

**БЛОКИ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ  
«РУПОР ИСП.02», «РУПОР ИСП.02 2RS485»**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425541.001-02 РЭп

## Оглавление

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Описание и работа .....  | 5  |
| 2  | Использование по назначению .....  | 14 |
| 3  | Техническое обслуживание изделия .....                                       | 22 |
| 4  | Текущий ремонт .....   | 25 |
| 5  | Хранение .....   | 25 |
| 6  | Транспортирование .....  | 25 |
| 7  | Утилизация .....   | 25 |
| 8  | Гарантии изготовителя .....  | 25 |
| 9  | Сведения о сертификации .....  | 26 |
| 10 | Сведения о ранее выпущенных версиях .....                                    | 26 |
|    | ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ .....           | 27 |
|    | ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ ПОЖАРНЫХ РЕЧЕВЫХ ..... | 30 |

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации блоков речевого оповещения «Рупор исп.02» и «Рупор исп.02 2RS485».

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

ИСО – интегрированная система охраны;

КЗ – короткое замыкание;

ЛО – линия оповещения;

ЛС – линия связи;

ПО – программное обеспечение;

РО – речевые оповещатели.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Блоки речевого оповещения «Рупор исп.02» АЦДР.425541.001-02 и «Рупор исп.02 2RS485» АЦДР.425541.001-04 (в дальнейшем – блок) предназначены для совместного использования с ППКУП «Сириус» и пультом контроля и управления охранно-пожарного «С2000М» и их исполнениями.

Блок «Рупор исп.02 2RS485» отличается от блока «Рупор исп.02» наличием второго резервного интерфейса RS485.

Блок применяется для трансляции предварительно записанной речевой информации о действиях, направленных на обеспечение безопасности при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций.

Питание блока осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 12 В или 24 В. Рекомендуется использовать резервированные источники питания «РИП-12» или «РИП-24» производства НВП «Болид».

Блок поставляется с предварительно записанными речевыми фрагментами:

- Внимание! Проверка системы оповещения!
- Attention please! This is a test of a voice alarm system!
- Внимание! Учебная пожарная тревога! Просим Вас сохранять спокойствие и покинуть здание. При движении руководствуйтесь схемами эвакуации и световыми указателями "ВЫХОД"
- Attention please! This is a fire emergency drill! Please, keep calm and leave the building. On your way, please follow escape routes and exit signs.
- Внимание! Пожарная тревога! Просим Вас сохранять спокойствие и покинуть здание. При движении руководствуйтесь схемами эвакуации и световыми указателями "ВЫХОД"
- Attention, please! This is a fire emergency! Please, keep calm and leave the building. On your way, please follow escape routes and exit signs.
- Внимание! Чрезвычайная ситуация! Просим Вас сохранять спокойствие и покинуть здание. При движении руководствуйтесь схемами эвакуации и световыми указателями "ВЫХОД"
- Attention, please! This is an emergency! Please, keep calm and leave the building. On your way, please follow escape routes and exit signs.

Блок рассчитан на работу совместно с акустическими системами ОПр-П0 и ОПр-С0 или подобными АС сопротивлением 8 или 4 Ом других производителей.

Зона оповещения может быть расширена за счет подключения блоков «Рупор-БР» (не более 16 шт.).

Блок имеет возможность трансляции сигналов оповещения ГО и ЧС.

Блок поддерживает 5 уровней ограничения выходной мощности.

Блок обеспечивает контроль линии оповещения на обрыв и короткое замыкание с периодом не более 90 с при условии подключения не более 10 ОПр.

Конфигурирование блока осуществляется с помощью утилиты конфигурирования «UProg».

Блок рассчитан на круглосуточный режим работы.

Блок предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

Блок является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

## 1.2 Технические характеристики

Таблица 1

| Наименование характеристики   |                       | Значение               |
|---|-----------------------|------------------------|
| Количество входов питания   |                       | 2                      |
| Напряжение источника питания, В постоянного тока  |                       | от 10,2...28,4         |
| Ток потребления в дежурном режиме, А, не более  |                       | 0,2                    |
| Ток потребления в режиме оповещения, А, не более  |                       | 2,5                    |
| Время технической готовности блока к работе, с  |                       | 3                      |
| Максимальная выходная мощность<br>(при условии, что напряжение питания – не менее 18 В), Вт |                       | 40                     |
| Допустимый диапазон сопротивлений цепи подключения РО, Ом                                   |                       | 4...22                 |
| Уровни ограничения выходной мощности  |                       | 5                      |
| Сопротивление проводов, подключаемых к выходу «БР», Ом, не более                            |                       | 150                    |
| Общая продолжительность речевых сообщений, с  |                       | 84                     |
| Количество сообщений  |                       | до 128                 |
| Энергонезависимый буфер событий   |                       | 256                    |
| Датчик вскрытия корпуса   |                       | есть                   |
| Количество линий интерфейса RS-485  | «Рупор исп.02»        | 1                      |
|   | «Рупор исп.02 2RS485» | 2                      |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015  |                       | IP40                   |
| Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83                                  |                       | категория размещения 3 |
| Вибрационные нагрузки:<br>- диапазон частот, Гц<br>- максимальное ускорение, g              |                       | 1-35<br>0,5            |
| Диапазон рабочих температур, °С   |                       | от минус 10 до +55     |
| Относительная влажность воздуха, %, при +40 °С  |                       | до 93                  |
| Масса блока, кг, не более   |                       | 0,2                    |
| Габаритные размеры, мм  | «Рупор исп.02»        | 102×107×39             |
|   | «Рупор исп.02 2RS485» | 156×107×39             |
| Время непрерывной работы блока  |                       | круглосуточно          |
| Средняя наработка блока на отказ в дежурном режиме работы, ч, не менее                      |                       | 80000                  |
| Вероятность безотказной работы за 1000 ч  |                       | 0,98758                |
| Средний срок службы блока, лет  |                       | 10                     |

По устойчивости к электромагнитным помехам блок соответствует требованиям третьей степени жесткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.

Блок удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ 30805.22.

### 1.3 Состав изделия

Комплект поставки блока приведен в Таблице 2.

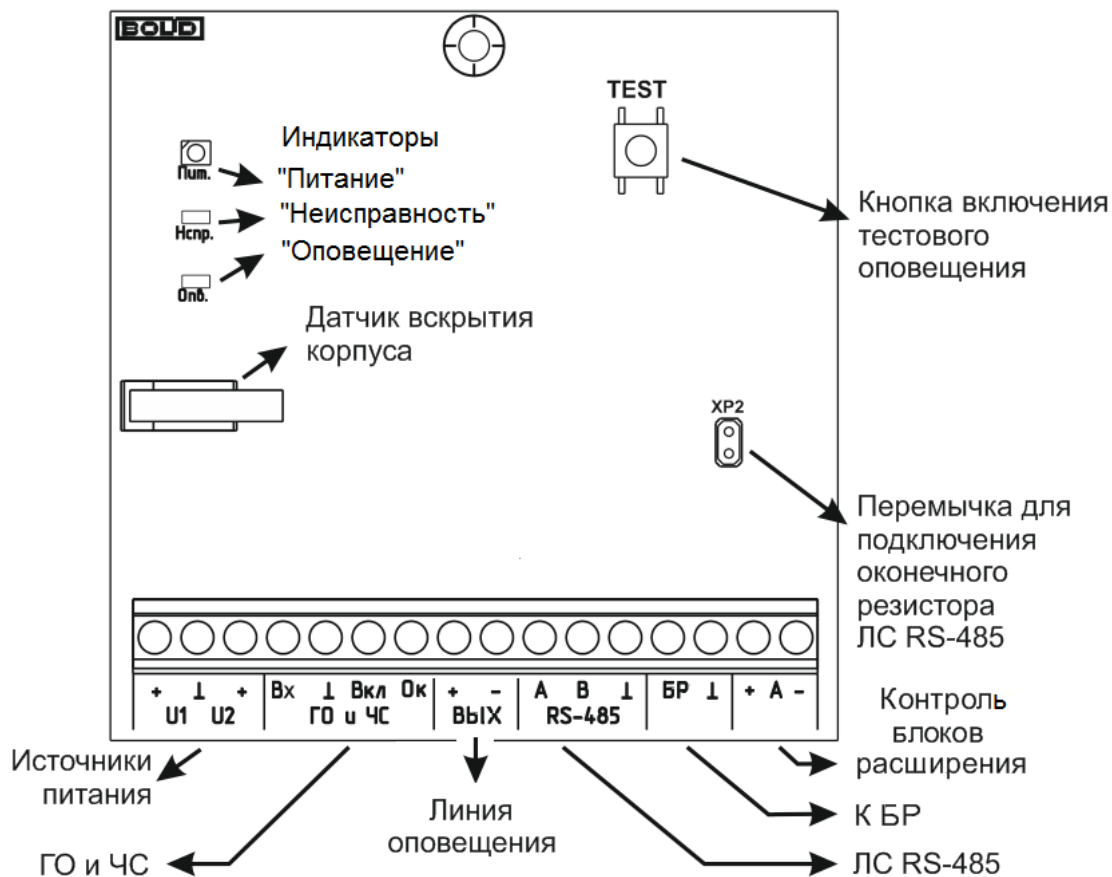
Таблица 2

| Наименование  |  | Количество |
|---|--|------------|
| Блок речевого оповещения «Рупор исп.02» АЦДР.425541.001-02 или «Рупор исп.02 2RS485» АЦДР.425541.001-04 |  | 1 шт.      |
| Упаковка  |  | 1 шт.      |
| Винт-саморез 2,2×6,5 оц. DIN 7982   |  | 1 шт.      |
| Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):   |  |            |
| Шуруп 1-3×25.016 ГОСТ 1144-80   |  | 3 шт.      |
| Дюбель (под шуруп 6×30)   |  | 3 шт.      |
| Оконечный резистор – 4,7К   |  | 1 шт.      |
| Оконечный резистор – 8,2К   | для блока «Рупор исп.02» АЦДР.425541.001-02        | 1 шт.      |
|   | для блока «Рупор исп.02 2RS485» АЦДР.425541.001-04 | 2 шт.      |
| Документация  |  |            |
| Блок речевого оповещения «Рупор исп.02» АЦДР.425541.001-02<br>Руководство по эксплуатации               |  | 1 шт.      |

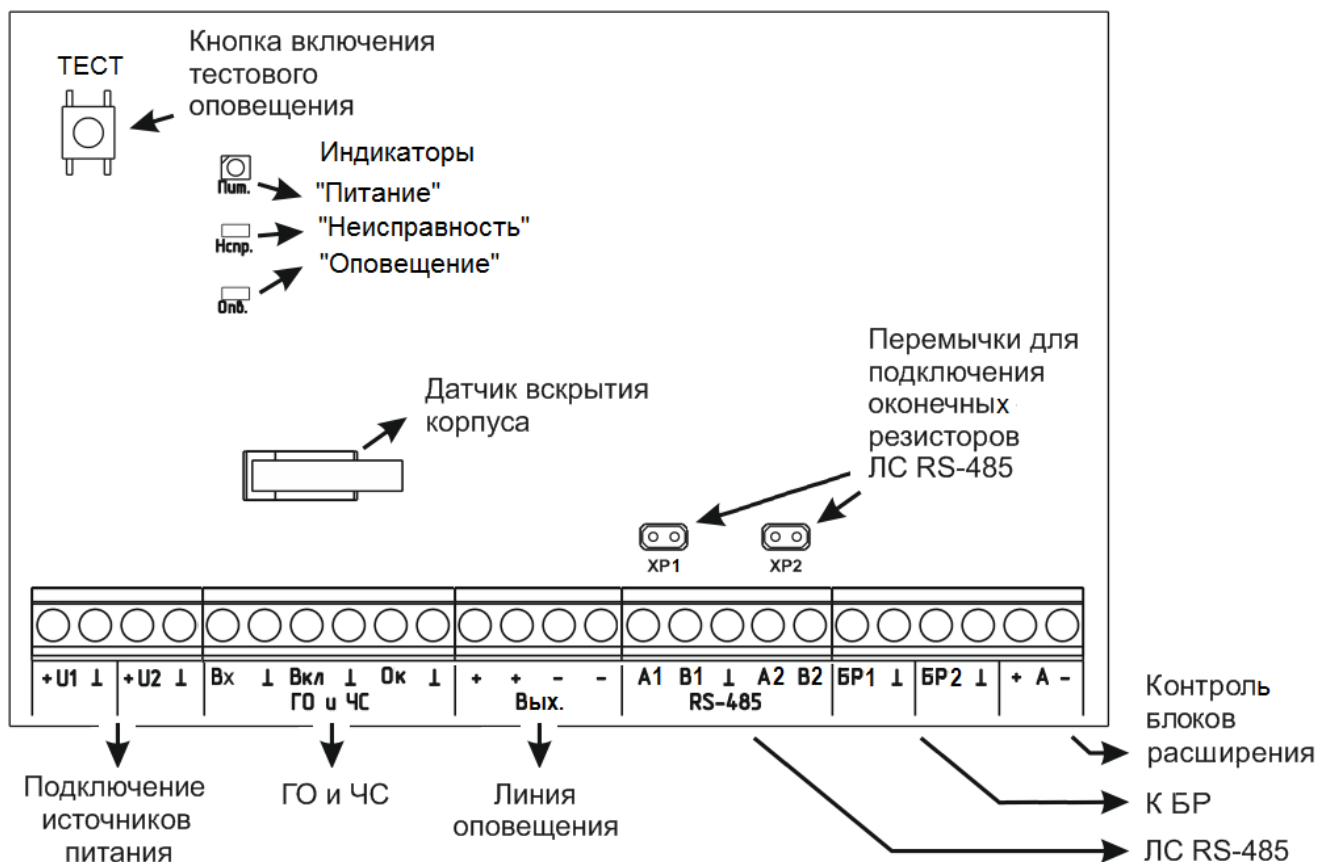
### 1.4 Устройство и работа

На плате блока имеются световые индикаторы, предназначенные для индикации режимов работы и состояния подключённых к нему внешних цепей, а также кнопка «Тест» и датчик вскрытия корпуса (для блока «Рупор исп.02» см. Рис. 1, для блока «Рупор исп.02 2RS485» см. Рис. 2).

Назначение индикаторов приведено в Таблице 3.



**Рис. 1.** Органы управления и индикации блока «Рупор исп.02»



**Рис. 2.** Органы управления и индикации блока «Рупор исп.02 2RS485»

**Таблица 3. Назначение световых индикаторов**

| <b>№</b> | <b>Название индикатора</b> | <b>Цвет свечения</b> | <b>Назначение</b>                                       |
|----------|----------------------------|----------------------|---|
| 1        | ПИТАНИЕ                    | зелёный/жёлтый       | Индикация наличия электропитания блока                  |
| 2        | НЕИСПРАВНОСТЬ              | жёлтый               | Общий индикатор режима «Неисправность»                  |
| 3        | ОПОВЕЩЕНИЕ                 | красный              | Индикация режима «Оповещение»,<br>«Задержка оповещения» |

Входы и выходы блока в системе ИСО «Орион»:

- Вход 0: состояние источников питания, датчика вскрытия корпуса, состояние связи с сетевым контроллером;
- Вход 1: контроль дистанционный запуск речевого оповещения;
- Вход 2: контроль запуска трансляции ГО и ЧС;
- Выход 1 ... выход 4: виртуальные выходы оповещения с разными приоритетами (меньшему номеру выхода соответствует больший приоритет и наоборот);
- Выход 5: контроль линии оповещения;
- Выход 6 (6 и 8): контроль выхода «БР» («БР1» и «БР2»);
- Выход 7: цепь контроля блоков расширения «+А-».

Состояние источников питания:

- Блок обеспечивает контроль напряжений питания от источников, подключенных к клеммам «+ U1 -» и «+ U2 -».

Контроль состояния линии оповещения, линейного выхода и цепи контроля блоков расширения:

- Блок обеспечивает контроль линии оповещения и линейного выхода с периодом не более 90 с.
- Блок различает следующие состояния цепи подключения речевых оповещателей, определяемые их сопротивлением:

| <b>«Норма»</b>             | <b>«Обрыв»</b>           | <b>«Короткое замыкание»</b> |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| $R_{цп} = R_{сх} \pm 10\%$ | $R_{цп} > R_{сх} + 10\%$ | $R_{цп} < R_{сх} - 10\%$    |

$R_{цп}$  – сопротивление цепи, определенное при очередной проверке

$R_{сх}$  – сопротивление цепи, сохраненное при определении «Контрольного сопротивления ЛО» (пункт «Настройка в UPROG»).

- Блок различает следующие состояния линейного выхода, определяемые сопротивлением подключенной к нему цепи:

| <b>«Норма»</b>           | <b>«Обрыв»</b> | <b>«Короткое замыкание»</b> |
|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| $R_{лв} = 8,2K \pm 10\%$ | $R_{лв} > 12K$ | $R_{лв} < 4,7K$             |

$R_{лв}$  – сопротивление цепи, подключенной к выходу «БР» блока.

- Блок различает следующие состояния цепи контроля блоков расширения, определяемое его сопротивлением:



|                       |                     |                             |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>«Норма»</b>        | <b>«Обрыв»</b>      | <b>«Короткое замыкание»</b> |
| <b>Рцк = 4,7 ±20%</b> | <b>Рцк &gt; 10К</b> | <b>Рцк &lt; 2К</b>          |

Рцк – сопротивление цепи контроля блоков расширения.

Состояние «Обрыв» цепи контроля блоков расширения устанавливается при неисправности любого из блоков расширения, подключенных к выходу «+А-» или в случае обрыва непосредственно самой цепи контроля блоков расширения (при условии, что в конфигурации «Рупора исп.02» или «Рупор исп.02 2RS485» включен режим «Контроль БР»).

### **Режимы работы блока:**

Блок обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- «Дежурный режим» (режим покоя);
- «Неисправность»;
- «Оповещение»;
- «Обучения».

Блок находится в дежурном режиме, когда все контролируемые цепи входов и выходов находятся в состоянии «Норма».

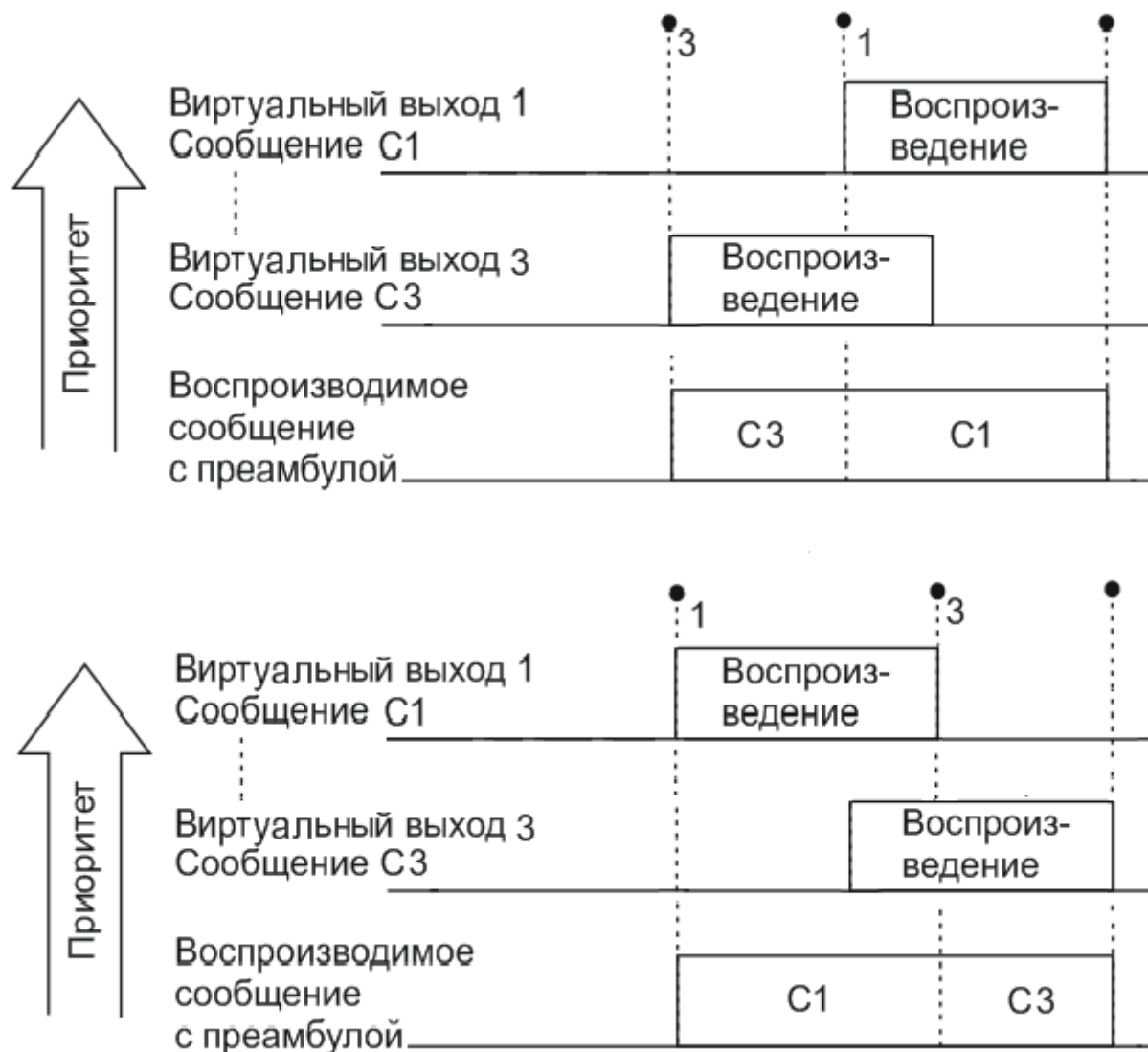
Блок переходит в режим «Неисправность» при возникновении любой неисправности:

- КЗ или обрыве цепи подключения РО (при этом формируется событие «Короткое замыкание цепи выхода» или «Обрыв цепи выхода»);
- КЗ или обрыве любой из цепей подключения блоков расширения или цепи контроля блоков расширения: «+А-»; «БР1», «БР2» (для блока «Рупор исп.02 2RS485»), «БР» (для блока «Рупор исп.02»), если в конфигурации блока установлен режим «Контроль БР» (при этом формируется событие «Короткое замыкание цепи выхода» или «Обрыв цепи выхода»);
- при напряжении питания блока менее 10 В или более 28 В (при этом формируется событие «Неисправность источника питания»);
- вскрытии корпуса блока (при этом формируется событие «Вскрытие корпуса»);
- отсутствии связи по любой из двух ЛС RS-485 у блока «Рупор исп.02 2RS485» или у единственной ЛС RS-485 у блока «Рупор исп.02» в течение времени более 15 с.

Блок возвращается в дежурный режим после устранения всех неисправностей (при закрытии корпуса формируется событие «Восстановление корпуса»; при изменении напряжения питания до нормальных значений – «Восстановление источника питания»; при устранении КЗ или обрыва линий РО, «+А-», «БР», «Контроль БР» ... формируется событие «Восстановление цепи выхода»).

Блок переходит в режим «Оповещение»/«Задержка оповещения» при получении команды «Пуск речевого оповещения» от сетевого контроллера с указанием следующих параметров: номера виртуального выхода, номера сообщения, времени и задержки воспроизведения или при нажатии кнопки «Тест» на плате блока (при этом формируются события «Пуск РО», «Задержка пуска РО», «Отмена задержки пуска РО» и «Отмена пуска РО»).

При получении нескольких команд «Пуск речевого оповещения» с разными номерами виртуальных выходов воспроизведение звуковых фрагментов производится с учетом приоритетов этих выходов, а так же длительностей и задержек воспроизведения каждого из них. Выход с наименьшим номером имеет наивысший приоритет.



**Рис. 3.** Пример воспроизведения нескольких сообщений

В режиме оповещения блок воспроизводит предварительно записанные звуковые сообщения. Каждое сообщение состоит из двух звуковых фрагментов: преамбулы и непосредственно речевого сообщения.

При нажатии и удерживании в течение 3 с кнопки «Тест» на плате блока воспроизводится звуковое сообщение с номером 1 на минимальном уровне выходной мощности. Для увеличения уровня выходной мощности до значения заданного в конфигурации блока необходимо во время воспроизведения сообщения дополнительно кратковременно нажать кнопку «Тест» на плате блока.

Воспроизведение прекращается:

- по истечении времени оповещения;
- получении от сетевого контроллера команды «Останов речевого оповещения»;
- при нажатии и удержании кнопки «Тест» в течение более 3 с (только для выхода из тестового режима оповещения).

Режим обучения предназначен для записи в память блока контрольного сопротивления ЛО и дальнейшего контроля состояния линии оповещения. Вход в режим обучения осуществляется с помощью набора кодовой комбинации из длинного, трех коротких и еще одного длинного нажатия на датчике вскрытия корпуса. Под длинным нажатием подразумевается удержание

датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Под коротким нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение 0,1–0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

Сопротивление ЛО при этом не должно быть менее 4 и более 22 Ом. В противном случае контрольное сопротивление ЛО в память блока не записывается.

Режим обучения индицируется последовательностью вспышек красного цвета индикатора «Оповещения» в случае успешной записи контрольного сопротивления ЛО или последовательностью вспышек желтого цвета индикатора «Неисправность», если результат записи – отрицательный.

---

 *Так же контрольное сопротивление ЛО может быть записано с помощью программы UPROG (см. пункт «Настройка в UPROG»).*

---

### **Индикация блока:**

Индикатор «Питание» отображает наличие и уровень напряжения на входах «+U1-» и «+U2-». Постоянное зеленое свечение индикатора означает, что напряжение на обоих входах присутствует и находится в диапазоне 10...28 В. Желтое прерывистое свечение с частотой 1 Гц означает, что напряжение отсутствует или выходит за пределы диапазона 10...28 В хотя бы на одном из входов питания (индикация зависит так же от режима «Контроль двух вводов питания» в конфигурации блока).

Индикатор «Неисправность» служит для отображения любой из нештатных ситуаций блока, таких как:

- КЗ или обрыв цепи подключения РО;
- КЗ или обрыв цепей подключения блоков расширения или цепи контроля блоков расширения («+А-»; «БР1», «БР2» блока «Рупор исп.02 2RS485» или «БР» блока «Рупор исп.02»), а также неисправности любого из блоков расширения, подключенных к данному блоку, если в конфигурации установлен режим «Контроль БР»;
- вскрытие корпуса блока;
- перерыв обмена данными по линии связи RS-485 в течение времени более 15 с.

Индикатор «Оповещение» служит для отображения соответствующего режима работы блока. Во время задержки оповещения индикатор светится прерывисто красным цветом; в течение трансляции речевого оповещения – светится красным цветом непрерывно. В дежурном режиме работы блока индикатор выключен.

**Примечание:** дополнительно с помощью индикатора «Оповещение» индицируются кратковременные нажатия кнопки «Тест» и датчика вскрытия корпуса, например, при наборе кодовых комбинаций в виде однократных вспышек красного цвета.

Соответствие между режимами работы блока и состоянием индикаторов приведено в Таблице 4.

Таблица 4

| Режим работы блока   | Состояние индикатора                         |
|--|--|
| <b>Индикатор «Питание» (зелёный, жёлтый)</b>   |  |
| «Дежурный»   | Непрерывное свечение зелёного индикатора     |
| «Неисправность»:   |  |
| – Напряжение источников питания не в норме   | Вспышки жёлтого индикатора с частотой 0,5 Гц |
| <b>Индикатор «Неисправность» (жёлтый)</b>  |  |
| «Неисправность»:   |  |
| – КЗ или обрыв ЛО, КЗ или обрыв выхода контроля «+А-», выхода «БР» («БР1», «БР2») (если установлен режим «Контроль БР»); | Вспышки с частотой 0,5 Гц                    |
| – корпус блока вскрыт;   |  |
| – отсутствие связи по ЛС RS-485 в течение не менее 15 с.   |  |
| Прочие режимы  | Выключен                                     |
| <b>Индикатор «Оповещение» (красный)</b>  |  |
| «Задержка запуска речевого оповещения»   | Вспышки с частотой от 0,5 до 2 Гц            |
| «Запуск речевого оповещения»   | Непрерывное свечение                         |
| Прочие режимы  | Выключен                                     |

Тестирование речевого оповещения с помощью кнопки «ТЕСТ»:

Для запуска тестирования речевого оповещения предусмотрена кнопка «ТЕСТ», расположенная на плате блока (см. Рис. 1 и Рис. 2).

- Включение речевого оповещения осуществляется нажатием и удержанием кнопки «ТЕСТ» на плате блока в течение времени более 3 секунд;
- Выключение речевого оповещения – с помощью повторного нажатия и удержания кнопки «ТЕСТ» на плате блока в течение времени более 3 секунд;
- Переключение между минимальным и рабочим (настроенным в UProg) уровнем воспроизводимого сигнала осуществляется кратковременным (менее 1 с) нажатием кнопки «ТЕСТ» на плате блока.

При включении речевого оповещения с помощью кнопки «ТЕСТ» воспроизводится речевое сообщение под номером 1 на минимальном уровне ограничения мощности.

### 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приведенные в Таблице 5. Приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 5

| Наименование        | Характеристики   |
|---------------------|--|
| Мультиметр цифровой | Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5 А, сопротивления до 2 МОм |
| Отвёртка плоская    | 3.0×50 мм  |
| Отвёртка крест      | 2×100 мм   |
| Бокорезы            | 160 мм   |
| Плоскогубцы         | 160 мм   |

## **1.6 Маркировка и пломбирование**

Каждый блок имеет маркировку, которая нанесена на тыльной стороне корпуса.

Маркировка содержит: наименование прибора, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

## **1.7 Упаковка**

Прибор совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную картонную коробку.

# **2 Использование по назначению**

## **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования блока не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

## **2.2 Подготовка изделия к использованию**

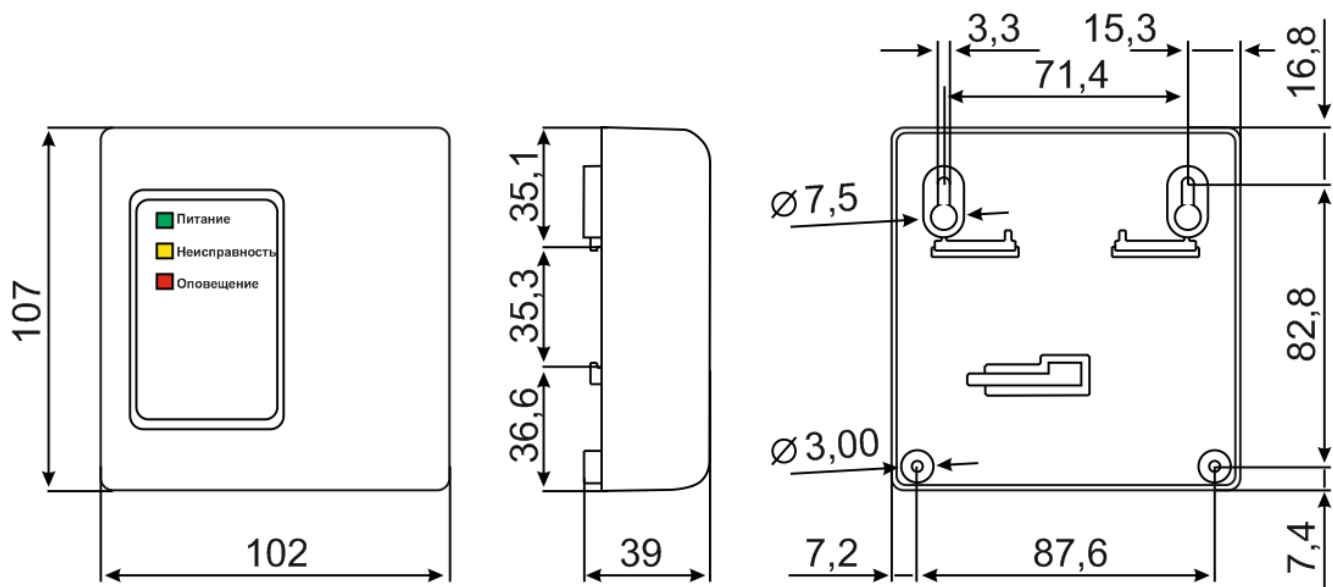
### **2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия**

- конструкция блока удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- блок не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания блока;
- монтаж и техническое обслуживание блока должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

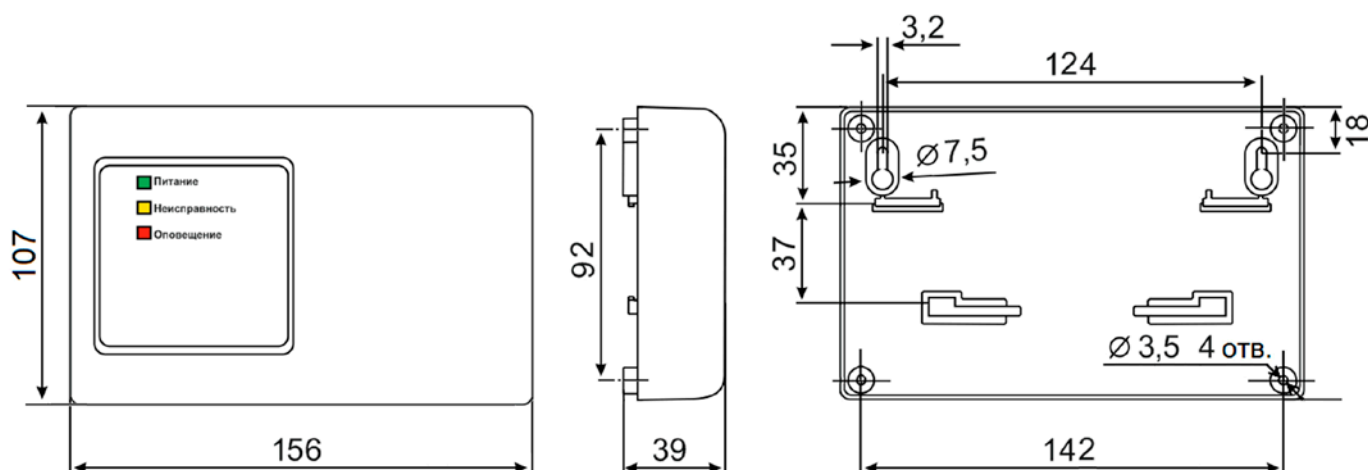
### **2.2.2 Конструкция блока**

На лицевой панели блока расположены индикаторы: «Питание», «Неисправность» и «Оповещение».

Габаритные и установочные размеры для блоков представлены на Рис. 4, Рис. 5



**Рис. 4.** Внешний вид, габаритные и установочные размеры «Рупор исп.02»



**Рис. 5.** Внешний вид, габаритные и установочные размеры «Рупор исп.02 2RS485»

### 2.2.3 Монтаж блока

Конструкция блока предусматривает его эксплуатацию при установке на стене или иной вертикальной поверхности.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении блоков расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 10 мм.

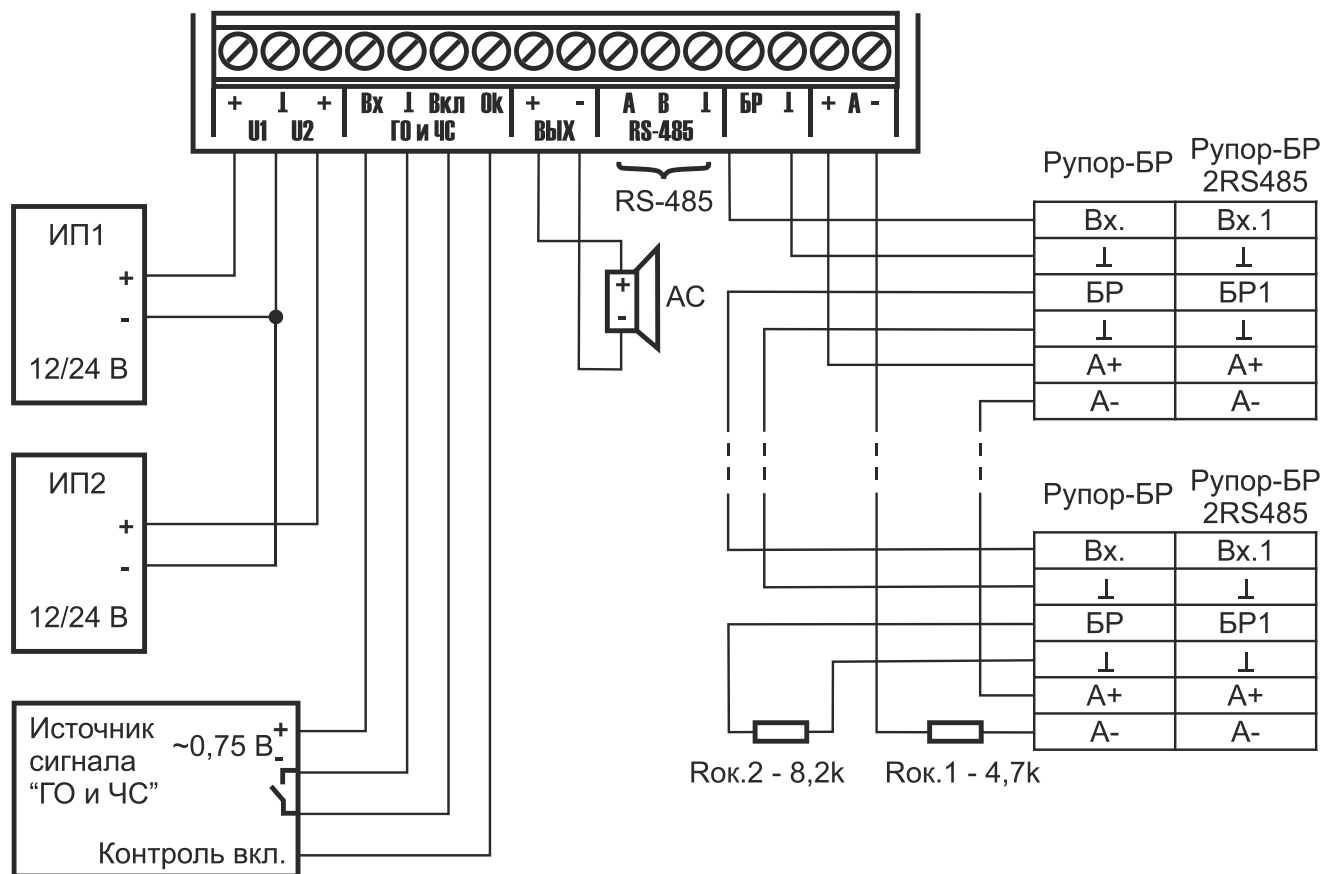
Для крепления блока в основании его корпуса имеются два выреза для навешивания на шурупы и отверстия для дополнительной фиксации. Разметка для крепления блоков приведена на Рис. 4, Рис. 5.

### 2.2.4 Подключение блока

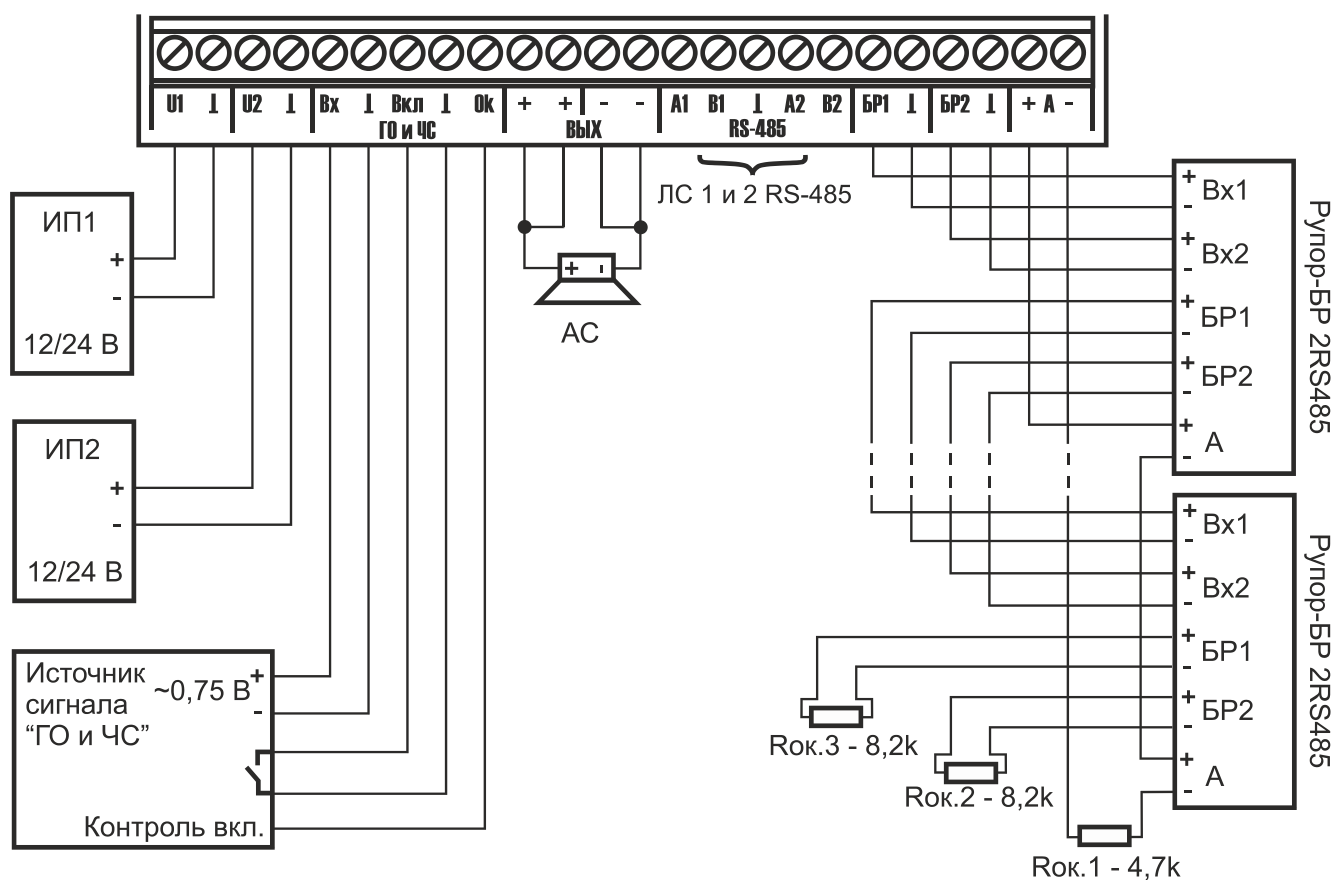
Вскрыть упаковку, провести внешний осмотр блока и убедиться в отсутствии механических повреждений; проверить комплектность блока.



**После транспортировки перед включением блок должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.**



**Рис. 6.** Схема подключения блока «Рупор исп.02»



**Рис. 7.** Схема подключения блока «Рупор исп.02 2RS485»

К клеммам «А1», «В1» и «А2», «В2» подключить линии интерфейсов RS-485 для работы с сетевым контроллером (интерфейс RS-485 выполнен с возможностью подключения двух линий для обеспечения создания резервированного канала обмена данными). Если блок не является первым или последним в линии интерфейса, то необходимо удалить перемычки подключения оконечных резисторов ЛС RS-485 (см. Рис. 1 и Рис. 2).



---

***Каждый блок, включаемый в сеть ИСО «Орион», должен иметь уникальный адрес.***

---

Подключить источник сигнала «ГО и ЧС» (если требуется) к соответствующим клеммам на плате блока, соблюдая полярность. Включение трансляции сигнала «ГО и ЧС» осуществляется замыканием клемм «Вкл» и «Общий». Подтверждение включения сигнала «ГО и ЧС» на клемме «Ок» выполнено по схеме «открытый коллектор» и имеет низкий активный уровень.

В случае использования блоков расширения подключить выходы «БР1» и «БР2» к входам «Вх.1» и «Вх.2» данных блоков. В конце линий установить оконечные резисторы 8,2 Ком. Далее соединить все входы «+ А -» блоков расширения последовательно через оконечный резистор 4,7 КОм и подключить их к выходу контроля блоков расширения, как показано на Рис. 6 и Рис. 7.



---

***Для подключения источника сигнала «ГО и ЧС», а так же блоков расширения рекомендуется использовать экранированный провод.***

---

К клеммам «+ ВЫХ -» подключить акустические системы.

---

***Внимание!***



***Выход линии оповещения блока предназначены для подключения низкоомных (без входного трансформатора) РО без разделительных конденсаторов.***

***Перед включением оповещения необходимо убедиться в правильной установке параметра «Выходная мощность, Вт» в конфигурации блока.***

---

К клеммам «+ U1 -» и «+ U2 -» подключить источники питания 12 или 24 В.

Включить источники питания.

Включить тестовое оповещение с помощью кнопки «Тест».

Убедиться в том, что тестовое сообщение звучит из всех акустических извещателей подключенных к блоку.

Выключить тестовое оповещение с помощью кнопки «Тест».

Закрыть крышку блока.

Изменить сетевой адрес блока и, при необходимости, другие параметры конфигурации (см. главу «Настройка в UPROG»).

Если монтаж произведен правильно – блок должен перейти в дежурный режим.

## **2.2.5 Настройка блока**

Блок имеет три группы конфигурационных параметров:

- параметры сообщений, приведены в Таблице 6;
- параметры звуковых фрагментов, приведены в Таблице 7;
- системные параметры, приведены в Таблице 8.



Таблица 6

| Параметр           | Описание   | Диапазон значений          | Значение по умолчанию |
|--------------------|--|----------------------------|-----------------------|
| Номер сообщения    | Порядковый номер сообщения   | 1...64                     |                       |
| Название сообщения | Строка для идентификации сообщения при конфигурировании блока  | Длина строки – 16 символов |                       |
| Преамбула          | Номер звукового фрагмента, содержащего сигнал привлечения внимания   | 0...255*                   |                       |
| Речевое сообщение  | Номер звукового фрагмента, содержащего речевое сообщение   | 1... 255                   |                       |
| Пауза              | Определяет интервал времени между воспроизведением сообщений, а также между воспроизведением преамбулы и сообщения | 0...255 секунд             |                       |

\* - Если номер звукового фрагмента для преамбулы равен нулю, то сообщение воспроизводится без преамбулы.

Таблица 7

| Параметр           | Описание   | Диапазон значений  | Значение по умолчанию |
|--------------------|--|--|-----------------------|
| Номер фрагмента    | Порядковый номер звукового фрагмента   | 1...255  |                       |
| Путь к фрагменту   | Служит только для выбора звукового файла из памяти компьютера для дальнейшей загрузки его в память блока | Путь к звуковому файлу в памяти компьютера (отображается только при добавлении новых файлов) |                       |
| Название фрагмента | Строка для идентификации фрагмента при конфигурировании блока  | Длина строки – 16 символов   |                       |
| Размер фрагмента   | Длительность звучания, с   | 0...84 с   |                       |

Таблица 8

| Параметр                     | Описание  | Диапазон значений             | Значение по умолчанию |
|------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------|
| Контроль двух вводов питания | Определяет условие перехода блока в состояние «Неисправность» в зависимости от напряжений на обоих входах питания (см. п. 5.1)  | Вкл./выкл.                    | Вкл.                  |
| Контроль БР                  | Разрешает/запрещает формирование событий при изменении состояний линейного выхода и выхода контроля блоков расширения, БР   | Вкл./выкл.                    | Вкл.                  |
| Приоритет входа «ГО и ЧС»    | Определяет трансляцию звукового сигнала с входа «ГО и ЧС» или звукового фрагмента из памяти блока при одновременном включении режима «Оповещения» и наличии сигнала на соответствующем входе. | Вкл./выкл.                    | Вкл.                  |
| Импеданс, Ом                 | Выбор импеданса АС  | 4 или 8                       | 8                     |
| Выходная мощность, Вт        | Уровни ограничения выходной мощности, Вт  | 2, 5, 10, 20, 40              | 40                    |
| Сетевой адрес                | Определяет адрес блока при подключении к интерфейсу RS-485  | 1–127                         | 127                   |
| Пауза ответа                 | Определяет значение паузы ответа блока на запрос сетевого контроллера   | 1,5–20 мс<br>с шагом 0,125 мс | 0 мс                  |

☞ Текущие значения параметров «Сетевой адрес» и «Пауза ответа» блока могут быть сброшены на заводские (значения по умолчанию) при наборе кодовой комбинации из трёх длинных и одного короткого нажатия на датчике вскрытия корпуса. Под длинным нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Под коротким нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение 0,1–0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

## Настройка в UPROG





*Для изменения параметров конфигурации блока необходимо использовать программу «UProg» версии 4.1.0.26 и выше.*

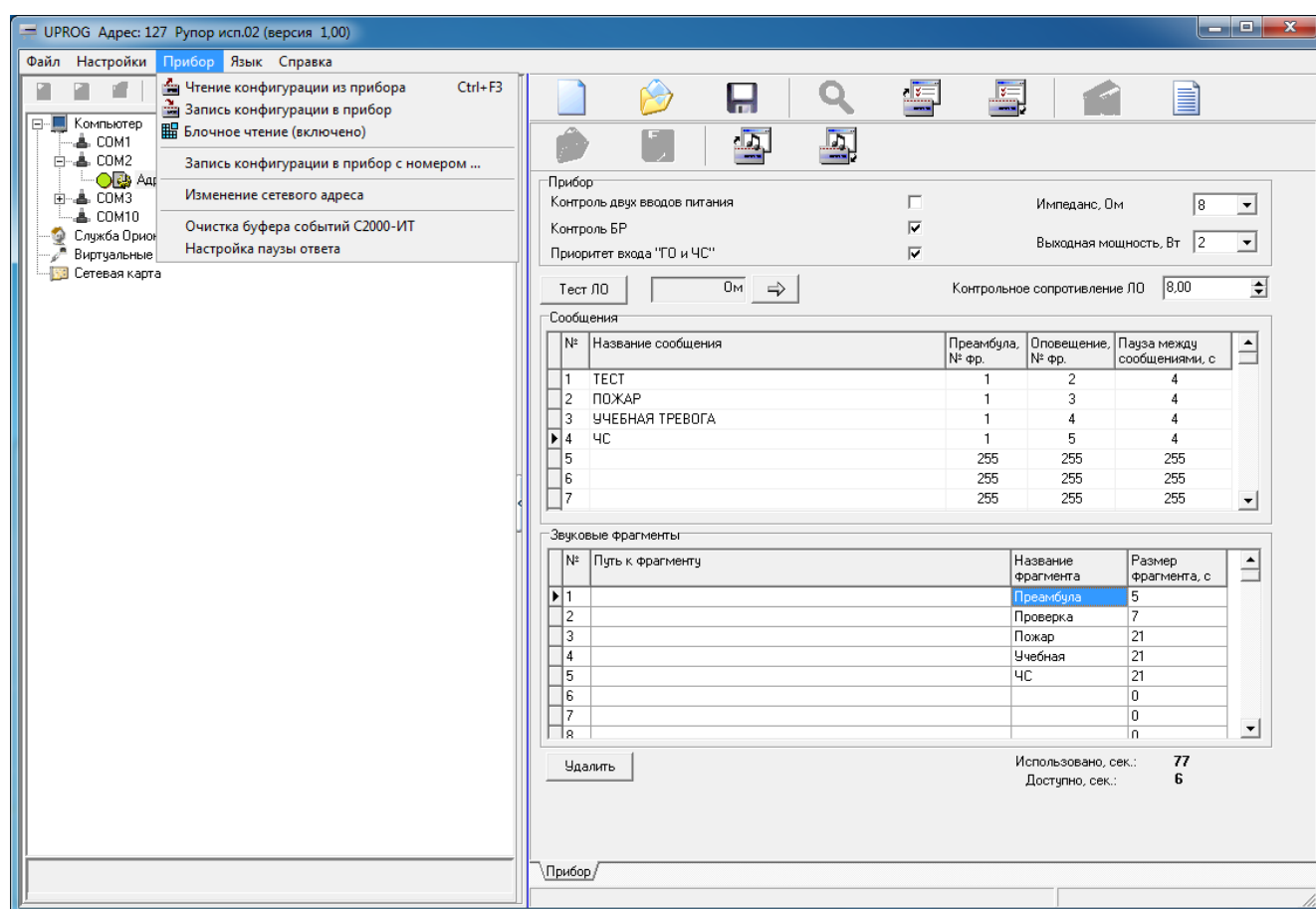
Для настройки блока на конкретный вариант использования необходимо задать/изменить значения конфигурационных параметров, хранящихся в его энергонезависимой памяти.

Для изменения параметров конфигурации блока используется программа «Uprog.exe», которая работает на ПК под управлением операционной системы Windows XP и выше.

Для подключения блока к компьютеру используется преобразователь интерфейсов «C2000-USB» или «USB-RS485». Также может быть использован (но только не для записи звуковых фрагментов) пульт «C2000M», подключенный к ПК с помощью интерфейса RS-232 и переведенный в режим программирования – см. п.1.4.3.9 РЭ на пульт контроля и управления охранно-пожарный «C2000M». Последняя версия программы «Uprog.exe», а также дополнительная информация по использованию блока доступна в Интернете по адресу <http://bolid.ru>.

После запуска программы «UProg.exe» открывается окно программы, в котором необходимо выбрать последовательный порт, назначенный используемому преобразователю интерфейсов, и нажать кнопку «Поиск приборов» . Затем прочитать текущую конфигурацию найденного таким образом блока «Гупор исп.02» (появится слева), предварительно выделив его и нажав кнопку «Чтение конфигурации из прибора» .


Окно программы «UProg.exe» показано на Рис. 8. В этом окне задаются параметры текущего блока (выделен слева), параметры его сообщений и звуковых фрагментов.





**Рис. 8.** Основное окно программы «UProg»

Кнопки «Тест ЛО» и «→» служат для измерения и последующей записи в память блока контрольного сопротивления ЛО, которое в дальнейшем будет контролироваться блоком для выдачи событий «Обрыв цепи выхода», «КЗ цепи выхода» и «Восстановление цепи выхода».

---

 **Так же контрольное сопротивление ЛО может быть записано в режиме обучения блока (см. 1.4).**

---

Для работы со звуковыми фрагментами сначала необходимо прочитать содержимое звуковой памяти блока, нажав кнопку . После изменения/добавления звуковых фрагментов необходимо записать новое содержимое звуковой памяти нажатием кнопки .

---

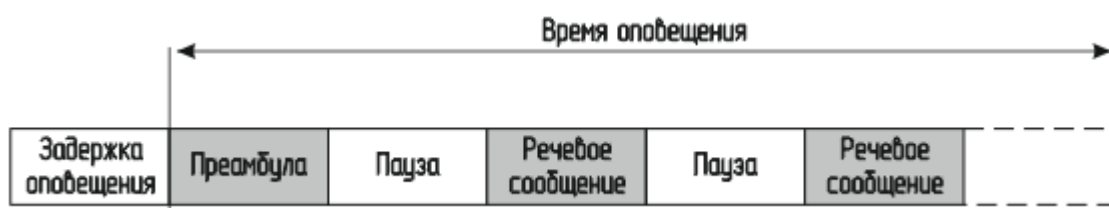
**В качестве звуковых фрагментов используются WAV-файлы, которые должны иметь следующий формат:**



- кодирование – Windows PCM (без сжатия);
- разрядность – 16 бит;
- частота дискретизации – 16 кГц;
- количество каналов – 1 (моно).

---

Кнопка «Удалить», расположенная ниже окна «Звуковые фрагменты», служит для удаления выделенного звукового фрагмента из памяти блока.



**Рис. 9.** Структура сообщения

Изменение системных параметров блока (сетевой адрес и пауза ответа) производится через одноимённые пункты меню «Прибор», расположенного в верхней части окна программы.

#### 2.2.6 Использование изделия

К работе с изделием допускается персонал, изучивший настоящее руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил по техники безопасности.

Блоки предназначены для работы с ППКУП «Сириус», пультом контроля «С2000М» и «С2000М исп.02» или персональным компьютером с установленным ПО АРМ «Орион».

#### 2.2.7 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности произвести согласно п. 3.4 настоящего руководства.

#### 2.2.8 Действия в экстремальных ситуациях

---

**Внимание!**



В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

---

#### 2.2.9 Возможные неисправности и способ устранения

Перечень возможных неисправностей и способов устранения приведён в Таблице 9.

Таблица 9

| Наименование неисправности  | Вероятная причина   | Способы устранения   |
|---|---|--|
| При включении питания блока не горит ни один из светодиодов                               | Перепутана полярность питания блока   | Исправить подключение питания  |
| Блок не обнаруживается сетевым контроллером системы «Орион»                               | 1) Неисправны обе линии интерфейса.<br>2) Перепутаны линии А1, В1 и А2, В2 интерфейсов.<br>3) Неверно установлены переключки, подключающие согласующие резисторы.<br>4) Несколько приборов имеют одинаковый сетевой адрес | 1) Найти и устранить неисправность.<br>2) Найти и устранить неисправность.<br>3) Согласующая нагрузка должна быть подключена на первом и на последнем приборах (блоках) в линии.<br>4) Сетевые адреса должны быть уникальными. Изменить сетевые адреса |
| Не включается режим оповещения на блоках Рупор-БР, подключенных к выходу БР данного блока | Один или несколько блоков Рупор-БР неправильно подключены к линиям БР1 и БР2 (перепутана полярность)  | Исправить подключение данных блоков к линиям БР1 и БР2   |

### 3 Техническое обслуживание изделия

#### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание блока производится по следующему плану:

Таблица 10

| Перечень работ                  | Периодичность |
|---------------------------------|---------------|
| Осмотр блока                    | 1 мес.        |
| Контроль функционирования блока | 3 мес.        |

#### 3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание блока должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя:

- Осмотр блока включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надежность крепления, состояние внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- Контроль функционирования блока производится согласно методике, приведенной в п. 3.4.



#### Внимание!

Извлечение платы прибора из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

### 3.4 Проверка работоспособности изделия

Проверить правильность подключения к блоку источников питания, линии связи и оконечных резисторов в соответствии с Таблицей 11 (при необходимости исправить). Так же для проведения проверки блок должен быть предварительно сконфигурирован с помощью программы «UProg.exe» (должны быть установлены режимы «Контроль двух вводов питания» и «Контроль БР», а также значение сопротивления ЛО должно соответствовать нагрузке, подключенной к клеммам «+ВЫХ-», см. п. 2.2.4).

**Таблица 11**

| Клеммы на плате блока | Назначение                               | Подключаемое оборудование   |
|-----------------------|--|---|
| «U1» и U2»            | Подключение источника питания            | Источник питания постоянного тока напряжением 12 или 24 В                               |
| «+ ВЫХ -»             | Выход подключения АС                     | АС мощностью не ниже 2 Вт   |
| «+ А -»               | Вход контроля блоков расширения          | Рок. = 4,7К   |
| «Рупор исп.02 2RS485» |  |   |
| «БР1» и «БР2»         | Выходы для подключения блоков расширения | Рок. = 8,2К (2 шт.)   |
| «А1, В1» и «А2, В2»   | Линии связи RS-485                       | ЛС 1 и 2 RS-485, подключенные к пульту «С2000М исп.02» или «С2000М», или ППКУП «Сириус» |
| «Рупор исп.02»        |  |   |
| «БР»                  | Вход для подключения блоков расширения   | Рок. = 8,2К   |
| «А», «В»              | Линия связи RS-485                       | ЛС RS-485, подключенные к пульту «С2000М исп.02» или «С2000М», или ППКУП «Сириус»       |

Закрывать крышку блока и включить питание. Индикация блока должна соответствовать дежурному режиму работы:

- «Питание» – зелёный индикатор постоянно включен.
- «Неисправность» – индикатор выключен.
- «Оповещение» – индикатор выключен.

Проверка контроля источников питания:

- Отключить источник питания от клеммы «U1». На индикаторе «Питание» проконтролировать индикацию неисправности питания (вспышки индикатора питания желтым цветом с частотой 0,5 Гц).

- Подключить источник питания к клемме «U1». Индикация должна измениться на постоянное свечение зелѐным цветом.
- Повторить проверку с отключением источника питания, подключенного к клемме «U2».

Контроль линии оповещения:

- Замкнуть перемычкой клеммы «+Вых-» и проконтролировать переход блока в режим «Неисправность» (должно наблюдаться прерывистое свечение индикатора «Неисправность» желтым цветом с частотой 0,5 Гц).
- Привести контакты «Вых» в исходное состояние и проконтролировать переход блока в дежурный режим.

Контроль блоков расширения:

- Замкнуть перемычкой клеммы «+ А -» и проконтролировать переход блока в режим «Неисправность» (должно наблюдаться прерывистое свечение индикатора «Неисправность» желтым цветом с частотой 0,5 Гц).
- Привести контакты «+А-» в исходное состояние и проконтролировать переход блока в дежурный режим.
- Замкнуть перемычкой клеммы «БР1» (у блока «Рупор исп.02 2RS485») или «БР» (у блока «Рупор исп.02») и «общий», и проконтролировать переход блока в режим «Неисправность» (должно наблюдаться прерывистое свечение индикатора «Неисправность» желтым цветом с частотой 0,5 Гц). Повторить данную операцию с клеммами «БР2» и «общий» (только для блока «Рупор исп.02 2RS485»).
- Привести контакты «БР1» («БР») и «общий», а так же «БР2» и «общий» в исходное состояние, и проконтролировать переход блока в дежурный режим.

Контроль оповещения:

- Нажать и удерживать в течение не менее 3 с кнопку «Тест» на плате блока. При этом должно начаться воспроизведение 1-го сообщения записанного в память блока на минимальном уровне громкости, а индикация должна перейти в тестовый режим (попеременное свечение всех индикаторов).
- Выход «Оповещение» исправен, если наблюдается четкая слышимость речевого сообщения.
- Выключение речевого оповещения производится повторным нажатием и удерживанием в течение не менее 3 с кнопки «Тест» на плате блока (индикация при этом должна вернуться в дежурный режим).

Контроль линии связи RS-485:

- Для проверки работоспособности линий связи RS-485 необходимо сначала подключить клеммы «А1» и «В1» блока «Рупор исп.02 2RS485» или «А» и «В» блока «Рупор исп.02» к линии связи, и запросить с пульта «С2000М исп.02» или «С2000М» или ППКУП «Сириус» информацию о приборе с адресом, соответствующем блоку, а затем повторить данную процедуру с клеммами «А2» и «В2» (только для блока «Рупор исп.02 2RS485»).

### 3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

### 3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

## 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизованных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённом на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.



---

### Внимание!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

---

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru).

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте [support@bolid.ru](mailto:support@bolid.ru).

## 5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

## 6 Транспортирование

Транспортировка приборов допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

## 7 Утилизация

Утилизация прибора производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие техническим требованиям, изложенным в настоящем РЭ, при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.



## 9 Сведения о сертификации

Блок речевого оповещения «Рупор исп.02 2RS485» АЦДР.425541.001-04 соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) и имеет сертификат соответствия ЕАЭС RU C-RU.ЧС13.В.01035/25.

Блок речевого оповещения «Рупор исп.02 2RS485» АЦДР.425541.001-04 соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011) и имеет декларацию о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА03.В.49020/23.

Производство блока имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <http://bolid.ru> в разделе «О компании».

## 10 Сведения о ранее выпущенных версиях

| Версия | Начало выпуска | Содержание отличий   | Совместимость |
|--------|----------------|--|---------------|
| 1.00   | 09.2019        | Начало выпуска   |               |
| 1.01   | 03.2020        | Улучшено качество звука  | 1.00          |
| 1.02   | 08.2020        | Увеличен верхний порог напряжения, при котором выдается событие «Неисправность источника питания»  | 1.01          |
| 2.00   | 07.2021        | Добавлено дублирование ЛС RS-485 и линии БР  |               |
| 2.01   | 10.2021        | Исправлена запись паузы ответа.<br>Исправлен ответ на команду запуска оповещения, если звуковой фрагмент в команде указан неверно.                   | 2.00          |
| 2.02   | 10.2022        | Версия для работы с новым типом микросхемы памяти  | 2.01          |
| 2.03   | 07.2023        | Версия для работы с новым типом микросхемы драйвера RS-485.<br>Исправлена ошибка, из-за которой могло не запускаться оповещение некоторых сообщений. | 2.02          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЧЕВЫХ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ

На Рис.10-12 представлены типовые схемы подключения речевых оповещателей ОПР-С003.2 сопротивлением 4 Ом, а также указаны рекомендуемые настройки параметров блока («Импеданс» и «Выходная мощность»). Параметры «Импеданс» и «Выходная мощность» задаются в окне приложения «Uprog.exe» (см. пункт «Настройка в UPROG»).

### Вариант 1:

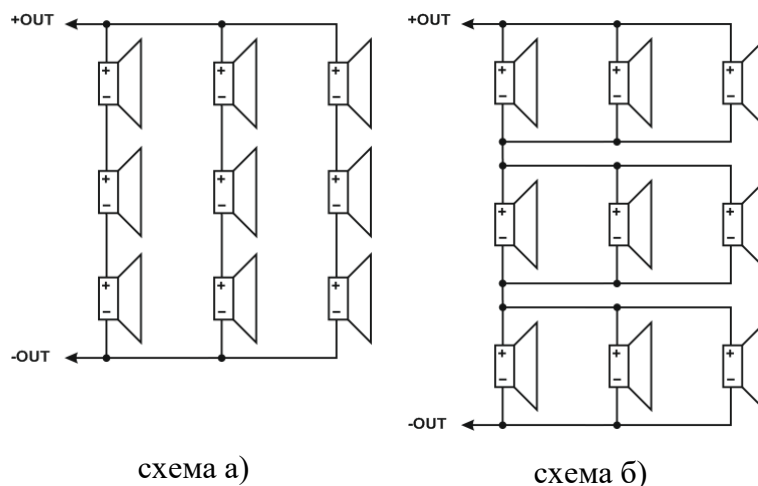


Рис.10 Вариант 1 подключения РО

| Параметр «Импеданс, Ом» | Параметр «Выходная мощность, Вт» |
|-------------------------|----------------------------------|
| 4                       | 20                               |

### Вариант 2:

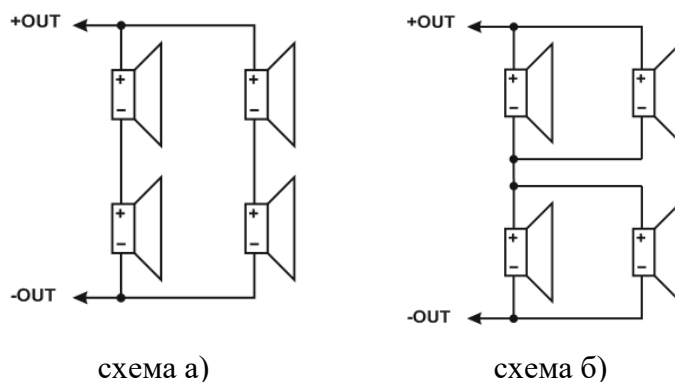
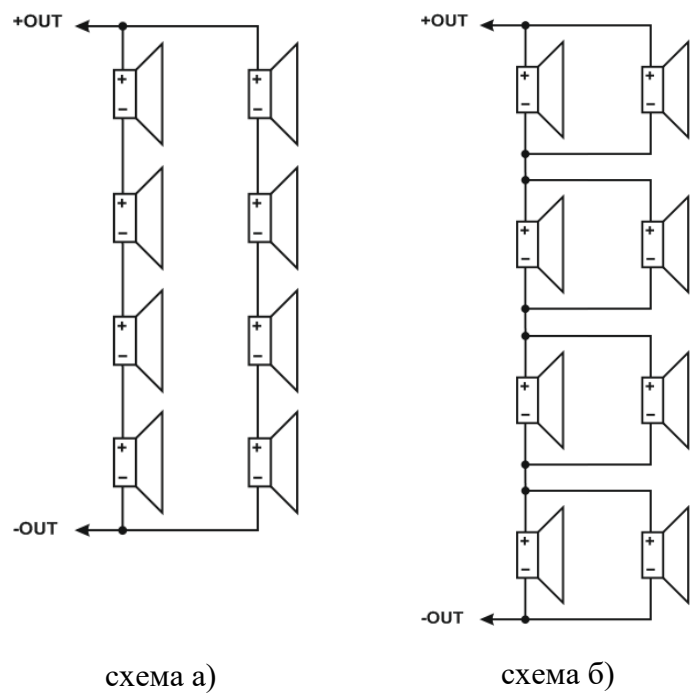


Рис.11 Вариант 2 подключения РО

| Параметр «Импеданс, Ом» | Параметр «Выходная мощность, Вт» |
|-------------------------|----------------------------------|
| 4                       | 10                               |

**Вариант 3:**

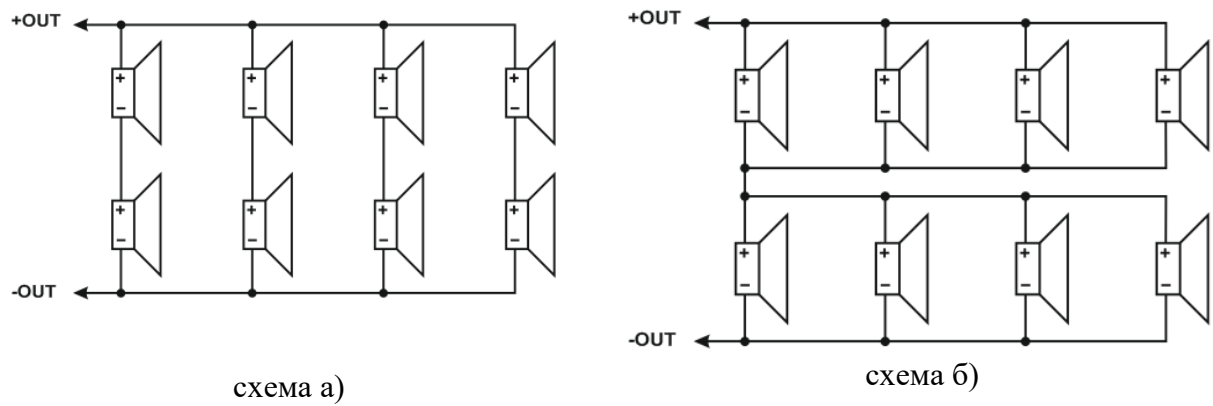


**Рис.12 Вариант 3 подключения РО**

| Параметр «Импеданс, Ом» | Параметр «Выходная мощность, Вт» |
|-------------------------|----------------------------------|
| 8                       | 20                               |

На Рис.13 и Рис.14 – схемы подключения речевых оповещателей ОПР-С003.1, ОПР-П003.1 и ОПР-С006 сопротивлением 8 Ом.

**Вариант 1:**



**Рис.13 Вариант 1 подключения РО**

| РО                      | Параметр «Импеданс, Ом» | Параметр «Выходная мощность, Вт» |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| ОПР-С003.1 и ОПР-П003.1 | 8                       | 20                               |
| ОПР-С006.1              | 8                       | 40*                              |

*\* при напряжении питания – не менее 18 В.*

## Вариант 2:

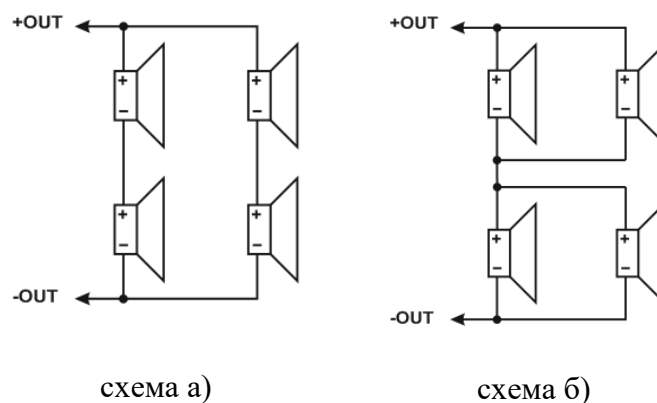


Рис.14 Вариант 2 подключения РО

| РО                      | Параметр «Импеданс, Ом» | Параметр «Выходная мощность, Вт» |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| ОПР-С003.1 и ОПР-П003.1 | 8                       | 10                               |
| ОПР-С006.1              | 8                       | 20*                              |

*\* при напряжении питания – не менее 18 В.*

Возможны также другие варианты подключения речевых оповещателей, но контроль линии оповещения в случае выхода из строя одного из РО при этом не гарантируется.

Также при построении схемы подключения РО необходимо учитывать, что результирующее сопротивление нагрузки в конечном итоге не должно быть менее 4 Ом.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ ПОЖАРНЫХ РЕЧЕВЫХ

|                                       | ОПР-С003.1    | ОПР-С003.2    | ОПР-П003.1      | ОПР-С006.1      |
|---------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Мощность                              | 3 Вт          | 3 Вт          | 3 Вт            | 6 Вт            |
| Сопротивление                         | 8 Ом          | 4 Ом          | 8 Ом            | 8 Ом            |
| Частотный диапазон                    | 90-18000 Гц   | 90-18000 Гц   | 90-16000 Гц     | 90-18000 Гц     |
| Угол направленности<br>1кГц/4кГц/8кГц | 180°/90°/80°  | 180°/90°/80°  | 180°/90°/80°    | 180°/90°/80°    |
| SPL (1 Вт/1 м)                        | 91 дБ         | 91 дБ         | 89 дБ           | 90 дБ           |
| Масса                                 | 0,27 кг       | 0,27 кг       | 0,34 кг         | 0,95 кг         |
| Габаритные размеры                    | 121×121×61 мм | 121×121×61 мм | 185×58 мм       | 285×200×85 мм   |
| Материал корпуса                      | Пластик       | Пластик       | Пластик, металл | Пластик, металл |