетевого интерфейса S2 (трансивер плохо вставлен в плату прибора или неисправен)

В режиме **смены прошивки** индикатор светится одновременно зеленым и красным цветом (**оранжевым**).

Дополнительная информация

Технические параметры Орфей-И

Габаритные размеры – 240x200x70 мм

Масса – не более 3 кг

Диапазон рабочих температур – -30..+55 °С

Относительная влажность при работе – до 93 % при 40 °С

Диапазон температур при транспортировании – -50..+55 °С

Относительная влажность при транспортировании – до 95 % при 40 °С

Степень защиты оболочки – IP41

Устойчивость к электромагнитным помехам – УК1, УК2, УЭ1 и УИ1 III степени жёсткости (по ГОСТ Р 50009-2000 и ГОСТ Р 53325-2009)

Защита человека от поражения электрическим током – класс 0 по ГОСТ 12.2.007.0

Конструкция удовлетворяет требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-85, ГОСТ Р МЭК 60065-2002 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации

Средняя наработка на отказ - не менее 60000 ч

Средний срок службы – не менее 8 лет

Адрес предприятия-изготовителя

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А

ЗАО "Аргус-Спектр"

тел./факс: 703-75-01, 703-75-05, тел.: 703-75-00

E-mail: mail@argus-spectr.ru

www.argus-spectr.ru

Редакция 1.0

20.12.2011