

ООО "Верхняя Волга"

Заказчик: МУ СОШ №2

Объект: МУ СОШ №2

Адрес: г. Иваново, ул. Куликова, д. 27

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**СИСТЕМА ПОВЕЩЕНИЯ
ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ**

4/12-2011.СО

Руководитель проекта

Данилов С.Ю.

Иваново 2011г.

[illegible]

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.										
						4/12–2011.СО						
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.			Стадия	Лист	Листов	
									РП	2	6	
	Проверил					Состав проекта			ООО "Верхняя Волга"			
	Исполнил	Данилов С.Ю.										

Пояснительная записка.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект разработан на основании чертежей (технического паспорта), предоставленных заказчиком и на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 22.07.08 №123–ФЗ Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности."
- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- ГОСТ 27990–88 Средства охранной, пожарной и охранно–пожарной сигнализации. Общие технические требования.
- РД 78.145–93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно–пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
- ПУЭ–98 Правила устройства электроустановок
- Рекомендации по проектированию и сервисному обслуживанию систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (оборудование марки "Тромбон").
- Методика электроакустического расчета СОУЭ на базе оборудования марок "Тромбон" и "Глагол".

Рабочий проект системы речевого оповещения людей о пожаре разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию комплексной системы при соблюдении, предусмотренных рабочими документами мероприятий.

Все предлагаемое в проекте оборудование имеет российские сертификаты.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Оборудованию системой оповещения людей о пожаре (СО) подлежат помещения 3–х этажного здания МУ СОШ №2 по адресу : г. Иваново, ул. Куликова, д. 27.

В здании размещаются помещения кабинетов, фойе, коридоры, спортивный зал, раздевалки, актовый зал, библиотека, лаборатории, мастерские, столовая, кухня и вспомогательные помещения.

Здание кирпичное, междуэтажные перекрытия железобетонные.

Температура воздуха в помещениях 18–25 град.С.

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.										
						4/12–2011.ПЗ						
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.						
											Стадия	Лист
						РП	3	6				
	Проверил					Пояснительная записка						
											ООО "Верхняя Волга"	
Исполнил	Данилов С.Ю.											

3. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система оповещения предназначена для оповещения находящихся в здании людей о возникшем пожаре и организации их своевременной эвакуации, путем трансляции речевой информации в помещениях, о необходимости эвакуации, путях эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

Для оповещения находящихся в здании людей о возникшем пожаре, принята система оповещения 3 типа. Для устранения на объекте явлений, усложняющих процесс эвакуации (паника и т.п.) система оповещения разделена на зону оповещения и зону оповещения "Персонал учреждения".

Для формирования командного импульса на запуск системы оповещения применяется блок сигнально-пусковой "С2000-СП1", который подключается к пульту контроля и управления "С2000" АПС установленной на объекте.

Оборудование СОУЭ обеспечивает выполнение основных функций:

- первоочередное оповещение персонала учреждения
- подача звукового (звук сирены) сигнала в помещения объекта с постоянным или временным пребыванием людей
- трансляцию текстов (голосовое сообщение в микрофон) о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей
- автоматической трансляцией специально разработанных текстов (речевое сообщение, записанное на магнитофон)
- сопряжение с системой ГО
- включение от командного импульса, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализацией
- возможность совмещения СОУЭ с радиотрансляционной сетью здания с приоритетом оповещения

1. Система речевого оповещения марки "Тромбон" принята в составе:

1.1 Прибор управления "Тромбон-ПУ-4" (4 зоны оповещения + 1 зона "Персонал учреждения") предназначен для приема командных импульсов, формируемых автоматической установкой пожарной сигнализации, и выдачи, в соответствии с алгоритмом работы, команд и электрических сигналов в систему речевого оповещения, подачу основного и резервного питания на усилитель мощности. Основное питание прибора управления осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное питание обеспечивает аккумулятор, установленный внутри прибора.

1.2 Усилитель мощности трансляционный "Тромбон-УМ4-480" предназначен для приема электрических сигналов от прибора управления (звук, голосовое сообщение оператора, речевая информация фонограммы), усиления этих сигналов до необходимой мощности и выдачу усиленных сигналов через коммутационную группу прибора управления в трансляционные линии речевого оповещения.

Основное питание усилителя осуществляется по сети переменного тока 220В. Резервное питание 24В обеспечивается от внешнего блока резервного питания.

1.3 Блок резервного питания "Тромбон-БП-21" предназначен для обеспечения резервным питанием (24В пост. тока) усилителя мощности, входящего в состав системы речевого оповещения.

1.4 Речевые пожарные оповещатели "Глагол-Н" настенные навесные предназначены для воспроизведения голосовых сообщений, специальных сигналов в системе пожарного оповещения, речевой информации. Установить оповещатели на этажах согласно рабочим чертежам.

2. Система светового оповещения предназначена для указания мест и маршрута эвакуации. Система светового оповещения установлена ранее.

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.	<p>оповещения.</p> <p>Основное питание усилителя осуществляется то сети переменного тока 220В. Резервное питание 24В обеспечивается от внешнего блока резервного питания.</p> <p>1.3 Блок резервного питания "Тромбон–БП–21" предназначен для обеспечения резервным питанием (24В пост. тока) усилителя мощности, входящего в состав системы речевого оповещения.</p> <p>1.4 Речевые пожарные оповещатели "Глагол–Н" настенные навесные предназначены для воспроизведения голосовых сообщений, специальных сигналов в системе пожарного оповещения, речевой информации.Установить оповещатели на этажах согласно рабочим чертежам.</p> <p>2. Система светового оповещения предназначена для указания мест и маршрута эвакуации. Система светового оповещения установлена ранее.</p>

4/12–2011.ПЗ

Лист
4

4. ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.

Исходя из геометрических размеров помещений, все помещения делятся только на три типа (Методика электроакустического расчета СОУЭ на базе оборудования "Тромбон" и "Глагол");

- "Комната" (площадь до 40 кв.м., длина не превышает 1,75 ширины);
- "Коридор" (длина превышает ширину в 2 и более раз);
- "Зал" (площадь более 40 кв.м.).

В помещении "Комната" размещается один оповещатель.

В помещении "Коридор" глина превышает ширину и высоту, следовательно количество настенных оповещателей определяется по формуле:

Ширина коридора более 3 метров:

$$N=1+(D-\Psi)/3\Psi$$

zge:

N – количество оповещателей,

D – длина помещения,

Ш — ширина помещения.

Оповещатели размещаются на противоположных стенах коридора с интервалом в 3-и ширины.

В помещении "Зал" формы "прямоугольник" глина превышает ширину в 2 и более раз, следовательно, количество настенных оповещателей рассчитывается по формуле:

$$N = (D/W) * K$$

zge:

N – количество оповещателей,

D – длина помещения,

Ш – ширина помещения,

K – коэффициент – коррелирует количество оповещателей и размеры помещения.

$K=1$ – при ширине менее 7 м,

K=2 – при ширине от 7 до 14м,

K=3 – при ширине от 14 до 20 м.

В результате проведения электроакустического расчета получаем, что в сумме во всех помещениях заданного здания необходимо установить оповещатели с суммарной акустической мощностью – 283Вт. Что соответствует суммарной электрической мощности – 341,6 Вт.

Для обеспечения необходимой мощности выбираем усилитель "Тромбон-УМ4-480" с номинальной мощностью 480Вт, что обеспечивает 30% запас по мощности.

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.				4/12–2011.ПЗ	Лист
							5

5. МОНТАЖ ЛИНИЙ ОПОВЕЩЕНИЯ И ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ

Соединительные линии системы оповещения выполнить кабелем КПСЭнг–FRLS 1х2х0,5 и КПСЭнг–FRLS 1х2х1,5, прокладку осуществить в монтажном коробе 40х25мм, 25х16мм и 20х10мм (отдельно от шлейфов сигнализации).

При прокладке по стенам проложить на расстоянии от пола не менее 2,2м, от потолка – не менее 0,1м.

Настенные речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3м от уровня пола (за исключением большого спортивного зала), но расстояние от потолка верхней части оповещателя должна быть не менее 150мм.

6. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электропитание на приборы "Тромбон" осуществить от отдельного автомата силового щита сети переменного тока напряжением 220В. Ток срабатывания автомата – 6А.

Суммарная мощность, потребляемая системой оповещения, рассчитана исходя из спецификации оборудования и технических характеристик приборов.

Мощность, потребляемая СО от сети 220В составляет:

- в дежурном режиме не более 160Вт;
- в режиме оповещения не более 960Вт.

Максимальный ток потребления СО составляет 4,4А.

Электропитание системы речевого оповещения предусматривается по 1–й категории электроснабжения согласно ПУЭ.

Гарантированное время работы системы в дежурном режиме, при отсутствии сети 220 В, 50 Гц – не менее 24 часов.

Заземление оборудования и устройств должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06–85, технической документации предприятий–изготовителей.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Шум, производимый оборудованием системы в дежурном режиме не превышает допустимых санитарных норм.

Устанавливаемое оборудование не выделяет вредных веществ в окружающую среду.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" Госэнергонадзора, "Межотраслевых правил по охране труда" – правила безопасности при эксплуатации электроустановок. При выполнении монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12–04–2002.

Требования охраны труда, промсанитарии и техники безопасности обеспечиваются следующими проектными решениями:

- размещением оборудования в помещениях так, чтобы получить свободный доступ при монтаже и эксплуатации;
- ограждением токонесущих частей, находящихся на доступной высоте;
- применением быстродействующих автоматических выключателей;
- устройством зануления металлических частей оборудования, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением при неисправности, или аварии в электрических цепях.

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.							4/12–2011.ПЗ	Лист 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Условные обозначения.	
3–5	Планы помещений. Монтажные чертежи электрических проводов системы оповещения.	
6	Схема подключения системы оповещения.	
7	Спецификация оборудования и материалов.	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 21.101–97	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
РД 25.953–90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно– пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем.	
РД 78.36.002–99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем.	
Федеральный закон от 22.07.08 №123 ФЗ	Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".	
СП 3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.	
СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.	

Взамен инб.			управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.		
	СП 5.13130.2009		Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.		

Подпись и дата					4/12–2011.СО
Инб. подл.	Изм.	Кол.уч.	№ документа	Подпись	Дата
	Проверил				
	Исполнил	Данилов С.Ю.			

Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	7
Общие данные	ООО "Верхняя Волга"		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Маркировка	Обозначение
Прибор управления "Тромбон-ПУ-4"	A	
Усилитель трансляционный "Тромбон-УМ4-480"	AA	
Блок сигнально-пусковой "С2000-СП1"	SC	
Блок резервного питания "Тромбон-БП-21"	UZ	
Речевой оповещатель "Глагол-НХ-Х"	BIAD	
Микрофон настольный	МК	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

номер линии оповещения	наименование помещений	вид защиты	речевой оповещатель				количество	мощность Вт
			Глагол– Н1–1	Глагол– Н2–3	Глагол– Н2–5	Глагол– Н2–10		
1	Помещения 1 этажа	речевое оповещение	13	10	9	4	36	128
2	Помещения 2 этажа		13	2	9	4	28	104
3	Помещения 3 этажа		12		7		19	47
4	Комната охраны 1 этаж Канцелярия 1 этаж Кабинет директора 1 этаж Учительская 2 этаж		1 1 1 1				4	4
								283

Маркировка оповещателей
системы оповещения

XBIADX.X

— мощность оповещателя

— номер оповещателя в линии

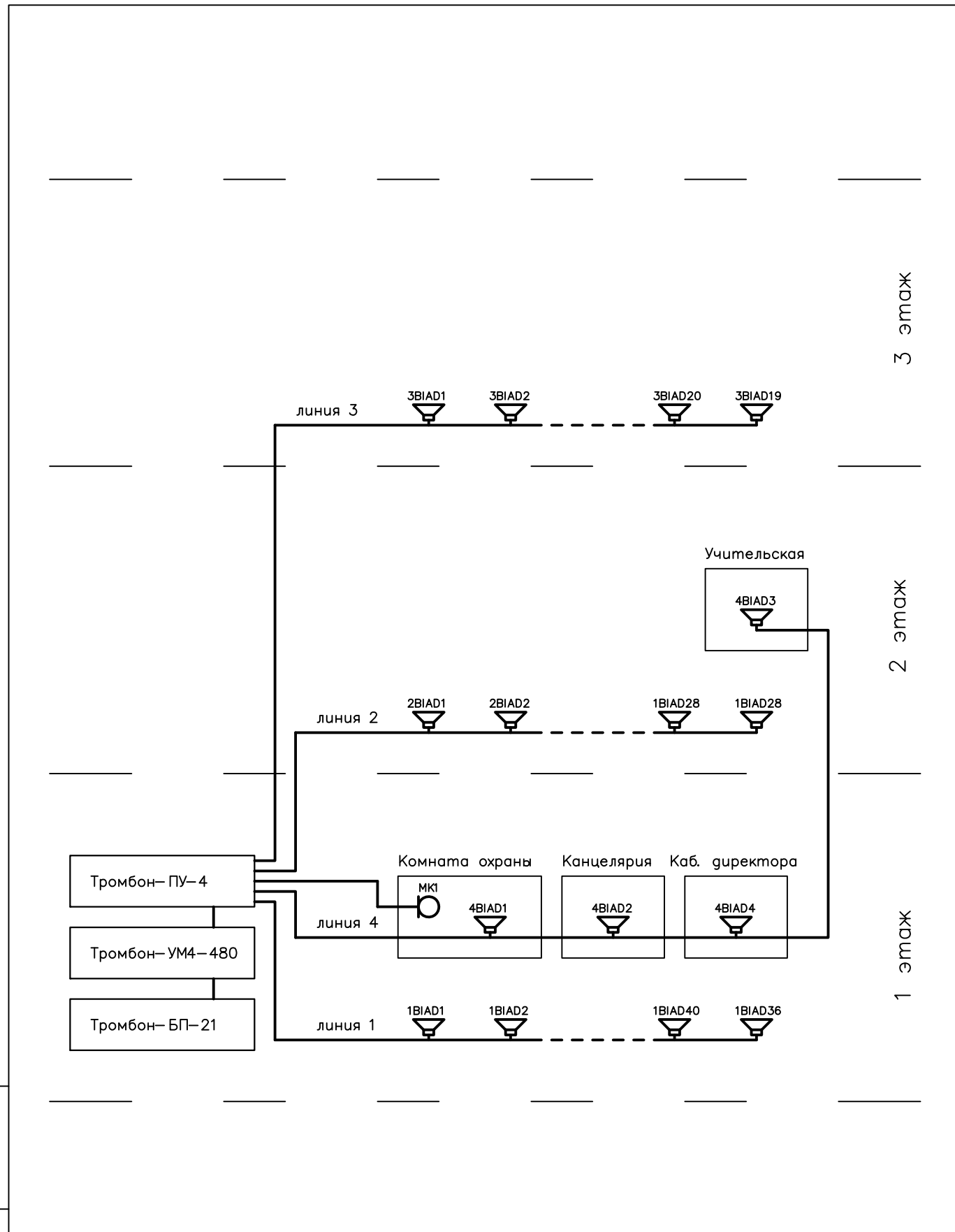
— номер линии оповещения

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.

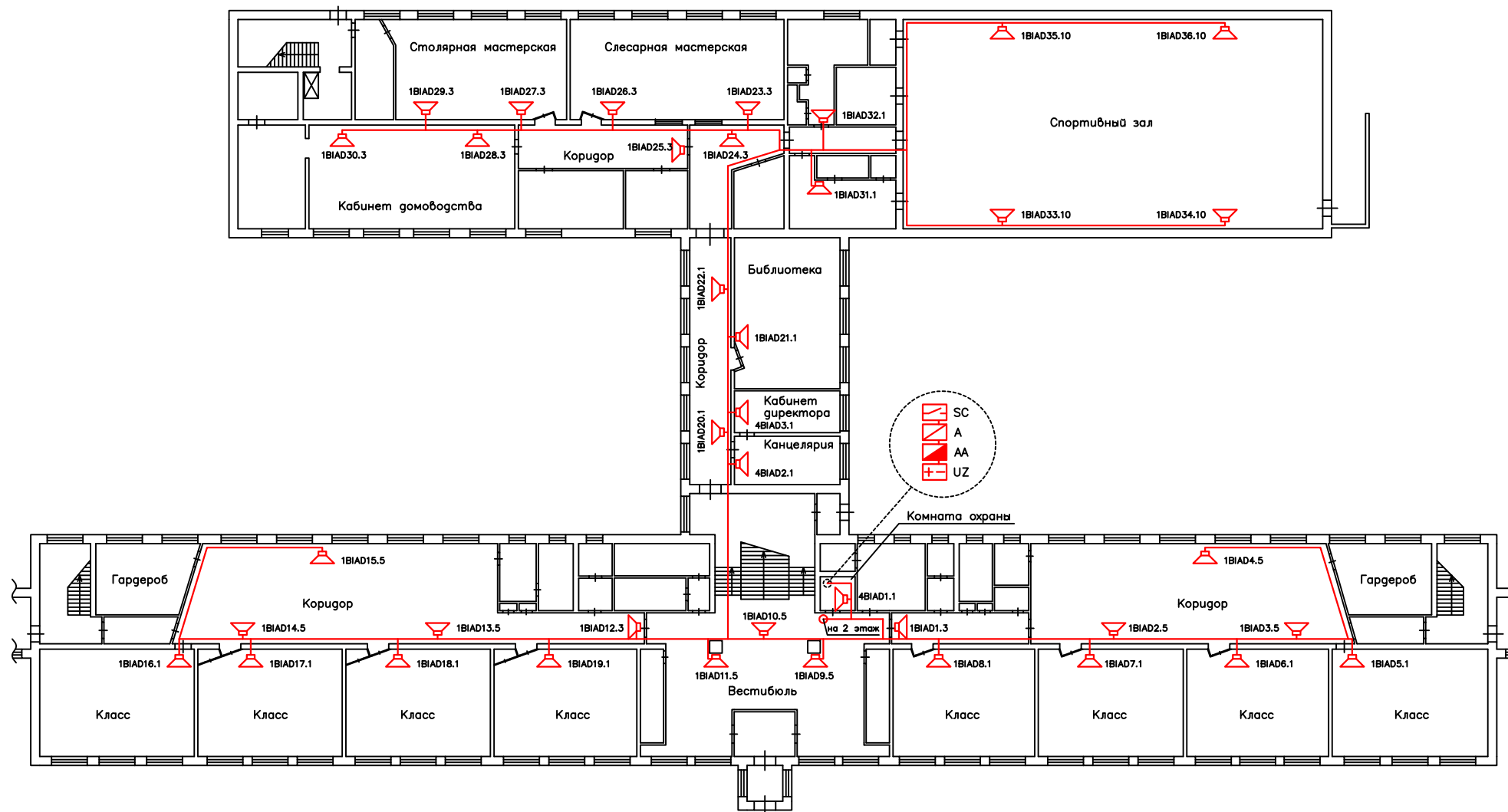
4/12-2011.CO

Лист

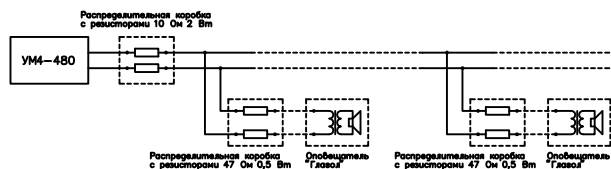
2



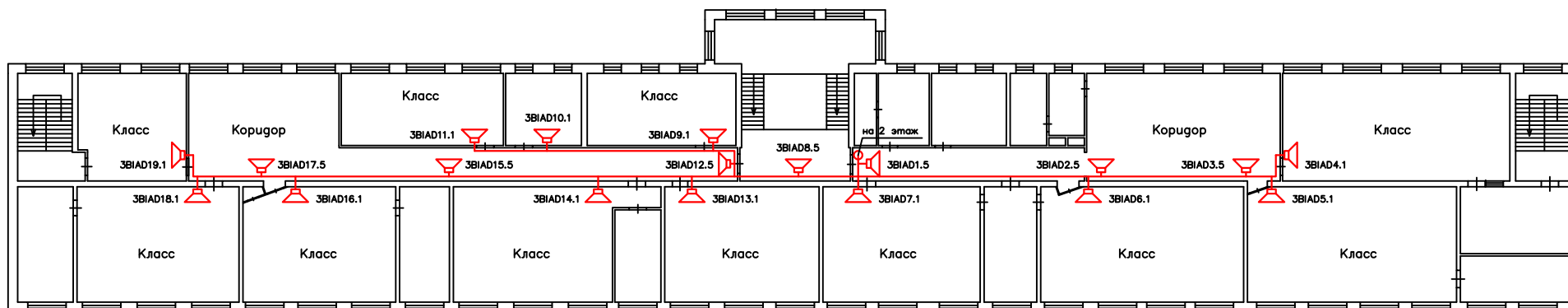
Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.										
						4/12–2011.СО						
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата							
						Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов			
							РП	3	8			
		Проверил				Структурная схема.	ООО "Верхняя Волга"					
	Исполнил	Данилов С.Ю.										



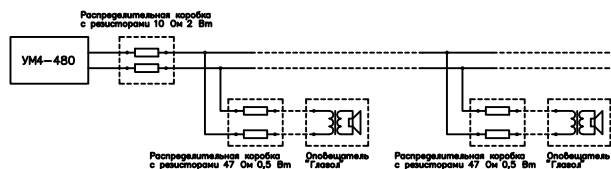
Подключение вращающихся к вращающейся проводке осуществляется посредством разветвительных коробок типа УК-2П или аналогичных со встроенными ограничительными резисторами номиналом 47 Ом, мощностью 0,5 Вт.



4/12-2011.CO				
Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата
Система оповещения людей о пожаре.			Стадия	Лист
Проверил			РП	4
Исполнил Данилов С.Ю.			Листов 8	
План помещений 1 этажа с расстановкой оборудования со.			ООО "Верхняя Волга"	

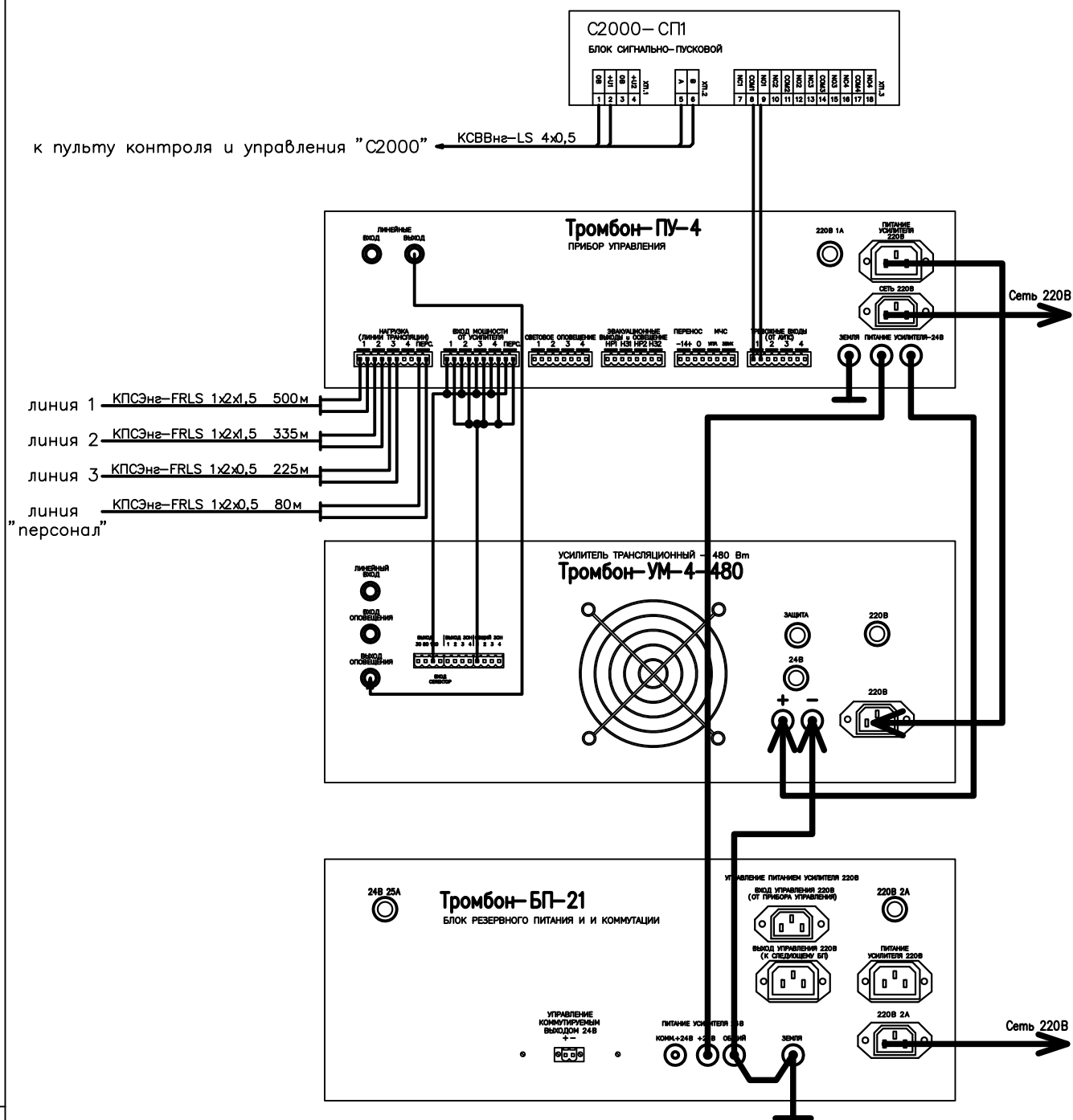


Подключение громкоговорителей к внутриэтажной проводке осуществляется посредством распределительных коробок типа УК-2П или аналогичных со встроенными ограничительными резисторами номиналом 47 Ом, мощностью 0,5 Вт.



4/12-2011.CO				
Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата
Система оповещения людей о пожаре.			Стадия	Лист
Проверил			РП	6
Исполнил Данилов С.Ю.			Листов 8	
План помещений 3 этажа с расстановкой оборудования со.			ООО "Верхняя Волга"	

Инф. N подл. Подпись и дата Взам. инф. N



Инф. подл.	Подпись и дата				Взамен инф.						
Инф. подл.						4/12–2011.СО					
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.			Стадия	Лист	Листов
									РП	7	8
	Проверил					Схема подключения СО.			ООО "Верхняя Волга"		
	Исполнил	Данилов С.Ю.									

