

Система оповещения «Октава-100»

Руководство по эксплуатации

АТПН.425532.003 РЭ

С-РУ.ПБ34.В.00364

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
1. СОСТАВ СИСТЕМЫ	6
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК «ОКТАВА-100Ц» И ЛИНЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ «ОКТАВА-100Б»;	6
СИЛОВОЙ МОДУЛЬ	9
МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.....	10
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ВПУ-16:.....	12
ВНЕШНИЙ МИКРОФОН ВМ-02:	13
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	14
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	16
4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
5. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ «ОКТАВА-100Ц»,«ОКТАВА-100Б».....	17
6. НАСТРОЙКА «ОКТАВА-100Ц».....	20
ЗАПИСЬ СООБЩЕНИЯ С МИКРОФОНА	21
ЗАПИСЬ СООБЩЕНИЯ С ВХОДА2.....	21
ВЫБОР СООБЩЕНИЯ	21
НАЛИЧИЕ ВПУ	22
ВЫБОР ДИАПАЗОНА НАПРЯЖЕНИЯ ВХОДА 1.....	22
ВЫБОР РЕЖИМА СВЕТОВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ.....	22

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ УМЗЧ	22
РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ С ВХОДА 2 И ВМ	22
РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ СИГНАЛА С ВХОДА 1	22
РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВСТРОЕННОГО МИКРОФОНА	23
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ	23
7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ «ОКТАВА-100Ц», «ОКТАВА-100Б»	23
ПРИОРИТЕТЫ ИСТОЧНИКОВ СИГНАЛА ОПОВЕЩЕНИЯ «ОКТАВА-100Ц»	24
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСЛЯЦИЯ ПО КОМАНДЕ С ППК	24
8. КОНФИГУРАЦИЯ И РАБОТА СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ	25
9. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	32
РАСЧЕТ СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЯ ЛИНИИ ОПОВЕЩЕНИЯ:.....	33
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ КАБЕЛЯ ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА RS-485.....	34
ПРИМЕЧАНИЯ:	36

Мы благодарим Вас за сделанный выбор!

Вы приобрели качественный и высокотехнологичный прибор.
Пожалуйста, перед использованием внимательно ознакомьтесь с
эксплуатационной документацией.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции,
принципе действия, характеристиках (свойствах) изделия и
распространяется на все модификации изделия.

В РЭ приняты следующие сокращения:

- ППК – прибор приемно-контрольный;
- УМЗЧ – усилитель мощности звуковой частоты
- БЦЗ – блок централизованного запуска

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система оповещения «Октава-100» предназначена для трансляции сигналов оповещения о пожаре и чрезвычайных ситуациях, управления эвакуацией, а также для трансляции информационных сообщений, музыкальных и иных программ. На основе системы оповещения «Октава-100» могут быть реализованы проекты 3 - 5 типа по своду правил СП.3.13130.2009 и ГОСТ Р 53325-2009 для систем оповещения.

Система обеспечивает:

- трансляцию записанных сообщений по линиям связи в заданные зоны оповещения по командам оператора или внешних устройств;
- прямую трансляцию речевых сообщений с встроенного или внешнего микрофона, а также включение звуковых и световых оповещателей по командам оператора;
- трансляцию сигналов ГО и ЧС;
- трансляцию музыкальных и других программ;
- увеличение количества зон оповещения до 16 путем объединения центральных блоков «Октава-100Ц»;
- наращивание мощности путём подключения дополнительных линейных усилителей «Октава-80Б», «Октава-100Б»;
- непрерывный контроль исправности линий речевого и светового оповещений;
- выдачу на ППК извещений:
 - АКТИВАЦИЯ, сопровождаемого световой сигнализацией,
 - НЕИСПРАВНОСТЬ, сопровождаемого световой и звуковой сигнализацией;

1. СОСТАВ СИСТЕМЫ

В состав системы оповещения могут входить:

- Центральный блок «Октава-100Ц» АТПН.425532.003-01;
- Линейный усилитель «Октава-100Б» АТПН.425532.003-02;
- Пульт управления ВПУ-16 АТПН.425532.003-03;
- Внешний микрофон ВМ-02 АТПН.425532.003-04;

Центральный блок «Октава-100Ц» и Линейный усилитель «Октава-100Б»;

Общий вид «Октава-100Ц» и «Октава-100Б» приведен на рисунке 1.

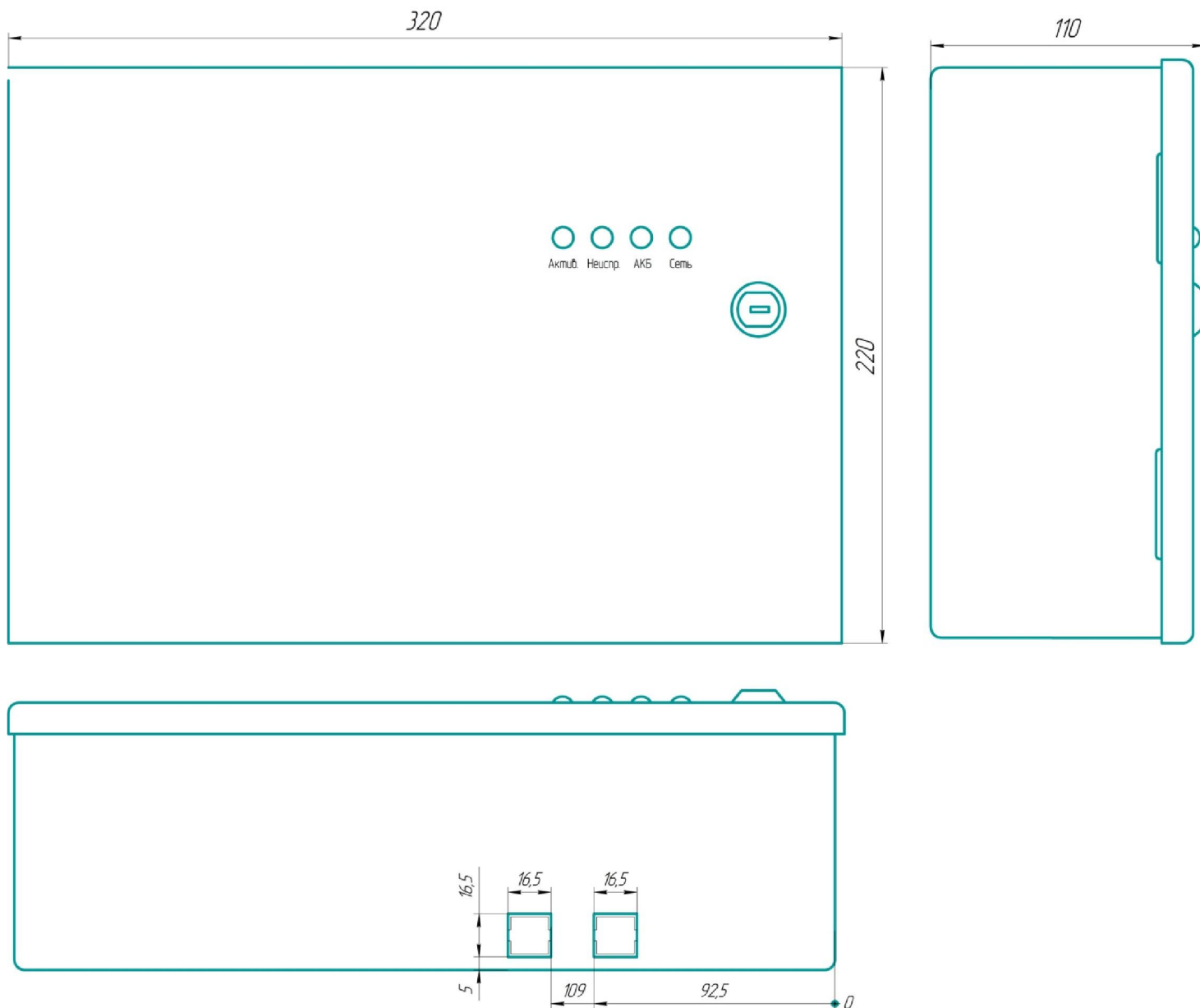


Рисунок 1 Общий вид

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

«Октава-100Ц» и «Октава-100Б» изготавливаются в одинаковом корпусе и на одной электронной платформе (Рисунок 1 Общий вид).

«Октава-100Ц» в своем составе содержит:

- - силовой модуль;
- - модуль управления;

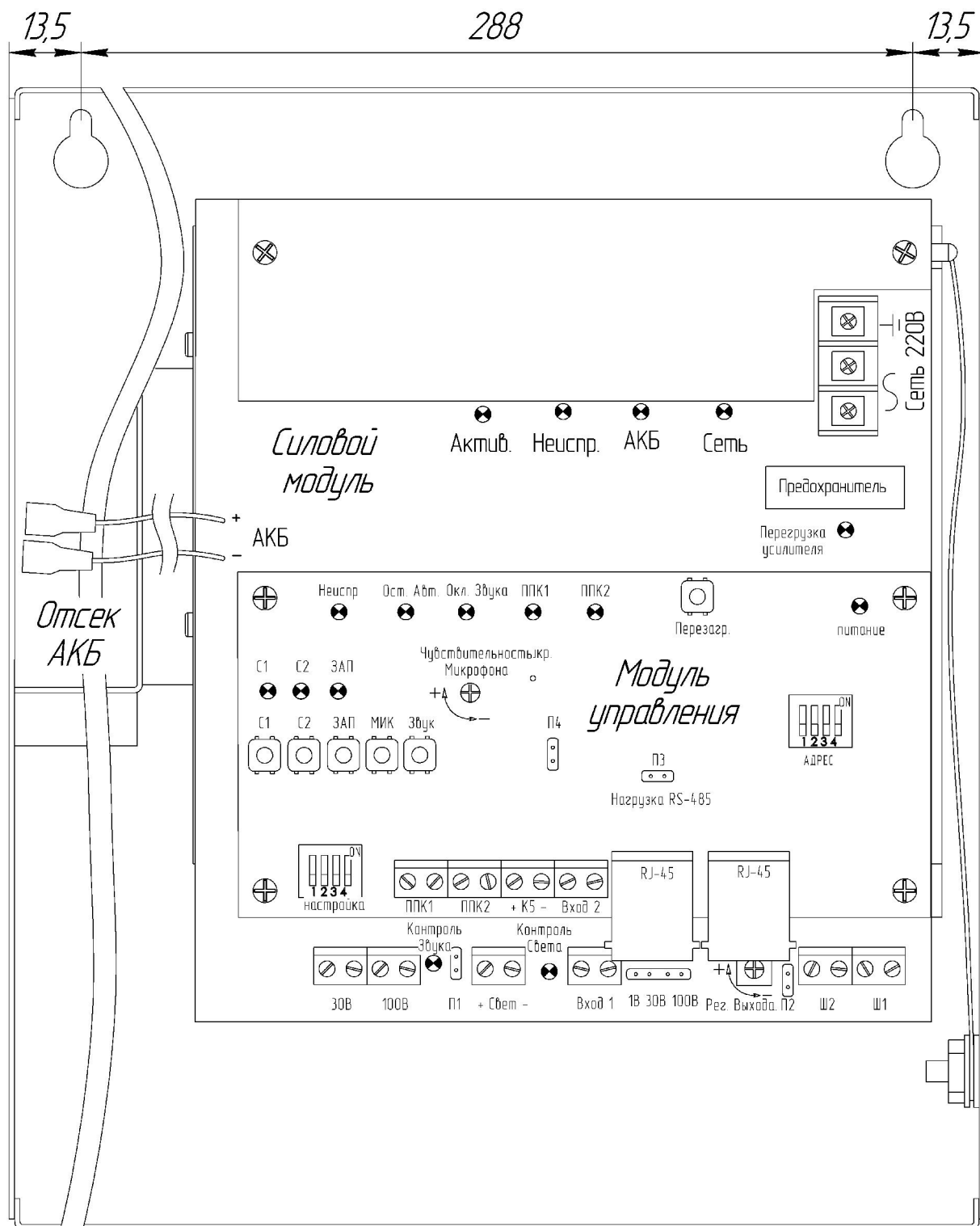


Рисунок 2 Общий вид прибора «Октава-100Ц» с снятой крышкой

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

«Октава-100Б» в своем составе содержит:

- - силовой модуль;

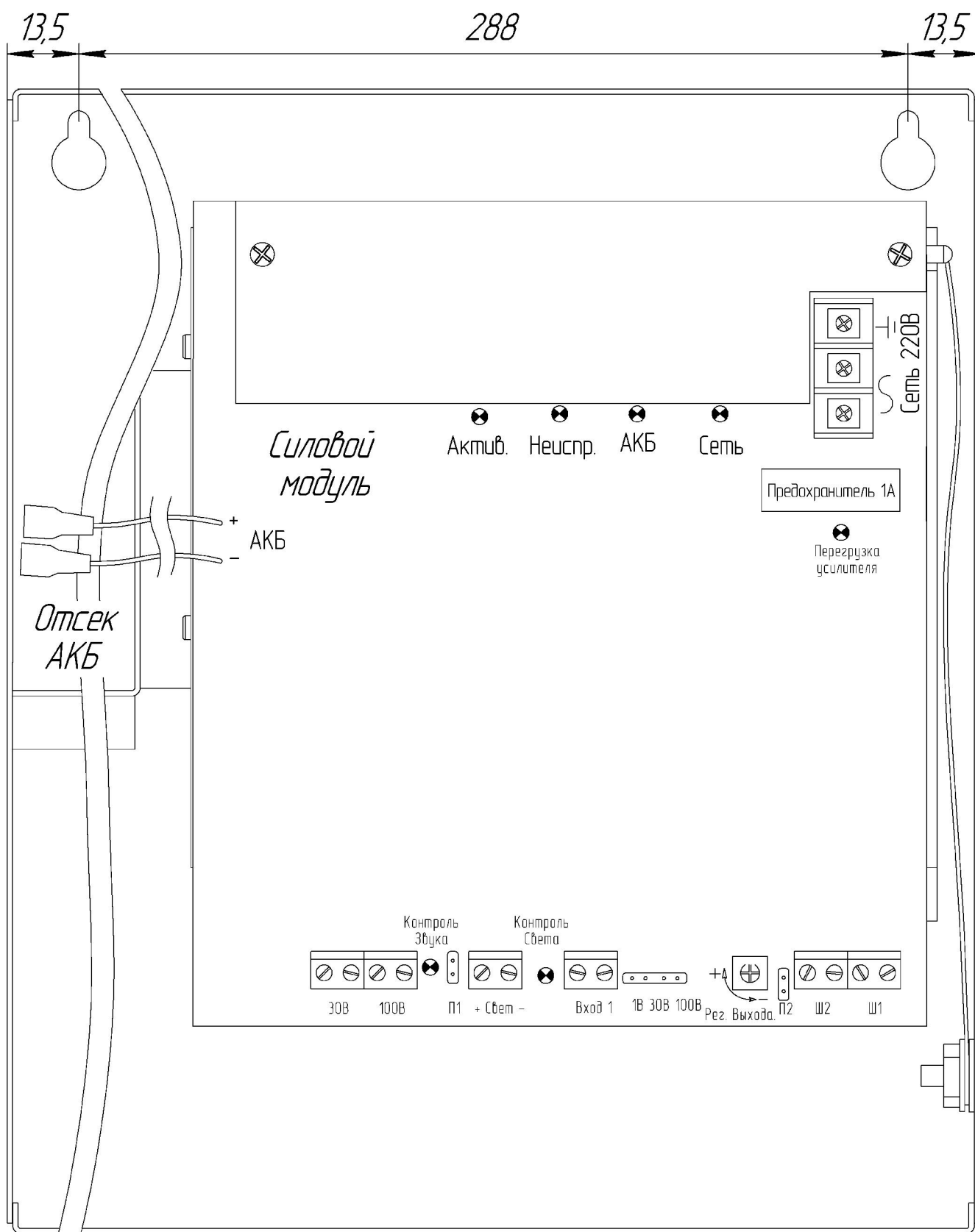


Рисунок 3 Общий вид прибора «Октава-100Б» с снятой крышкой

Силовой модуль обеспечивает:

- питание прибора, переключение с основного источника на резервный, автоматическую зарядку АКБ и контроль её состояния;
- необходимую выходную мощность Усилителя мощности звуковой частоты (УМЗЧ) речевого оповещения;
- питание световых оповещателей;
- контроль линии речевого оповещения на короткое замыкание и обрыв;
- контроль линии светового оповещения на короткое замыкание и обрыв;
- контроль сетевого напряжения.

разъемы и соединители:

- клеммы Сеть 220В – для подключения сетевого напряжения 220В 50Гц с проводником заземления;
- провода с клеммами черного (-) и красного (+) цвета – для подключения АКБ;
- предохранитель;
- клеммы 30В, 100В – для подключения линии речевого оповещения;
- клеммы + Свет - для подключения линии светового оповещения;
- клеммы Вход 1 - для подключения внешних источников звукового сигнала;
- клеммы Ш1 - для подключения шлейфа извещения АКТИВАЦИЯ;
- клеммы Ш2 - для подключения шлейфа извещения НЕИСПРАВНОСТЬ.

индикаторы:

- светодиод Сеть – для индикации наличия сетевого напряжения 220В 50Гц;
- светодиод АКБ – для индикации наличия и исправности АКБ;
- светодиод Неиспр. – для индикации неисправности прибора;
- светодиод Активация – для индикации запуска оповещения;
- светодиод Контроль звука – для индикации исправности линии речевого оповещения;
- светодиод Контроль света – для индикации исправности линии светового оповещения;

- светодиод Перегрузка Усилителя – для индикации перегрузки усилителя или его неисправности.

органы управления:

- потенциометр Рег. Выхода1 – для регулировки уровня громкости звукового сигнала с Входа 1;
- переключатель П1 – для включения/отключения режима автоматической активации светового оповещения;
 - удалена – световое оповещение включается при Активации системы,
 - установлена – световое оповещение включено постоянно;
- переключатель П2 – определяет режим включения усилителя:
 - удалена – усилитель включается при Активации или поступлении входного сигнала на Вход 1,
 - установлена – усилитель постоянно включен;
- переключатель 1В, 30В, 100В – для переключения диапазона входного напряжения аналогового сигнала на Входе 1.

Модуль управления обеспечивает:

- запись и воспроизведение речевых сообщений;
- прием и трансляцию сигналов от внешних устройств;
- контроль и управление внешними устройствами;
- связь по линиям интерфейса RS-485;
- установку и индикацию режимов работы прибора.

разъемы и соединители:

- клеммы ППК1, ППК2 - для автоматического запуска оповещений с пульта пожарной сигнализации;
- клеммы Вход 2 и К5 – для трансляции звукового сигнала с Входа 2 при активации контактов К5. Могут использоваться для подключения к Блоку централизованного запуска (БЦЗ) комплекса оборудования П-166 ВАУ системы оповещения ГО и ЧС;

- разъемы RJ-45 - для подключения других приборов системы оповещения Октава по интерфейсу RS-485 или для подключения внешнего микрофона ВМ-02.

индикаторы:

- светодиод Питание – для индикации наличия напряжения питания на модуле управления;
- светодиод Неиспр. – для индикации неисправности приборов, подключенных по интерфейсу RS-485;
- светодиод Ост. Авт. – для индикации остановки автоматического оповещения;
- светодиоды Отк. Звука – для индикации отключения звукового индикатора Активация и Неисправность;
- светодиоды ППК1 и ППК2 – для индикации состояния шлейфов ППК (активирован или неисправен);
- светодиод С1 – для индикации трансляции первого сообщения;
- светодиод С2 – для индикации трансляции второго сообщения;
- светодиод ЗАП – для индикации режима записи сообщения с встроенного или внешнего микрофона.

органы управления:

- кнопка С1 – для запуска трансляции первого сообщения;
- кнопка С2 – для запуска трансляции второго сообщения;
- кнопка ЗАП – для записи сообщения с встроенного или внешнего микрофона;
- кнопка МИК – для запуска прямой трансляции с встроенного микрофона и для остановки автоматического оповещения;
- кнопка Звук – для запуска трансляции сигнала ВНИМАНИЕ в дежурном режиме и для отключения звуковой сигнализации Неисправности и Активации;
- кнопка Перезагр. – для перезапуска прибора;
- переключики ПЗ и П4 – для подключения нагрузочных резисторов интерфейса связи системы оповещения;

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

- переключатель настройка – для изменения параметров работы прибора;
- переключатель АДРЕС – для установки адреса прибора в расширенной системе оповещения Октава.

Пульт управления ВПУ-16:

ВПУ-16 позволяет дистанционно управлять направлениями оповещения и передавать оперативные сообщения в выбранные зоны при организации расширенной системы оповещения Октава-100. Внешний вид **ВПУ-16** приведен на Рисунке 3. Рисунок кабеля подключения **ВПУ-16** приведен в Приложении.

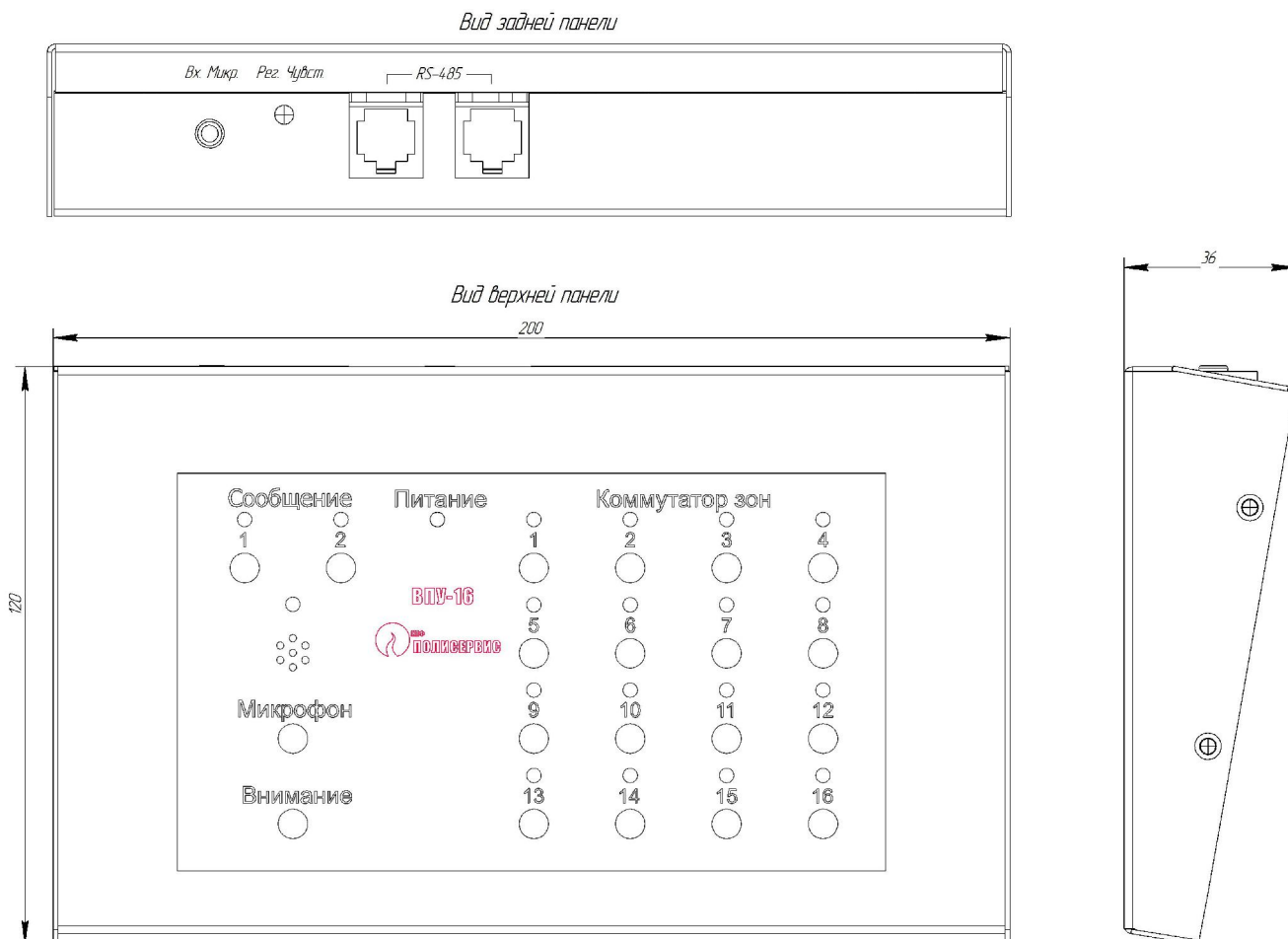


Рисунок 4 Внешний вид ВПУ-16

разъемы и соединители:

- RS-485 - разъемы RJ-45 для подключения линий связи интерфейса RS-485;
- Вх. Микр. – аудио гнездо 2,5 мм для подключения пассивного электретного микрофона.

индикаторы:

- Светодиоды коммутатора зон 1...16 – индикация выбора зоны и ее состояния;
- Светодиоды Сообщение 1 и 2 – номер транслируемого сообщения;
- Светодиод Микрофон – индикация трансляции с встроенного микрофона;
- Светодиод Питание – индикация наличия питающего напряжения.

органы управления:

- Кнопки коммутатора зон 1...16 – для выбора зоны оповещения;
- Кнопки Сообщение 1 или 2 – для выбора транслируемого сообщения. Повторное нажатие отменяет воспроизведение;
- Кнопка Микрофон – при удержании позволяет передать сообщение с микрофона ВПУ в выбранные зоны;
- Кнопка Внимание – включение трансляции сигнала «Внимание»;
- Потенциометр Рег. Чувст. – для регулировки чувствительности микрофона.

Внешний микрофон ВМ-02:

ВМ-02 служит для оперативной передачи речевых сообщений.

Внешний вид **ВМ-02** приведен на Рисунке 4. Рисунок кабеля подключения **ВМ-02** приведен в Приложении.



Рисунок 5 Внешний вид ВМ-02

разъемы и соединители:

- разъем RJ-45 для подключения к Центральному блоку «Октава-100Ц»;

индикаторы:

- Светодиод– индикации включения.

органы управления:

- Тангента – включение ВМ-02;

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

«ОКТАВА-100Ц» , «ОКТАВА-100Б»

Напряжение питания.....	(187-242) В, 50 Гц
Мощность, потребляемая от сети:	
- в дежурном режиме	не более 5 Вт
- в режиме оповещения.....	не более 100 Вт
Номинальное напряжение резервного питания от АКБ (2 АКБ напряжением 12 В емкостью 7 Ач.).....	24 В
Ток, потребляемый от АКБ:	
- в дежурном режиме	не более 0,1 А
- в режиме оповещения.....	не более 4 А
Время работы прибора от АКБ:	
в дежурном режиме + в режиме оповещения	не менее 24 ч+1 ч
Время готовности к работе после подачи питания	не более 10 с
Номинальное входное напряжение на Входе 1.....	1 / 30 / 100 В
Номинальное входное напряжение на Входе 2.....	775 мВ
Номинальное напряжение линии речевого оповещения.....	30 В или 100 В
Выходная мощность сигнала речевого оповещения	80 Вт
Напряжение на линии светового оповещения	24 В
Максимальный ток линии светового оповещения.....	250 мА
Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности АЧХ не более 3 дБ.....	200÷10000 Гц
Коэффициент гармонических искажений при максимальной выходной мощности	не более 10%
Параметры оптоэлектронных ключей шлейфов Ш1 и Ш2:	
- максимальный коммутируемый ток	100 мА

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

- максимальное коммутируемое напряжение	100 В
- сопротивление разомкнутого ключа	не менее 10 МОм
- сопротивление замкнутого ключа	не более 30 Ом
- напряжение гальванической развязки вход/выход	1500 В
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от минус 10 до плюс 55°С
Средняя наработка на отказ.....	60000 ч
Средний срок службы.....	10 лет
Габаритные размеры	320x220x110 мм
Масса «Октава-100Ц»/ «Октава-100Б»(без аккумуляторов)	3,4/3,3 кг

«ВПУ-16»

Напряжение питания.....	(10-30) В
Ток потребления при напряжении питания 24В, не более.....	10 мА
Максимальное расстояние от Центрального блока до пульта	1000 м
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от минус 5 до плюс 40°С
Габаритные размеры	200x120x36 мм
Масса, не более.....	0,5 кг

«ВМ-02»

Напряжение питания.....	(10-14) В
Ток потребления, не более	2 мА
Максимальная длина линии связи	10 м
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от минус 5 до плюс 40°С
Габаритные размеры	200x120x36 мм
Масса, не более.....	0,2 кг

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 1 Комплект поставки «Октава-100Ц»

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
АТПН.425532.003-01	Центральный блок «Октава-100Ц»	1
АТПН.425532.003-01 ЗИ	Комплект ЗИП: Резисторы MF-1-10кОм ±5% Ножки резиновые самоклеящиеся Предохранитель ЗА Перемычки	10 4 1 5
АТПН.425532.003-01 ПС	Паспорт	1

Таблица 2 Комплект поставки «Октава-100Б»

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
АТПН.425532.003-02	Усилитель линейный «Октава-100Б»	1
АТПН.425532.003-02 ЗИ	Комплект ЗИП: Резисторы MF-1-10кОм ±5% Ножки резиновые самоклеящиеся Предохранитель ЗА Перемычки	2 4 1 3
АТПН.425532.003-02 ПС	Паспорт	1

*АКБ не входят в комплект поставки.

Таблица 3 Комплект поставки «ВПУ-16»

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
АТПН.425532.003-03	Выносной пульт управления «ВПУ-16»	1
АТПН.425532.003-03 ПС	Паспорт	1

Таблица 4 Комплект поставки «ВМ-02»

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
АТПН.425532.003-04	Внешний микрофон «ВМ-02»	1
АТПН.425532.003-04 ПС	Паспорт	1

4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

К эксплуатации приборов в составе системы оповещения должны допускаться лица, изучившие настоящее Руководство, имеющие специальное электротехническое образование и квалификационную группу по ТБ не ниже 3;

При установке и эксплуатации приборов следует соблюдать правила техники безопасности для установок до 1000 В и руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

После вскрытия упаковки необходимо произвести внешний осмотр приборов и убедиться в отсутствии механических повреждений, а также проверить комплектность в соответствии с таблицей комплекта поставки, приведенной в данном Руководстве;

После транспортировки перед включением приборов, они должны быть выдержаны без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

5. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ «ОКТАВА-100Ц», «ОКТАВА-100Б»

- Открыть крышку прибора и закрепить прибор на стене шурупами через отверстия в основании. Кабели питания и линии связи завести через отверстия в нижней стенке корпуса. Основная схема подключения «Октава-100Ц» приведена на Рисунок 6, схема подключения «Октава-100Б» приведена на Рисунок 7;
- Кабель питания 220 В 50 Гц с заземляющим проводником подключить к клеммам на силовом модуле в соответствии с обозначениями;
- Линию речевого оповещения подключить к клеммам 100 В или 30 В в зависимости от входного напряжения используемых оповещателей. В качестве речевых оповещателей используются оповещатели пожарные речевые «Октава». При выборе оповещателей убедиться, что их входное

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

напряжение совпадает с выходным напряжением прибора. Если используются речевые оповещатели других производителей, то необходимо убедиться, что в них установлены разделительные неполярные конденсаторы в соответствии с схемой АС «Октава» (см. Приложение);

- Линии светового оповещения подключить к клеммам Свет, соблюдая полярность. В качестве световых оповещателей могут быть использованы оповещатели световые ОПОП 15-1/2П (ОПС -02П) или любые другие аналогичные;
- В случае с «Октава-100Ц» подключить шлейфы к клеммам ППК прибора от прибора приемно-контрольного. К клеммам Вход2 и К5 подключить устройство контроля оборудования ГО и ЧС (при необходимости);
- В случае с «Октава-100Б», выбрать диапазон напряжения Входа 1, с помощью переключки 1В 30В 100В.
- После подключения всех линий проверить правильность и надежность соединений, убедиться в отсутствии замыканий и обрывов проводов;
- Подать сетевое напряжение, при этом светодиоды Сеть и АКБ должны засветиться красным цветом;
- Подключить клеммы к АКБ, светодиод АКБ должен засветиться в соответствии с таблицей 2.

Таблица 5 Индикация светодиода АКБ

Напряжение АКБ	Индикация светодиода АКБ	Состояние АКБ
Больше 24 В	Непрерывное зеленое свечение	Исправна
Меньше 22 В	Непрерывное красное свечение	Неисправна (разряжена)
От 22 В до 24 В	Попеременное мигание зеленого и красного светодиода. С разрядом АКБ длительность красного свечения увеличивается до непрерывного.	Исправна

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

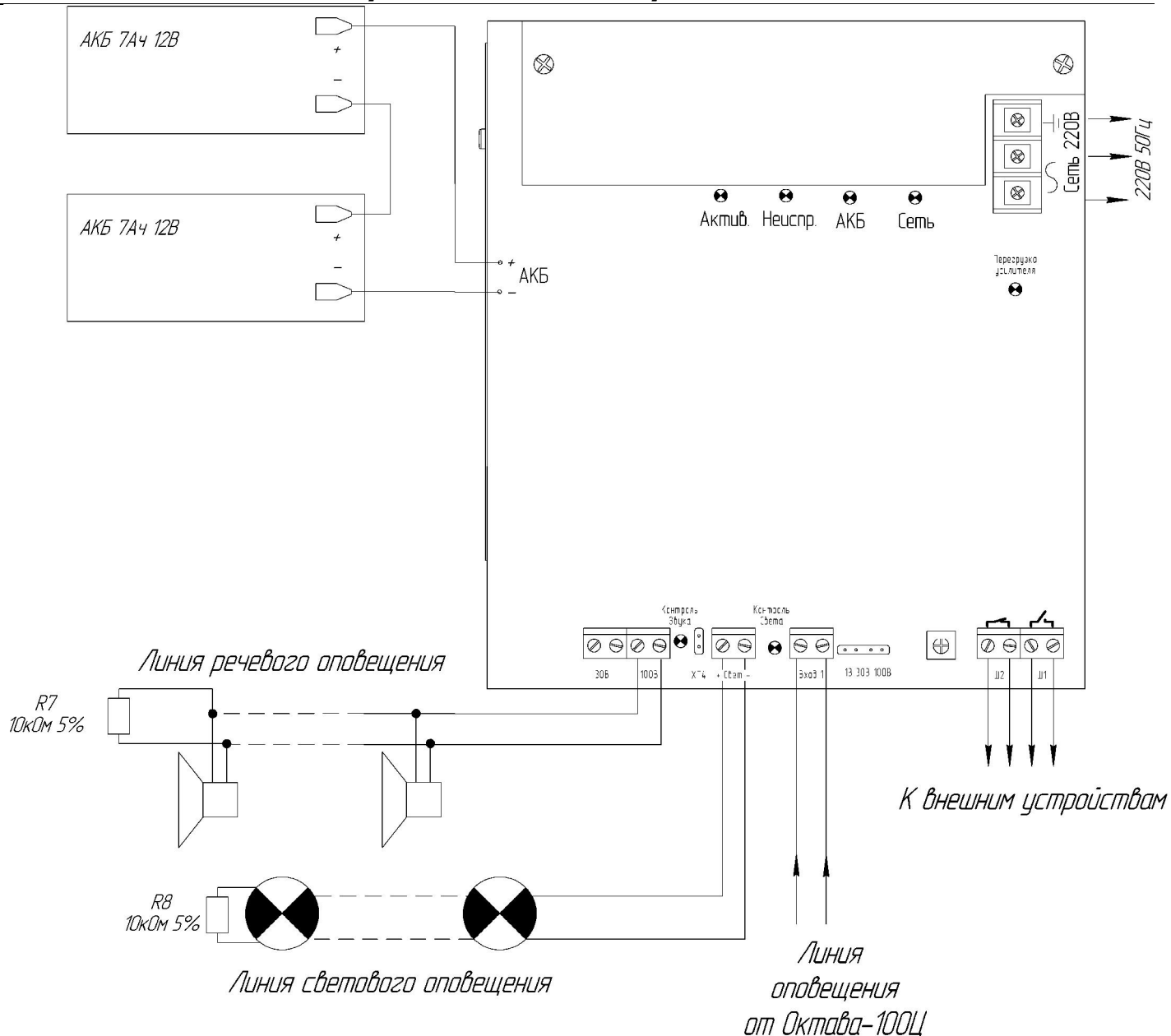


Рисунок 7 Основная схема подключения «Октава-100Ц»

6. НАСТРОЙКА «ОКТАВА-100Ц»

Установка паузы между трансляцией сообщений производится в соответствии с Таблицей 5, переключателями Настройка |1| и |2|;

Таблица 6 Настройка паузы

Положение переключателей		Пауза, с.
Настройка		
1	2	
OFF	OFF	3
ON	OFF	15
OFF	ON	30
ON	ON	60

Запись сообщения с микрофона:

- нажать кнопку **ЗАП**, светодиод **ЗАП** начнет мигать;
- кнопкой **С1** (первое сообщение) или **С2** (второе сообщение) выбрать какое из них будет записано, светодиод **С1** или **С2** начнет мигать;
- нажимая и удерживая кнопку **МИК** на приборе или кнопку на тангенте внешнего микрофона наговорить сообщение в микрофон, при этом светодиоды **ЗАП** и **С1/С2** светятся непрерывно;
- после окончания записи отпустить кнопку, светодиоды погаснут.

Запись сообщения с Входа2:

- нажать кнопку **ЗАП**, светодиод **ЗАП** начнет мигать;
- кнопкой **С1** (первое сообщение) или **С2** (второе сообщение) выбрать какое сообщение будет записано, светодиод **С1** или **С2** начнет мигать;
- подать на **Вход 2** сигнал, предназначенный для записи;
- замыканием контактов клеммы **К5** начать запись, при этом светодиоды **ЗАП** и **С1/С2** светятся непрерывно;
- после окончания записи разомкнуть контакты клеммы **К5**. Сигнал, поданный на **Вход 2**, будет записан в качестве выбранного сообщения, светодиоды погаснут.

Выбор сообщения в зависимости от положения переключателя

|3| Настройка:

- ON – трансляция сообщений, записанных при изготовлении и недоступных для перезаписи;
- OFF – трансляция сообщений, записанных пользователем.

Наличие ВПУ определяется переключателем |4| Настройка:

- ON – в системе есть ВПУ и подключен;
- OFF – ВПУ отсутствует и отключен.

Выбор диапазона напряжения Входа 1 осуществляется переключкой 1В 30В 100В. Диапазоны входного напряжения 1 В, 30 В и 100 В позволяют подключать высоковольтные сигналы от других приборов, или использовать низковольтные сигналы уровня до 1 В, например от ПК или плеера.

Выбор режима светового оповещения осуществляется переключкой П1:

- переключка установлена - непрерывный режим работы;
- переключка удалена - автоматический режим (включение светового оповещения происходит одновременно с активацией прибора).

Выбор режима работы УМЗЧ прибора определяется переключкой П2:

- переключка удалена - УМЗЧ выключен, включается при активации или наличии сигнала на Входе 1;
- переключка установлена – УМЗЧ включен постоянно.

Регулировка громкости с Входа 2 и ВМ. Для выполнения настройки после включения прибора, необходимо изменить положение переключателя |2| АДРЕС, начнется трансляция сигнала Внимание. В момент трансляции, нажатием на кнопку **С1** громкость уменьшается, кнопкой **С2** громкость увеличивается в пределах регулировки от -20 до +10%. После регулировки, перевести переключатель |2| АДРЕС в исходное положение, прибор запомнит настройки и трансляция прекратится.

Регулировка громкости сигнала с Входа 1 осуществляется потенциометром Рег. Входа1. Увеличение громкости производится,

вращением движка потенциометра по часовой стрелке. Структурная схема звуковых входов приведена в Приложении.

Регулировка чувствительности встроенного микрофона

производится с помощью потенциометра "Чувствительность микрофона". Увеличение чувствительности производится, вращением движка потенциометра по часовой стрелке.

Проверка работоспособности оповещателей: переключателем |4| АДРЕС включается контроль работоспособности оповещателей с помощью сигнала МЕТРОНОМ. Для трансляции сигнала, на включенном приборе, перевести переключатель Адрес |4| в противоположное положение. Для выключения трансляции сигнала МЕТРОНОМ вернуть переключатель Адрес |4| в исходное положение.

7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ «ОКТАВА-100Ц», «ОКТАВА-100Б»

«Октава-100Ц» и «Октава-100Б» работают в следующих режимах:

- дежурном;
- оповещения;

В дежурном режиме приборы обеспечивают:

- непрерывный контроль линий речевого и светового оповещения с индикацией неисправности (светодиоды Контроль звука и Контроль света горят в нормальном режиме и гаснут при неисправности) и выдачей извещения НЕИСПРАВНОСТЬ по шлейфу Ш2. Контроль линий обеспечивается с помощью оконечного резистора номиналом 10 кОм, установленном на последнем речевом оповещателе и последнем световом оповещателе в линиях;
- заряд и контроль состояния АКБ с индикацией степени заряда в соответствии с таблицей 2 (если напряжение на АКБ снижается ниже 22 В, выдается извещение НЕИСПРАВНОСТЬ);
- контроль наличия сетевого напряжения – при пропадании сетевого напряжения выдается извещение НЕИСПРАВНОСТЬ, светодиод Сеть гаснет;

- контроль состояния шлейфов от ППК1, ППК2 и К5 на замыкание и обрыв поддерживает только «Октава-100Ц».

В режиме оповещения поддерживаются все функции дежурного режима и передаются оповещения по командам оператора или внешних устройств. Передача оповещения сопровождается выдачей извещения АКТИВАЦИЯ по шлейфу Ш1.

Приоритеты источников сигнала оповещения «Октава-100Ц» приведены в порядке убывания:

- команды с ВПУ-16,
- микрофон (встроенный или внешний),
- запуск сообщения с лицевой панели прибора,
- автоматическая трансляция по командам с **ППК**,
- автоматическая трансляция по командам **БЦЗ**,
- внешние устройства, подключенные к Входу 1.

При этом активация прибора от источника с большим приоритетом приводит к отключению источников, имеющих меньший приоритет.

Автоматическая трансляция по команде с ППК начинается при подаче команды по шлейфам ППК1 и/или ППК2. При этом трансляция сообщений, записанных в устройство записи/воспроизведения, производится в соответствии с параграфом ниже. Автоматическая трансляция прекращается снятием команды ППК или нажатием кнопки МИК на модуле управления прибора. Если трансляция была остановлена нажатием на кнопку МИК, засветится светодиод - Остановка автоматического оповещения (Ост. Авт.).

При включении прибор определяет, какие шлейфы управления от ППК к нему подключены. При подключении обоих шлейфов ППК возможны следующие комбинации команд:

- сигнал активации не подан – система не активирована;

- сигнал активации подан только на ППК1 – циклическая трансляция первого сообщения;
- сигнал активации подан только на ППК2 – циклическая трансляция второго сообщения.
- первым подан сигнал ППК1, затем ППК2 – трансляция первого сообщения, пауза, циклическая трансляция второго сообщения.
- первым подан сигнал ППК2, затем ППК1 - циклическая трансляция второго сообщения.

8. КОНФИГУРАЦИЯ И РАБОТА СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

В пунктах 7 и 8 данного руководства описывается настройка и работа одного центрального блока «Октава-100Ц» (АТПН.425532.003 -01 ПС) . Такой вариант построения системы оповещения подходит для малых объектов. Если стоит задача реализовать пожарное оповещение в многоэтажном здании или объекте большой площади, то необходимо применять многозонную систему. Для этих задач несколько центральных блоков «Октава-100Ц» объединяются в единую связанную сеть (расширенную систему), далее рассмотрены различные варианты включения оборудования системы оповещения «Октава-100». В расширенной системе оповещения используются следующие определения:

Старший прибор оповещения (СПО) – один из приборов «Октава–100Ц», обязательно имеет адрес 1. Через него реализуется управление другими приборами «Октава–100Ц» по внутреннему протоколу интерфейса RS-485. В системе адреса приборов не должны повторяться.

ВПУ – прибор, который осуществляет автоматический контроль всех приборов в системе и отображает их состояние на своей лицевой панели. ВПУ выпускаются на 16 контролируемых приборов.

Схемы расширенных систем оповещения не отличаются от основной схемы по подключению к приборам линий речевого и светового оповещения. Отличия связаны с взаимодействием приборов между собой по линии связи интерфейса RS-485.

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

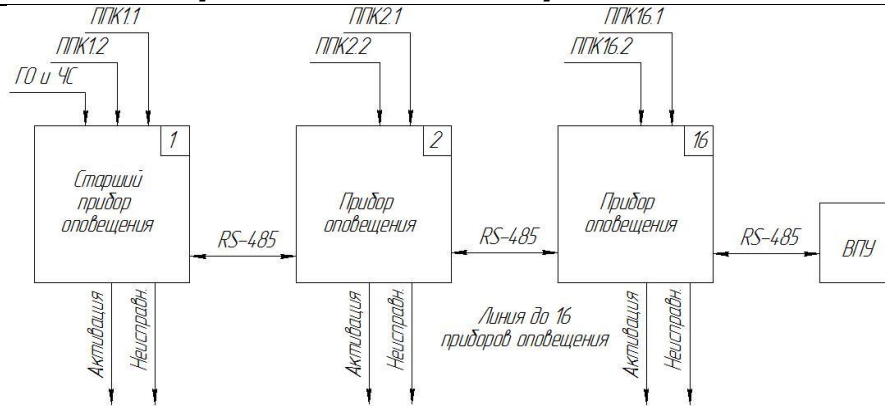


Рисунок 8 Расширенная система оповещения, вариант 1.

В расширенной системе оповещения, вариант 1 (Рисунок 8), каждый прибор «Октава-100Ц» подключен к ППК и транслирует оповещения по его командам. Такая система может быть применима для помещений, в каждом из которых установлена своя система пожарных извещателей и ППК. Важно обратить внимание на особенность трансляции сигналов ГО и ЧС.

В данной системе сигнал К5 и аналоговый сигнал от пульта БЦЗ подается только на СПО. При активации по команде К5 от БЦЗ, СПО кодирует сигнал и транслирует его всем приборам, у которых не подключен шлейф К5. Приборы, к которым подключен шлейф К5 на команды от СПО не реагируют. В данном варианте по сигналу К5 на СПО все приборы включатся и будут транслировать сигнал, поданный на Вход 2 СПО.

На Рисунок 8 ВПУ-16 предназначен для удаленного управления и контроля системы оповещения. В такой системе ВПУ может не использоваться.

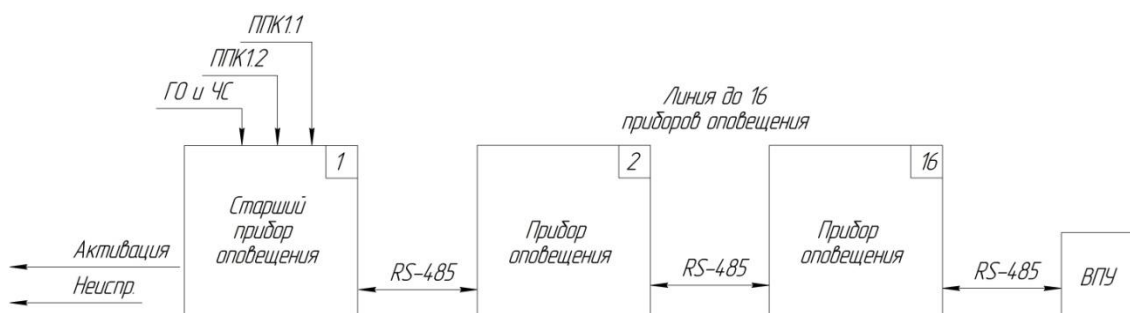


Рисунок 9 Расширенная система оповещения, вариант 2.

В расширенной системе оповещения, вариант 2 (Рисунок 9) все управляющие сигналы ППК подключены к СПО. Такая система имеет одну зону при автоматическом оповещении от ППК и 16 направлений при ручном управлении с ВПУ или лицевой панели каждого прибора. При поступлении команды от ППК на СПО все приборы начинают автоматическую трансляцию, при этом каждый прибор воспроизводит свое сообщение с заданной паузой. В такой системе, ВПУ передает состояние приборов оповещения и включает реле НЕИСПРАВНОСТЬ на СПО при возникновении неисправности.

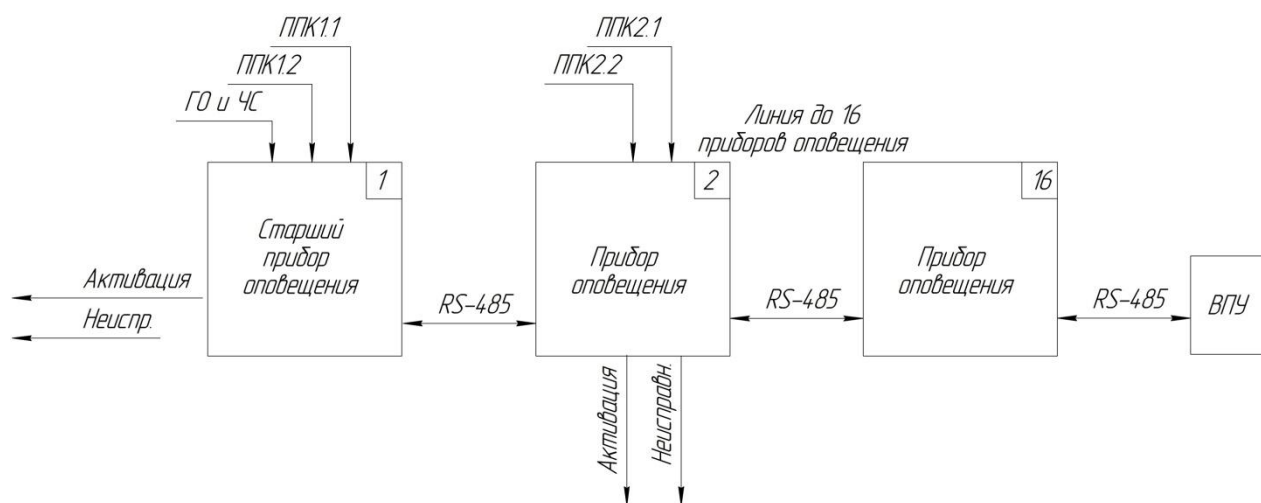


Рисунок 10 Расширенная система оповещения, вариант 3.

В расширенной системе оповещения, вариант 3 (Рисунок 10), приведена схема, которая объединяет две предыдущие. К некоторым приборам оповещения ППК подключен, к некоторым нет. При такой конфигурации, команда ППК от СПО будет транслирована только тем приборам, к которым не подключены шлейфы ППК. Если хотя бы один шлейф ППК подключен к прибору, то он не реагирует на команды от СПО и запускается только по командам от своего ППК. Трансляция по командам ГО и ЧС будет выполняться на всех приборах одновременно при активации ее на СПО.

Индикация неисправностей в расширенной системе.

Возможные неисправности прибора:

- разряд АКБ,

- пропадание сетевого напряжения,
- обрыв или короткое замыкание линии светового или речевого оповещения,
- обрыв или замыкание шлейфов ППК1, ППК2, К5.

Любая из этих неисправностей приводит к размыканию контактов клемм Ш2 на приборе, индикации светодиода НЕИСПР. на лицевой панели прибора.

Так как СПО контролирует все приборы и подает сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ при неисправности на любом из приборов в сети и светодиод Неиспр. на его лицевой панели светится только в этом случае.

Неисправность других приборов диагностируется СПО при наличии настроенного ВПУ. Если на одном из приборов в сети присутствует неисправность, то она индицируется на модуле управления СПО (светодиод Неиспр.) и происходит размыкание контактов клемм Ш2.

Установка адреса «Октава-100Ц» в расширенной системе оповещения производится переключателем АДРЕС в соответствии с Таблица 7

Таблица 7 Настройка адреса «Октава–100Ц»

Адрес	Положение переключателей			
	АДРЕС			
	1	2	3	4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	OFF

**Система оповещения «Октава-100»
Руководство по эксплуатации**

9	OFF	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	ON
12	ON	ON	OFF	ON
13	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	ON	ON
15	OFF	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON

Положение переключателей АДРЕС запоминается при включении или перезапуске прибора, после этого функции переключателя меняются.

Настройка и работа ВПУ-16

Только один ВПУ в системе требует сетевой настройки. Если в системе предусмотрен ВПУ, то на всех приборах системы переключатель |4| Настройка должен быть в положении ON.

Приоритет команд с ВПУ-16- наивысший и имеет возможность отменить все команды с лицевой панели прибора, остановить трансляцию по командам с ППК и прервать трансляцию по команде K5.

ВПУ, включенный в систему без сетевой настройки, опрашивает состояние приборов только при нажатии кнопки на его лицевой панели. Номер кнопки с светодиодом на лицевой панели соответствует адресу прибора.

Сетевая настройка ВПУ-16:

- на ВПУ все интерфейсные разъемы должны быть отключены;
- нажать и удерживать кнопку **МИК**;
- подключить интерфейсные разъемы;
- светодиод **Питание** мигнет и засветится непрерывно;
- отпустить кнопку **МИК**, ВПУ перейдет в режим настройки, светодиод **МИК** засветится зеленым цветом;
- производится опрос состояния приборов с заранее заданными адресами с 1 по 16, при этом светодиоды соответствующих зон:

- светятся непрерывно, если прибор подключен и исправен;
- мигают, если прибор подключен, но имеет неисправность;
- не светятся, если прибор отключен или не отвечает на запросы;
- проверить все подключенные приборы, если есть неисправности – устранить;
- при необходимости повторить включение системы и настройку диспетчерского ВПУ;
- для завершения настройки нажать кнопку **МИК** - ВПУ запомнит текущее состояние системы и в дальнейшем будет контролировать только имеющиеся в сети приборы;

Сброс сетевых настроек ВПУ выполняется нажатием кнопки ВН, вместо МИК, при завершении режима сетевой настройки.

ВПУ после сетевой настройки начинает обладать дополнительным свойством, автоматически опрашивает все приборы и, при возникновении неисправности, отправляет СПО команду на формирование извещения НЕИСПРАВНОСТЬ. Если в течение одной минуты на СПО не приходит сообщения от ВПУ, значит, что связь с ним потеряна и формируется извещение НЕИСПРАВНОСТЬ.

Индикация на панели ВПУ производится в соответствии с Таблица 8

Таблица 8 Индикация ВПУ

Индикатор зоны оповещения на ВПУ	В режиме настройки ВПУ	После режима настройки ВПУ	ВПУ без настройки (реакция на нажатие кнопки)
Светится непрерывно	Прибор с данным адресом исправен	Прибор с данным адресом исправен	Прибор с данным адресом исправен
Мигает с частотой 1Гц	Прибор с данным адресом неисправен	Прибор с данным адресом неисправен	Прибор с данным адресом неисправен
Мигает с частотой 3Гц	-	Прибор не отвечает на запросы (связь потеряна)	Прибор не отвечает на запросы(связь потеряна)
Не светится	Прибор не отвечает на запросы(связь потеряна)	При настройке не было связи с прибором	Зона не выбрана

Для согласования линии связи интерфейса используются нагрузочные резисторы, установленные на входах/выходах в каждом приборе и ВПУ. Нагрузочные резисторы подключаются при установке перемычки **П3** и **П4** на модуле управления прибора и перемычки **Нагрузка RS-485** на плате ВПУ. Для того чтобы установить перемычку на ВПУ, необходимо раскрутить боковые винты, снять нижнюю крышку. Согласующие резисторы должны быть подключены путем установки перемычек П3 и П4 на приборах в конце линии связи, в соответствии с Рисунком 11

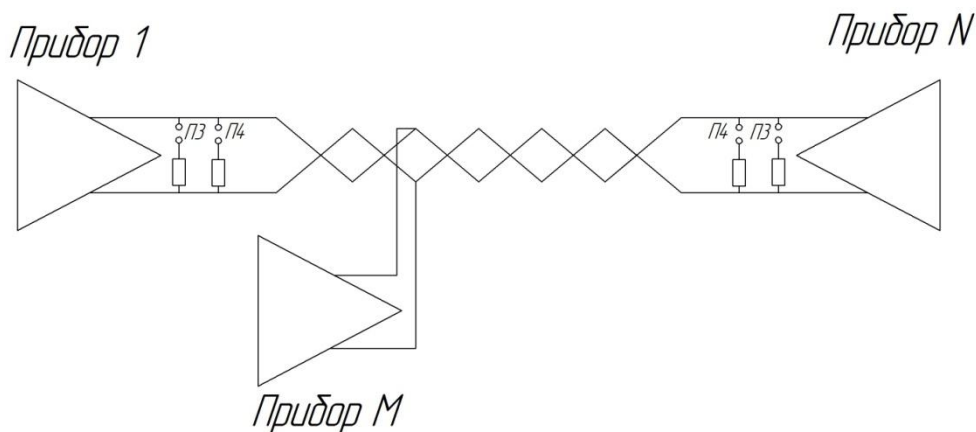


Рисунок 11 Линия связи интерфейса системы оповещения.

9. ПРИЛОЖЕНИЕ

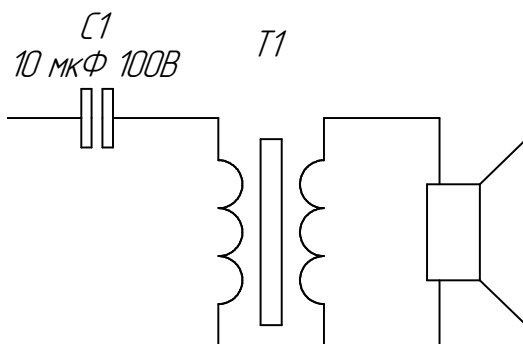


Рисунок 1 Схема АС «Октава»

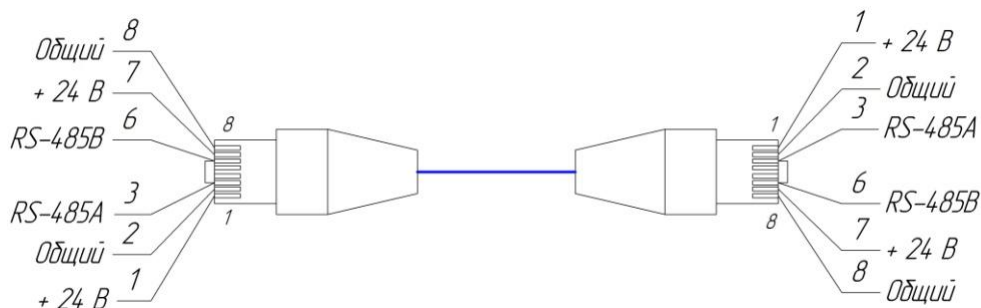


Рисунок 2 Кабель подключения ВПУ

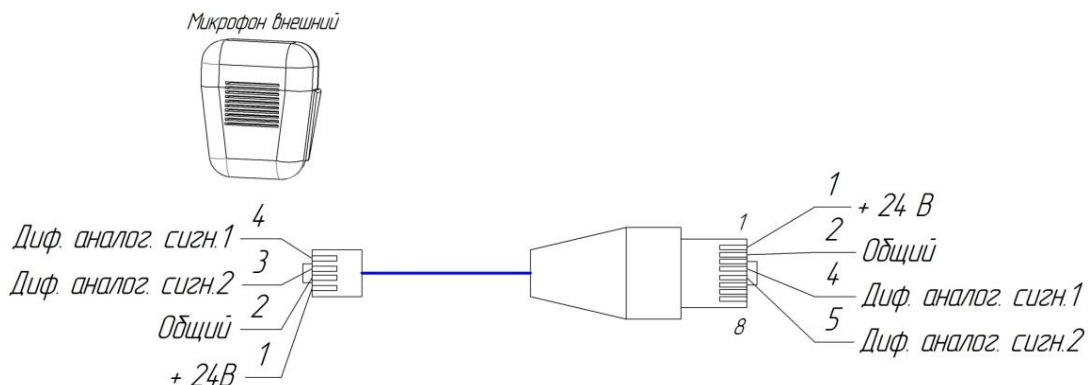


Рисунок 3 Кабель подключения внешнего микрофона ВМ-02

Расчет сечения кабеля линии оповещения:

Для системы оповещения расчет сечения кабеля линии при заданной длине ведется для заданного допустимого значения падения напряжения в линии (Упад) по следующим параметрам:

- напряжение в линии - U ;
- длина линии - L ;
- мощность нагрузки - P .

Величина падения напряжения:

$$U_{\text{пад}} = I \cdot R,$$

где I - ток в линии.

$$I = P / U,$$

где ρ - удельное сопротивление материала (для меди - 0,0175 Ом·мм²/м):

В данном случае L – это полная длина жилы (если нагрузка находится на расстоянии 1км., то длина жилы 2 км.)

$$R = \rho \cdot L / S.$$

Отсюда находим выражение для расчета сечения кабеля:

$$S = \frac{\rho \cdot L \cdot P}{U \cdot U_{\text{пад}}}.$$

В случае, когда необходимо вычислить максимальную протяженность линии, зная сечение используемого кабеля и заданное падение напряжения, применяется следующая формула:

$$L = \frac{S \cdot U \cdot U_{\text{пад}}}{\rho \cdot P}.$$

Из приведенных формул явно видно: чем выше напряжение в линии, тем меньшее сечение кабеля требуется для создания линии определенной длины и тем более длинную линию оповещения можно организовать при известном сечении кабеля.

Пример:

Мощность нагрузки $P=80$ Вт, напряжение линии $U_{\text{вых}}=100$,
 $U_{\text{пад}}=10\%U_{\text{вых}}$, $L=100$ м, то

$$S = (2 \cdot 0.0175 \cdot 100 \cdot 100) / (100 - 10) = 0.35 \text{ мм}^2.$$

Рекомендации по выбору кабеля для интерфейса RS-485

При выборе кабеля для интерфейса необходимо руководствоваться следующим:

- Ток потребления ВПУ-16 – 10 мА.
- Минимальное входное напряжение питания ВПУ-16 – 10 В.

Следовательно, Rлинии не должно превышать $R = (U_{ном.} - U_{мин}) / (I \cdot N)$, где N – количество ВПУ-16.

Далее рассчитаем сечение провода в линии связи при подключении 3-х ВПУ-16 на расстоянии 1 км. от Центрального блока «Октава-100Ц».

$$L = 1 \text{ км. (длина линии связи),}$$

$$R_{max} = (U_{ном.} - U_{мин}) / (I \cdot N) = (24 - 10) / (0.01 \cdot 3) = 467 \text{ Ом.}$$

Таблица 9 Основные электрические параметры кабеля КСРВ нг(А)-FRLS,
КСРЭВ нг(А)-FRLS витая пара

Электрическое сопротивление токопроводящих жил по постоянному току при 20°C при длине 1 км., не более Ом:	
для жил диаметром 0,50 мм , сечением 0,2 мм ²	95,0
для жил диаметром 0,64 мм , сечением 0,32 мм ²	58,0
для жил диаметром 0,80 мм ,сечением 0,5 мм ²	36,0
для жил диаметром 0,97 мм ,сечением 0,73 мм ²	24,5
для жил диаметром 1,13 мм ,сечением 1 мм ²	18,1
для жил диаметром 1,38 мм ,сечением 1,5 мм ²	12,1
для жил диаметром 1,78 мм ,сечением 2,5 мм ²	7,4
Сопротивление изоляции на длине 1 км при температуре 20°C, не менее МОм:	100
Электрическая емкость пары при частоте 1000 Гц на длине 1 км, нФ, не более:	
"жила-жила"	75
"жила-экран"	110

Из Таблица 9 видно, что кабель с сечением 0,2 мм². удовлетворяет техническим требованиям.

Рекомендации по трансляции сообщений:

Для трансляции экстренных сообщений предпочтительно использовать записанное сообщение, поскольку недостаточно выдержанный голос диспетчера может посеять панику среди находящихся в помещении людей. Также психологи считают, что сообщения должны транслироваться спокойным женским голосом, поскольку его спектр оптимально согласуется с наиболее важным для восприятия диапазоном частот.

Текст экстренного сообщения, которое транслирует система оповещения в режиме тревоги, должен быть нейтральным, направленным на подавление паники, и содержать информацию о путях эвакуации из здания. Важно правильно выбрать паузу между трансляцией первого и второго сообщения с тем, чтобы дать время администрации для принятия мер по устранению чрезвычайной ситуации.

Ниже приведены примеры сообщений:

**СООБЩЕНИЕ 1: ВНИМАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОМУ ПЕРСОНАЛУ!
ПРОИЗОШЛА ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ. ПРОСИМ ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО
ОРГАНИЗАЦИИ ЭВАКУАЦИИ СОГЛАСНО ПЛАНА ЭВАКУАЦИИ.**

**СООБЩЕНИЕ 2: ВНИМАНИЕ! ПРОИЗОШЛА ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ.
ПРОСИМ ВСЕХ ПОКИНУТЬ ЗДАНИЕ СОГЛАСНО ПЛАНА ЭВАКУАЦИИ.**

Примечания: