

ООО "Верхняя Волга"

Заказчик: МУ СОШ №17

Объект: *МУ СОШ №17*

Адрес: *г. Иваново, ул. Василевского, д. 6*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**СИСТЕМА ПОВЕЩЕНИЯ
ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ
3 ТИПА**

Том 1

2/03-2011.СО

Руководитель проекта

Вырлеев Е.В.

Иваново 2011г.

Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
2/03–2011.ПЗ	Пояснительная записка	Том 1
2/03–2011.СО	Система речевого оповещения людей о пожаре. Чертежи.	Том 1
2/03–2011.СМ	Сметная документация	Том 2

Инф. подл.	Подпись и дата				Взамен инф.
	Изм.	Кол.уч.	№ документа	Подпись	Дата
Инф. подл.					
Инф. подл.	Проверил	Вырлеев Е.В.		14.03	
	Исполнил	Данилов С.Ю.		14.03	
2/03–2011.СО					
Система оповещения людей о пожаре.				Стадия	Лист
				РП	2
Состав проекта				Листов	6
				ООО "Верхняя Волга"	

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 №17 по адресу : г. Иваново, ул. Василевского, д. 6.

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.								
								2/03–2011.ПЗ		
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.		Стадия	Лист	Листов
								РП	3	6
	Проверил	Вырлеев Е.В.			14.03	Пояснительная записка		ООО "Верхняя Волга"		
	Исполнил	Данилов С.Ю.			14.03					

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.
		оповещения. Основное питание усилителя осуществляется то 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.

Лист

2/03–2011. ПЗ

4

4. ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.

Исходя из геометрических размеров помещений, все помещения делятся только на три типа (Методика электроакустического расчета СОУЭ на базеоборудования "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:

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

sgc:

N – количество оповещателей,

Д — глиня 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 – 303Вт. Что соответствует суммарной электрической мощности – 366,9 Вт.

Для обеспечения необходимой мощности выбираем усилитель "Тромбон-УМ4-480" с номинальной мощностью 480Вт, что обеспечиваем 25% запас по мощности.

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.				2/03–2011.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.							2/03–2011.ПЗ	Лист 6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

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	17	8	12	4	41	141
2	Помещения 2 этажа		15	1	9	4	29	103
3	Помещения 3 этажа		13		8		21	53
4	Вахтерная 1 этаж Охранник 1 этаж Кабинет директора 2 этаж Канцелярия 2 этаж Кабинет 2 этаж Учительская 3 этаж		1 1 1 1 1 1				6	6
								303

Маркировка оповещателей
системы оповещения

XBIADX.X

— мощность оповещателя

— номер оповещателя в линии

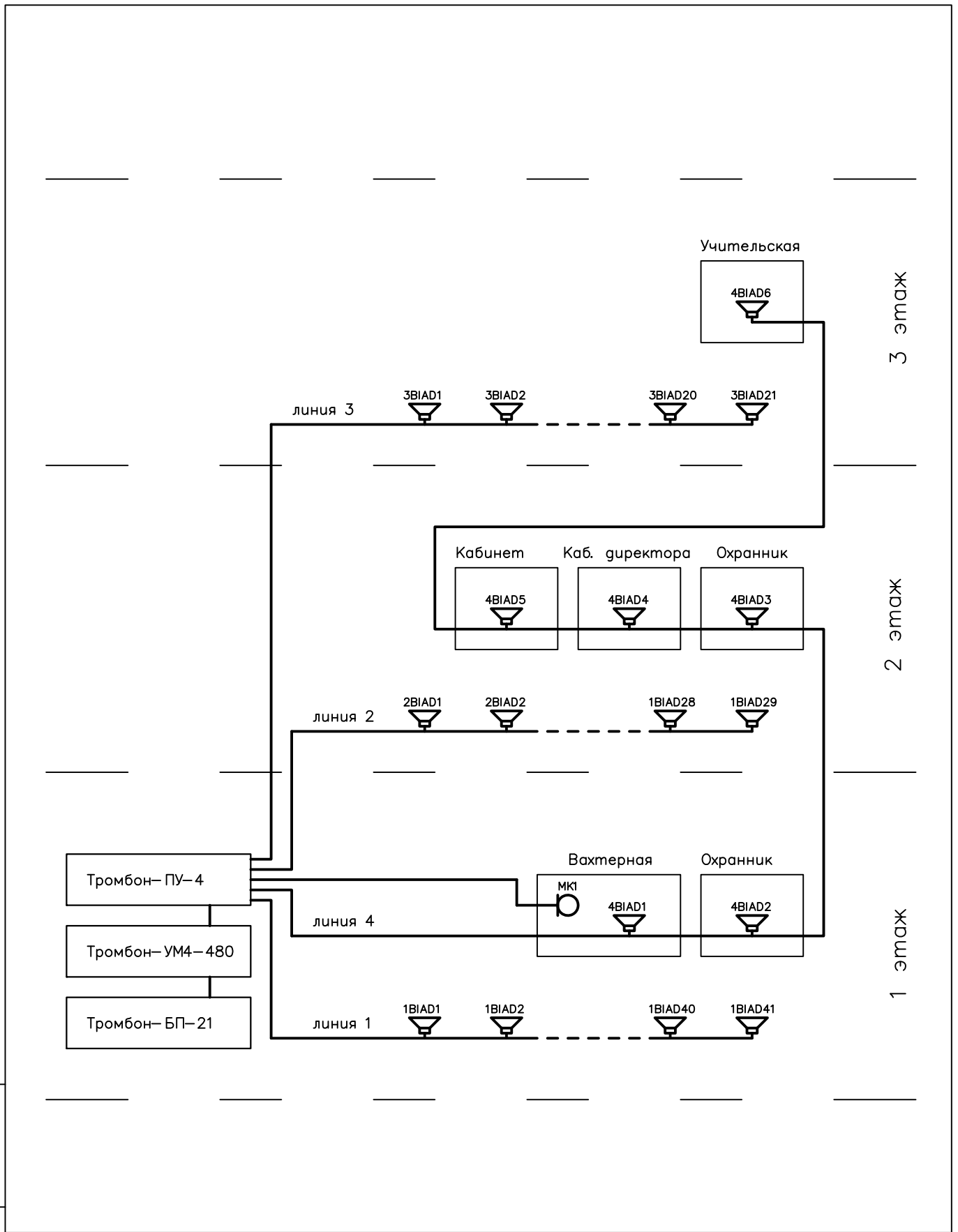
— номер линии оповещения

Инф. подл.	Подпись и дата	Взамен инф.
------------	----------------	-------------

2/03-2011.CO

Лист

2



Инф. подл.	Взамен инф.										
Подпись и дата						2/03–2011.СО					
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.					
						Стадия	Лист	Листов			
						РП	3	8			
	Проверил	Вырлеев Е.В.		14.03	Структурная схема.						
Исполнил	Данилов С.Ю.		14.03	ООО "Верхняя Волга"							

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

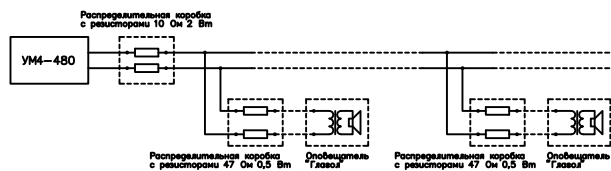
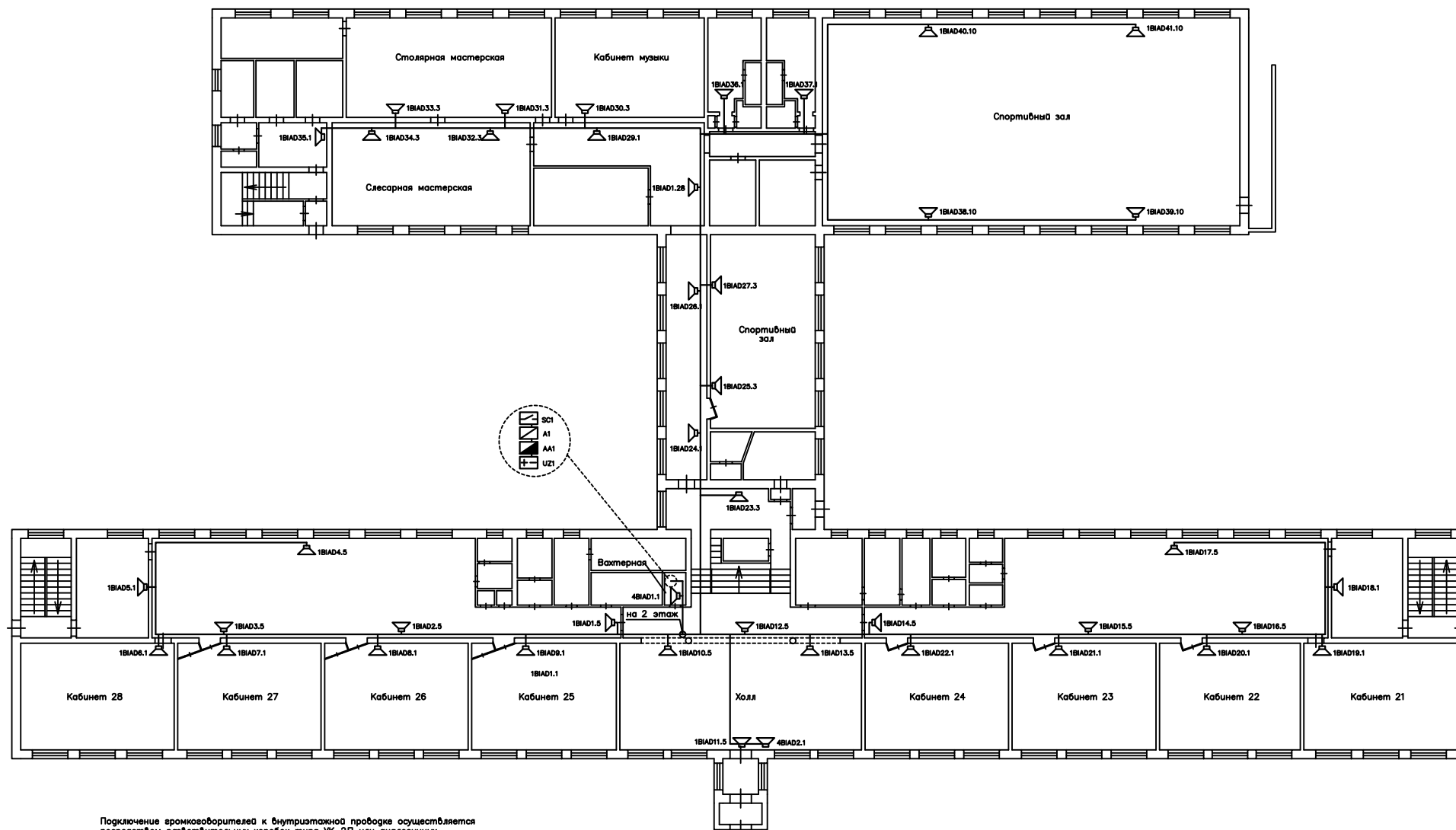
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Условные обозначения.	
3–5	Планы помещений. Монтажные чертежи электрических проводов системы оповещения.	
6	Схема подключения системы оповещения.	
7	Спецификация оборудования и материалов.	

Ведомость ссылочных документов

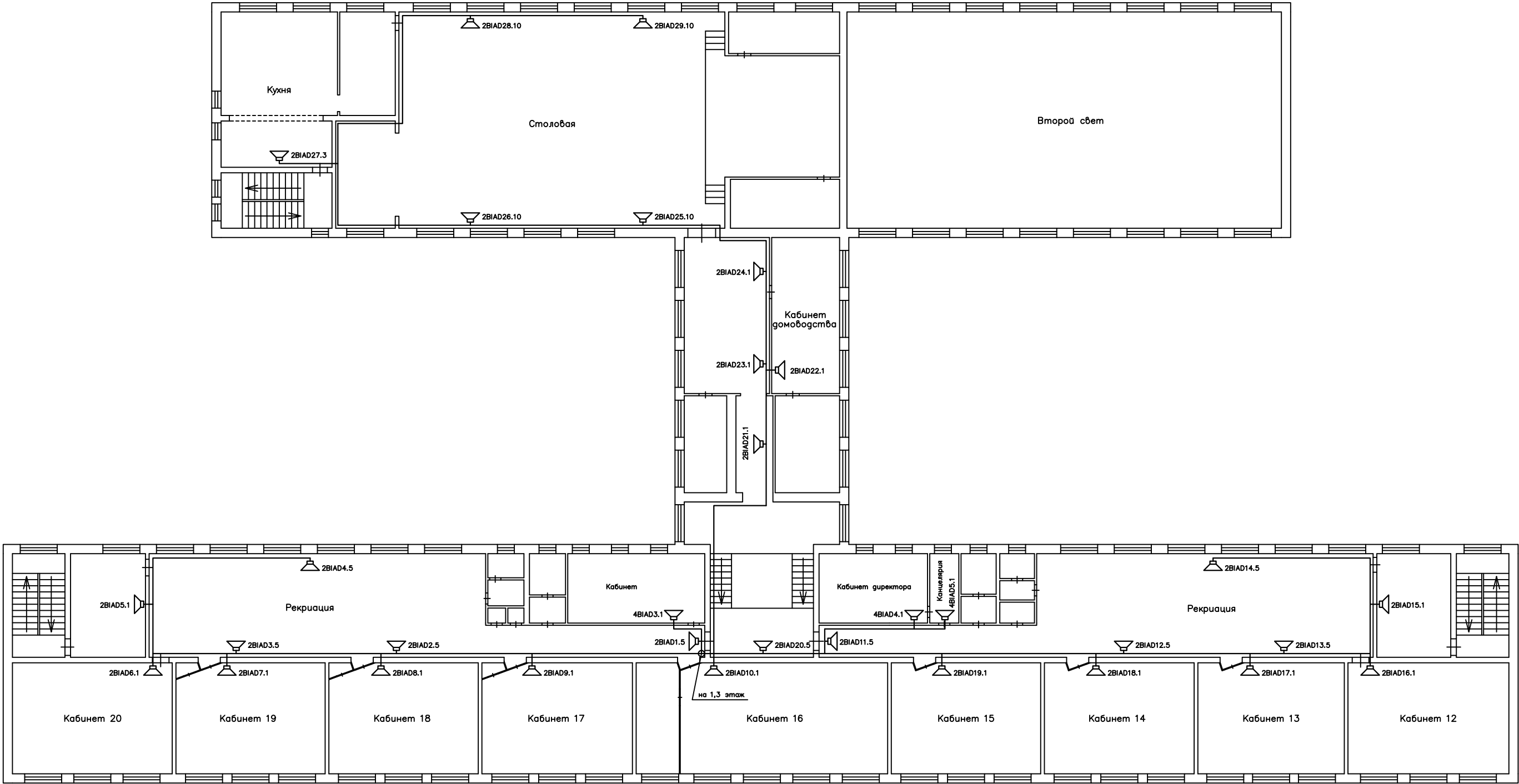
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 21.101–97	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
РД 25.953–90	Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно– пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем.	
РД 78.36.002–99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем.	
Федеральный закон от 22.07.08 №23 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 инф.						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.			

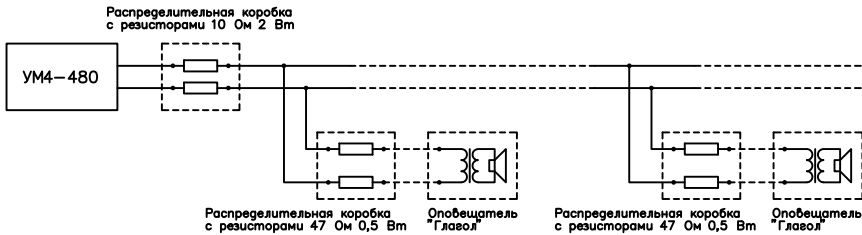
Подпись и дата						2/03—2011.СО			
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата				
Инф. подл.						Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	7
	Проверил	Вырлеев Е.В.			14.03	Общие данные	ООО "Верхняя Волга"		
	Исполнил	Данилов С.Ю.			14.03				



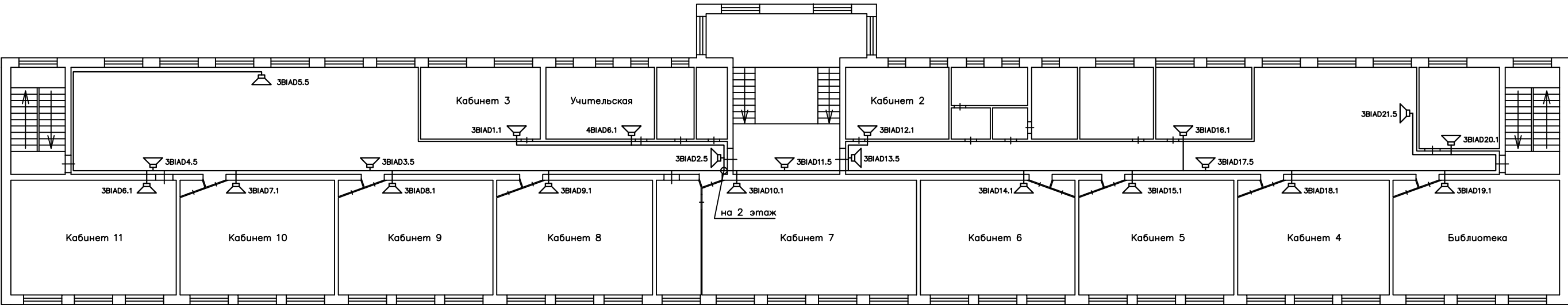
					2/03-2011.CO			
Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.	Стация	Лист	Листов
						РП	4	8
Проверил	Вырлеев Е.В.			14.03				
Исполнил	Данилов С.Ю.			14.03	План помещений 1 этажа с расстановкой оборудования со.	ООО "Верхняя Волга"		



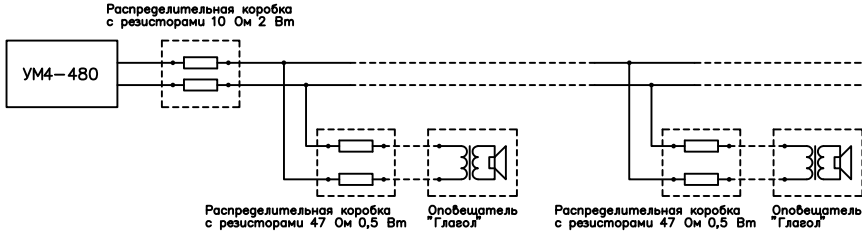
Подключение громкоговорителей к внутриэтажной проводке осуществляется посредством разветвительных коробок типа УК-2П или аналогичных со встроенными ограничительными резисторами, номиналом 47 Ом, мощностью 0,5 Вт.



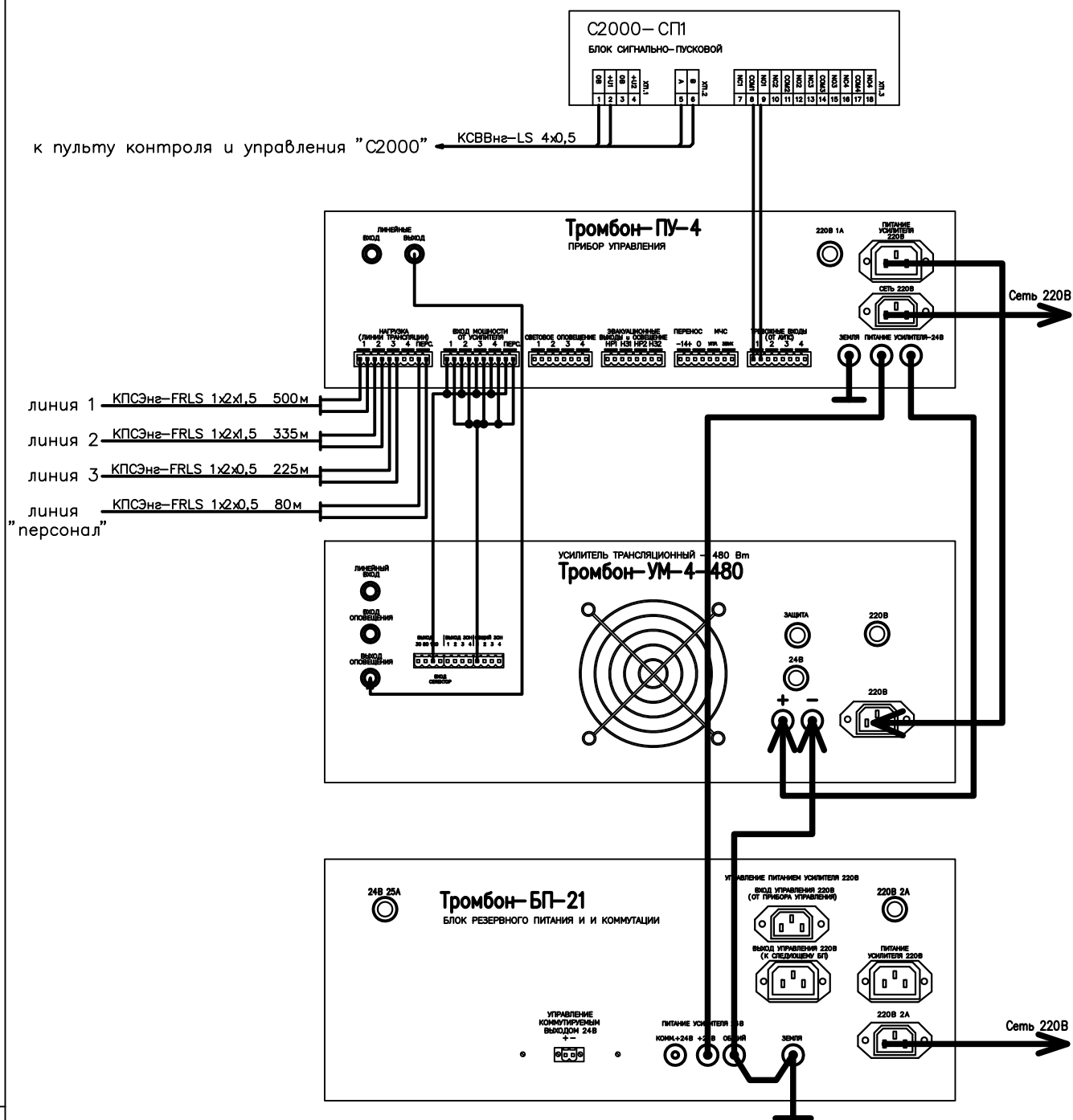
					2/03–2011.CO			
Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов
						РП	5	8
Проверил	Вырлеев Е.В.			14.03	План помещений 2 этажа с расстановкой оборудования со.	ООО "Верхняя Волга"		
Исполнил	Данилов С.Ю.			14.03				



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



					2/03–2011.СО			
Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата	Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Вырлеев Е.В.			14.03		РП	6	8
Исполнил	Данилов С.Ю.			14.03	План помещений 3 этажа с расстановкой оборудования со.	ООО "Верхняя Волга"		



Инф. подл.	Подпись и дата				Взамен инф.				
						2/03–2011.СО			
	Изм.	Кол.уч.	N документа	Подпись	Дата				
						Система оповещения людей о пожаре.	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	8
	Проверил	Вырлеев Е.В.		14.03	Схема подключения СО.	ООО "Верхняя Волга"			
Исполнил	Данилов С.Ю.		14.03						

