

МЕТА

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ НПП МЕТА**



СОДЕРЖАНИЕ

Перечень нормативных документов	3
Система речевого оповещения СОЛОВЕЙ2	10
Система речевого оповещения при пожаре МЕТА 7122М	13
Система речевого оповещения при пожаре МЕТА 17820/МЕТА 17821	16
Система речевого оповещения при пожаре МЕТА 19830	19
Система речевого оповещения при пожаре МЕТА 17950/МЕТА 17951	22
Система обратной связи МЕТА 17555/МЕТА 19555	28
Блок управления световыми оповещателями МЕТА 17016/МЕТА 19016	31
Система обратной связи на базе пульта управления МЕТА 18740	34
Программно-аппаратный комплекс «МЕТА-СЕТЬ»	38
Усилительно-коммутационный блок (УКБ) DR-1347 исп.2	42
Усилительно-коммутационный комплекс (УКК) МЕТА 8801	44
Система рупорных громкоговорителей	48
Оповещатели пожарные речевые	49
Коммутационные коробки огнестойкие МЕТА 7403-Х	55





1 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) регламентируются следующими нормативными документами:

1 ТР ЕАЭС 043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения"	
2 ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»	
3 СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»	
4 Свод правил СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»	

- 5 117-ФЗ от 10.07.2012 «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- 6 СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- 7 СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»
- 8 СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»
- 9 ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»
- 10 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008
- 11 СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»





СП 3.13130.2009 от 01.05.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения сводов правил — постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке разработки и утверждения сводов правил» от 19 ноября 2008 г. N 858

Сведения о своде правил

- 1 РАЗРАБОТАН ФГУ ВНИИПО МЧС России
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. N 173
- 4 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
- 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация настоящему публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте разработчика (ФГУ ВНИИПО МЧС России) в сети Интернет.

1 Область применения

- 1.1** Настоящий свод правил разработан в соответствии со статьей 84 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», является нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации добровольного применения и устанавливает требования пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях, сооружениях и строениях (далее — здания).
- 1.2** Настоящий свод правил может быть использован при разработке специальных технических условий на проектирование и строительство зданий.

2 Термины и определения

В настоящем своде правил приняты следующие термины с соответствующими определениями.

- 2.1** автоматическое управление: Приведение в действие системы оповещения и управления эвакуацией людей командным сигналом от автоматических установок пожарной сигнализации или пожаротушения.
- 2.2** вариант организации эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения: Один из возможных сценариев движения людей к эвакуационным выходам, зависящий от места возникновения пожара, схемы распространения опасных факторов пожара, объемно-планировочных и конструктивных решений здания.
- 2.3** зона пожарного оповещения: Часть здания, где проводится одновременное и одинаковое по способу оповещение людей о пожаре.
- 2.4** полуавтоматическое управление: Приведение в действие системы оповещения и управления эвакуацией людей диспетчером (оператором) при получении командного сигнала от автоматических установок пожарной сигнализации или пожаротушения.
- 2.5** система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ): Комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.
- 2.6** соединительные линии: Проводные и непроводные линии связи, обеспечивающие соединение между средствами пожарной автоматики.
- 2.7** эвакуационные знаки пожарной безопасности: Знаки пожарной безопасности, предназначенные для регулирования поведения людей при пожаре в целях обеспечения их безопасной эвакуации, в том числе световые пожарные оповещатели.

3 Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре





3.1 СОУЭ должна проектироваться в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

3.2 Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных размещенных на каждом этаже зданий планах эвакуации людей.

3.3 СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения, за исключением случаев, приведенных ниже. Дистанционное, ручное и местное включение СОУЭ допускается использовать, если в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности для данного вида зданий не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией. При этом пусковые элементы должны быть выполнены и размещены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ручным пожарным извещателям.

В СОУЭ 3–5-го типов полуавтоматическое управление, а также ручное, дистанционное и местное включение допускается использовать только в отдельных зонах оповещения.

Выбор вида управления определяется организацией-проектировщиком в зависимости от функционального назначения, конструктивных и объемно-планировочных решений здания и исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

3.4 Кабели, провода СОУЭ и способы их прокладки должны обеспечивать работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону. Радиоканальные соединительные линии, а также соединительные линии в СОУЭ с речевым оповещением должны быть обеспечены, кроме того, системой автоматического контроля их работоспособности.

3.5 Управление СОУЭ должно осуществляться из помещения пожарного поста, диспетчерской или другого специального помещения, отвечающего требованиям пожарной безопасности, предъявляемым к указанным помещениям.

4 Требования пожарной безопасности к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей

4.1 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

4.3 В спальнях помещений звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения должны проводиться на уровне головы спящего человека.

4.4 Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

4.5 В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в защищаемых помещениях с уровнем звука шума более 95 дБА, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями. Допускается использование световых мигающих оповещателей.

4.6 Речевые оповещатели должны воспроизводить нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Уровень звука информации от речевых оповещателей должен соответствовать нормам настоящего свода правил применительно к звуковым пожарным оповещателям.

4.7 Установка громкоговорителей и других речевых оповещателей в защищаемых помещениях должна исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

4.8 Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами настоящего свода правил.

5 Требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей

5.1 Эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, должны включаться одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения. В СОУЭ 5-го типа может быть предусмотрен иной порядок включения указанных эвакуационных знаков пожарной безопасности.

5.2 Световые оповещатели «Выход» в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах должны





включаться на время пребывания в них людей.

5.3 Световые оповещатели «Выход» следует устанавливать:

- в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах (независимо от количества находящихся в них людей), а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек — над эвакуационными выходами;
- над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону;
- в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка световых оповещателей «Выход».

5.4 Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать:

- в коридорах длиной более 50 м, а также в коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже. При этом эвакуационные знаки пожарной безопасности должны устанавливаться по длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;
- в незадымляемых лестничных клетках;
- в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка эвакуационных знаков пожарной безопасности.

5.5 Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

6 Классификация систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях В зависимости от способа оповещения, деления здания на зоны оповещения и других характеристик СОУЭ подразделяется на 5 типов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика СОУЭ	Наличие указанных характеристик у различных				
	1	2	3	4	5
1. Способы оповещения:					
звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.);	+	+	*	*	*
речевой (передача специальных текстов);	-	-	+	+	+
световой:					
а) световые мигающие оповещатели;	*	*	*	*	*
б) световые оповещатели «Выход»;	*	+	+	+	+
в) эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения;	-	*	*	+	*
г) световые оповещатели, указывающие направление движения людей, с изменяющимся смысловым значением	-	-	-	*	+
2. Разделение здания на зоны пожарного оповещения	-	-	*	+	+
3. Обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской	-	-	*	+	+
4. Возможность реализации нескольких вариантов эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения	-	-	-	*	+
5. Координированное управление из одного пожарного поста-диспетчерской всеми системами здания, связанными с обеспечением безопасности людей при пожаре					





Примечания:

1 «+» - требуется; «*» - допускается; «-» - не требуется.

2 Допускается использование звукового способа оповещения для СОУЭ 3-5 типов в отдельных зонах пожарного оповещения (технических этажах, чердаках, подвалах, закрытых рампах автостоянок и других помещениях, не предназначенных для постоянного пребывания людей).

3 В зданиях с постоянным пребыванием людей с ограниченными возможностями по слуху и зрению должны применяться световые мигающие оповещатели или специализированные оповещатели (в том числе системы специализированного оповещения, обеспечивающие выдачу звуковых сигналов определенной частоты и световых импульсных сигналов повышенной яркости, а также другие технические средства индивидуального оповещения людей). Выбор типа оповещателей определяется проектной организацией в зависимости от физического состояния находящихся в здании людей. При этом указанные оповещатели должны исключать возможность негативного воздействия на здоровье людей и приборы жизнеобеспечения людей.

4 Выбор типа эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения людей при пожаре (фотолюминесцентные знаки пожарной безопасности, световые пожарные оповещатели, другие эвакуационные знаки пожарной безопасности), осуществляется организацией-проектировщиком.

7 Требования пожарной безопасности по оснащению зданий (сооружений) различными типами систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Здания (сооружения) должны оснащаться СОУЭ соответствующего типа в соответствии с таблицей 2. Допускается использование более высокого типа СОУЭ для зданий (сооружений) при соблюдении условия обеспечения безопасной эвакуации людей.

Таблица 2.

Здания (наименование нормативного показателя)	Значение норматив- ного пока- зателя	Наиболь- шее число этажей	Тип СОУЭ					
			1	2	3	4	5	
1 Детские дошкольные образова- тельные учреждения (число мест)	До 100	1	*					В дошкольных учреждениях при применении 3-го типа СОУЭ и выше оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных
	100-150	2		*				
	151-350	2			*			
2 Спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений (число мест в здании)	До 100	1	*					
	101-200	3		*				
	Более 200	4			*			
3 Больницы, специализированные дома престарелых и инвалидов (число койко-мест)	До 60			*				При применении 3-го типа СОУЭ и выше оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных вызвать панику
	60 и более				*			
3.1 Психиатрические больницы	До 60				*			Оповещаются только работники учреждений при помощи специального текста оповещения. Такой текст не должен содержать слов, способных вызвать панику
	60 и более					*	*	
4 Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпинги, мотели и пансионаты (вместимость, чел.)	До 50	До 3		*				
	Более 50	3-9			*			
		Более 9				*	*	





5 Жилые здания:		11-25	*						В СОУЭ со звуковыми оповещателями возможно применять нарастающий во времени звуковой сигнал, а также производить периодическое отключение звукового сигнала для «пауз тишины», которые не должны превышать 1 минуты
секционного типа		До 10		*					
коридорного типа		10-25			*				
6 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие подобные учреждения с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (вместимость зала, чел.)	До 100		*						
	100-300			*					
	300-1500				*				
	Более 1500					*	*		
6.1 Театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами и другие подобные учреждения с расчетным количеством посадочных мест для посетителей на открытом воздухе (вместимость зала, чел.)	До 600		*						
	Более 600			*					
7 Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях (число посетителей)	До 500	3		*					
	500-1000	Более 3			*				
	Более 1000					*	*		
8 Организации торговли (площадь этажа пожарного отсека, м2)	До 500	1	*						
	500-3500	2		*					
	Более 3500	5				*	*		
8.1 Торговые залы без естественного освещения (площадь торгового зала, м2)	До 150			*					
	Более 150				*				
9 Организации общественного питания (вместимость, чел.)	До 50	2	*						
	50-200	Более 2		*					
	200-1000				*				
	Более 1000					*	*		
9.1 Организации общественного питания, наход. в подвальном или цокольном этаже (вместимость, чел.)	До 50		*						
	Более 50				*				
10 Вокзалы	1				*				
	Более 1					*	*		
11 Поликлиники и амбулатории (посещения в смену, чел.)	До 90			*					
	90 и более				*				





12 Организации бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным количеством посадочных мест для посетителей (площадь пожарного отсека, м ²)	До 500	1	*					
	500-1000	2		*				
	Более 1000				*			
13 Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани (число посетителей)	До 50		*					
	50-150			*				
	150-500				*			
	Более 500					*	*	
14 Общеобразовательные учреждения, образовательные учреждения дополнительного образования детей, образовательные учреждения начального профессионального и среднего профессионального образования (число мест)	До 270	1	*					
	270-350	2		*				
	351-1600	3			*			
	Более 1600	Более 3				*	*	
15 Образовательные учреждения высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования специалистов	До 4		*					
	4-9				*			
	Более 9					*	*	
16 Учреждения органов управления, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционно-издательские организации, научные организации, банки, конторы, офисы	До 6		*					
	Более 6				*			
17 Производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности)	А, Б, В, Г, Д	1	*					1-й тип СОУЭ допускается совмещать с селекторной связью. СОУЭ зданий с категориями А и Б должны быть сблокированы с технологической или пожарной автоматикой

Примечания:

1 Требуемый тип СОУЭ определяется по значению нормативного показателя. Если число этажей более, чем допускает данный тип СОУЭ для зданий данного функционального назначения, или в таблице 2 нет значения нормативного показателя, то требуемый тип СОУЭ определяется по числу этажей здания.

2 Под нормативным показателем площади пожарного отсека в настоящих нормах понимается площадь этажа между противопожарными стенами.

3 На объектах защиты, где в соответствии с таблицей 2 требуется оборудование здания СОУЭ 4 или 5 типа, окончательное решение по выбору СОУЭ принимается проектной организацией.

4 В помещениях и зданиях, где находятся (работают, проживают, проводят досуг) люди с пониженным слухом или зрением, СОУЭ должна учитывать эти особенности.

5 Для зданий категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности, в которых предусмотрено устройство СОУЭ 3-го типа, в дополнение к речевым пожарным оповещателям, установленным внутри зданий, должна быть предусмотрена установка речевых пожарных оповещателей снаружи этих зданий. Способ прокладки соединительных линий СОУЭ и расстановка пожарных оповещателей снаружи зданий определяется проектной организацией.

6 В учреждениях, где требуется оповещение только обслуживающего персонала, расстановку речевых оповещателей следует производить в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

7 Одноэтажные складские и производственные здания, состоящие из одного помещения (категории по взрывопожарной и пожарной опасности В4, Г, Д) площадью не более 50 мСП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности без постоянных рабочих мест или постоянного присутствия людей, допускается не оснащать СОУЭ.





СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ СОЛОВЕЙ2

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017
и постановлению правительства №969

Назначение

СОЛОВЕЙ2 предназначен для построения систем речевого оповещения о пожаре объектов гражданского и промышленного назначения, объектов транспортной инфраструктуры.

Прибор устанавливается в учебных, торговых, медицинских, спортивных, административных и других учреждениях с массовым пребыванием людей.

Состав системы

- Центральный блок Соловей2-БУ1-50 (-100)
- Источник бесперебойного питания Соловей2-ИБП
- Микрофонный пульт Соловей-МП-01 (-04,-08,-16,-24)
- Оповещатели пожарные речевые, 30 В
- Рупорные громкоговорители, 30 В

Функциональные возможности

- Возможность построения как централизованной так и распределенной системы 3-5 типа
- Подключение сигналов ГО и ЧС
- Подключение двух микрофонных пультов
- Подключение световых оповещателей



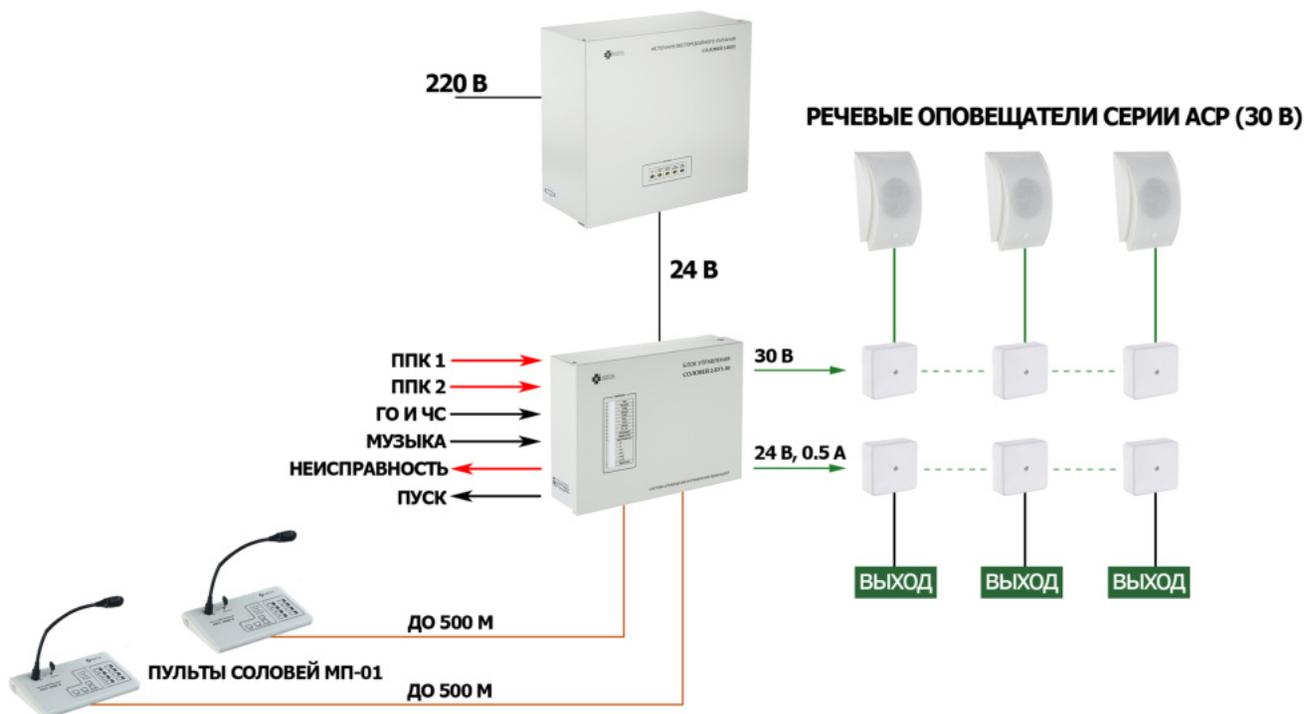
- Два перезаписываемых сообщения по 250 секунд (перезапись возможна непосредственно на объекте)
- Два входа от ППК для запуска сообщений
- Контроль линий речевых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль линий световых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль линий ППК1 и ППК2 на КЗ и обрыв
- Контроль основного и резервного источника питания
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи
- Сигнал о запуске системы (квитирование) во внешние цепи
- Гибкая настройка с ПК
- Резервное питание

Технические характеристики	Соловей2-БУ1-50	Соловей2-БУ1-100
Выходная мощность	50 Вт	100 Вт
Количество линий оповещения	1	1
Выходное напряжение линий речевых оповещателей	30 В	30 В
Выходное напряжение линий световых оповещателей	24 В	24 В
Выходной ток питания световых оповещателей	0,5 А	0,5 А
Количество перезаписываемых сообщений	2	2
Длительность каждого сообщения, не более	250 сек	250 сек
Количество подключаемых пультов, не более	2	2
Длина линии связи с пультом, не более	500 м	500 м
Напряжение питания	24 В	24 В
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,3 А	0,3 А
Потребляемый ток в тревожном режиме на речевом сигнале	1,6 А	2,5 А
Потребляемый ток в тревожном режиме на синусоидальном сигнале	4,5 А	6,5 А
Габаритные размеры, не более	375x270x62 мм	375x275x62 мм
Масса, не более	3,7 кг	3,7 кг

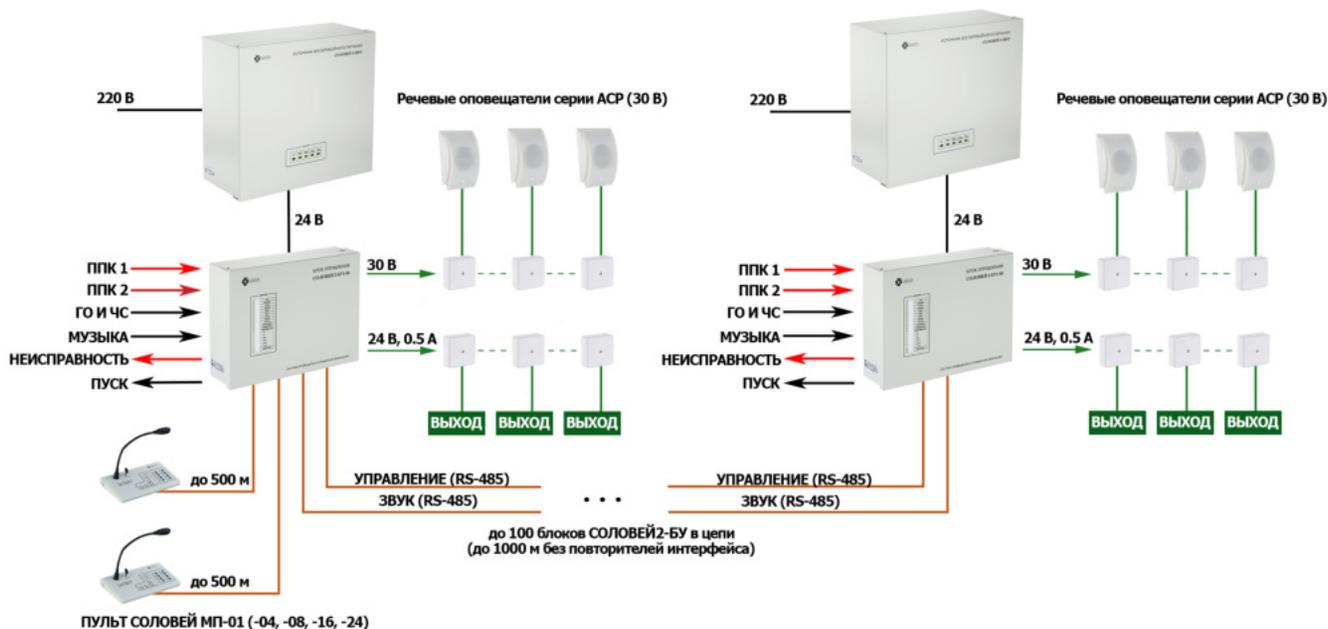




ПРИМЕР 1. ОДНОЗОННАЯ СОУЭ 3-ГО ТИПА (100 Вт)



ПРИМЕР 2. МНОГОЗОННАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СОУЭ 3-5 ТИПА



- ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
- ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- ЛИНИИ СВЯЗИ ПО ETHERNET
- ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ (RS-485, РЕЛЕЙНЫЙ)
- ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ





Расчет резервного питания для блоков СОЛОВЕЙ2-БУ1-50/СОЛОВЕЙ2-БУ1-100

Резервное питание блока СОЛОВЕЙ2-БУ1-50/СОЛОВЕЙ2-БУ1-100 осуществляется от источника бесперебойного питания СОЛОВЕЙ2-ИБП, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью до 26 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 работа системы должна обеспечиваться в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
СОЛОВЕЙ2-БУ1-50	0,3	1,6	1	Сакб = 1,3*(0,4*24+2,5*1) = 15,73 Ач
СОЛОВЕЙ 2-ИБП	0,1	0,1	1	
СОЛОВЕЙ-МП-01	0	0,4	1	
Световые оповещатели	0	0,02	20	
Итого в дежурном режиме:	0,4			
Итого в режиме «пожар»:		2,5		

Для резервного питания СОЛОВЕЙ2-БУ1-50 предусматривается ИБП СОЛОВЕЙ2-ИБП с АКБ 18 Ач.

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
СОЛОВЕЙ2-БУ1-100	0,3	2,5	1	Сакб = 1,3*(0,4*24+3,4*1) = 16,9 Ач
СОЛОВЕЙ 2-ИБП	0,1	0,1	1	
СОЛОВЕЙ-МП-01	0	0,4	1	
Световые оповещатели	0	0,02	20	
Итого в дежурном режиме:	0,4			
Итого в режиме «пожар»:		3,4		

Для резервного питания СОЛОВЕЙ2-БУ1-100 предусматривается ИБП СОЛОВЕЙ2-ИБП с АКБ 18 Ач.





СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ МЕТА 7122М

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

МЕТА 7122М предназначена для построения систем речевого оповещения о пожаре 3-5 типов и позволяет создавать единый комплекс оповещения при пожаре, ГО и ЧС и музыкальной трансляции.

Состав системы

- Блок центральный МЕТА 7122М
- Пульт микрофонный МЕТА 18580-8
- Блок резервного питания (БРП) МЕТА 7712 (АКБ в комплект не входят)
- Оповещатели пожарные речевые исполнения 3
- Рупорные громкоговорители исполнения 3

Функциональные возможности

- Возможность построения многозональной распределенной системы оповещения 3-5 типа
- 8 входов «ПОЖАР» от ППК для запуска речевых сообщений



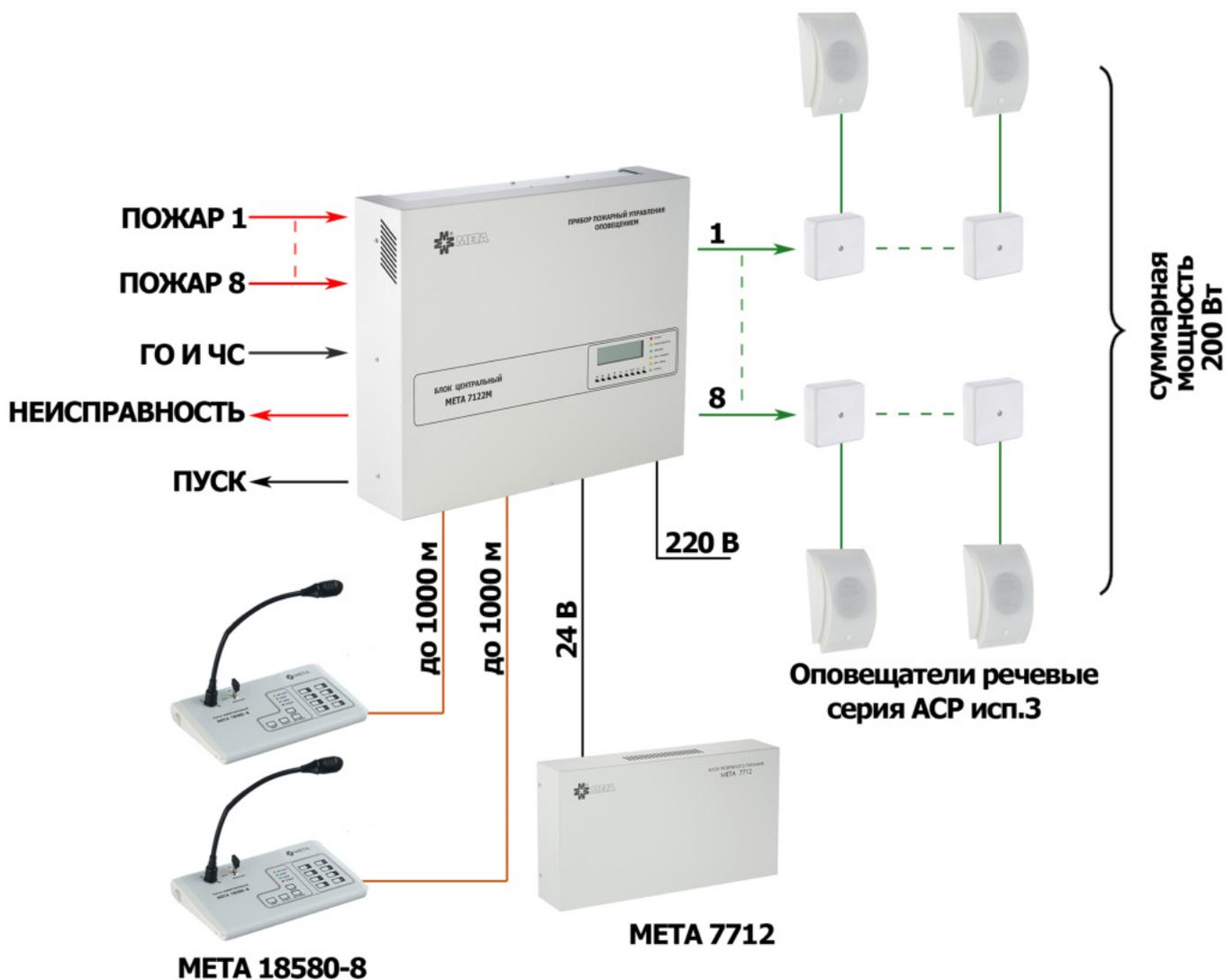
- Подключение до 2-х микрофонных пультов
- Подключение сигналов ГО и ЧС
- Подключение источников музыкальной трансляции
- Контроль линий речевых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль линий «ПОЖАР» от ППК на КЗ и обрыв
- Контроль линий ГО и ЧС на КЗ и обрыв
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи
- Сигнал о запуске системы (квитирование) во внешние цепи
- Резервное питание

Технические характеристики	Блок центральный МЕТА 7122М
Выходная мощность встроенного усилителя	200 Вт
Количество линий оповещения	8
Количество входов «ПОЖАР» от ППК	8
Выходное напряжение линий речевых оповещателей	100 В
Длительность каждого сообщения, не более	60 сек
Количество сообщений	2
Количество подключаемых пультов	2
Длина линии связи с пультом, не более	1000 м
Напряжение основного питания	220 В
Напряжение резервного питания	± 24 В
Рекомендуемая емкость АКБ для МЕТА 7712	4шт по 7 Ач
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,2 А
Потребляемый ток от БРП в тревожном режиме на речевом сигнале, не более	0,55 А
Потребляемый ток от БРП в тревожном режиме на синусоидальном сигнале, не более	1,65 А
Габаритные размеры, не более	465x405x115
Масса, не более	9,5 кг





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА НА БАЗЕ МЕТА 7122М



- ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
- ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- ЛИНИИ СВЯЗИ ПО ETHERNET
- ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ (RS-485, РЕЛЕЙНЫЙ)
- ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ



Расчет резервного питания для блока МЕТА 7122М

Резервное питание блока МЕТА 7122М осуществляется от блока резервного питания МЕТА 7712. Блок резервного питания обеспечивает заряд четырех герметичных необслуживаемых свинцовых аккумуляторов номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью по 7 Ач. Аккумуляторы соединены попарно и последовательно, образуя две батареи с номинальным напряжением +/- 24 В.

В соответствии с СП6.13130.2021 работа системы должна обеспечиваться в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 7122М	0,2	0,55	1	Сакб = 1,3*(0,2*24+0,55*1) = 6,95 Ач
Итого в дежурном режиме:	0,2			
Итого в режиме «пожар»:		0,55		

Принятая емкость АКБ составляет 7 Ач.





СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ МЕТА 17820/МЕТА 17821



Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

МЕТА 17820/17821 предназначена для построения систем речевого оповещения о пожаре 3-5 типов и позволяет создавать единый комплекс оповещения при пожаре, ГО и ЧС и музыкальной трансляции.

Состав системы

- Блок центральный МЕТА 17820 (200 Вт) / МЕТА 17821 (500 Вт)
- Пульт микрофонный МЕТА 18580-8 (-16, -24, -32, -40)
- Бокс с АКБ МЕТА 17901 (АКБ в комплект не входят)
- Коммутатор пультов МЕТА 17426
- Оповещатели пожарные речевые исполнения 3
- Рупорные громкоговорители исполнения 3
- До 40 входов «ПОЖАР» от ППК для запуска речевых сообщений
- Подключение до 2-х микрофонных пультов / до 16 микрофонных пультов при использовании коммутаторов пультов
- Подключение блоков в системе по интерфейсу RS-485
- Подключение сигналов ГО и ЧС
- Подключение источников музыкальной трансляции
- Контроль линий речевых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль линий «ПОЖАР» от ППК на КЗ и обрыв
- Контроль линий ГО и ЧС на КЗ и обрыв
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи
- Сигнал о запуске системы (квитирование) во внешние цепи
- Резервное питание

Функциональные возможности

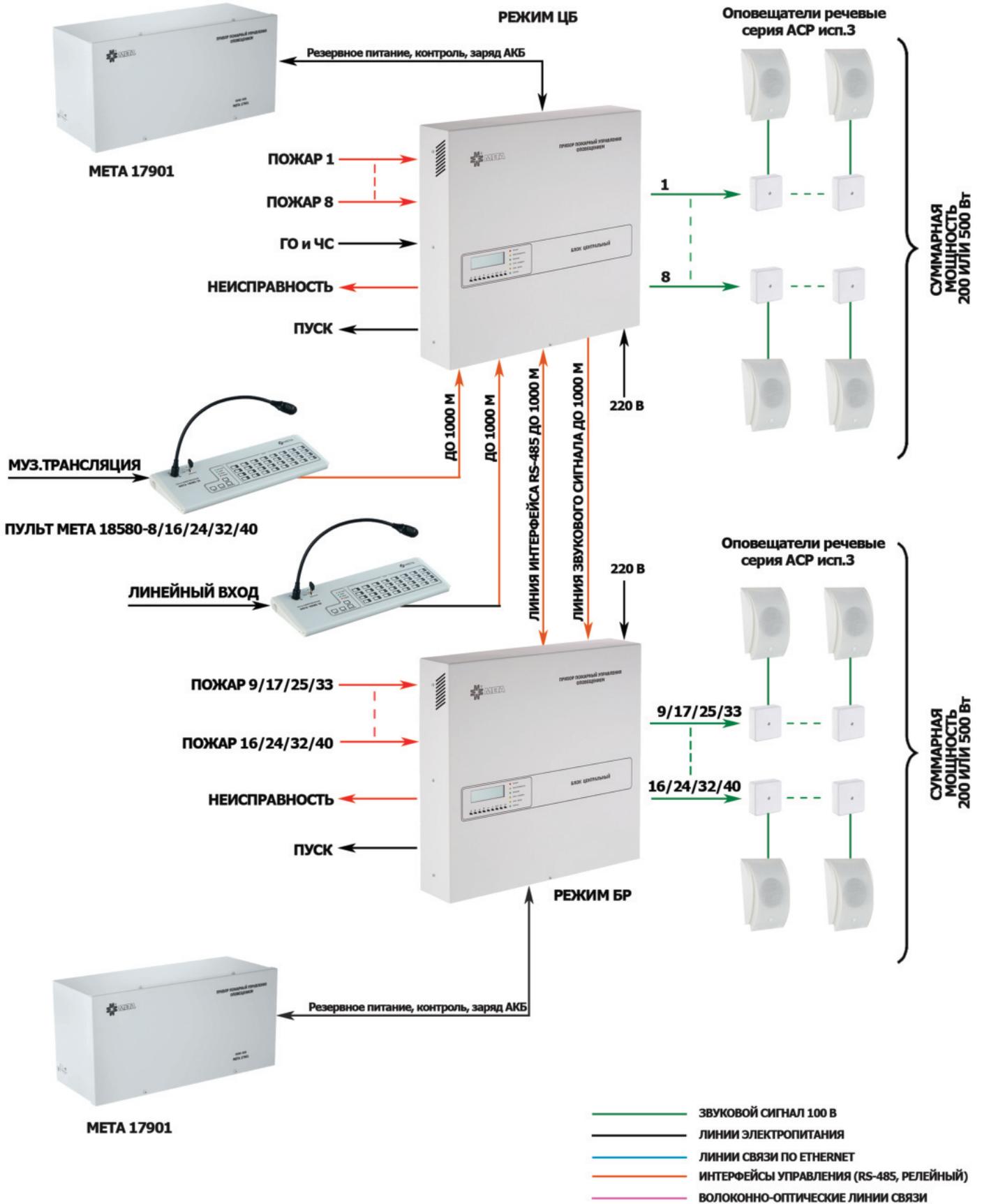
- Возможность построения многозонной распределенной системы оповещения 3-5 типа
- Расширение до 40 зон оповещения
- Возможность расширения по мощности до 2500 Вт

Технические характеристики	МЕТА 17820	МЕТА 17821
Выходная мощность встроенного усилителя	200 Вт	500 Вт
Количество зон оповещения	8	8
Количество входов «ПОЖАР» от ППК	8	8
Выходное напряжение линий речевых оповещателей	100 В	100 В
Длительность каждого сообщения, не более	20 сек	20 сек
Количество перезаписываемых сообщений	2	2
Количество подключаемых пультов / при подключении коммутатора МЕТА 17426 / двух коммутаторов МЕТА 17426	2 / до 9 / до 16	2 / до 9 / до 16
Длина линии связи с пультом, не более	1000 м	1000 м
Напряжение основного питания	220 В	220 В
Напряжение резервного питания	24 В	24 В
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,3	0,3
Потребляемый ток в тревожном режиме на речевом сигнале, не более	4,2	8,3
Габаритные размеры, не более	451x465x115 мм	451x465x115 мм
Масса, не более	10,5 кг	12,7 кг





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СОУЭ НА БАЗЕ МЕТА 17820 / 17821





Расчет резервного питания для блоков МЕТА 17820/МЕТА 17821

Для резервного питания блока МЕТА 17820 / МЕТА 17821 применяется бокс АКБ МЕТА 17901, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью до 40 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 17820	0,3	4,2	1	Сакб = 1,3*(0,37*24+4,27*1) = 17,09 Ач
МЕТА 18580-8	0,07	0,07	1	
Итого в дежурном режиме:	0,37			
Итого в режиме «пожар»:		4,27		

Для резервного питания МЕТА 17820 предусматривается бокс АКБ МЕТА 17901 с АКБ 26 Ач.

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 17821	0,3	8,3	1	Сакб = 1,3*(0,37*24+8,37*1) = 22,42 Ач
МЕТА 18580-8	0,07	0,07	1	
Итого в дежурном режиме:	0,37			
Итого в режиме «пожар»:		8,37		

Для резервного питания МЕТА 17821 предусматривается бокс АКБ МЕТА 17901 с АКБ 40 Ач.





СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ МЕТА 19830

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

МЕТА 19830 предназначена для построения систем речевого оповещения о пожаре 3-5 типов и позволяет создавать единый комплекс оповещения при пожаре, ГО и ЧС и музыкальной трансляции.



Состав системы

- Центральный блок МЕТА 19830
- Микрофонный пульт МЕТА 18580-8 (-16,-24,-32,-40)
- Усилитель мощности МЕТА 9152, 9153, 9154
- Блок резервного питания МЕТА 9709
- Блок резервного питания МЕТА 9716
- Шкаф телекоммуникационный МЕТА 4901

Функциональные возможности

- Возможность совместной работы с настенной системой МЕТА 17820/17821
- Возможность построения многозональной распределенной системы оповещения 3-5 типа

- Расширение до 40 зон оповещения
- Возможность расширения по мощности до 20 000 Вт
- До 40 входов «ПОЖАР» от ППК для запуска речевых сообщений
- Подключение 2-х микрофонных пультов / до 16 микрофонных пультов при использовании коммутаторов пультов
- Подключение блоков в системе по интерфейсу RS-485
- Подключение сигналов ГО и ЧС
- Подключение источников музыкальной трансляции
- Контроль линий речевых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль линий «ПОЖАР» от ППК на КЗ и обрыв
- Контроль линий ГО и ЧС на КЗ и обрыв
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи

Технические характеристики	Блок центральный МЕТА 19830
Количество линий оповещения	8
Количество входов «ПОЖАР» от ППК	8
Выходное напряжение линий речевых оповещателей	100 В
Длительность каждого сообщения, не более	20 сек
Количество сообщений	2
Количество подключаемых пультов/при подключении коммутатора МЕТА 19426/ двух коммутаторов МЕТА 19426	2/до 9/до 16
Длина линии связи с пультом, не более	1000 м
Напряжение основного питания	220 В
Напряжение резервного питания	24 В
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,3 А
Потребляемый ток от БРП в тревожном режиме на речевом сигнале, не более	0,35 А
Габаритные размеры, не более	482x355x88
Масса, не более	6,4 кг





Расчет резервного питания для блока МЕТА 19830

Для резервного питания блока МЕТА 19830 применяется блок МЕТА 9716, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью 12 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

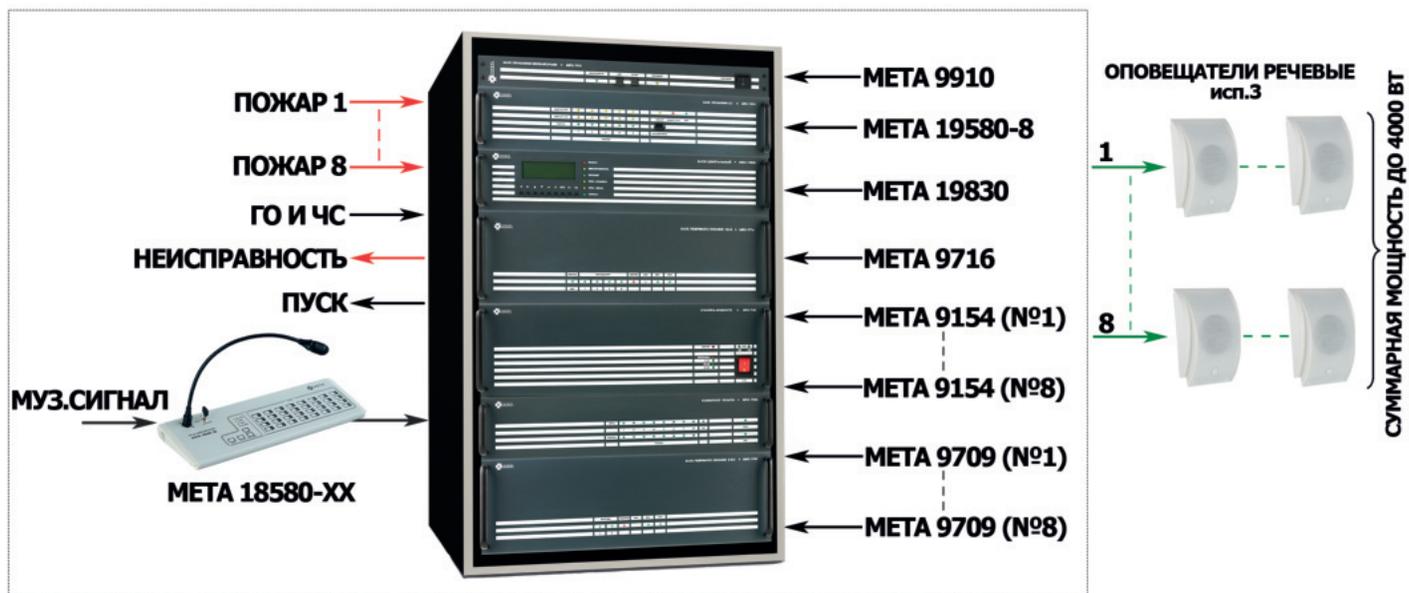
Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 19830	0,3	0,35	1	Сакб = 1,3*(0,34*24+0,85*1) = 11,7 Ач
МЕТА 9910	0,04	0,5	1	
Итого в дежурном режиме:	0,34			
Итого в режиме «пожар»:		0,85		

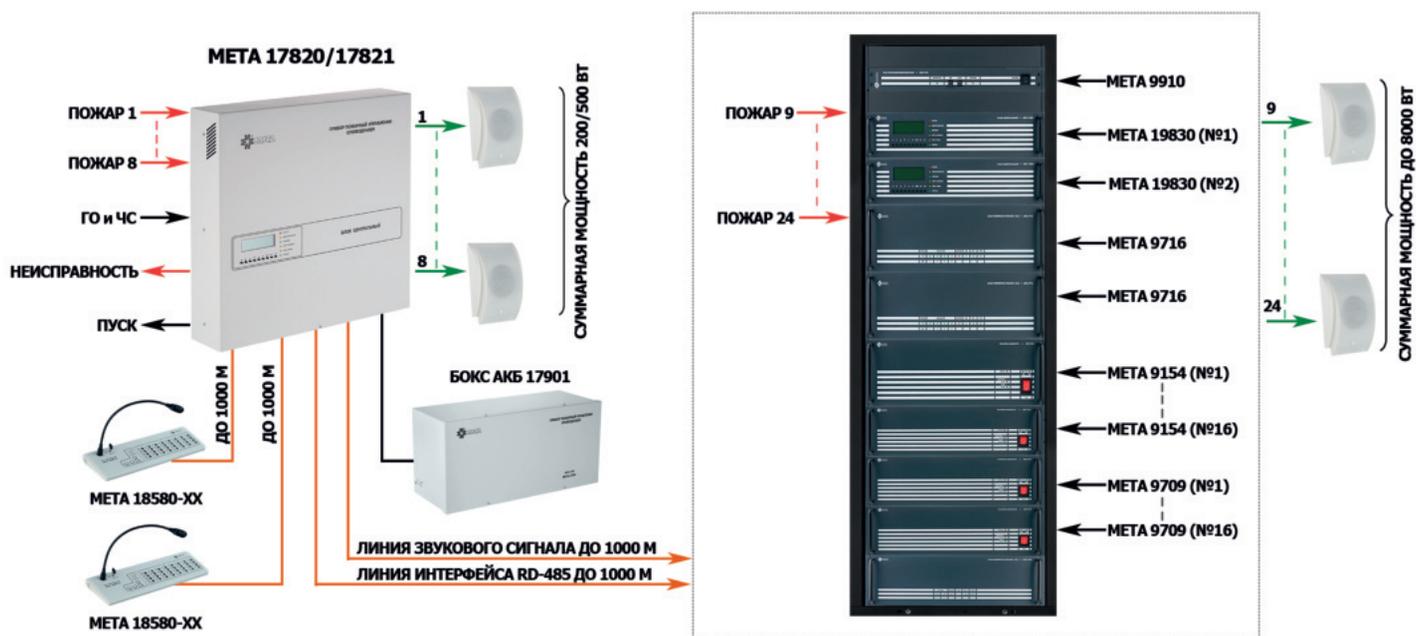
Для резервного питания МЕТА 19830 предусматривается блок МЕТА 9716 с АКБ 12 Ач.



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СОУЭ НА 8 ЗОН МОЩНОСТЬЮ 4000 ВТ



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СОУЭ НА 24 ЗОНЫ ОПОВЕЩЕНИЯ



Другие варианты построения СОУЭ и схемы оборудования в формате .dwg (AutoCad) представлены на сайте www.meta-spb.com

Примечание:

- META 17820/17821/19830 - ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК
- META 18580-8/ META 18580-24 ПУЛЬТ МИКРОФОННЫЙ НА 8/24 ЗОНЫ ОПОВЕЩЕНИЯ
- META 19580-8 - СЕЛЕКТОР ЗОН ОПОВЕЩЕНИЯ (НА 8 ЗОН)
- META 9910 - БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРАМИ
- META 9154 - УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ НА 500 ВТ (META 9153 - 125 ВТ, META 9152 - 250 ВТ)
- META 9709 - БЛОК РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ +\ - 48 В (ДЛЯ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ)
- META 9716 - БЛОК РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ 24 В





СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

МЕТА 17950/МЕТА 17951

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

МЕТА 17950/17951 предназначена для построения систем речевого оповещения о пожаре 3-5 типов и позволяет создавать единый комплекс оповещения при пожаре, ГО и ЧС и музыкальной трансляции.

Состав системы

- Блок центральный МЕТА 17950 (350 Вт) / МЕТА 17951 (500 Вт)
- Пульт микрофонный МЕТА 18630-8 (-16, -24, -32, -40)
- Бокс АКБ МЕТА 17901 (АКБ в комплект не входят)
- Оповещатели пожарные речевые исполнения 3
- Рупорные громкоговорители исполнения 3

Функциональные возможности

- До 8 входов «ПОЖАР» с возможностью расширения
- Подключение до 10 микрофонных пультов
- Подключение сигналов ГО и ЧС
- Объединение до 10 блоков по интерфейсу RS-485 (расширение до 80 зон)
- Объединение до 256 блоков по Ethernet
- Организация звонковой сигнализации по расписанию встроенного недельного таймера
- Встроенная библиотека речевых сообщений с возможностью перезаписи



- Контроль линии речевых оповещателей на КЗ и обрыв
- Контроль управляющих сигналов «ПОЖАР» и «ГО» на КЗ и обрыв
- Конфигурирование алгоритмов работы системы с помощью ПО
- Мониторинг состояния СОУЭ и организация музыкальной трансляции по Ethernet
- Получение 2 сигналов «НЕИСПРАВНОСТЬ» от внешних устройств
- Передача 2 сигналов «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи
- Передача 2 сигналов о запуске системы во внешние цепи
- Резервное питание всех элементов системы

Технические характеристики	МЕТА 17950	МЕТА 17951
Выходная мощность встроенного усилителя	350 Вт	500 Вт
Количество линий оповещения	8	8
Количество входов «ПОЖАР» от ППК	8	8
Выходное напряжение линий речевых оповещателей	100 В	100 В
Количество дорожек записи речевых сообщений	8	8
Количество разъемов для подключаемых пультов	1	1
Длина линии связи с пультом, не более	1000 м	1000 м
Напряжение основного питания	220 В	220 В
Мощность, потребляемая от сети электропитания, до	470 ВА	600 ВА
Рекомендуемая емкость внешних АКБ 12В	2шт по 40 Ач	2шт по 40 Ач
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,3 А	0,3 А
Потребляемый ток в тревожном режиме	7,5 А	10 А
Габаритные размеры, не более	620x385x125 мм	620x385x125 мм
Масса, не более	16,5 кг	16,7 кг





Расчет резервного питания МЕТА 17950/17951

Резервное питание блока МЕТА 17950 / МЕТА 17951 осуществляется от АКБ МЕТА 17901, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью до 40 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трив.		
МЕТА 17950	0,3	7,5	1	Сакб = 1,3*(0,3*24+7,5*1) = 14,7 Ач
Итого в дежурном режиме:	0,3			
Итого в режиме «пожар»:		7,5		

Для резервного питания МЕТА 17950 предусматривается бокс АКБ МЕТА 17901 с АКБ 26 Ач.

Тип прибора	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трив.		
МЕТА 17951	0,3	10	1	Сакб = 1,3*(0,3*24+10*1) = 17,2 Ач
Итого в дежурном режиме:	0,3			
Итого в режиме «пожар»:		10		

Для резервного питания МЕТА 17951 предусматривается бокс АКБ МЕТА 17901 с АКБ 40 Ач.

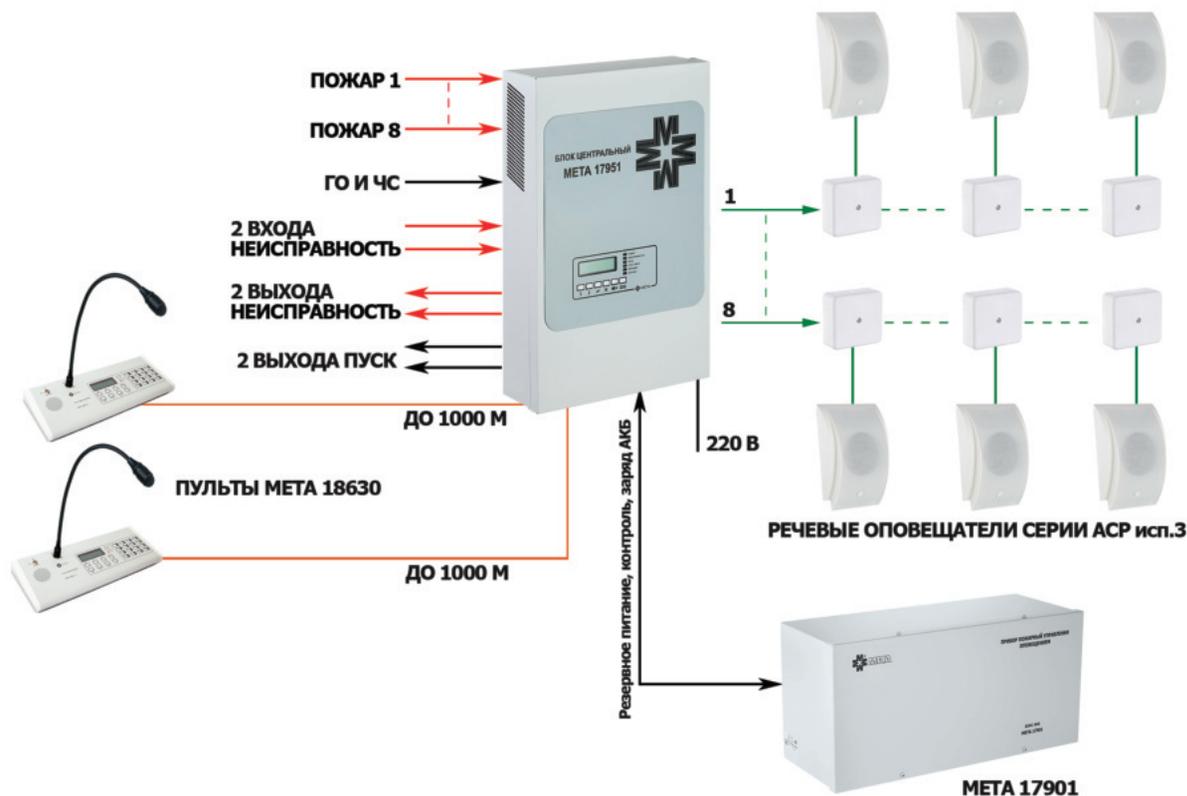


Онлайн обучение

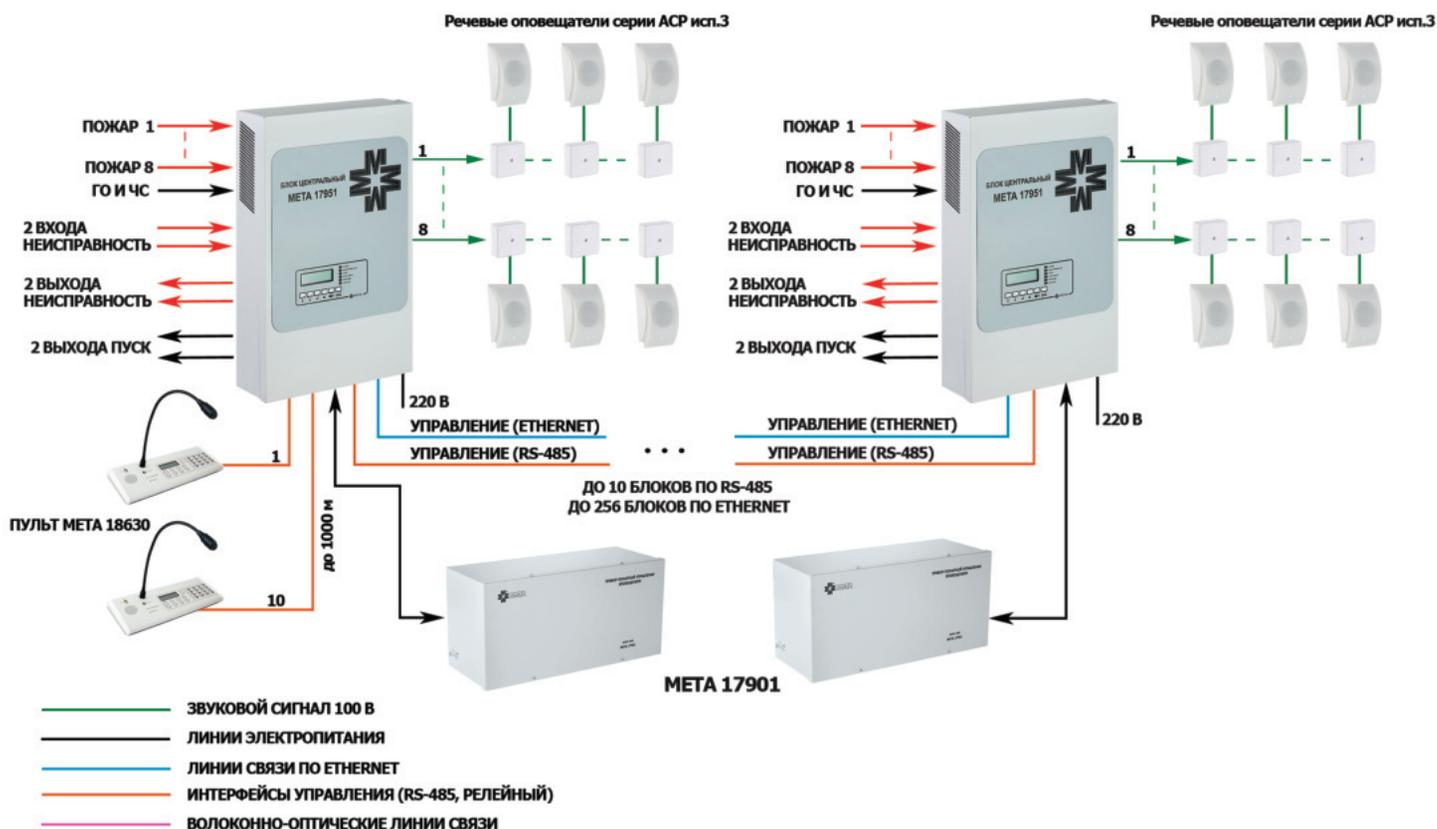




ПРИМЕР 1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СОУЭ НА БАЗЕ МЕТА 17950/17951



ПРИМЕР 2. РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СОУЭ НА БАЗЕ МЕТА 17950/17951



- ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ 100 В
- ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- ЛИНИИ СВЯЗИ ПО ETHERNET
- ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ (RS-485, РЕЛЕЙНЫЙ)
- ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ



Расчет резервного питания усилителя мощности МЕТА 9154

Для расчета резервного питания трансляционных усилителей необходимо произвести расчет их токопотребления.



Пример расчета токопотребления для усилителя мощности МЕТА 9154 ($P_{\text{вых}} = 500 \text{ Вт}$, $U_{\text{вых}} = 100 \text{ В}$) в дежурном режиме и режиме речевого оповещения.

Для речевого сигнала, пример расчета:

Пик-фактор речевого сигнала $\approx 10 \text{ дБ}$ [1]

Пиковое значение напряжения звукового сигнала на выходе усилителя = 100 В

Действующее значение напряжения звукового сигнала на выходе усилителя находится из формулы:

$$\begin{aligned} \text{Пик-фактор} &= 20 \text{ Lg}(U_{\text{м}}/U_{\text{д}}) \\ 10 &= 20 \text{ Lg}(100/U_{\text{д}}) \\ U_{\text{д}} &\approx 31,625 \text{ В} \\ U_{\text{м}}/U_{\text{д}} &= 100\text{В}/31,625\text{В} \approx 3,162 \end{aligned}$$

Таким образом, действующее значение напряжения речевого сигнала в 3 раза меньше пикового значения напряжения.

Отсюда следует, что действующее значение мощности речевого сигнала в 10 раз меньше пикового значения мощности:

$$\begin{aligned} P_{\text{м}}/P_{\text{д}} &\approx 9,998 \\ 500/P_{\text{д}} &= 9,998 \\ P_{\text{д}} &= 50 \text{ Вт} \end{aligned}$$

Потребляемая мощность от источника питания:

$$P_{\text{потреб}} = P_{\text{д}}/KПД = 50/0,5 = 100 \text{ Вт}$$

В усилителях мощности МЕТА 9154 используется двухполярное питание +/- 48 В.

Исходя из этого, потребляемый ток:

$$\begin{aligned} I_{\text{потр}} &= P_{\text{потреб}} / U_{\text{пит}} = 100 \text{ Вт} / 96\text{В} \\ I_{\text{потр}} &= 1 \text{ А.} \end{aligned}$$





Расчет резервного питания для усилителя МЕТА 9154

Для резервирования питания усилителя МЕТА 9154 применяется блок резервного питания (БРП) МЕТА 9709, в который устанавливаются 8 аккумуляторных батарей емкостью 7 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа в течении 24 часов в дежурном режиме плюс 1 час в тревожном:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Тип прибора	Ток потреб. (А)	
	деж.	трев.
МЕТА 9154	0,1	1
Итого:	0,1	1
Требуемая емкость аккумуляторов, Ач (24 часа в дежурном режиме, 1 час в режиме тревоги)	2,4	1
Суммарная требуемая емкость, Ач	3,4*1,3 = 4,42	
Принятая емкость (8 АКБ по 7 Ач), Ач	7	





СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ МЕТА 17555/МЕТА 19555

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

Система предназначена для создания двухсторонней связи между помещением пожарного поста диспетчерской и зонами пожарного оповещения в составе систем 4 - 5 типа.



Состав системы

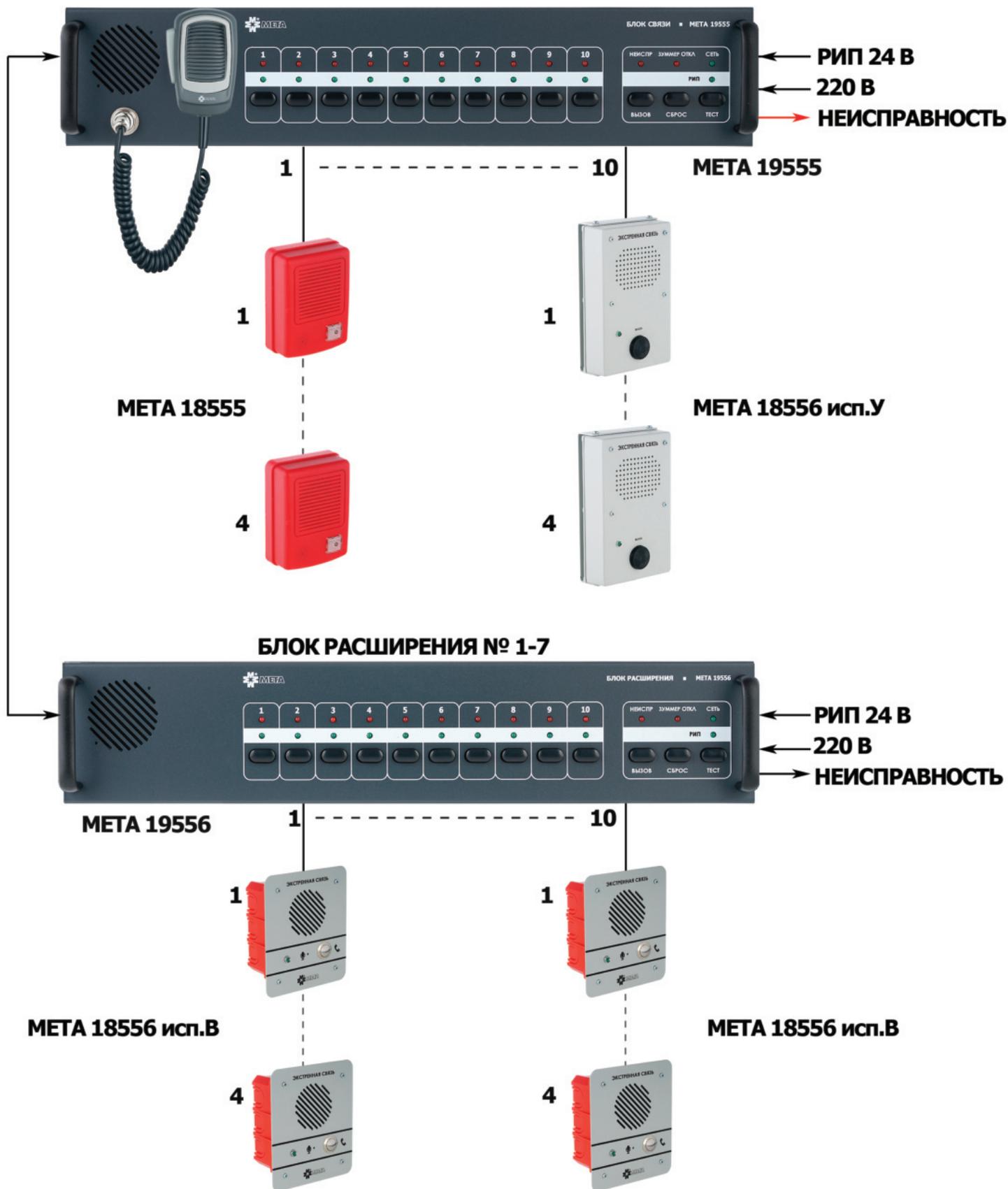
- Абонентское устройство МЕТА 18555 (накладное)
- Абонентское устройство МЕТА 18556 исп.В (врезное)
- Абонентское устройство МЕТА 18556 исп.Н (накладное)
- Абонентское устройство МЕТА 18556 исп.У (уличное)
- Блок связи МЕТА 17555 / МЕТА 19555
- Блок расширения МЕТА 17556 / МЕТА 19556

Функциональные возможности

- Возможность расширения до 80 независимых линий связи
- Возможность подключения до 4 абонентских устройств в каждую линию
- Возможность работы от источника резервного питания
- Индикация сигнала «НЕИСПРАВНОСТЬ» по каждой линии связи
- Индикация сигнала «ВЫЗОВ» по каждой линии связи
- Контроль линий на КЗ и обрыв
- Контроль каждого абонентского устройства
- Полудуплексная связь
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи

Технические характеристики	Блок связи МЕТА 17555/ МЕТА 19555	Блок расширения МЕТА 17556/ МЕТА 19556
Исполнение корпуса	Настенное/RACK 2U	Настенное/RACK 2U
Количество линий связи	10	10
Кол-во АУ в каждой линии, не более	4	4
Кол-во жил для подключения абонентских устройств	2	2
Сопротивление проводов линии связи, не более	75 Ом	75 Ом
Длина линии связи с АУ, не более	1000 м	1000 м
Напряжение основного питания	220 В	220 В
Напряжение резервного питания	24 В	24 В
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	0,3 А	0,3 А
Потребляемый ток в тревожном режиме, не более	0,35 А	0,35 А
Масса, не более	5,5 кг	5,5 кг







Расчет резервного питания МЕТА 19555 (24+1)

Резервное питание блока МЕТА 19555 осуществляется от блока МЕТА 9716, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью 12 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Блок, датчик	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 19555	0,3	0,35	1	Сакб = 1,3*(0,34*24+0,85*1) = 11,7 Ач
МЕТА 9910	0,04	0,5	1	
Итого в дежурном режиме:	0,34			
Итого в режиме «пожар»:		0,85		

Для резервного питания МЕТА 19555 предусматривается блок МЕТА 9716 с АКБ 12 Ач.





БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОВЫМИ ОПОВЕЩАТЕЛЯМИ МЕТА 17016/МЕТА 19016

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017



Назначение

Блок управления (БУ) световыми оповещателями (СО) предназначен для управления и контроля СО (табло «ВЫХОД», «ПОЖАР» и пр.). Питание осуществляется от внешнего источника питания.

Функциональные возможности

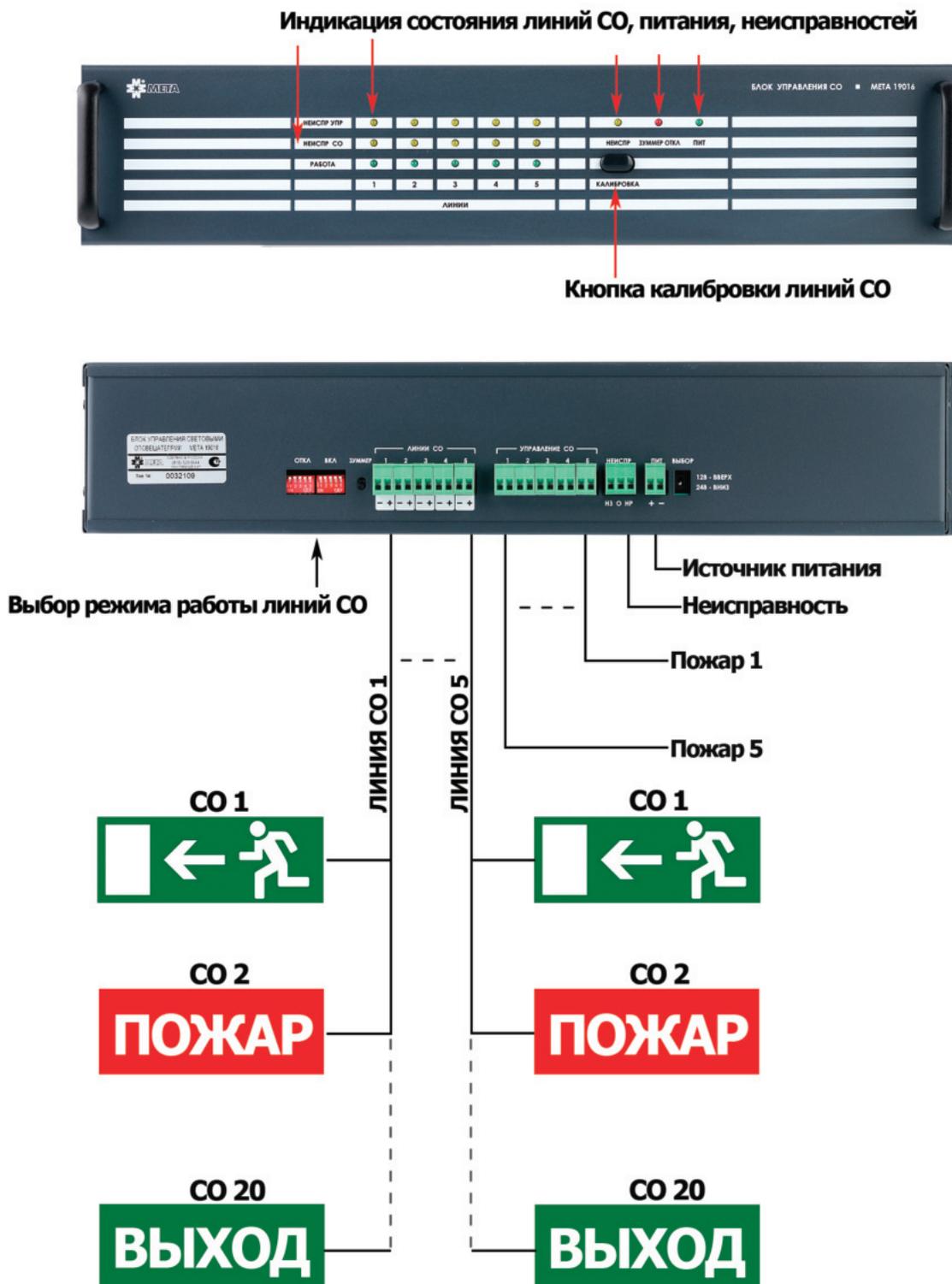
- Подключение до 5 линий светового оповещения
- К каждой линии возможно подключить до 2 табло светового оповещения
- Подключение по схеме «ЗВЕЗДА»
- Несколько режимов работы включения светового оповещения
- Контроль линий на КЗ и обрыв
- Контроль линий «ПОЖАР» от ППК на КЗ и обрыв
- Подключение внешнего источника питания

Технические характеристики	Блок управления СО МЕТА 17016/19016
Исполнение корпуса	Настенное / RACK 2U
Количество линий СО, не более	5
Количество СО, подключаемых к одной линии, не более	20
Напряжение питания СО	12/24 В
Длина линии связи между ППК и БУ, не более	200 м
Длина линии связи между СО и БУ, не более	1000 м
Максимальный ток нагрузки по каждому выходу, не более	0,5 А
Потребляемый ток в выключенном состоянии всех линий при питании 24В, не более	0,125 А
Напряжение питания	10-30 В
Габаритные размеры, не более	355x255x90 / 482x255x88
Масса, не более	3,7 кг / 4 кг





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ СВЕТОВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ ПРИБОРА МЕТА 19016





Расчет резервного питания МЕТА 19016 (24+1)

Резервное питание блока МЕТА 19016 осуществляется от источника бесперебойного питания СОЛОВЕЙ2-ИБП, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 В и энергоёмкостью до 26 Ач.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме «пожар», А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме «пожар», 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Блок, датчик	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 19016	0,125	0,125	1	Сакб = 1,3*(0,725*24+0,725*1) = 23,56 Ач
КОП-25	0,02	0,02	30	
Итого в дежурном режиме:	0,725			
Итого в режиме «пожар»:		0,725		

Для резервного питания МЕТА 19016 предусматривается ИБП СОЛОВЕЙ2-ИБП с АКБ 26 Ач.





СИСТЕМА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ МЕТА 18740

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Назначение

Система предназначена для создания двусторонней связи между помещениями пожарного поста и зонами пожарного оповещения в составе СОУЭ 4-5 типа, в том числе для связи с МГН.



Состав системы

- Аналоговые абонентские устройства МЕТА 18555 и МЕТА 18556 (АУ)
- Блок связи МЕТА 17560
- Блок усиления МЕТА 17661 (БУС)
- Блоки резервного питания и аккумуляторные батареи
- Повторитель интерфейса МЕТА 7019
- Пульт управления МЕТА 18740
- Речевые оповещатели и рупорные громкоговорители
- Светозвуковые оповещатели МГН и кнопки сброса вызова (сторонних производителей)
- Цифровое абонентское устройство МЕТА 18557

Функциональные возможности

- Возможность подключения светозвуковых оповещателей и кнопок сброса для МГН
- Индикация сигнала «ВЫЗОВ» по каждой линии связи
- Индикация сигнала «НЕИСПРАВНОСТЬ» по каждой линии связи
- Контроль целостности линий
- Полудуплексная связь
- Подключение до 256 независимых цифровых абонентских устройств
- Подключение до 1024 аналоговых абонентских устройств (256 независимых линий)
- Сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ» во внешние цепи

Технические характеристики	МЕТА 18740
Количество линий аналоговых АУ в системе, не более	256
Количество аналоговых АУ на 1 линию, не более	4
Количество цифровых АУ в системе, не более	256
Количество линий трансляции в системе, не более	256
Количество подключаемых БУС в системе, не более	32
Выходная мощность БУ, В	100
Количество линий оповещения на 1 БУС	8

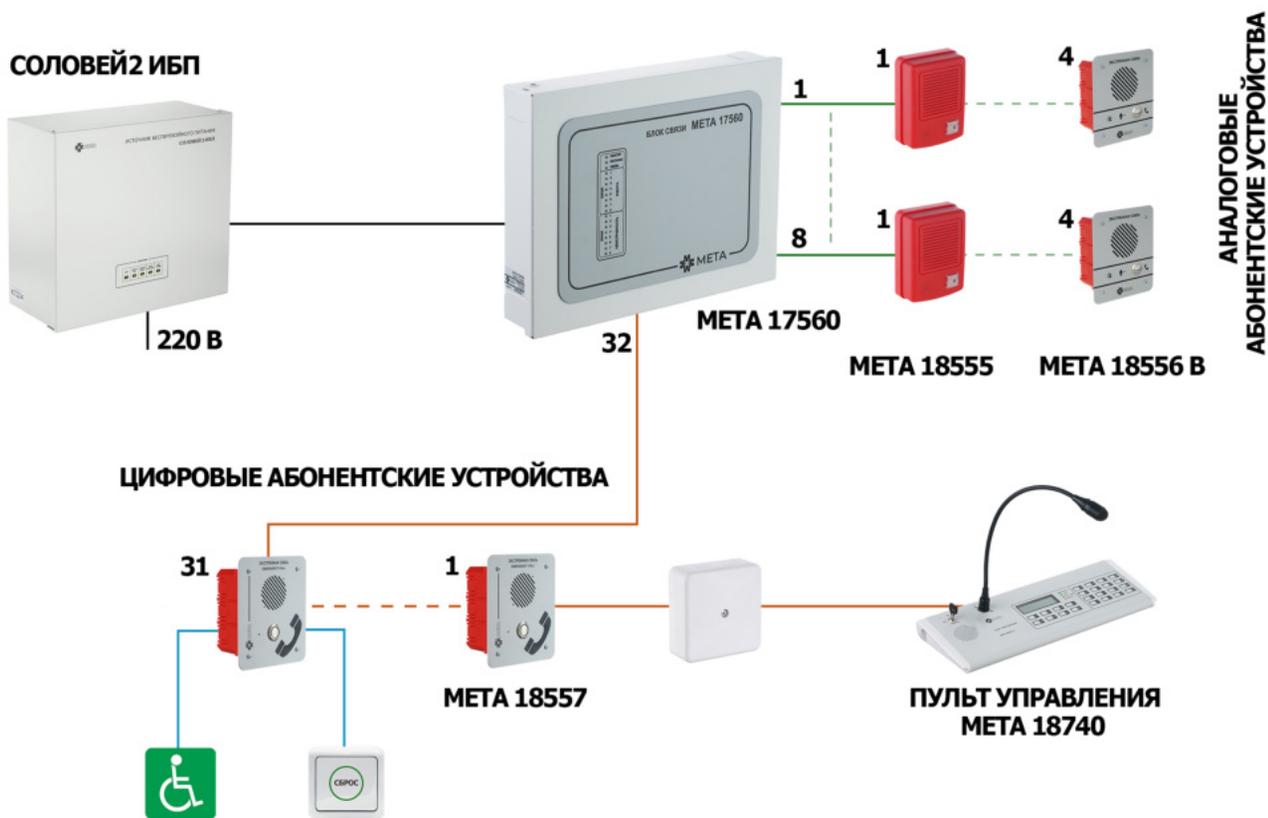




СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ АБОНЕНТСКИХ УСТРОЙСТВ (АУ)



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ И АНАЛОГОВЫХ АУ

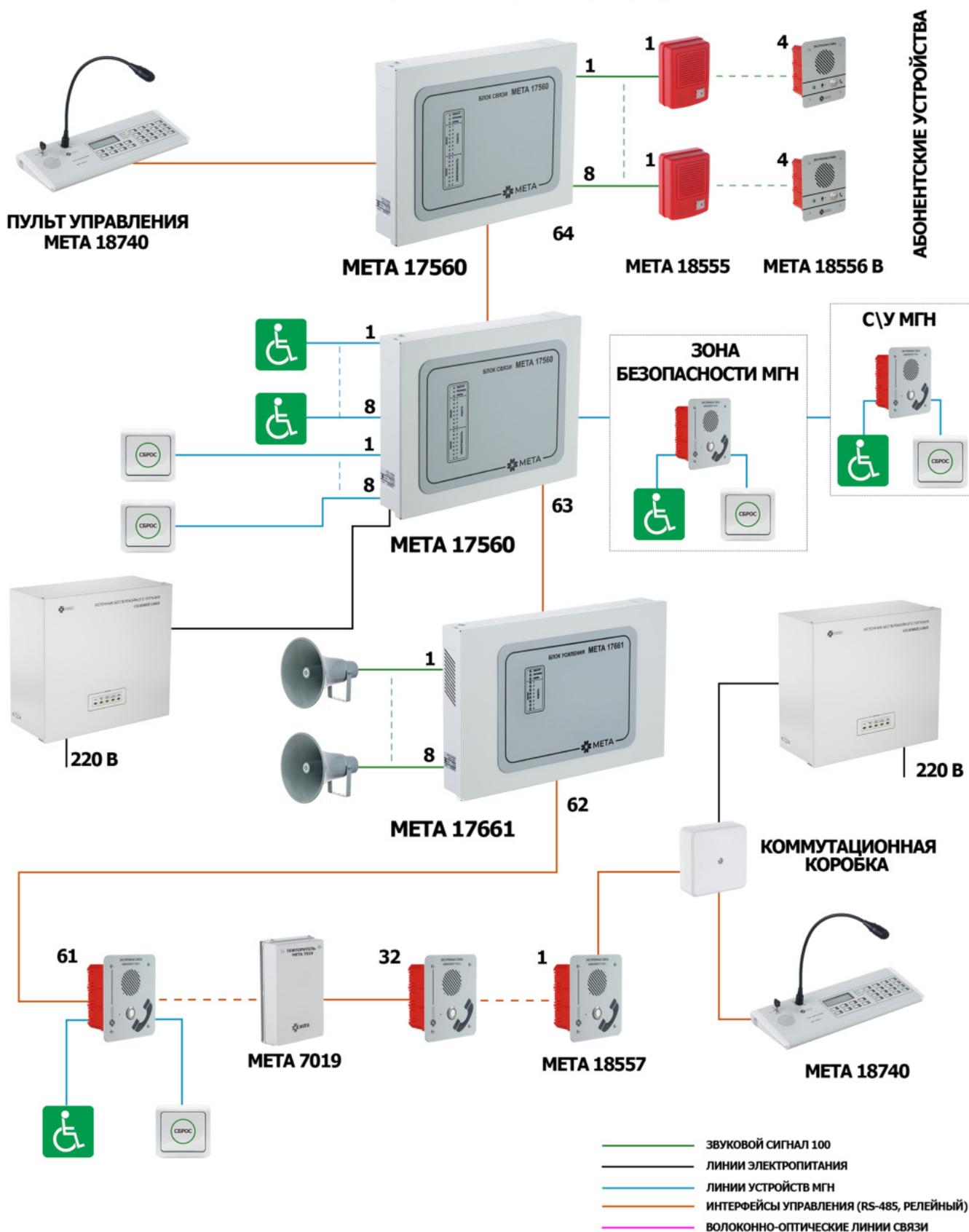


- ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
- ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- ЛИНИИ УСТРОЙСТВ МГН
- ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ (RS-485, РЕЛЕЙНЫЙ)
- ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ МЕТА 18740





Расчет резервного питания системы обратной связи МЕТА 18740

Для резервного питания системы обратной связи на базе МЕТА 18740 применяется источник бесперебойного питания СОЛОВЕЙ2-ИБП, в который устанавливаются два герметичных необслуживаемых свинцовых аккумулятора номинальным напряжением 12 вольт и энергоёмкостью до 26 А*ч.

В соответствии с СП6.13130.2021 должна обеспечиваться работа системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 1 час в режиме «пожар».

Расчет емкости (Сакб) АКБ производится по формуле:

$$\text{Сакб} = \text{Кстр} * (\sum I_{\text{д.р.}} * t_{\text{д.р.}} + \sum I_{\text{р.п.}} * t_{\text{р.п.}})$$

где:

$\sum I_{\text{д.р.}}$ - суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, А;

$t_{\text{д.р.}}$ - время работы от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;

$\sum I_{\text{р.п.}}$ - суммарный потребляемый ток в режиме "пожар", А;

$t_{\text{р.п.}}$ - время работы от АКБ в режиме "пожар", 1 ч;

Кстр - коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Принимаем Кстр = 1,3

Блок, датчик	Ток потреб. (А)		кол-во	Расчет ёмкости АКБ (Сакб)
	деж.	трев.		
МЕТА 17560 Блок связи (8 абонентских устройств)	0,2	0,125	1	Сакб = 1,3*(0,6*24+1,02*1) = 20,046 [Ач]
МЕТА 18740-8 Пульт микрофонный	0,1	0,2	1	
МЕТА 18557 Цифровое абонентское устройство	0,03	0,15	10	
Итого в дежурном режиме:	0,6			
Итого в режиме «пожар»:		1,02		

Для резервного питания системы обратной связи предусматривается ИБП СОЛОВЕЙ2-ИБП с АКБ 26 Ач.





ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «МЕТА-СЕТЬ»



Назначение

ПАК МЕТА-СЕТЬ предназначен для создания распределенных систем оповещения и управления работой отдельных удаленных частей таких систем с одного или нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ) по локально-вычислительным сетям (ЛВС).

Состав ПАК МЕТА-СЕТЬ

- медиаконвертер МЕТА 7314 (настенное исполнение) / МЕТА 9314 (стоечное исполнение)
- Программное обеспечение «МЕТА-СЕТЬ»

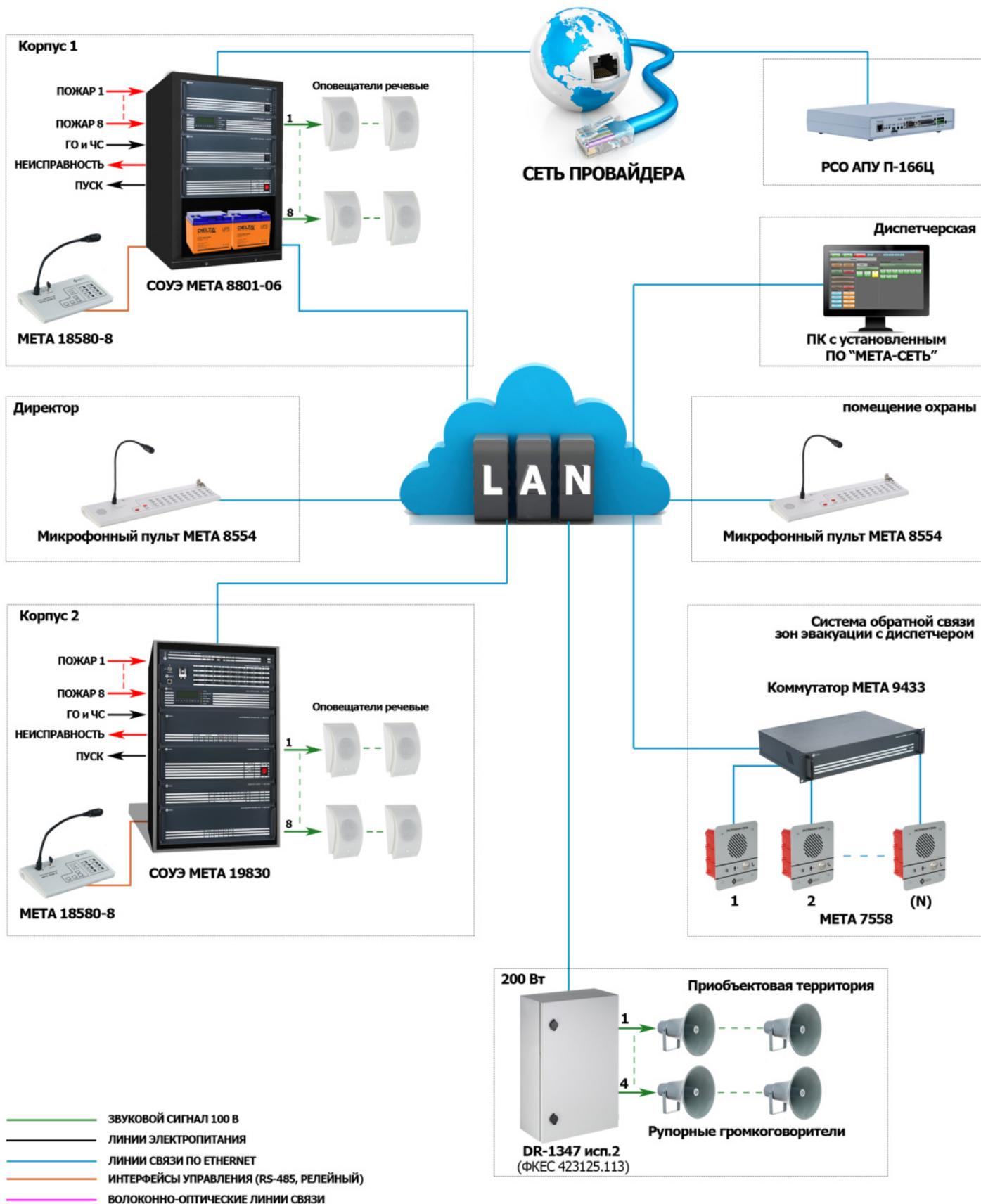
Функциональные возможности

- Преобразование звуковых сигналов и сигналов управления, получаемых от компьютера АРМ по Ethernet, в аналоговые звуковые сигналы «линейного» уровня и в управляющие сигналы типа «сухой» контакт» (СК)
- Обратное преобразование аналоговых звуковых сигналов «линейного» уровня и управляющих сигналов типа СК, получаемых от оборудования систем оповещения в сигналы Ethernet, принимаемые компьютером АРМ
- Построение систем оповещения с использованием до 255 сетевых устройств (IP-пультов, АРМ, медиаконвертеров и тп)
- Трансляция в удаленные системы оповещения с пульта АРМ речевых сигналов и музыкально-речевых программ
- Позонное управление работой систем с помощью АРМ
- Мониторинг состояния систем оповещения
- Основное электропитание медиаконвертера 220В, резервное +24В





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ПО IP СЕТИ





10 Технические средства оповещения для обеспечения транспортной безопасности.

В соответствии с п. 8 ст. 12.2 Федерального закона от 09.02.2007 г., № 16-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О транспортной безопасности» - Технические средства обеспечения транспортной безопасности подлежат обязательной сертификации.

Постановление Правительства № 969 от 26.09.2016 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности» устанавливает требования к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности (ТС ОТБ), регламент и органы сертификации. Постановление вступило в силу 30 марта 2017 года. С этого момента все объекты транспортной инфраструктуры должны оснащаться сертифицированными техническими средствами обеспечения транспортной безопасности (ТС ОТБ). Использование не сертифицированных ТС ОТБ квалифицируются как правонарушение с применением мер административного воздействия и выдачей обязательных предписаний об устранении нарушений.

Перечень систем и средств, технические требования к которым установлены правительством РФ №969 от 26.09.2016:

- технические системы и средства сигнализации;
- технические системы и средства контроля доступа;
- технические системы и средства досмотра;
- технические средства видеонаблюдения;
- технические системы и средства интеллектуального видеонаблюдения;
- технические системы и средства видеозаписи;
- технические системы и средства аудиозаписи;
- технические средства связи, приема и передачи информации;
- технические средства оповещения;
- технические систем сбора и обработки информации.

Сертификацию в отношении технических средств оповещения осуществляет МЧС РОССИИ.

Существует несколько схем сертификации:

Схема N1 - применяется при сертификации единичных образцов технических средств обеспечения транспортной безопасности по заявке заявителя и предусматривает сертификационные испытания единичных образцов, взятых у заявителя. Сертификат соответствия выдается только на сертифицируемый единичный образец.

Схема N2 - применяется при сертификации партии технических средств обеспечения транспортной безопасности по заявке заявителя и предусматривает сертификационные испытания образцов, взятых у заявителя из этой партии. Сертификат соответствия выдается только на сертифицируемую партию.

Схема N3 - применяется при сертификации серийно выпускаемых технических средств обеспечения транспортной безопасности по заявке заявителя и предусматривает сертификационные испытания образцов, взятых у заявителя, и предварительную проверку производства на предмет оценки возможности заявителя выпускать в течение срока действия сертификата соответствия технические средства обеспечения транспортной безопасности.

Схема N4 - применяется при сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности, установленных на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, по заявке заявителя и предусматривает сертификационные испытания образцов на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах.





Технические средства оповещения для обеспечения транспортной безопасности производства компании НПП МЕТА одни из первых успешно прошли сертификацию по Схеме №3 и доступны для организации систем оповещения о чрезвычайных ситуациях на объектах транспортной инфраструктуры (аэропорты, железнодорожные, речные и автовокзалы, мосты, тоннели и т.д.).

Состав системы:

- УКБ DR-1347 исп.2
- DR-1715
- УКК МЕТА 8801
- Микрофонные пультаы МЕТА 8554-XX, МЕТА 8521, МЕТА 18580-8
- Рупорные громкоговорители серии ГР-XX.02 МЕТА
- Речевые оповещатели серии АСР-XX.X.X
- Сборки рупорных громкоговорителей серии СГР-XXX.04.X
- СОЛОВЕЙ2-БУ1-50 (-100)
- СОЛОВЕЙ2-ИБП
- СОЛОВЕЙ2-МП-01 (-04,-08,-16,-24)
- МЕТА 7314, 9314
- МЕТА 7558





УСИЛИТЕЛЬНО-КОММУТАЦИОННЫЙ БЛОК (УКБ) DR-1347 ИСП.2

Сертификат соответствия постановлению
правительства №969

Назначение

Предназначен для построения систем оповещения объектов гражданского и промышленного назначения, объектов транспортной инфраструктуры и т.д.

Функциональные возможности

- Эксплуатация как в помещении так и на открытом воздухе
- Контроль линий оповещения
- Отсутствуют элементы принудительного охлаждения и подогрева
- Управление с компьютера с программным обеспечением «МЕТА-СЕТЬ»
- Передача сигналов о состоянии усилителя в систему мониторинга («РАБОТА», «АВАРИЯ», вскрытия корпуса, и тп)

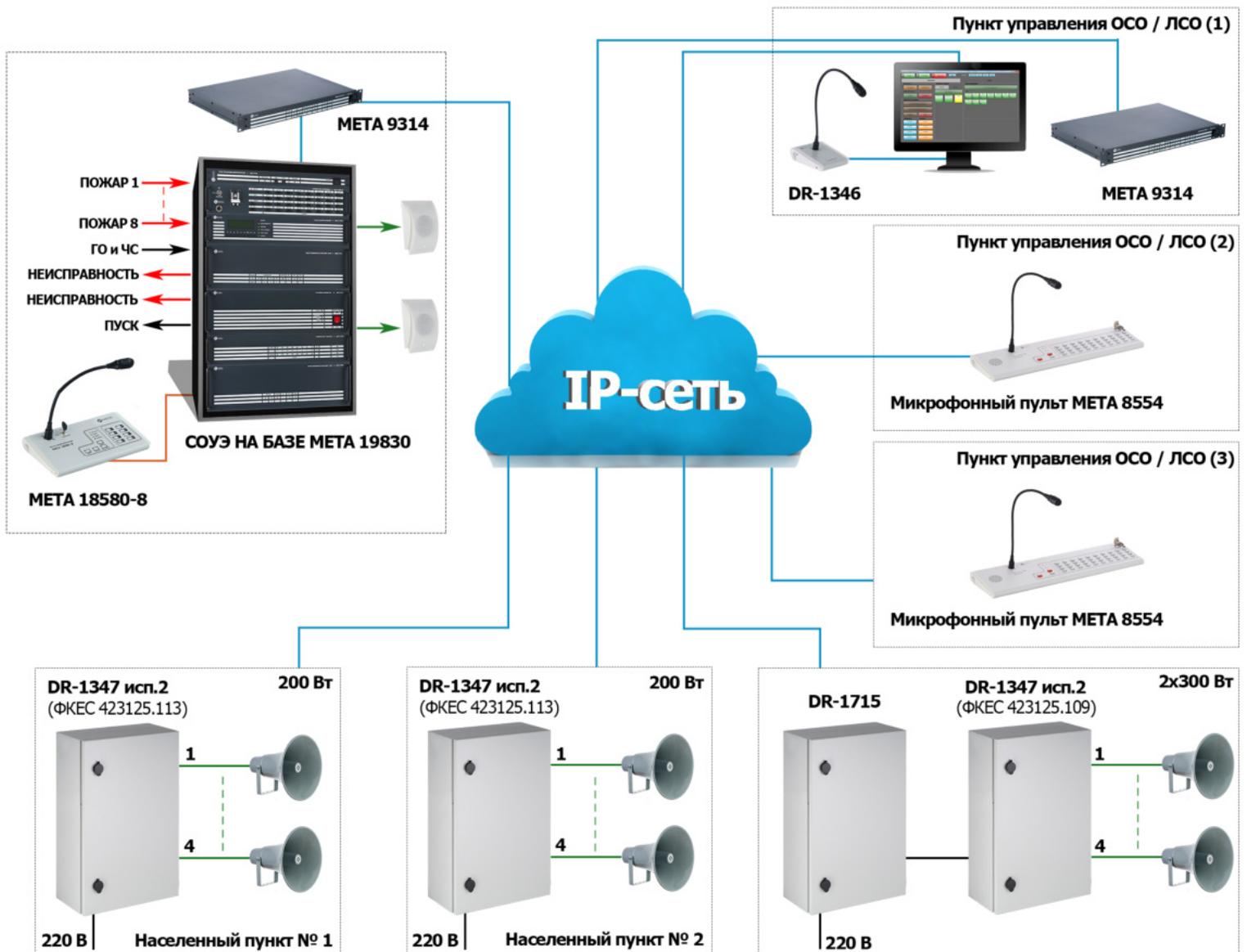


Технические характеристики	DR 1347 исп.2 (ФКЕС 423125.113)	DR 1347 исп.2 (ФКЕС 423125.109)
Количество линий оповещения	4	
Выходная мощность	200 Вт	2х300 Вт
Грозозащита на выходах линий оповещения	да	
Номинальное выходное напряжение	100 / 120 / 240 В	
Диапазон частот при неравномерности АЧХ -3 дБ	140 – 12 000 Гц	
Коэффициент гармоник, не более	2,5 %	
Напряжение основного питания	220 В	
Размещение аккумуляторных батарей (АКБ)	Внутри прибора	В шкафу электропитания DR 1715
Емкость АКБ	4х7 Ач, 12В	2х40 Ач, 12В
Степень защиты оболочки (ГОСТ 14254)	IP65	
Диапазон рабочих температур	-50 С ... +55 С (по спецзаказу -60 С... +55 С)	
Материал корпуса	Нержавеющая сталь	
Габаритные размеры, не более	600х400х200 мм	
Масса, не более	35 кг (без АКБ)	30 кг





СХЕМА ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УКБ DR-1347 ИСП.2



ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ "МЕТА-СЕТЬ"





УСИЛИТЕЛЬНО-КОММУТАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС (УКК) МЕТА 8801

**Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017
и постановлению правительства №969**

УКК МЕТА 8801 представляет собой настенный шкаф, со степенью защиты – IP41 для установки в отапливаемом помещении. Различается несколько модификации, отличающиеся выходной мощностью усилителя, возможностью стыковки с АПУ П-166Ц для приема сигнала ГОиЧС, сопряжения с другими системами МЕТА.

Функциональные возможности системы

- Эксплуатация в помещении
- Резервирование питания – 24 часа в дежурном режиме и 1 час в режиме оповещения
- Централизованное удаленное управление и мониторинг системы специализированным программным обеспечением «МЕТА-СЕТЬ» по IP-сети с персонального компьютера диспетчера
- Прием сигнала ГО и ЧС от АПУ РСО и ретрансляция на другие узлы системы оповещения
- Возможность совмещения нескольких систем: оповещение сигналами ГО и ЧС, громкоговорящая связь (ГГС), поисково-техническая связь, фоновое озвучивание объекта, оповещение о пожаре (СОУЭ)

Модификации УКК МЕТА 8801

	МЕТА 8801-01	МЕТА 8801-02	МЕТА 8801-03	МЕТА 8801-04	МЕТА 8801-05	МЕТА 8801-06	МЕТА 8801-07	МЕТА 8801-08	МЕТА 8801-09
Количество зон оповещения	8								
Выходная мощность, Вт	300	600	900	300	600	900	300	600	900
Номинальное выходное напряжение	100 В								
Сопряжение с АПУ П-166Ц	нет	нет	нет	да	да	да	да	да	да
Наличие входа ГО и ЧС	да								
Сопряжение с другими системами МЕТА	да	да	да	да	да	да	нет	нет	нет
Наличие резервного питания	да								
Контролируемые события	Вскрытие корпуса, отключение основного электропитания, неисправности усилительных модулей и линий оповещения на КЗ и обрыв								
Тип крепления	Настенное/ напольное								
Габаритные размеры (ДхШхВ)	630x400x980	630x400x980	630x400x980	630x400x980	630x400x980	630x400x980		630x400x980	630x400x980
Масса, кг	37,7	45,7	56,7	43,2	51,2	59,2	38,8	49,8	57,9
Напряжение основного питания	220 В								





Громкоговорители, сертифицированные в качестве технических средств оповещения для обеспечения транспортной безопасности

Рупорные громкоговорители*	Речевые оповещатели*	Сборки рупорных громкоговорителей (СГР)*
	АСР-03.1.2	СГР-200.04.1
ГР-10.02 МЕТА	АСР-06.1.3	СГР-400.04.1
ГР-25.02 МЕТА	АСР-06.1.6	СГР-500.04.1
ГР-50.02 МЕТА	АСР-10.1.6	СГР-600.04.1
ГР-100.02 МЕТА	АСР-06.3.6	СГР-800.04.1
	АСР-10.2.4	СГР-1200.04.1

*для УКБ МЕТА 8801 необходимо использовать оповещатели исполнения 3 (исп.3). Записываются в спецификацию следующим образом: ГР-50.02 МЕТА исп.3, АСР-06.1.3 исп.3, СГР-200.04.1 исп.3.

Для УКБ DR-1347 исп.2 необходимо использовать стандартные оповещатели, рассчитанные на напряжение, соответствующее выходному напряжению усилителя (например, АСР-06.1.3-120В)

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МЕТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА ПРОТЯЖЕННОЙ ПЕРЕПРАВЕ (МОСТ/ТОННЕЛЬ)

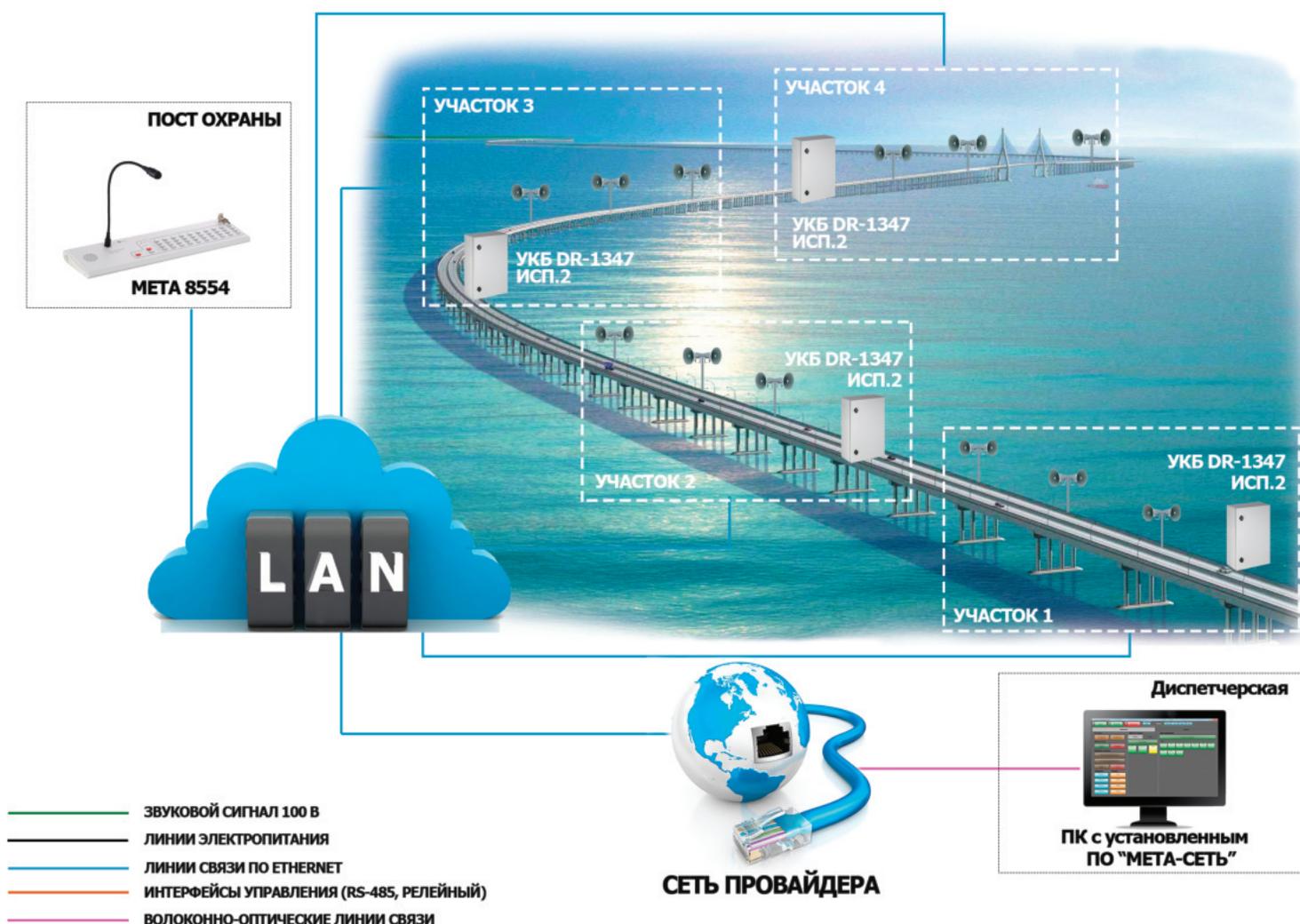
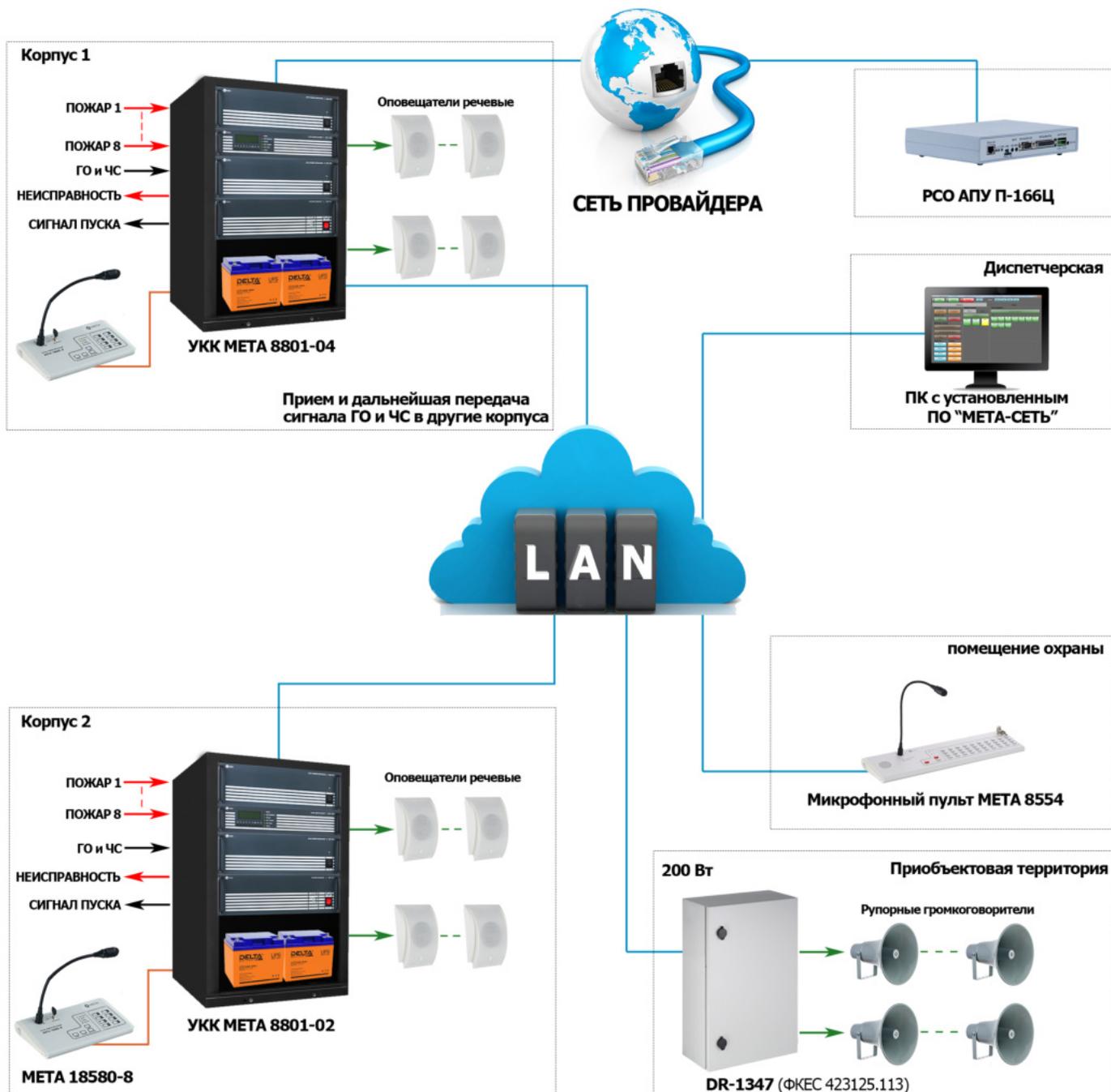




СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МЕТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ С ПОЛУЧЕНИЕМ СИГНАЛА "ГО И ЧС" И ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

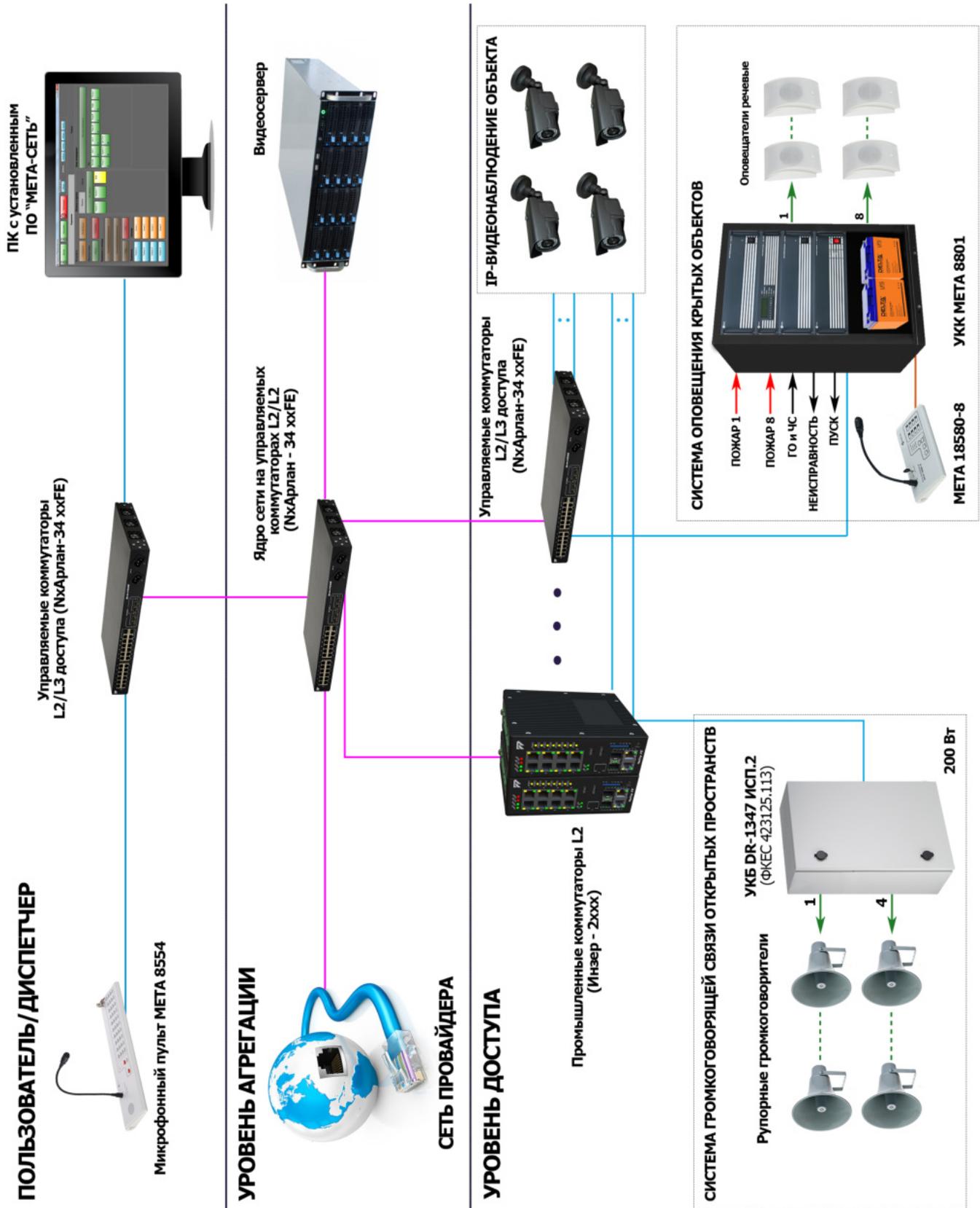


- ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ 100 В
- ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- ЛИНИИ СВЯЗИ ПО ETHERNET
- ИНТЕРФЕЙСЫ УПРАВЛЕНИЯ (RS-485, РЕЛЕЙНЫЙ)
- ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ





СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАВАНИЯ МЕТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЛОКАЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА НПП ПОЛИГОН





СИСТЕМА РУПОРНЫХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ

Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017
и постановлению правительства №969

Назначение

Озвучивание открытых пространств и воспроизведение речевых сообщений о пожаре, техногенных катастрофах, террористических актах и прочих чрезвычайных ситуациях, а так же воспроизведения специальных сигналов оповещения в условиях повышенного шума на большой территории.

Конструктивно системы являются сборками рупорных громкоговорителей, отличаются однорядным или двухрядным расположением излучателей.

Особенности системы

- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой — IP66.
- Различные варианты крепления, в зависимости от пожеланий заказчика



Технические характеристики

Модель	СГР-200.04.1	СГР-400.04.1	СГР-500.04.1	СГР-600.04.1	СГР-800.04.2	СГР-1200.04.2
Максимальная мощность, Вт	200	400	500	600	800	1200
Входное напряжение, В	120 (по заказу 100)					
Входное сопротивление, Ом	50/72/288	25/ 36/144	20/29/115	16.7/24/96	12.5/18/72	8.3/12/48
Уровень характеристической чувствительности в полосе частот (0.3-3.4) кГц, не менее	110	112	113	114	115	117
Максимальный уровень звукового давления, дБ (Рм, 1м) в полосе частот 1-1.5 кГц	138	144	146	148	150	154
Уровень максимальной чувствительности (1 Вт, 1м в полосе частот 1-1.5 кГц)	115	118	119	120	121	123
Диапазон воспроизводимых частот, Гц, не уже	300-6000					
Угол излучения, град (1 кГц/4 кГц, -6дБ)	180/40					
Расположение излучателей	Однорядное			Двухрядное		
Габаритные размеры, мм	490x176 x250	810x176 x250	965x176 x250	1125x176 x250	810x352 x250	1125x352 x250
Масса, кг	11	20	24	30	40	60





ОПОВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ РЕЧЕВЫЕ

**Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017
и постановлению правительства №969**



Для корректной записи в спецификацию, необходимо указать модель оповещателя и напряжение.
Например: АСР-03.1.2-100В.

Для оповещателей исполнения 3, которые используются в системах с контролем линии по постоянному току, запись выглядит следующим образом: АСР-03.1.2 исп.3.

Громкоговорители исполнения 3 отличаются наличием неполярного конденсатора и клемм под оконечный резистор.

Общее количество оповещателей на линии	Величина нагрузочного резистора
до 5	4,7 кОм, 2 Вт
от 5 до 20	20 кОм, 1 Вт
от 20 до 80	82 кОм, 0,25 Вт
от 80 до 330	330 кОм, 0,25 Вт

Номинал оконечного резистора выбирается исходя из количества громкоговорителей на линии.





БЛОКИ АКУСТИЧЕСКИЕ НАСТЕННЫЕ

АСР-01.1.4
АСР-03.1.4



Технические характеристики	АСР-01.1.4	АСР-03.1.4.
Максимальная мощность	1 Вт	3 Вт
Входная мощность	1/0.5/0.25 Вт	3/1.5/0.75 Вт
Входное напряжение	30 В или 100 В	
Диапазон воспроизводимых частот	200 — 10000 Гц	
Уровень чувствительности в полосе 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	90 дБ	
Габаритные размеры	140x180x70 мм	
Масса	0,7кг	

АСР-03.1.2
АСР-06.1.3



Технические характеристики	АСР-03.1.2	АСР-06.1.3.
Максимальная мощность	3 Вт	6 Вт
Входная мощность	3/1.5/0.75 Вт	6/3/1.5 Вт
Входное напряжение	30 В или 100 В или 120 В	
Диапазон воспроизводимых частот	200 — 12500 Гц	
Уровень чувствительности в полосе 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	90 дБ	
Габаритные размеры	112x162x70 мм	
Масса	0,7 кг	

АСР-03.1.5
АСР-10.1.5



Технические характеристики	АСР-03.1.5	АСР-10.1.5.
Максимальная мощность	3 Вт	10 Вт
Входная мощность	3/1.5/0.75 Вт	10/5/2.5 Вт
Входное напряжение	30 В или 100 В	
Диапазон воспроизводимых частот	150 — 12500 Гц	
Уровень чувствительности в полосе 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	92 дБ	
Габаритные размеры	180x257x126 мм	
Масса	1,1 кг	





ACP-06.2.2
ACP-12.2.2

Технические характеристики	ACP-06.2.2	ACP-12.2.2.
Максимальная мощность	6 Вт	12 Вт
Входная мощность	6/3/1.5 Вт	12/6/3 Вт
Входное напряжение	30 В или 100 В или 120 В	
Диапазон воспроизводимых частот	200 — 12500 Гц	
Уровень чувствительности в полосе 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	91 дБ	
Габаритные размеры	115x340x70 мм	
Масса	2 кг	

также изготавливаются в исполнении 3 (исп.3)



ACP-03.1.2 исп.2

Технические характеристики	ACP-03.1.2 исп.2
Уровень чувствительности (1 Вт, 1м)	91 дБм
Диапазон воспроизводимых частот	200 — 12500 Гц
Уровень чувствительности в полосе частот 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	89 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	200 — 12500 Гц
Материал корпуса	металл
Габаритные размеры	150x150x55 мм
Масса	1,1 кг

также изготавливаются в исполнении 3 (исп.3)



ACP-03.1.6
ACP-06.1.6
ACP-10.1.6

Технические характеристики	ACP-03.1.6.	ACP-06.1.6	ACP-10.1.6
Максимальная мощность	3 Вт	6 Вт	10 Вт
Входная мощность	3/1.5/0.75 Вт	6/3/1.5 Вт	10/5/2.5 Вт
Входное напряжение	30 В или 100 В или 120 В		
Диапазон воспроизводимых частот	150 — 12500 Гц / 125 - 15000		
Уровень чувствительности в полосе 300 - 3400 Гц (1 Вт, 1м)	90 дБ		
Габаритные размеры	210x312x90 мм		
Масса	1,5 кг		

также изготавливаются в исполнении 3 (исп.3)





БЛОКИ АКУСТИЧЕСКИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ

АСР-03.3.6, АСР-06.3.6, АСР-06.3.0, АСР-06.3.2



Технические характеристики	АСР-03.3.6	АСР-06.3.6	АСР-06.3.0	АСР-06.3.2
Максимальная мощность	3 Вт	6 Вт	6 Вт	6 Вт
Входная мощность	3\1.5\0.75 Вт	6\3.\1.5 Вт	6\3.\1.5 Вт	6\3.\1.5 Вт
Входное напряжение	30\100\120 В			
Диапазон воспроизводимых частот	150-15000 Гц		100-15000 Гц	
Уровень чувствительности (1 Вт, 1м)	90 дБ			
Габаритные размеры	205x80 мм	230x75 мм	212x68 мм	
Масса	0.82кг	0.85кг	1.5 кг	0.8кг

также изготавливаются в исполнении 3 (исп.3)

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ РУПОРНЫЕ

ГР-10.02 МЕТА, ГР-25.02 МЕТА
ГР-50.02 МЕТА, ГР-100.02 МЕТА



Технические характеристики	ГР-10.02 МЕТА	ГР-25.02 МЕТА	ГР-50.02 МЕТА	ГР-100.02 МЕТА
Максимальная мощность	10 Вт	25 Вт	50 Вт	100 Вт
Входная мощность	10\5\2.5 Вт	25\12.5.\6 Вт	50\25\12.5 Вт	100\50\25 Вт
Входное напряжение	30\100\120 В			
Уровень чувствительности (1 Вт, 1м) в диапазоне частот 300-3400 Гц	104 дБ	106 дБ	108 дБ	106 дБ
Уровень макс.чувствительности в октавной полосе частот	110 дБ	113 дБ	112 дБ	110 дБ
Макс.уровень звукового давления (P _{макс} , 1м)	120 дБ	127 дБ	129 дБ	130 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	300-5000 Гц	250-5000 Гц	200-5000 Гц	0.8кг
Угол излучения (1000Гц, -6дБ)	120			100
Габаритные размеры	245x285 мм	285x340 мм	345x365 мм	390x410 мм
Масса	2.2 кг	2.7 кг	3.2 кг	4.5кг

ГР-10.03 МЕТА, ГР-15.03 МЕТА, ГР-30.03 МЕТА



Технические характеристики	ГР 10.03 МЕТА	ГР-15.03 МЕТА	ГР-30.03 МЕТА
Максимальная мощность	10 Вт	15 Вт	30 Вт
Входная мощность	10\5\2.5 Вт	15\7.5\3.8 Вт	30\15\7.5 Вт
Входное напряжение	100 В		
Уровень чувствительности (1 Вт, 1м) в диапазоне частот 300-3400 Гц	104 дБ	105 дБ	107 дБ
Уровень макс.чувствительности в октавной полосе частот	106 дБ	108 дБ	110 дБ
Макс.уровень звукового давления (P _{макс} , 1м)	116 дБ	120 дБ	125 дБ
Диапазон воспроизводимых частот	400-9000 Гц	300-9000 Гц	300-10000 Гц
Угол излучения (1000Гц, -6дБ)	220	120	110
Габаритные размеры	142x210 мм	210x275 мм	240x305 мм
Масса	1,7 кг	1,9 кг	2,3 кг





Формулы расчета звукового давления громкоговорителей для удовлетворения требований по превышению уровня звука полезного сообщения над уровнем шума.

Согласно п. 4.2 СП 3.13130.2009 необходимо обеспечить уровень звукового давления ($N_{\text{сум}}$) не менее чем на 15дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении:

$N_{\text{сум}} = N_{\text{ш}} + 15 \text{ дБ}$, где

$N_{\text{ш}}$ – уровень постоянного шума в помещении выбирается исходя из проведенных на объекте измерений шума шумомером или в соответствии с нормативными документами:

1. ГОСТ 12.1.036-81 «Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях»	2. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»	3. СП 51.13330.2011 Защита от шума.
		

Уровень звукового давления создаваемого оповещателем определяется по формуле:

$N_{\text{зв}} = N_0 + 10Lg(P_{\text{э}})$, где

$N_{\text{зв}}$ - Определение уровня звукового давления создаваемого оповещателем при подведении определенной мощности;

N_0 – чувствительность оповещателя. Паспортная величина;

$P_{\text{э}}$ – электрическая мощность применяемого оповещателя. Паспортная величина.

Расчет величины ослабления звукового давления в удаленной расчетной точке на заданном расстоянии:

$r = 20 \times \lg(L)$, где

r - ослабление звукового давления, дБ;

L - расстояние от оповещателя до расчетной точки (например противоположная стена помещения), м.

Расчетный уровень звукового давления в удаленной точке:

$N_{\text{зв р}} = N_{\text{зв}} - r$

Должно быть выполнено условие: $N_{\text{зв р}} \geq N_{\text{сум}}$

Речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2.3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.





Пример расчета звукового давления громкоговорителя АСР-10.1.6 для определенного помещения.

1. Для расчета ослабления примем максимальное расстояние от оповещателя до противоположной стены помещения №1 – $L = 6$ м

2. Рассчитываем уровень звукового давления создаваемого оповещателем АСР-10.1.6 ($N_0 = 90$ дБ, $P_э = 10$ Вт):
 $N_{зв} = 90 + 10 \lg(10) = 100$ дБ

3. Рассчитываем ослабление уровня звукового давления на расстоянии 6 метров (L):
 $r = 20 \times \lg(6) = 15,56$ дБ

Расчетный уровень звукового давления в удаленной точке

$N_{зв\ p} = 100 - 15,56 = 84,44$ дБ

Результаты расчета представлены в таблице (с учетом уровня шума 65 дБ):

Наим-е оповещателя	Электр. мощность, Рэ, Вт	Чувствит-ть N0, дБ На 1 Вт	Макс. Чувствит-ть Nзв, дБ	Необходимый уровень звукового давления Nсум, дБ	Расчетный уровень звукового давления Nзв р, дБ	Расчетный уровень звукового давления
АСР-10.1.6	10Вт	90	100	80	85	№ 1

Вывод:

Из таблицы видно, условие $N_{зв\ p} \geq N_{сум}$ выполнено, что позволяет использовать громкоговоритель АСР-10.1.6 в пом.№ 1 для удовлетворения требований по превышению уровня звукового давления полезного сообщения над уровнем шума.

Расчет громкоговорителей для других помещений осуществляется по такому же принципу.

Литература:

Сапожков М.А. Электроакустика: Учебник для вузов. (Москва: Издательство «Связь», 1978);
 Вахитов Ш. Я., Ковалгин Ю. А., Фадеев А. А., Щевьев Ю. П. Акустика: Учебник для вузов РФ. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009;
 Вахитов Я. Ш. Теоретические основы электроакустики и электроакустическая аппаратура. – М.: Искусство, 1982.





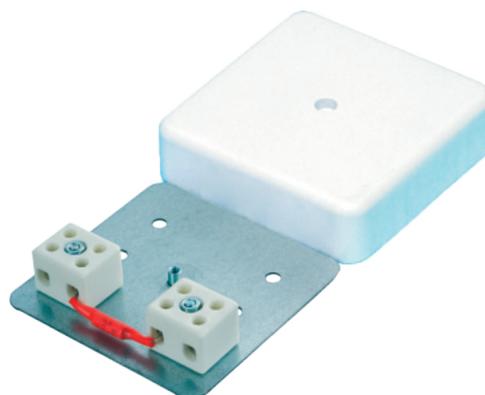
КОММУТАЦИОННЫЕ КОРОБКИ ОГНЕСТОЙКИЕ МЕТА 7403 - X

Назначение

На основании требований 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 в местах ветвления линии для сохранения её работоспособности в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения функции СОУЭ и полной эвакуации людей в безопасную зону необходимо использовать огнестойкие коммутационные коробки.

На основании требования пункта 6.2.1.17 ГОСТ Р 53325-2012 при параллельном подключении нескольких пожарных оповещателей в линию необходимо использовать коробку МЕТА 7403-4 исп. И с каждым оповещателем.

Конструктивно огнестойкая коммутационная коробка



представляет собой металлическое основание с керамическими клеммными колодками, которые закрываются декоративной крышкой из пластмассы, нераспространяющей горение (НГ).

Технические характеристики	Мета 7403-2	Мета 7403-4	Мета 7403-4 исп.И	Мета 7403-6	Мета 7403-8	Мета 7403-12
Количество контактов	2	4	4	6	8	12
Макс.сечение проводника (кв.мм)	6					
Материал клеммных колодок	керамика					
Степень защиты оболочки	IP41					
Габаритные размеры (мм)	75x75x28				75x75x28 (100x100x28)*	
Наличие изолятора КЗ	нет		да		нет	

**возможно изготовление по предварительному заказу*

Огнестойкая коммутационная коробка с изолятором короткого замыкания (КЗ) — МЕТА 7403 исп.И, предназначена для использования в системах противопожарной автоматики, в том числе в системах оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ). В случае пожара, в оповещателе может возникнуть короткое замыкание (например замыкание обмоток трансформатора), которое может вывести из строя как отдельный шлейф оповещения, так и всю система. В этом случае, требования ГОСТ Р 53325-2012 не будут выполнены.

При пожаре изолятор ограничивает ток через оповещатель, в цепи которого возникло короткое замыкание (оповещатель отключается). Остальные элементы системы оповещения продолжают работать в штатном режиме.

Технические характеристики изолятора КЗ

Максимально допустимое напряжение, В	250
Максимально допустимый рабочий ток, А	3
Температура срабатывания, С	102
Макс.температура окружающей среды, С	180





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ В ЛИНИЮ С ПОМОЩЬЮ ОГНЕСТОЙКИХ КОММУТАЦИОННЫХ КОРОБОК МЕТА 7403-Х

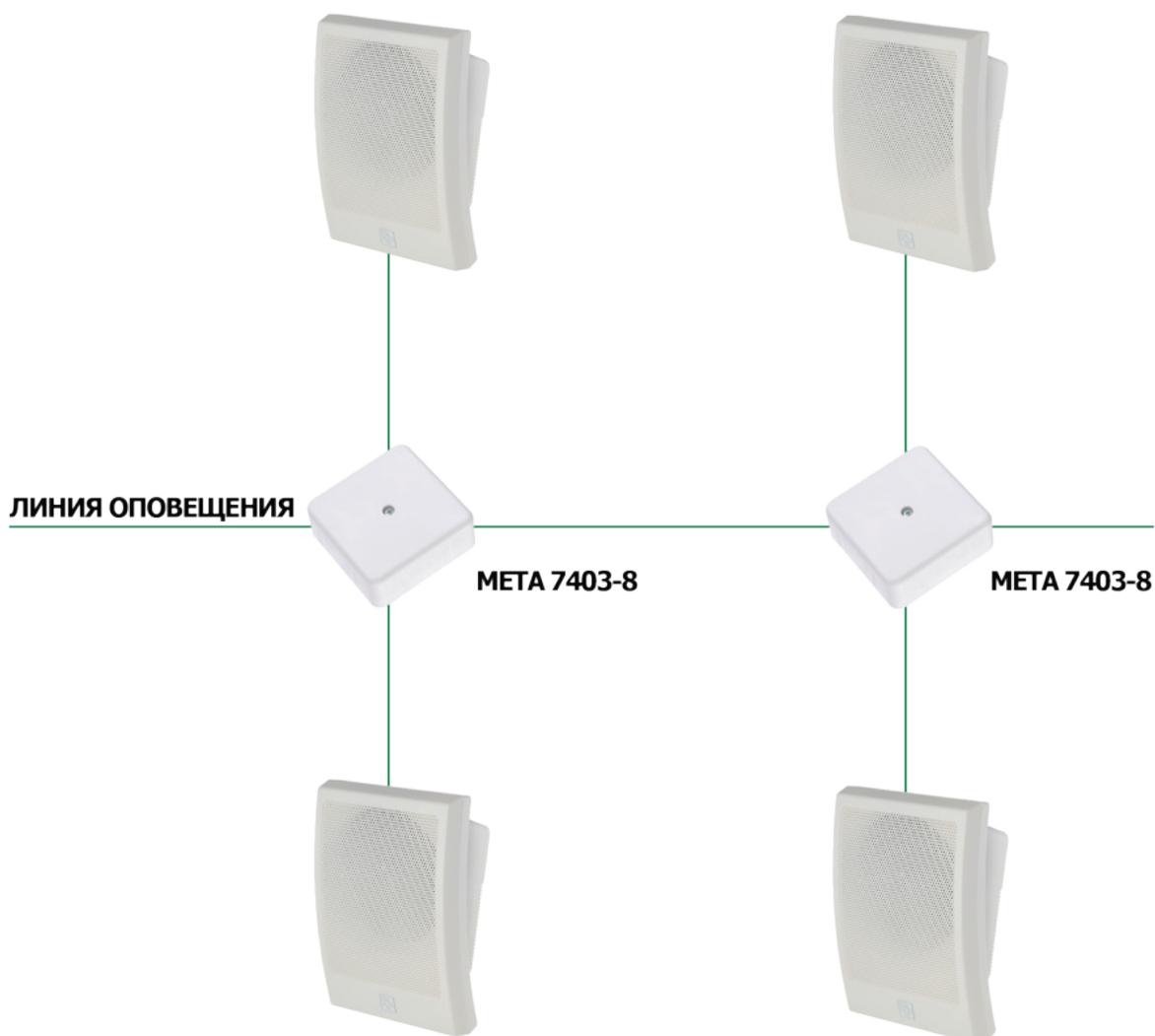
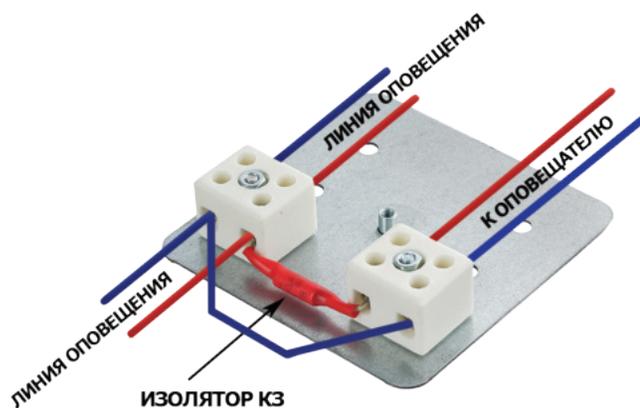


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ОПОВЕЩАТЕЛЯ В ЛИНИЮ ЧЕРЕЗ ОГНЕСТОЙКУЮ КОММУТАЦИОННУЮ КОРОБКУ С ИЗОЛЯТОРОМ КЗ - МЕТА 7403-4 исп.И





Пример расчета падения напряжения на кабеле.

Величина падения звукового давления в линии оповещения всегда зависит от ряда параметров, таких как:

- материала кабеля;
- диаметра (площади поперечного сечения) кабеля;
- общей протяженности линии оповещения;
- суммарной мощности включенных в линию оповещателей (громкоговорителей).

Исходными данными для расчета являются:

- $U_{\text{ВЫХ}}$ — номинальное выходное напряжение линии оповещения, В (100);
- $R_{\text{НАГ}}$ — общая мощность подключенных к линии речевых оповещателей, Вт (350);
- L — длина линии оповещения, км (0,5);
- ρ — удельное сопротивление медного кабеля на погонный метр, (Ом*мм²)/км (8,0);
- $N_{\text{Ж.К}}$ — количество жил кабеля (2);
- $K_{\text{ПОТ}}$ — коэффициент потерь, (1).

Величина падения звукового давления рассчитывается по формуле: $R_{\text{П.З.Д.}} = 10 * \lg(N_{\text{РАЗ}})$, Дб,

где:

$N_{\text{РАЗ}}$ — количество раз, на которое упало звуковое давление, рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{РАЗ}} = R_{\text{НАГ}} * R_{\text{ПОЛ.}}$$

$R_{\text{ПОЛ.}}$ — полезная мощность, которая получается после расчета потери напряжения на линии оповещения, Вт, рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{ПОЛ.}} = U_{\text{ПОЛ.}}^2 / R_{\text{НАГ.}}$$

$U_{\text{ПОЛ.}}$ — полезное напряжение, которое остается в конце линии оповещения после расчета потерь, В, рассчитывается по формуле:

$$U_{\text{ПОЛ.}} = U_{\text{ВЫХ}} - U_{\text{ПОТЕРЬ}}$$

$U_{\text{ПОТЕРЬ}}$ — потери напряжения в кабеле, В, рассчитывается по формуле:

$$U_{\text{ПОТЕРЬ}} = U_{\text{ВЫХ}} / K_{\text{П.СИГН.}}$$

$K_{\text{П.СИГН.}}$ — коэффициент полного сигнала, рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{П.СИГН.}} = K_{\text{ПОТ.}} + K_{\text{ПОЛ.}}$$

$K_{\text{ПОЛ.}}$ — коэффициент полезного использования мощности, рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{ПОЛ.}} = R_{\text{НАГ.}} + R_{\text{КАБ.}}$$

$R_{\text{НАГ.}}$ — нагрузочное сопротивление, Ом, рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{НАГ.}} = U_{\text{ВЫХ}}^2 / R_{\text{НАГ.}}$$

$R_{\text{КАБ.}}$ — сопротивление в линии оповещения, Ом, рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{КАБ.}} = \rho * L * N_{\text{Ж.К}}$$

Пример расчета:

$$R_{\text{КАБ.}} = 8 * 0,5 * 2 = 8 \text{ Ом};$$

$$R_{\text{НАГ.}} = 100^2 / 350 = 28,6 \text{ Ом};$$

$$K_{\text{ПОЛ.}} = 28,6 / 8 = 3,57;$$

$$K_{\text{П.СИГН.}} = 3,57 + 1 = 4,57;$$

$$U_{\text{ПОТЕРЬ}} = 100 / 4,57 = 21,88 \text{ В};$$

$$U_{\text{ПОЛ.}} = 100 - 21,88 = 78,12 \text{ В};$$

$$R_{\text{ПОЛ.}} = 78,12^2 / 28,6 = 213,4 \text{ Вт};$$

$$N_{\text{РАЗ}} = 350 / 213,4 = 1,64;$$

$$R_{\text{П.З.Д.}} = 10 * \lg(1,64) = -2,15 \text{ дБ.}$$

Вывод: на линии оповещения длиной 500 м и сечением 2,5 мм² падение напряжения составит 21,88 В, а величина падения звукового давления в конце линии 2,15 дБ.





ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК





ЗАО НПП МЕТА

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ВАСИЛЬЕВСКИЙ ОСТРОВ,
5-Я ЛИНИЯ, Д.68, К.3, ЛИТЕРА Г**

8 (800) 550-01-38

8 (812) 320-99-44

meta@meta-spb.com

www.meta-spb.com



@nppmeta

