

2. Общие указания

1.1. Назначение

Система предназначена для:

- оповещения по сигналу «Пожар» и управления эвакуацией из помещений;
- оповещения по сигналам ГО и ЧС;
- передачи экстренных и служебных сообщений;
- озвучивания проводимых мероприятий;
- трансляции объявлений и рекламы;
- светового указания путей эвакуации.

Система обеспечивает:

- возможность автономной работы здания при обрыве связи с транспортным кольцом внутренней ИТ сети КВЦ;
- автоматическое оповещение при поступлении сигнала "Пожар" от системы пожарной сигнализации с трансляцией предварительно записанного речевого сообщения, передачу речевых сообщений с микрофона для управления эвакуацией по всему зданию или по выбранным зонам;
- возможность одновременной трансляции независимого сообщения в каждую зону оповещения и трансляции;
- возможность соединения системы оповещения с АТС объекта;
- возможность подключения к РАСЦО г. Санкт-Петербурга;
- контроль состояния линий речевого и светового оповещения
- контроль каждого громкоговорителя.

1.2. Основные технические решения

Структура и состав

Система многозонного оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) строится как распределённая система, которая имеет круглосуточный режим работы.

СОУЭ является системой 4-го типа согласно СПЕЦИАЛЬНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ Система многозонного оповещения и управления эвакуацией и состоит из трех основных компонентов:

- объектовой системы речевого оповещения и трансляции сообщений (ОСО);
- световых указателей направления эвакуации;
- вызывных станций для связи зоны оповещения с пожарным постом.

Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Инд. N подл.	Взам.инв. №	Подп. и дата			
						Выставочный павильон №1			Стадия	Лист	Листов
						Общие данные. Общие указания			Р	4.1	21

В состав системы оповещения Praesideo входят:

- сетевые контроллеры PRS-NCO3;
- усилители мощности PRS-4P125, PRS-2P250;
- источники фоновой музыки PLE-SDT;
- модули контроля;
- базовые вызывные станции LBB4430/00;
- клавиатуры вызывной станции LBB4432/00;
- рупорные громкоговорители LH1-10M10E;
- металлические корпусные громкоговорители LBC3018/01;
- потолочные громкоговорители LBC3086/41;
- источник бесперебойного питания APC SURTD3000RMXLI;
- система указателей направления выхода:
 - устройство контроля линии оповещения УКЛО-Т;
 - световые указатели «Люкс» НБО-24В-01;
 - источники бесперебойного питания СКАТ-2400И7 исп.5000 с аккумуляторами.
- система вызывных станций для связи зоны оповещения с пожарным постом:
 - коммутатор оперативной связи IP-интерком
 - мастер-станция
 - дверная станция
- Автоматизированное рабочее место
- Кабели и кабельные конструкции.

1.3. Назначение элементов системы

Контроллеры PRS-NCO3 – обеспечивает контроль за элементами системы и сохранения конфигурации.

Усилители мощности PRS-4P125, PRS-1P500 – предназначены для усиления аудиосигнала и трансляции его в линию оповещения. Используются усилители со следующими параметрами выходов: 4 выхода не менее 125 Вт на канал, 2 выхода не менее 250 Вт на канал. Выходное напряжение усилителей 100В, исполнение 19”.

Аудио интерфейс PRS-1AIP1 IP – служит для передачи аудиосигнала посредством сети Ethernet;

Базовые вызывные станции LBB4430/00 – служат для трансляции голосовых сообщений в одну или несколько произвольно выбранных зон.

Источники фоновой музыки PLE-SDT – служат для трансляции фоновой музыки.

Плата контрольного мониторинга LBB 4440/00 - контролирует связь между системой Praesideo и модулем контроля громкоговорителя или линии громкоговорителей (устанавливается на каждый используемый выход усилителей мощности PRS-4P125, PRS-1P500).

Модуль контроля линии LBB 4443/00 - осуществляет мониторинг целостности линии громкоговорителя, работает совместно с модулем контроля LBB 4440/00 для мониторинга состояния линии громкоговорителей (о состоянии линии сообщается модулю LBB 4440/00 по имеющемуся кабелю громкоговорителя, устанавливается внутри последнего громкоговорителя).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №							Лист
									4.2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

АРМ оператора СОУЭ – служит для контроля за состоянием системы, управления и конфигурирования.

Центральное оборудование управления системой, оборудование звукоусиления и коммутации также обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматически контроль целостности шлейфов оповещения;
- автоматически контроль исправности оповещателей;
- защита усилителей мощности от коротких замыканий;
- возможность подключения к РАСЦО г.Санкт-Петербурга.

Автоматизированное рабочее место оператора СОУЭ обеспечивает:

- графическое отображение планов объекта с расположением зон трансляции на мониторе;
- настройку авторизации различных групп пользователей;
- управление трансляцией речевых вызовов и фоновой музыки.

В качестве речевых оповещателей применены следующие акустические устройства:

Потолочный громкоговоритель LBC3086/41



Встраиваемый в подвесной потолок, для монтажа в помещениях, чувствительностью не менее 89 дБ, мощность 0.75/1.5/3/6 Вт, эффективный частотный диапазон не уже от 70 Гц до 20 кГц, угол раскрытия при 1 кГц / 4 кГц 180° / 62°;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Металлический корпусный громкоговоритель LBC3018/01



Настенной установки для монтажа в помещениях, чувствительностью не менее 88 дБ, мощность 0.75/1.5/3/6 Вт, эффективный частотный диапазон от не уже 75 Гц до 18 кГц, угол раскрытия при 1 кГц / 4 кГц: горизонтальный 160° / 85°, вертикальный 180° / 100°;

Рупорный громкоговоритель LH1-10M10E



Для уличного монтажа, чувствительностью не менее 112 дБ, мощность 10/15/20/30 Вт, эффективный частотный диапазон не уже от 300 Гц до 8 кГц, угол раскрытия при 1 кГц / 4 кГц: горизонтальный 100° / 35°, вертикальный 35° / 30°.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Громкоговоритель потолочный Bosch LC1-UM12E8



Для монтажа на различные типы потолков, мощность 12 Вт, эффективный частотный диапазон не уже от 55 Гц до 20 кГц, угол раскрытия при 1 кГц / 4 кГц: 180° / 64°.

Количество громкоговорителей, их расстановка и мощность выбраны таким образом, чтобы обеспечить равномерность звукового поля, оптимальную разборчивость речи и уровень звукового давления во всех местах постоянного и временного пребывания людей в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009. Речевые громкоговорители обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня постоянного шума в защищаемых помещениях и на территории объекта.

В качестве световых указателей применяются световые указатели «Люкс» НБО-24В-01 (с табло «Стрелка направо», «Стрелка налево», «Выход»). Световые указатели находятся постоянно во включенном состоянии. Напряжение питания 24В DC.

Устройство контроля линии оповещения УКЛО-Т предназначен для контроля линии световых указателей на обрыв и короткое замыкание. Сигнал от УКЛО-Т передается на модуль пожарной сигнализации и по адресному шлейфу пожарной сигнализации на пожарную панель в помещении охраны.

В качестве источников электропитания световых указателей используется источник питания СКАТ-2400И7 исп.5000 с контролем питания.

Предусмотрена возможность передачи речевых сообщений в систему из центральной диспетчерской АСУ (пом.5.07.7) в здании Конгресс-центра по каналу связи Ethernet.

Проектом предусматривается установка в каждой зоне оповещения, исключая зону прилегающей к зданию территории, вызывных станций для связи соответствующей зоны оповещения с пожарным постом объекта.

1.4. Функциональная организация

Организируются следующие зоны оповещения (см. таблицу 1):

Таблица 1

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

№ зоны оповещения	Наименование зоны оповещения	Мощность, Вт
1	Прилегающая территория	90.00
2	Прилегающая территория	50.00
3	Прилегающая территория	60.00
4	Зона прессы	39.75
5	Технические помещения на -1 этаже	256.00
6	Служебные помещения на -1 этаже	0.75
7	Зал многоцелевого назначения (пом. 1.1.0)	336.00
8	Зал многоцелевого назначения (пом. 1.1.0)	336.00
9	Зал многоцелевого назначения (пом. 1.1.0)	336.00
10	Зал многоцелевого назначения (пом. 1.1.0)	342.00
11	Технические помещения на 1 этаже	71.75
12	Служебные помещения на 1 этаже	408.70
13	Технические помещения на 2 этаже	73.50
14	Служебные помещения на 2 этаже	25.50
15	Технические помещения на 3 этаже	160.00
16	Служебные помещения на 3 этаже	9.00
17	Технические помещения на 3 этаже	66.00
18	Служебные помещения на 3 этаже	39.00

Организуются следующие зоны трансляции сообщений из здания Конгресс-центра (см. таблицу 2):

Таблица 2

№ аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	Номера зон трансляции сообщений
4IAI0101	Сигнал ГО и ЧС
4IAI0102	Зоны 1,3 Прилегающая территория
4IAI0103	Зона 2 Прилегающая территория (двор)
4IAI0104	Зоны 5,11,13,15 Технические помещения
4IAI0105	Зона 6,12,14,16 Служебные помещения
4IAI0106	Зона 7-10 Зал многоцелевого назначения
4IAI0107	Зона 4 Зона прессы
4IAI0108	Зона 17 Технические помещения на 3 этаже (зона прессы)
4IAI0109	Зона 18 Технические помещения на 3 этаже (зона прессы)

1.5. Алгоритм работы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Индв. № подл.

							Лист
							4.6

Система многозонального оповещения и управления эвакуацией представляет собой многозональную распределённую систему, предназначенную для трансляции в одну зону или несколько произвольно выбранных зон музыкальных и речевых сообщений, сигналов «ВНИМАНИЕ», речевых инструкций о необходимости эвакуации, путях эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре или других чрезвычайных ситуациях.

В дежурном режиме объектовая система оповещения позволяет производить трансляцию фоновой музыки и речевых сообщений в одну или несколько произвольно выбранных зон. Трансляция производится несколькими способами: трансляция предварительно записанных сообщений, сообщения с микрофонных панелей, устанавливаемых в помещении технической дирекции выставки (1 этаж, пом.3.01.1), на стойках рецепции (пом. 3.01.1,3.01.2) и в подсобном помещении коменданта (пом.3.06.0), также может транслироваться сообщение из центральной диспетчерской АСУ в здании Конгресс-центра (пом.5.07.7).

При поступлении сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации, оборудование объектовой системы оповещения автоматически включается, если находилось в дежурном режиме, или отключаются источники музыкальных программ и микрофонный пульт. В автоматическом режиме управление эвакуацией людей осуществляется путем циклического воспроизведения фонограммы, записанной в речевой процессор. Тревожное сообщение при этом транслируется во все зоны объекта, кроме зоны оповещения уличной территории.

Источники фоновой музыки PLE-SDT, подключенные к аудио входам сетевого контроллера PRS-NCO-B, группируются на определенные зоны трансляции через меню контроллера или посредством программного обеспечения Praesideo с автоматизированного рабочего места 4APM0001. Для каждого аудио входа сетевого контроллера выбираются определенные зоны или группы зон для трансляции аудиосигнала.

Передача сигнала из здания Конгресс-центра осуществляется через систему СКС. В здании Конгресс-центра к аудиовыходам оборудования Bosch подключается IP аудио интерфейс PRS-1AIP1 IP, который передает сигнал на соответствующий IP аудио интерфейс в здании выставочного павильона. В выставочном павильоне IP аудио интерфейс, на который передан сигнал из Конгресс-центра, замыкает сухой контакт на усилителе или сетевом контроллере (активизируя передачу сигнала) и через подключённый аудио выход передает сигнал в системную сеть Bosch Praesideo выставочного павильона. Через системную сеть Praesideo сигнал поступает в заранее выбранную зону или группы зон трансляции сигнала. Зоны трансляции сигнала для каждого IP аудио интерфейса выбраны согласно таблице 2.

Приоритет в управлении ОСО распределен следующим образом, см. таблицу 3:

Таблица 3.

N	Наименование	Описание	Примечание
1	Региональная автоматизированная система централизованного оповещения ЦСО СПб	Централизованный запуск всех зон оповещения по сигналу ГО и ЧС	наивысший приоритет
2	Объектовая система оповещения	Местный выборочный запуск зон оповещения по сигналу "Пожар"	средний приоритет

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							4.7
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

3	Источники музыкальных программ, микрофонный пульт	Местный выборочный запуск зон оповещения	низкий приоритет
---	---	--	------------------

Управление системой при организации эвакуации людей при чрезвычайных ситуациях предусматривается из пункта управления:

№1 – Пункт управления службы безопасности (Центральная диспетчерская АСУ, пом.5.07.7, отм.+3.750) в здании Конгресс-центра, в котором устанавливается АРМ оператора СОУЭ и микрофонный пульт

1.6. Расчет уровня звукового давления

В соответствии с п.4.2 СП 3.13130.2009, в защищаемых помещениях необходимо обеспечить уровень звука не менее чем на 15дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума:

$$SPL_{\text{сум}} = SPL_{\text{шум}} + 15\text{дБА},$$

где SPL_{сум} - звуковое давление, которое необходимо обеспечить в защищаемом помещении, дБА;

SPL_{шум} - допустимый уровень звука постоянного шума в помещении, дБА.

Уровень звука постоянного шума в защищаемых помещениях здания принят: см. таблицу 4.

Таблица 4

№ группы помещений	Описание помещений	Принятый уровень шума SPLшум, дБА	Минимальный уровень звука SPLсум, дБА
1	Бытовые и офисные помещения	55*	75**
2	Служебные и технические помещения	55*	75**
3	Венткамеры	80***	95
4	Уличная территория	80	95
5	Зал многоцелевого назначения	55*	75**

* - в соответствии с ГОСТ 12.1.036-81;

** - в соответствии с п.4.1 СП 3.13130.2009, минимальный уровень звука 75 дБА;

*** - в соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Уровень звука, выдаваемый громкоговорителем, зависит от паспортного значения и от подводимой мощности

$$SPL_{\text{гр}} = SPL_{\text{паспортное}} + 10\lg(W),$$

где SPL_{паспортное} – уровень звукового давления по паспорту на расстоянии 1 м, дБА;

W – подводимая мощность, Вт.

Увеличение мощности приводит к увеличению уровня звукового давления на величину:

$$N = N_0 + 10 \times \lg(P_{\text{э}}),$$

Где N – уровень звукового давления на расстоянии 1 м при максимальной подводимой мощности;

N₀ – чувствительность оповещателя;

P_э – электрическая мощность, подведенная к оповещателю

В таблице 3 представлены результаты расчета уровней звукового давления для оповещателей с различными значениями электрической мощности.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

													Лист
													4.8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Величина ослабления уровня звукового давления с увеличением расстояния вычисляется по формуле:

$$r = 20 \times \lg(1/L), \text{ где}$$

r - ослабление звукового давления, дБ;

L - расстояние от оповещателя до расчетной точки, м.

Результаты расчета максимального расстояния от оповещателя, на котором будет обеспечен требуемый уровень звукового давления в зависимости от мощности включения оповещателя, приведены в таблице 5. Расчет выполнен для оповещателей с разным уровнем чувствительности N0.

Таблица 5

№ группы помещений	Чувствительность оповещателя N0, дБ	Мощность оповещателя (Pэ, Вт)	Уровень звукового давления N, дБ в зависимости от подводимой мощности	Максимальное расстояние L, м от оповещателя, при котором будет обеспечен требуемый уровень звукового давления, не менее
1	89	0.75	88	4,3
		1.50	91	6,1
		3.00	94	8,7
2	88	0.75	87	3,9
		1.50	90	5,5
		3.00	93	7,7
		6.00	96	10,9
3, 4	112	10.00	122	22,4
5	89	12	100	11,3

1.7. Размещение оборудования

Оборудование звукоусиления и коммутации устанавливается в помещениях этажных кроссовых СБ и в серверной СБ кроссовой СБ (2-й этаж, пом. 3.2.0) в 19" телекоммуникационных шкафах (предусмотрены проектом СКС). В этих же помещениях устанавливается оборудование пультов обратной связи и источники бесперебойного питания.

Центральное оборудование обратной связи и центральное оборудование управления системой устанавливается в подсобном помещении коменданта (1-й этаж, пом. 3.6.0).

Микрофонный пульты устанавливаются в помещениях: подсобное помещение коменданта (1-й этаж, пом. 3.6.0), стойки рецепции (пом. 3.1.1, 3.1.2).

Речевые оповещатели в офисных помещениях и местах общего пребывания людей монтируются в подвесной потолок.

В зале многоцелевого назначения (пом. 1.1.0) оповещатели монтируются под потолком на фермах или балках.

В остальных случаях устанавливаются на высоте 2,5 метра от пола (земли) по нижней отметке, но расстояние от потолка до верхней части акустической системы должно быть не менее 150 мм.

Монтаж световых указателей должен выполняться на высоте не менее 2 м и соответствовать требованиям, предъявляемым в разделе 5 СП.3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										4.9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					


1.8. Кабельные линии

Кабельные линии выполнить:

- магистральные линии зон оповещения – огнестойким кабелем типа КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5;
- линии зон оповещения – огнестойким кабелем типа КПКВнг(A)-FRLS 1x2x0.75;
- линии световых указателей – огнестойким кабелем типа КПКВнг(A)-FRLS 1x2x0.5;
- линии системы обратной связи – огнестойким кабелем типа КПСЭнг(A)-FRLS 2x2x0.75;
- линии связи в здании между оборудованием Bosch – огнестойким оптическим кабелем 39L-30-04-21OR;
- линии связи в телекоммуникационном шкафу между оборудованием Bosch – системным волоконно-оптический кабель с разъёмами LBB4416/01 производства Bosch.

Сечение кабеля линий оповещения выбрано согласно калькулятору производителя оборудования. Пример приведен для 1-й зоны оповещения, имеющую общую суммарную мощность линии оповещения в 90 Вт и суммарную длину кабеля 649 метров.

Cable Requirement Calculator



Fill in the white fields to see the minimal cable gauge.

Accepted signal loss (sound pressure)	1	dB	The maximum advised signal loss is 1dB. 1W... 10,000W 50V, 70V, 100V 0m... 20km
Accepted signal loss (voltage)	11	%	
Load	90	W	
Voltage	100	V	
Load impedance	111	Ohm	
Distance	649	m	
Maximum allowed cable resistance	13,6	Ohm	

Minimal wire gauge	1,70	mm²
	15	AWG

* Distance is the distance between your amplifier and your load. It is assumed that the load is concentrated at the end of the cable.
 * Calculations are done assuming low-frequency signals. Capacitive losses in the cable are not taken into account.
 * The minimal wire gauge may also be subject to (local) safety regulations. This calculation is no more than an absolute minimum from an electrical point of view.

© 2003 Bosch Security Systems BV
 This worksheet is provided as a useful tool for calculating the minimal cable gauge for P.A. installations. However, it should only be regarded as a model and the end responsibility for choosing the correct cable lies entirely at the user's side.

Согласно рекомендации завода изготовителя оборудования Bosch, выбран магистральный кабель КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5 и кабель на отводы от распределительных коробок КПКВнг(A)-FRLS 1x2x0.75.

Подключение световых оповещателей осуществляется через коробку огнестойкую КМ-О(4к) кабелем КПКВнг(A)-FRLS 1x2x0.5.

Магистральные слаботочные кабели прокладываются в лотках для слаботочных линий противопожарных систем, предусмотренных проектом «Кабеленесущие конструкции».

Магистральные силовые кабели прокладываются в лотках для силовых линий противопожарных систем, предусмотренных проектом «Кабеленесущие конструкции».

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
							4.10

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0102

Источник бесперебойного питания 4UPS0102			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-4P125	2	350	700
Усилитель мощности PRS-1P500	1	354	354
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	1	8	8
Итого:			1062

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 15 минут.

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0103

Источник бесперебойного питания 4UPS0103			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-4P125	1	350	350
Итого:			350

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 30 минут.

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0104

Источник бесперебойного питания 4UPS0104			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-1P500	1	354	354
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	1	8	8
Итого:			362

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 30 минут.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						4.12

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0105

Источник бесперебойного питания 4UPS0105			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-4P125	2	350	700
Усилитель мощности PRS-1P500	1	354	354
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	2	8	16
Итого:			1070

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 15 минут.

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0106

Источник бесперебойного питания 4UPS0106			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-4P125	1	350	350
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	1	8	8
Итого:			358

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 30 минут.

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0107

Источник бесперебойного питания 4UPS0107			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-1P500	1	354	354
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	1	8	8
Итого:			362

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 30 минут.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						4.13

Расчет мощности источника бесперебойного питания 4UPS0108

Источник бесперебойного питания 4UPS0108			
Наименование потребителя	Кол-во, шт.	Потребляемая мощность, Вт	Суммарная потребляемая мощность, Вт
Усилитель мощности PRS-4P125	2	350	700
Усилитель мощности PRS-1P500	1	354	354
Аудиоинтерфейс PRS-1AIP1 IP	1	8	8
Итого:			1062

В качестве источника бесперебойного питания предусматривается APC SURTD3000RMXLI, который обеспечивает работу системы в течение не менее 15 минут.

Расчет блока резервного питания 4GAB0101

Расчет блока резервного питания 4GAB0101							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	16	30	480	30	480	480	480
						600	600
Идеж.потр.=Идеж.х24ч.+15%= Итрев..потр.=Итрев.х3ч.+15%= Итого, Ач:						16560	2070
						18,63	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 26 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 26 Ач).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Расчет блока резервного питания 4GAB0201

Расчет блока резервного питания 4GAB0201							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	6	30	180	30	180	180	180
						300	300
Идеж.потр.=Идеж.х24ч.+15% =						8280	
Итрев..потр.=Итрев.х3ч.+15% =							1035
Итого, Ач:						9,32	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Расчет блока резервного питания 4GAB0301

Расчет блока резервного питания 4GAB0301							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	5	30	150	30	150	150	150
						270	270
Идеж.потр.=Идеж.х24ч.+15% =						7452	
Итрев..потр.=Итрев.х3ч.+15% =							931,5
Итого, Ач:						8,38	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										4.15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Расчет блока резервного питания 4GAB0401

Расчет блока резервного питания 4GAB0401							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
		УКЛО-Т	1	120	120		
НБО-24В-01	12	30	360	30	360	360	360
						480	480
I _{деж.потр.} =I _{деж.} ×24ч.+15%= I _{трев..потр.} =I _{трев.} ×3ч.+15%= Итого, Ач:						13248	1656
						14,90	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 26 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 26 Ач).

Расчет блока резервного питания 4GAB0501

Расчет блока резервного питания 4GAB0501							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
		УКЛО-Т	1	120	120		
НБО-24В-01	6	30	180	30	180	180	180
						300	300
I _{деж.потр.} =I _{деж.} ×24ч.+15%= I _{трев..потр.} =I _{трев.} ×3ч.+15%= Итого, Ач:						8280	1035
						9,32	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						4.16

Расчет блока резервного питания 4GAB0601

Расчет блока резервного питания 4GAB0601							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	3	30	90	30	90	90	90
						210	210
I_{деж.потр.}=I_{деж.}×24ч.+15% =						5796	
I_{трев..потр.}=I_{трев.}×3ч.+15% =							724,5
Итого, Ач:						6,52	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 12 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 12 Ач).

Расчет блока резервного питания 4GAB0701

Расчет блока резервного питания 4GAB0701							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	5	30	150	30	150	150	150
						270	270
I_{деж.потр.}=I_{деж.}×24ч.+15% =						7452	
I_{трев..потр.}=I_{трев.}×3ч.+15% =							931,5
Итого, Ач:						8,38	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
							4.17

Расчет блока резервного питания 4GAB0801

Расчет блока резервного питания 4GAB0801							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	11	30	330	30	330	330	330
						450	450
I_{деж.потр.}=I_{деж.}х24ч.+15%= I_{трев..потр.}=I_{трев.}х3ч.+15%= Итого, Ач:						12420	1552,5
						13,97	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Расчет блока резервного питания 4GAB0901

Расчет блока резервного питания 4GAB0901							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	7	30	210	30	210	210	210
						330	330
I_{деж.потр.}=I_{деж.}х24ч.+15%= I_{трев..потр.}=I_{трев.}х3ч.+15%= Итого, Ач:						9108	1138,5
						10,25	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
							4.18

Расчет блока резервного питания 4GAB1001

Расчет блока резервного питания 4GAB1001							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	7	30	210	30	210	210	210
						330	330
Идеж.потр.=Идеж.х24ч.+15%=						9108	
Итрев..потр.=Итрев.х3ч.+15%=							1138,5
Итого, Ач:						10,25	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 17 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 17 Ач).

Расчет блока резервного питания 4GAB1101

Расчет блока резервного питания 4GAB1101							
Тип прибора	Кол., шт.	Тип питания в дежурном режиме, мА		Тип питания в режиме "тревога", мА		Суммарный потребляемый ток в дежурном режиме, мА	Суммарный потребляемый ток в режиме "Тревога", мА
		Ед.	Сумма	Ед.	Сумма		
УКЛО-Т	1	120	120	120	120	120	120
НБО-24В-01	2	30	60	30	60	60	60
						180	180
Идеж.потр.=Идеж.х24ч.+15%=						4968	
Итрев..потр.=Итрев.х3ч.+15%=							621
Итого, Ач:						5,59	

Резервирование питания рассчитано на не менее 24 ч в «дежурном режиме» и не менее 3 ч в режиме «тревога».

В качестве источника резервного питания предусматривается СКАТ-2400И7 исп.5000, 12 Ач (2 аккумуляторные батареи 12 В, 12 Ач).

3. Заземление

Элементы оборудования должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										4.19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Защитное заземление оборудования должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документации заводов изготовителей.

Каждая часть электроустановки, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в заземляющий или защитный проводник заземляемых или зануляемых частей оборудования не допускается.

В цепи заземляющих и нулевых проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Присоединение заземляющих и нулевых проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено болтовым соединением.

4. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается за счет выполнения следующих условий:

- выбор марок и сечений проводов и кабелей, способов их прокладки удовлетворяющих требованиям норм пожарной безопасности и прочих нормативных документов;
- применение оборудования в исполнении и со степенью защиты, соответствующих условиям окружающей среды в помещениях.
- устройство защитного заземления (зануления) всех металлических частей оборудования, которые в случае пробоя изоляции могут оказаться под опасным потенциалом;
- отдельная прокладка силовых кабелей от кабелей связи в закладных трубах, электромонтажных коробах и кабельных лотках.

5. ИТМ ГОиЧС

Оборудование системы многозонного оповещения и управления эвакуацией является ответственным потребителем системы электроснабжения. Категория электроснабжения здания – I. Для повышения надежности электроснабжения в стойках с оборудованием устанавливаются локальные источники бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающие время автономной работы не менее 15 минут.

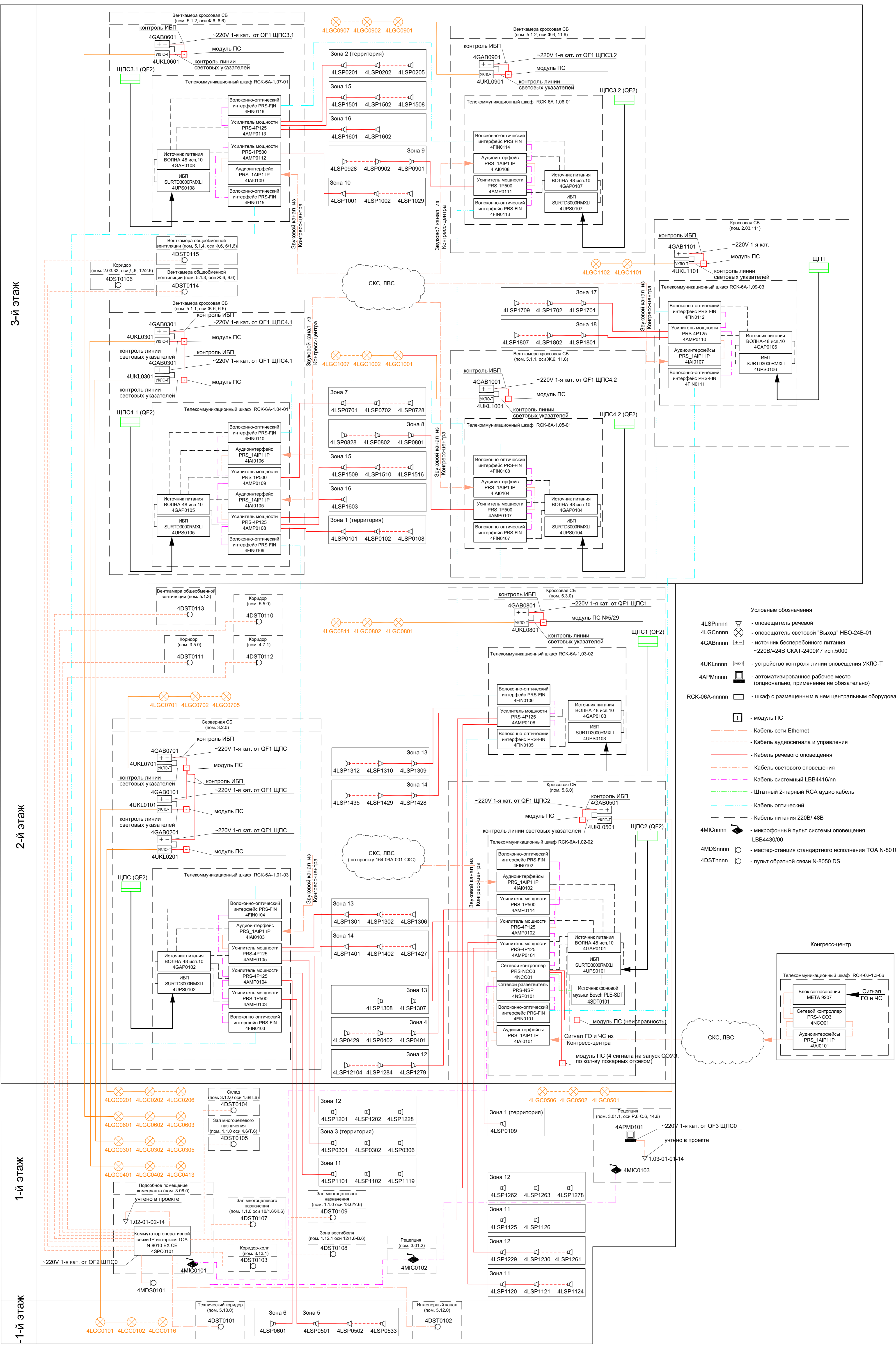
6. Защита окружающей среды, защита от шума и вибрации

Система многозонного оповещения и управления эвакуацией не наносит вреда окружающей среде и людям, ее эксплуатирующим. Установленное оборудование не выделяет вредных веществ в атмосферу и не является источником опасного уровня электромагнитного излучения. Специальных мероприятий по охране труда и защите окружающей среды не требуется. В проекте используется оборудование, которое имеет необходимые сертификаты и соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории РФ.

Вышедшие из строя и отработавшие свой срок герметичные аккумуляторные батареи источников бесперебойного питания, установленных в стойках с оборудованием, должны

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

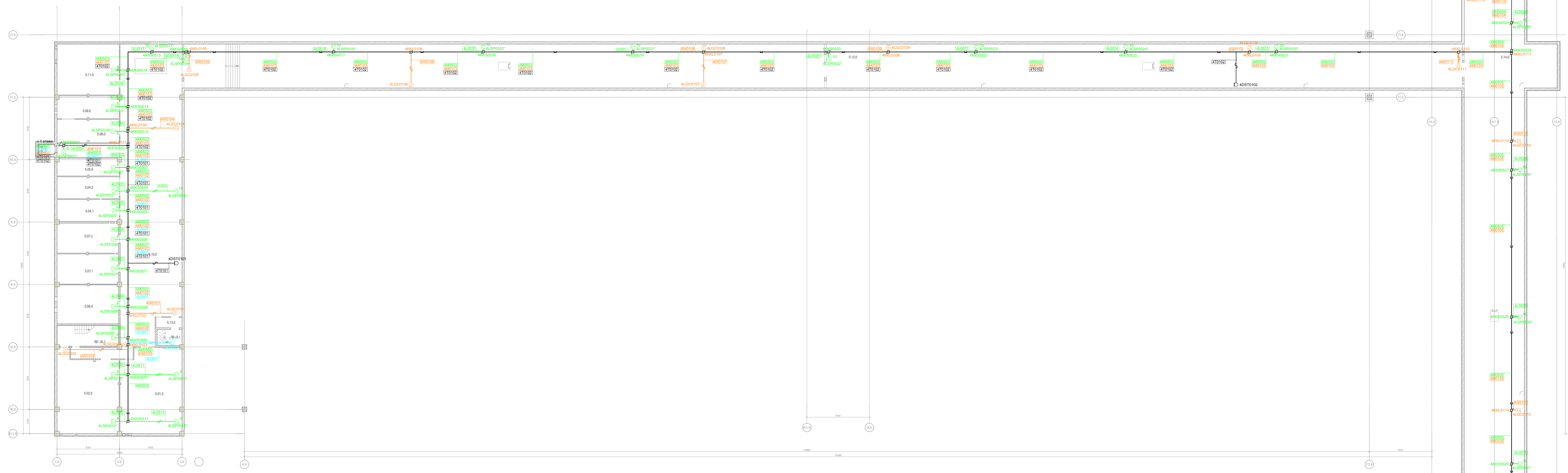
								Лист
								4.20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

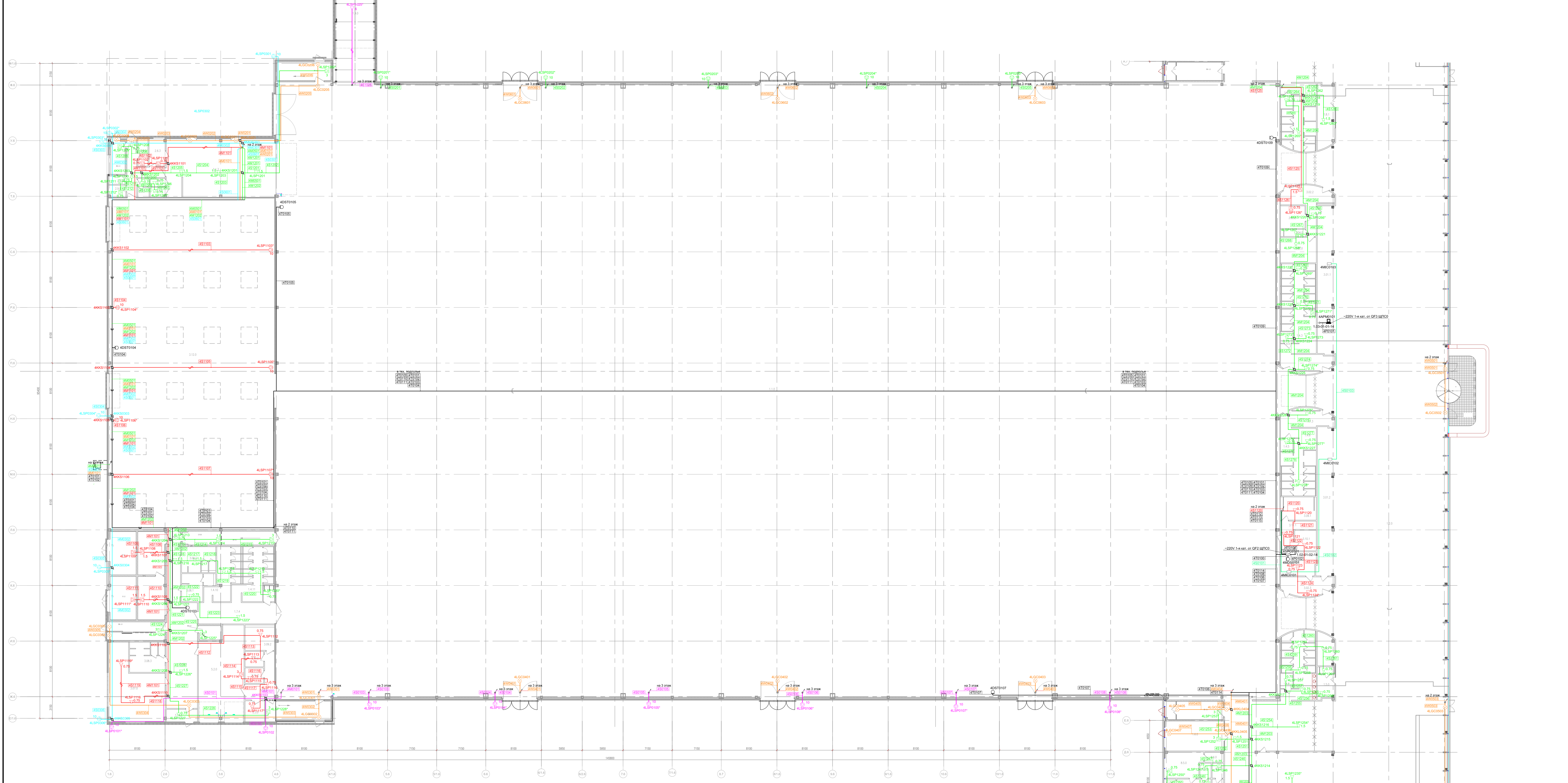


- Условные обозначения**
- 4LSPnnnn - оповещатель речевой
 - 4LGCnnnn - оповещатель световой "Выход" НБО-24В-01
 - 4GABnnnn - источник бесперебойного питания ~220В/24В СКАТ-2400И7 исп.5000
 - 4UKLnnnn - устройство контроля линии оповещения УКЛО-Т
 - 4APMnnnn - автоматизированное рабочее место (опционально, применение не обязательно)
 - RCK-06A-nnnnn - шкаф с размещенным в нем центральным оборудованием СОУЭ
 - модуль ПС
 - Кабель сети Ethernet
 - Кабель аудиосигнала и управления
 - Кабель речевого оповещения
 - Кабель светового оповещения
 - Кабель системный LBВ4416/nn
 - Штатный 2-парный RCA аудио кабель
 - Кабель оптический
 - Кабель питания 220В/ 48В
 - 4MICnnnn - микрофонный пульт системы оповещения LBВ4430/00
 - 4MDSnnnn - мастер-станция стандартного исполнения TOA N-8010 MS Y
 - 4DSTnnnn - пульт обратной связи N-8050 DS

Имя, И. подл., Подп. и дата

Павильон 1. ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ -1 этажа. Инженерно-техническая функциональная зона			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м2	Кат. пом.
5.01.0	Индивидуальный тепловой пункт	86,30	---
5.02.0	Водомерный узел	79,05	---
5.03.1	Камера трансформатора ТП	24,30	---
5.03.2	Камера трансформатора ТП	24,00	---
5.03.3	Помещение РУ-04 кВ ТП	25,55	---
5.03.4	Помещение РУ-04 кВ ТП	25,30	---
5.04.1	Венткамера общеобменной вентиляции	22,60	---
5.04.2	Венткамера общеобменной вентиляции	22,75	---
5.05.0	АТП	18,10	---
5.06.0	Электрощитовая	39,95	---
5.07.1	Кладовая	30,85	В1
5.07.2	Кладовая	30,65	В1
5.08.0	Кладовая храни	24,15	В2
5.09.0	Насосная станция ХС	23,45	---
5.10.0	Технический коридор	326,55	---
5.11.0	Плоское помещение	53,10	---
5.12.0	Инженерный канал	945,95	---
5.13.0	Тамбур-шлюз	4,40	---
		1807,00	
ЛВ-6.1	Лестница внутренняя	6,55	---
ЛВ-3А.1	Лестница внутренняя	21,10	---
		27,65	
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м2	Кат. пом.
5.14.0	Инженерный канал	3071,85	---
		3071,85	





Общественная зона				Вспомогательная зона				Ижменеро-техническая зона				Медиацентр			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.	N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.	N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.	N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.
1.1.0	Зал мультимедиа назначения	13105.25	---	2.4.2	Су для посетителей	3.15	---	ЛВ-3.1	Лестница внутренняя	20.85	---	8.6.3	Су при входе	4.25	---
1.3.0	Зона серверов	281.00	---	2.6.3	Половое помещение	9.30	---	ЛН-1.1	Лестница маршевая	25.95	---	8.7.0	Помещение уборочного инвентаря и др. средств	3.40	---
1.4.1	Су для инвалидов	4.40	---	2.7.0	Коридор	16.15	---	---	---	46.80	---	8.7.1	Гардероб персонала	3.90	---
1.4.2	Су женской	41.60	---	2.8.0	Помещение сбора отходов	5.90	B4	Конференц-зона				8.7.2	Кладовая отходов	3.00	---
1.4.3	Су мужской	51.35	---	2.9.0	Помещение уборочного инвентаря	4.30	B4					4.1.0	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.
1.4.4	Су для инвалидов	3.85	---	Вспомогательная зона				4.1.0	Лифтовой холл	25.30	---	8.7.4	Кладовая грязных вещей	3.05	---
1.4.5	Су для инвалидов	3.35	---					N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.	8.8.1	Коридор	7.20	---
1.4.6	Су мужской	43.40	---	3.0.1.1	Решетка	57.55	---	8.8.2	Коридор	14.95	---	8.8.3	Коридор	2.05	---
1.4.7	Су женской	42.90	---	3.0.1.2	Решетка	57.90	---	8.9.0	Тамбур	193.45	---	Ижменеро-техническая зона			
1.4.8	Су для инвалидов	3.95	---	3.0.2.1	Половое помещение	5.90	---	5.1.1	Камера трансформатора ТП	23.80	---				
1.4.9	Су для инвалидов	3.80	---	3.0.2.2	Половое помещение	25.50	---	5.1.2	Камера трансформатора ТП	25.25	---	5.1.3	Помещение РВ-04 кВ ТП	24.80	---
1.4.10	Су мужской	26.75	---	3.0.3.0	Помещение персонала	19.40	---	5.1.4	Помещение РВ-04 кВ ТП	24.75	---	5.2.0	Стар. мусоро	84.75	B2
1.4.11	Су женской	33.20	---	3.0.4.0	Су персонала	11.70	---	5.3.0	Помещение уборочного инвентаря	8.65	B4	5.4.0	Тамбур	2.00	---
1.5.0	Су и персонала	10.85	---	3.0.5.0	Переоблачная с кунда	19.25	---	Ижменеро-техническая зона				5.5.0	Помещение уборочного инвентаря	8.65	B4
1.6.0	Курительная	37.20	---	3.0.6.0	Половое помещение коммунары	17.80	---					5.6.0	Тамбур	2.00	---
1.7.1	Зона лестничная	355.20	---	3.0.7.0	Кабинет	71.40	---	Ижменеро-техническая зона				5.7.0	Тамбур	194.00	---
1.7.2	Тамбур	17.15	---	3.0.8.1	Раздевалка с шкафами и су	15.10	---					ЛВ-4.1	Лестница внутренняя	10.05	---
1.7.3	Тамбур	17.15	---	3.0.8.2	Раздевалка с шкафами и су	19.05	---	ЛВ-5.1	Лестница внутренняя	14.95	---	ЛВ-6.1	Лестница внутренняя	6.45	---
1.7.4	Коридор	34.45	---	3.0.8.3	Раздевалка с шкафами и су	19.10	---	ЛН-2.1	Лестница маршевая	21.20	---	Медиацентр			
1.8.1	Архивное помещение	22.60	---	3.0.9.1	Су для монтажников	16.05	---	N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.				
1.8.2	Архивное помещение	11.30	---	3.0.9.2	Су для монтажников	14.55	---	8.1.0	Зона ожидания для посетителей	32.25	---	8.2.0	Кабинет врио	25.35	---
1.9.0	Перевоз	118.85	---	3.1.0.1	Помещение приема glass	9.35	---	8.3.0	Проходная	29.95	---	8.4.0	Помещение для хранения грабянона базиса	24.25	---
ЛВ-1.1	Лестница внутренняя	24.35	---	3.1.0.2	Помещение приема glass	6.10	---	8.5.0	Комната межд. персонала с кунда	19.55	---	8.6.0	Душевая межд. персонала	4.05	---
ЛВ-2.1	Лестница внутренняя	21.55	---	3.1.1.1	Половое помещение	6.10	---	8.6.1	Су для межд. персонала	3.50	---	8.6.2	Су для посетителей	3.60	---
Точка питания				3.1.2.0	Склад	1167.40	B1	Медиацентр				4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж настенный LBC3018/01		
				3.1.3.1	Коридор-касса	85.65	---					4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41		
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Кат. пом.	3.1.3.2	Коридор	16.65	---	4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41	где n - мощность оповещателя речевого	4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41			
2.1.3	Зал оеки-бара	133.45	---	3.1.4.1	Тамбур	3.50	---	4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41	где n - мощность оповещателя речевого	4LSPmnm	оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41			
2.2.3	Гардероб персонала	3.05	---	3.1.4.2	Тамбур	8.10	---	4LGCmnm	оповещатель световой "Выход" H50-248-01	4MDSmnm	мастер-станция стандартного исполнения TOA N-8010 MS Y	4DSTmnm	пульт обратной связи N-8050 DS		
2.3.1	Су персонала	4.55	---	3.1.5.0	Половое помещение	10.90	---	4APMmnm	автоматизируемое рабочее место	4MCSmnm	микрофонный пульт системы оповещения LBB4430/00	4APMmnm	автоматизируемое рабочее место		
2.4.1	Су для посетителей	2.60	---	3.1.6.0	Половое помещение	1697.10	---	4MCSmnm	микрофонный пульт системы оповещения LBB4430/00	4SPCmnm	коммулятор оперативной связи IP-интерком TOA N-8010 EX CE	4KKSmnm	коробка коммутационная линии речевого оповещения KM-O(4)		
Точка питания				3.1.6.1	Коридор	16.65	---	4KCLmnm	коробка коммутационная линии светового оповещения KM-O(4)	Условные обозначения					
				3.1.6.2	Коридор	16.65	---	4KCLmnm	коробка коммутационная линии светового оповещения KM-O(4)						

- XXX-Y Z NNMK - обозначение кабеля на чертеже
- номер кабеля в линии оповещения
- обозначение типа кабеля
- L - кабель звукового оповещения КТКВн(А)-FRLS 1x2x1.5
- M - кабель светового оповещения КТКВн(А)-FRLS 1x2x2.5
- W - кабель магистральной системы оповещения КТКВн(А)-FRLS 1x2x1.5
- T - кабель обратной связи КТЭСн(А)-FRLS 2x2x0.75
- P - патч-корд RJ45-RJ45
- порядковый номер системы (4 - COU3)
- номер объекта на территории комплекса
- (ба - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

- Условные обозначения
- 4LSPmnm - оповещатель речевой, монтаж настенный LBC3018/01
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LSPmnm - оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LSPmnm - оповещатель речевой, монтаж в подвесной потолок LBC3086/41
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LGCmnm - оповещатель световой "Выход" H50-248-01
 - 4MDSmnm - мастер-станция стандартного исполнения TOA N-8010 MS Y
 - 4DSTmnm - пульт обратной связи N-8050 DS
 - 4APMmnm - автоматизируемое рабочее место
 - 4MCSmnm - микрофонный пульт системы оповещения LBB4430/00
 - 4APMmnm - автоматизируемое рабочее место
 - 4SPCmnm - коммулятор оперативной связи IP-интерком TOA N-8010 EX CE
 - кабельная трасса в гофротрубе
 - кабельная трасса в лотке
 - розетка ЛВС
 - коробка коммутационная линии речевого оповещения KM-O(4)
 - коробка коммутационная линии светового оповещения KM-O(4)

Примечание:
 1. Настенные речевые оповещатели (громкоговорители) установить на высоте 2,3 метра от пола до верхней края громкоговорителя, но расстояние от потолка до верхней части акустической системы должно быть не менее 150 мм.
 2. Уличные динамики установить на высоте +4,000
 3. Зоны оповещения разделены цветами для понимания деления зон на плане. Цвета зон могут повторяться.
 4. 4LSPmnm - речевой оповещатель с платой контроля линии громкоговорителей LBB4443/00.



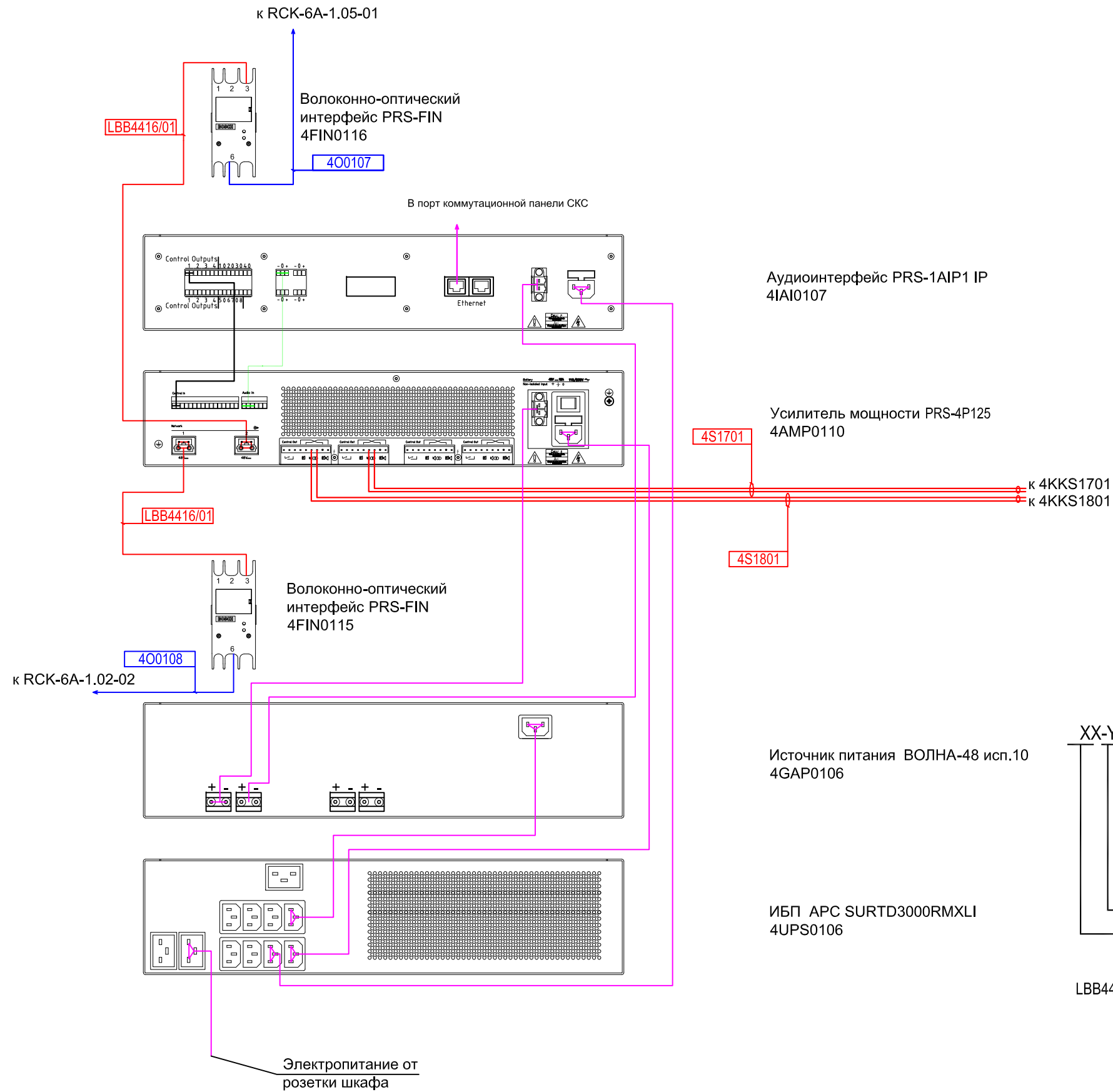
Вспомогательная зона			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Ком. пом.
ЛВ-1.2	Лестница внутренняя	21.30	---
ЛВ-2.1	Лестница внутренняя	21.30	---
ЛН-1.1	Лестница наружная	21.20	---
ЛН-2.1	Лестница наружная	21.20	---
		85.05	
Инженерно-техническая зона			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Ком. пом.
5.1.1	Вентиляторная вентиляция	1017.65	---
5.1.2	Вентиляторная вентиляция	1014.75	---
		2032.40	
Инженерно-техническая зона			
N п/п	Наименование помещения	Площадь, м ²	Ком. пом.
2.03.10	Вентиляторная вентиляция	21.75	---
2.03.33	Коридор	94.65	---
2.03.101	Вентиляторная вентиляция	37.40	---
2.03.102	Вентиляторная вентиляция	194.65	---
2.03.103	Вентиляторная вентиляция	195.20	---
2.03.111	Кроссовая	16.10	---
2.03.112	Кроссовая	16.10	---
		575.85	

- Условные обозначения**
- 4LSPnnnn - оповещатель речевой, монтаж настенный LBC301801
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LSPnnnn - оповещатель речевой, монтаж на ферму балки LC1-UM12E8
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LSPnnnn - оповещатель речевой рулонный LH1-10M10E
 - где n - мощность оповещателя речевого
 - 4LGCnnnn - оповещатель световой "Выход" НВО-24В-01
 - 4MDSnnnn - мастер-станция стандартного исполнения TOA N-8010 MS Y
 - 4DSTnnn - путь обратной связи N-8050 DS
 - 4QABnnnn - источник бесперебойного питания -220В/42В СКАТ-2400И7 тип.5000
 - 4UKLnnnn - устройство контроля линии оповещения УКЛЮ-Т
 - 4MCSnnnn - микрофонный пульт системы оповещения LBB4430/00
 - 4APMnnnn - автоматизированное рабочее место
 - 4SPCnnnn - коммутатор оперативной связи IP-интерком TOA N-8010 EX CE
 - кабельная трасса в гофротрубе
 - кабельная трасса в лотке
 - 4KKLnnnn - коробка коммутационная линии речевого оповещения ИМ-О(4к)
 - 4KKLnnnn - коробка коммутационная линии светового оповещения ИМ-О(4к)

- XX-Y-Z NNKM**
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - L - кабель звукового оповещения КПКВн(А)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВн(А)-FRLS 1x2x2.5
 - W - кабель светового оповещения КПКВн(А)-FRLS 1x2x1.5
 - T - кабель обратной связи КТСэ(А)-FRLS 2x2x0.75
 - O - кабель оптический 39L-SO-04-21CR
 - F - кабель контроля оповещения КТВн(А)-FRLS 1x2x0.2
 - порядковый номер системы (4 - СОУЗ)
 - номер объекта на территории комплекса
 - (ва - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

Примечания:
 1. Настенные речевые оповещатели (громкоговорители) установить на высоте 2,3 метра от пола до верхнего края громкоговорителя, но расстояние от потолка до верхней части акустической системы должно быть не менее 150 мм.
 2. Зоны оповещения разделены цветами для понимания деления зон на плане, цвета зон могут повторяться.
 3. Речевые оповещатели (громкоговорители) в выставочном павильоне (зоны 7-10) установить на высоте +11.000 от уровня пола.
 4. 4LSPnnnn* - речевой оповещатель с платой контроля линии громкоговорителя LBB4430/00.
 5. 4LSPnnnn** - речевой оповещатель с платой контроля громкоговорителя LBB4441/00

RCK-6A-1.09-03

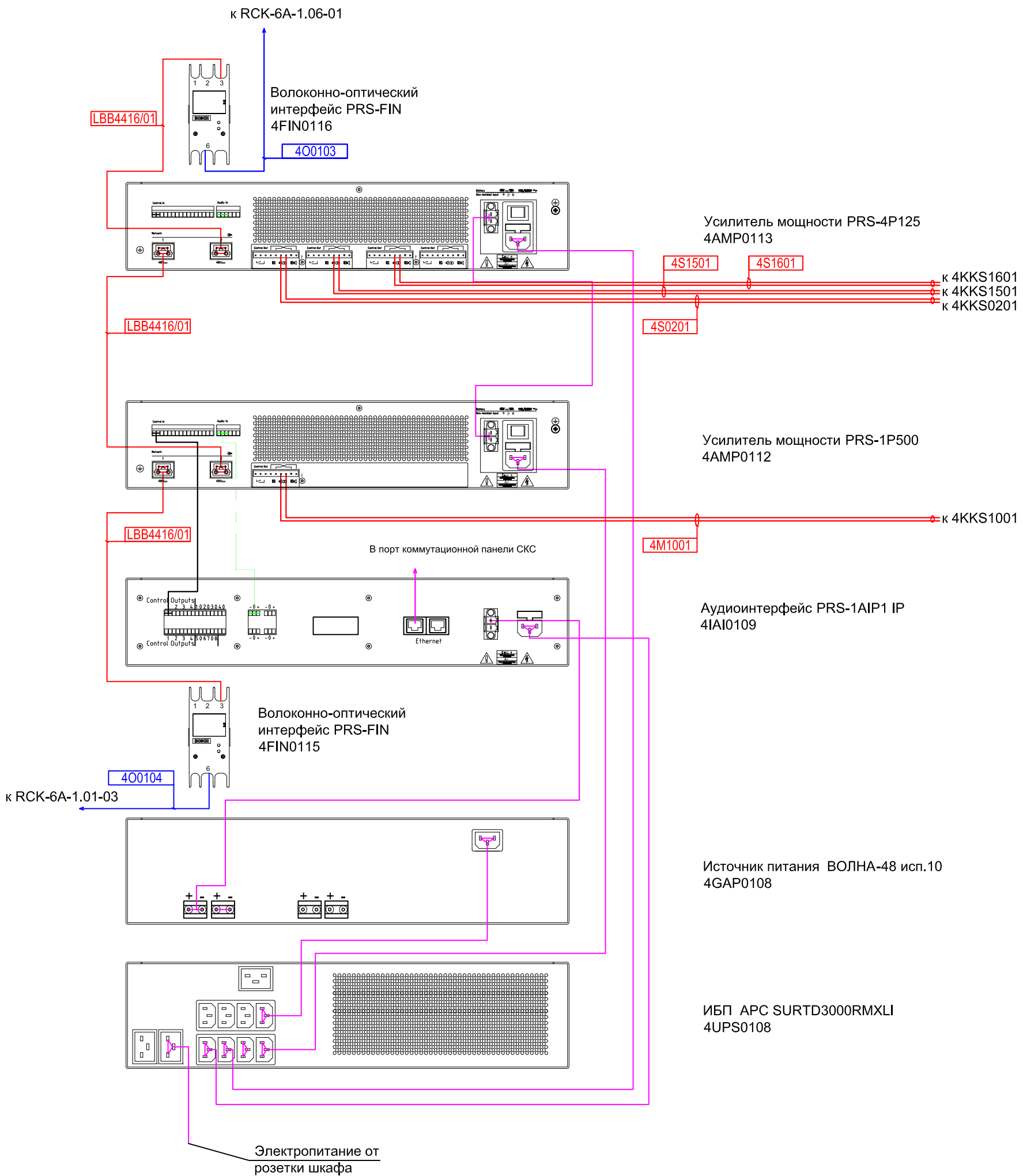


- XX-Y Z NNKM
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (6а - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

RCK-6A-1.07-01



Электропитание от розетки шкафа

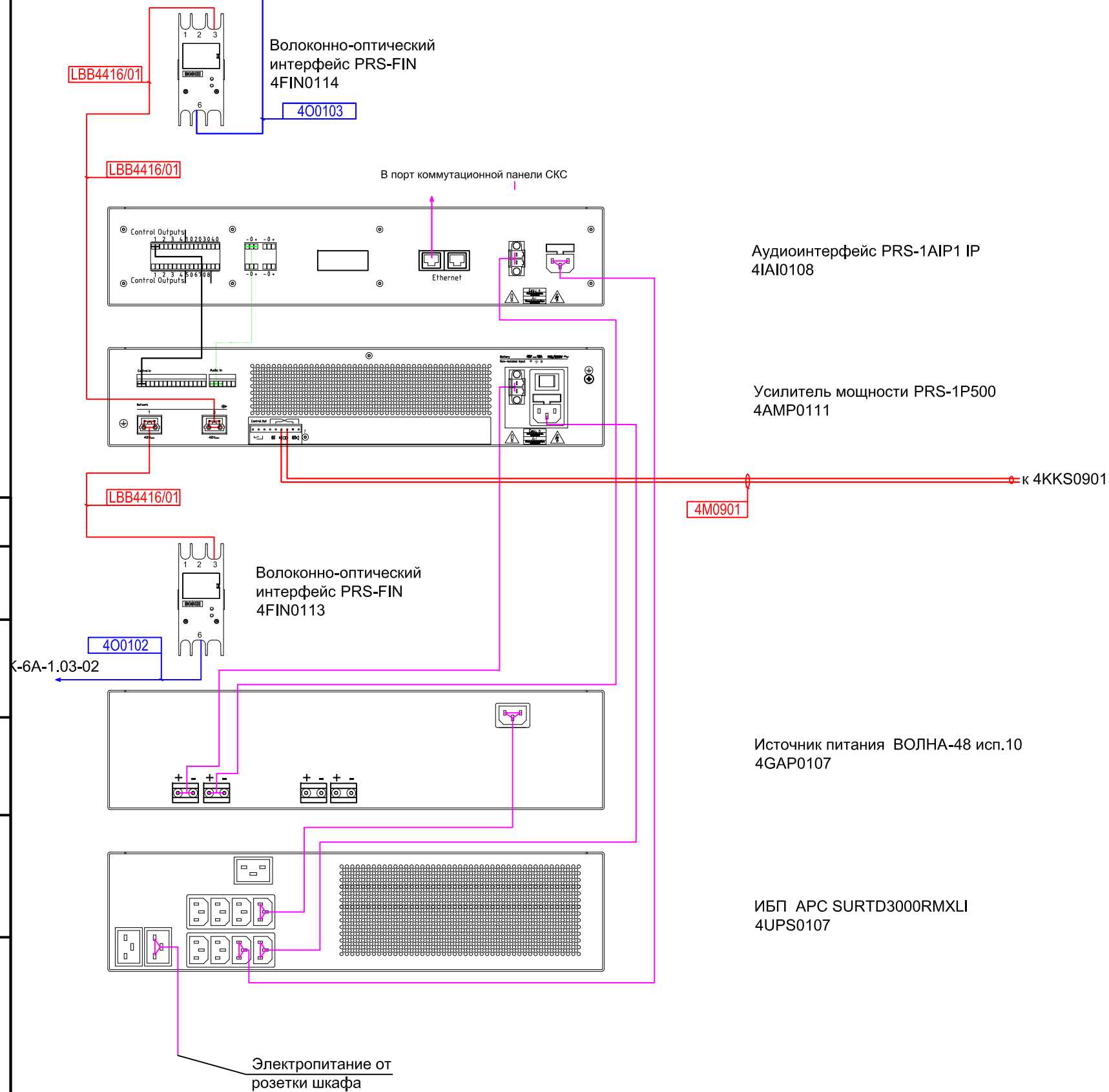
- XX-Y Z NNKM
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (6а - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

RCK-6A-1.06-01

к RCK-6A-1.07-01

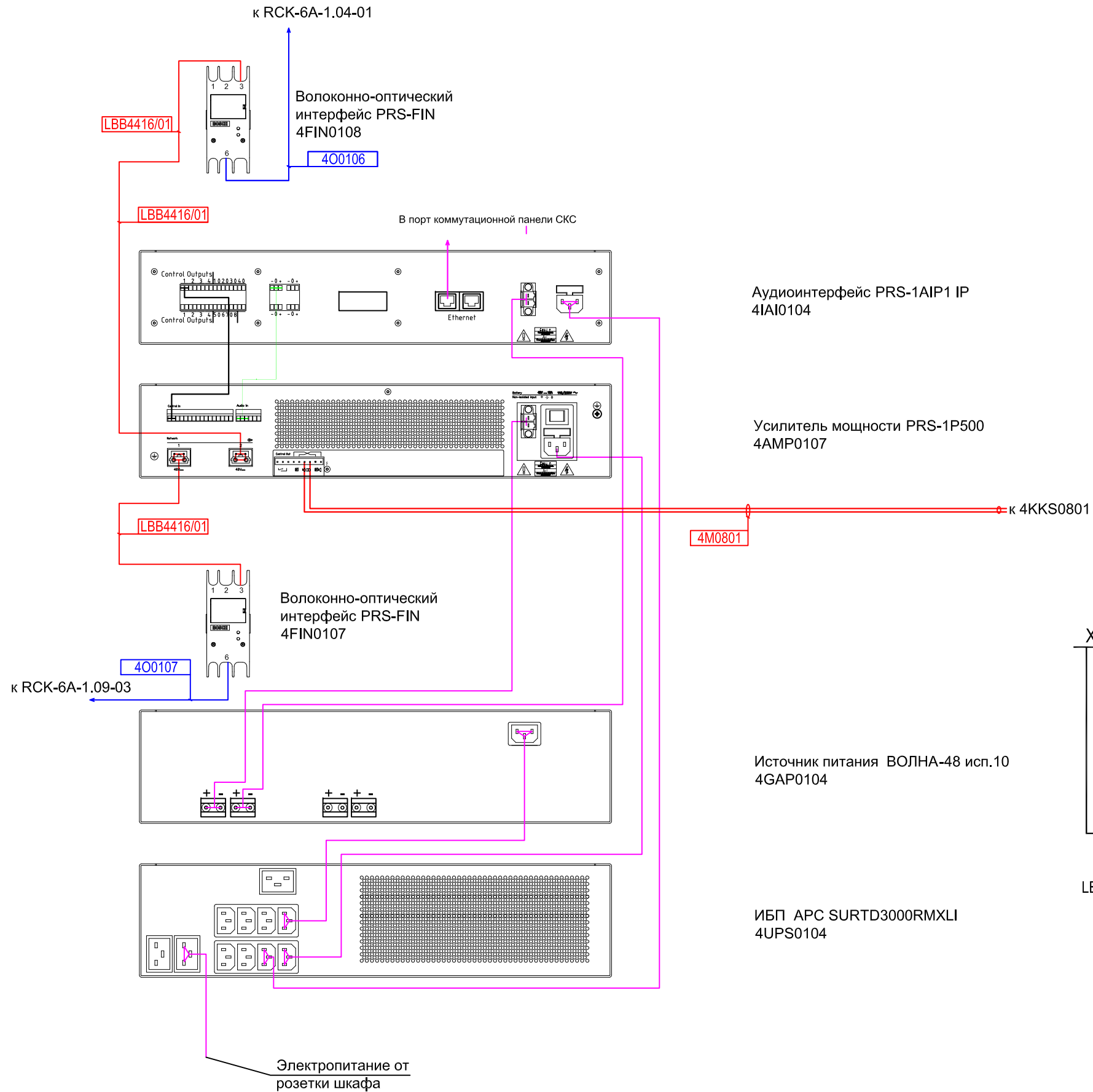


- XX-Y Z NNKM
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (ба - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

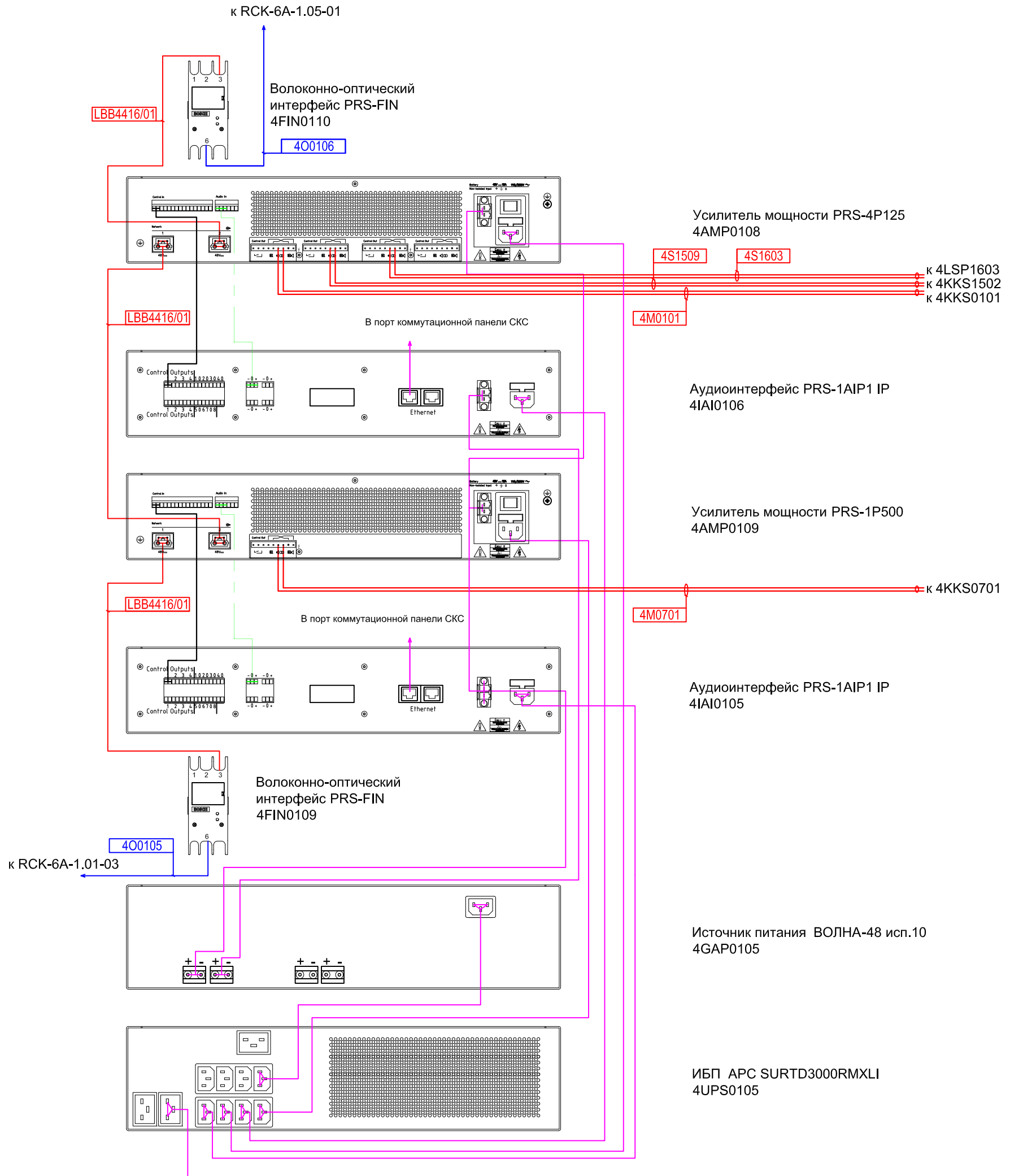
RCK-6A-1.05-01



- XX-Y Z NNKM
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (ба - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)
- LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

RCK-6A-1.04-01



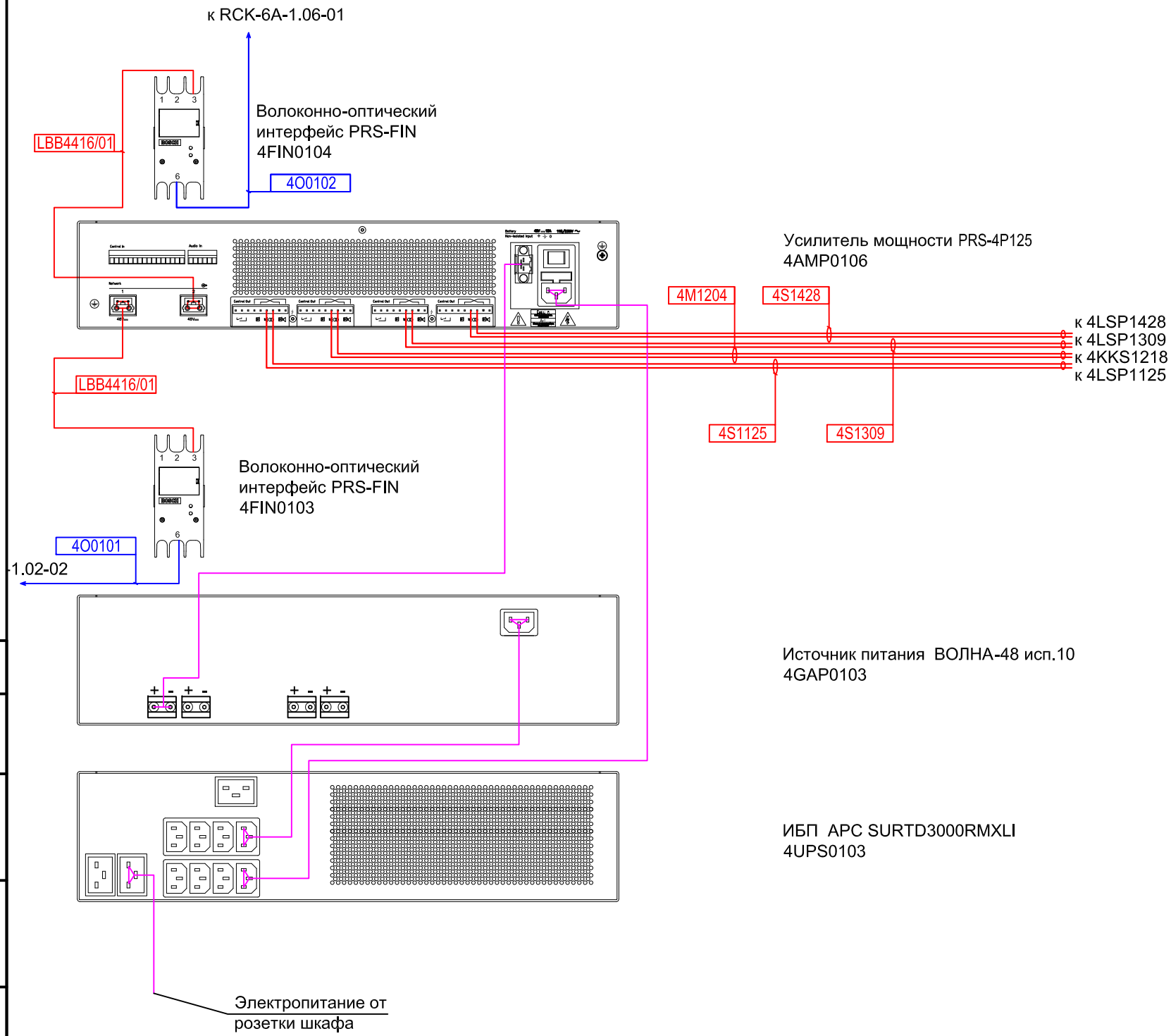
Электропитание от розетки шкафа

- XX-Y Z NNNM**
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (6а - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

RCK-6A-1.03-02



- XX-Y Z NNKM**
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-21OR
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (ба - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

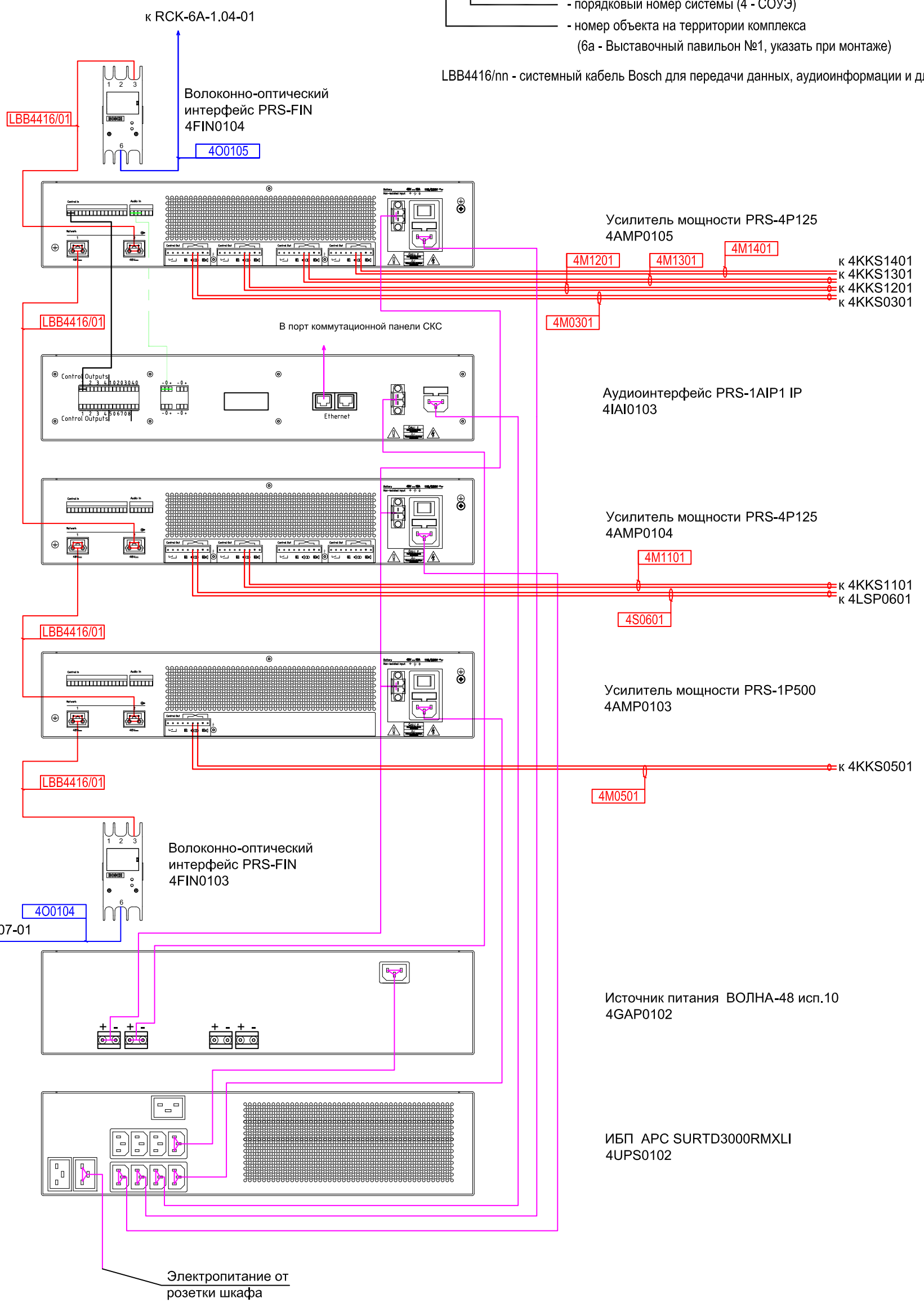
LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

- XX-Y Z NNKM
- обозначение кабеля на чертеже
 - номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-210R
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (6а - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

RCK-6A-1.01-03

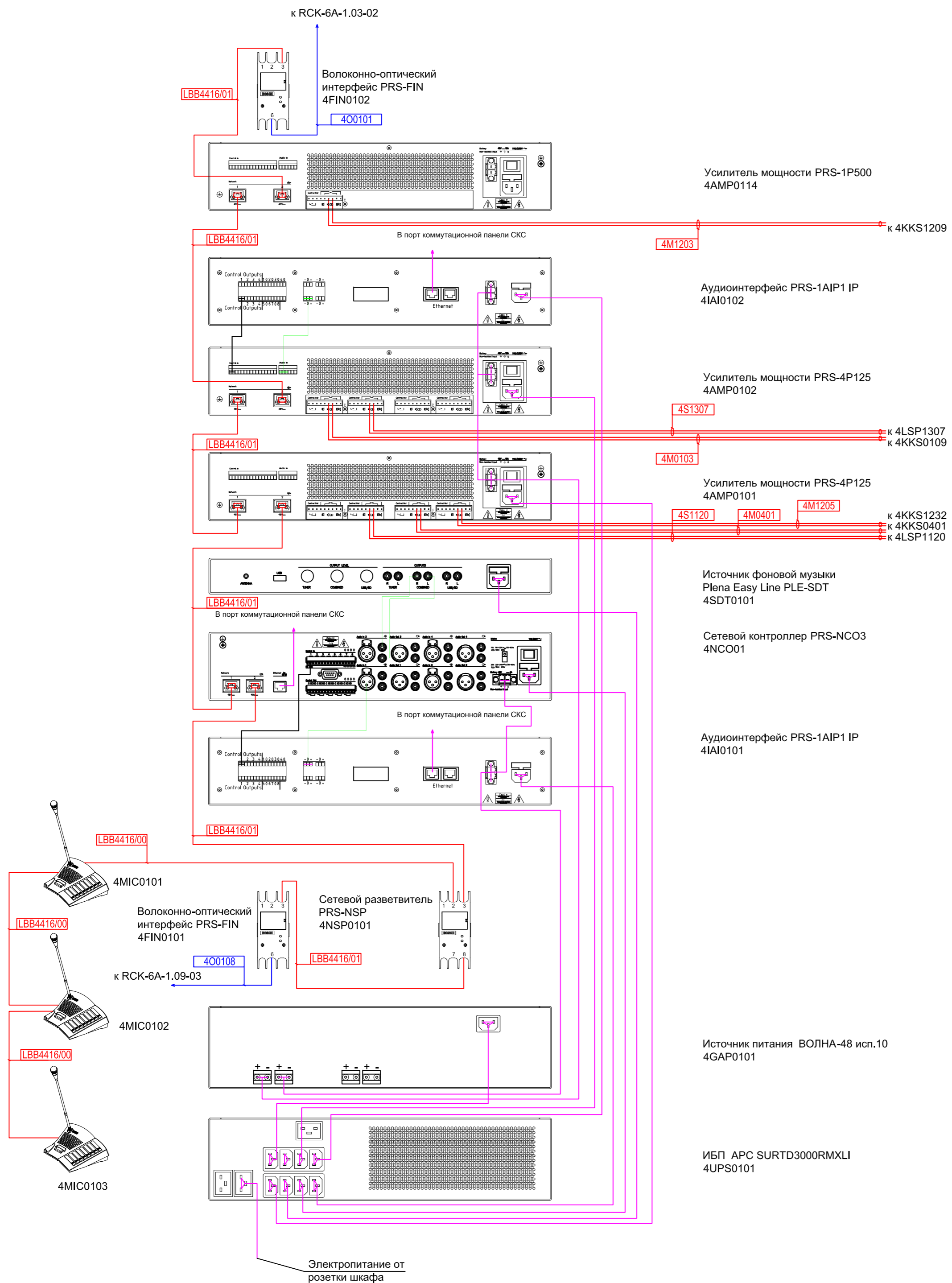
LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Схема соединений оборудования в стойке RCK-6A-1.01-03

RCK-6A-1.02-02



- XX-Y Z NNKM - обозначение кабеля на чертеже
- номер кабеля в линии оповещения
 - номер зоны звукового оповещения
 - обозначение типа кабеля
 - S - кабель звукового оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x1.5
 - M - кабель магистральный системы оповещения КПКВнг(A)-FRLS 1x2x2.5
 - O - кабель оптический 39L-30-04-210R
 - порядковый номер системы (4 - СОУЭ)
 - номер объекта на территории комплекса (ба - Выставочный павильон №1, указать при монтаже)

LBB4416/nn - системный кабель Bosch для передачи данных, аудиоинформации и для подачи напряжения питания.

Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Мастер-станция стандартного исполнения	N-8010 MS Y		ТОА	шт.	1		
	Дверная станция	N-8050 DS		ТОА	шт.	15		
	Настенный кронштейн для станции N-80x0	YC-280		ТОА	шт.	1		
	Бокс для монтажа на поверхность	YS-13A		ТОА	шт.	15		
	Световой указатель, "Выход", =24В	НБО-24В-01		Арсенал Безопасности	шт.	56		
	Световой указатель, "Выход налево", =24В	НБО-24В-01		Арсенал Безопасности	шт.	3		
	Световой указатель, "Выход направо", =24В	НБО-24В-01		Арсенал Безопасности	шт.	21		
	Источник бесперебойного питания ~220В/=24В, 4А	СКАТ-2400И7 исп.5000		Бастион	шт.	11		
	Устройство контроля линии оповещения	УКЛО-Т		Россия	шт.	11		
	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О(4к)		Гефест	шт.	300		
	Батарея аккумуляторная, 12В/26Ач	DTM 1226		DELTA	шт.	4		
	Батарея аккумуляторная, 12В/17Ач	DTM 1217		DELTA	шт.	14		
	Батарея аккумуляторная, 12В/12Ач	DTM 1212		DELTA	шт.	4		
	Автоматизированное рабочее место							
	Рабочая станция оператора HP Z420 Xeon E5-1620, 8GB(4x2GB)DDR3-1333 ECC, 1TB SATA 7200 HDD, DVD+RW, no graphics, laser mouse, keyboard, CardReader, ПО Win7Prof 64	WM434EA		HP	шт.	1		
	Видеокарта Graphics Card NVIDIA Quadro 400, 512MB, 1xDual link DVI-I, 1xDisplayPort(1xDisplayPort-> DVI Adapter) PCI-E x16	LD542AA		HP	шт.	1		
	Видеомонитор 32" цветной, LCD/TFT Full HD разрешение, 1080p 50/60 Гц, 1x композитный проходной BNC, 1xDVI-D, 1xHDMI, 1xVGA 15-pin D-sub, 1xY/C (S-video), 2xAudio RCA IN (правый/левый), 1xAudio RCA OUT; 350 cd/m2, 3000:1, VESA 400x400mm, цвет чёрный, 220В	UML-323-90		Bosch	шт.	1		
	Настенный шарнирный кронштейн для LCD мониторов	UMM-LW-30B		Bosch	шт.	1		
	Источник бесперебойного питания 220В, 1500VA	SUA1500I		APC	шт.	1		
	Кабель, материалы							
	Кабель 1x2x2.5	КПКВнг(А)-FRLS 1x2x2.5		Паритет	м	5500		
	Кабель 1x2x1.5	КПКВнг(А)-FRLS 1x2x1.5		Паритет	м	7500		
	Кабель 1x2x0.2	КПКВнг(А)-FRLS 1x2x0.2		Паритет	м	440		
	Кабель 2x2x0.75	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0.75		Паритет	м	3750		
	Оптический кабель, бронированный стальной лентой, внешний, 50/125, OM3, 4 волокна, негорючий, с защитой от ультрафиолетовых лучей, оранжевый	39L-30-04-21OR		Eurolan	м	1500		
	Системный волоконно-оптический кабель с разъемами, 0.5 м	LBB4416/01		Bosch	шт.	27		
	Системный волоконно-оптический кабель с разъемами, 50 м	LBB4416/50		Bosch	шт.	3		

Взам.инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба ПВХ, гофрированная с протяжкой, 25мм	91925		DKC	м	7500		
	Держатель для трубы 25мм	51025		DKC	шт.	30000		
	Муфта труба-коробка	50225		DKC	шт.	150		
	Бумага для маркировки самоламинирующаяся (на кабель)	PEL-A4-Y1-25		Panduit	лист	50		
	Бумага для маркировки серая	LJSL11-Y3-1		Panduit	лист	50		
	Маркер перманентный тонкий черный	PER220-UF		Lineplus	шт.	10		
	Противопожарный герметик CP 611A EN/PL/CS	220351		Hilti	шт.	30		
	Саморез гипрок	CF		Метизы	шт.	30000		
	Дюбель гипрок	Driva		Метизы	шт.	30000		
	Дюбель	3495		Метизы	шт.	15000		
	Шуруп 3.8*32	226		Метизы	шт.	15000		
	Кабельный хомут (нейлоновые стяжки) стандартный	25214		ДКС	шт.	300		
	Коммутационный кабель (патч-корд) Кат.6 GigaSPEED XL GS8E LSZH, 2м	CPC3392-03F007		Systemax	шт.	20		
	Монтажный профиль PSM, 48x29 мм, толщина 2,5мм. L=3000мм	BPM2930 (34181)		ДКС	шт.	60		
	Шпилька М6x1000	CM200601		ДКС	шт.	120		
	Гайка М6 с буртиком	M9866		ДКС	шт.	500		
	Патч-корд P.C. RJ45, 568B, U/UTP, stranded, PowerCat 6, LS0H 3m, Grey	PCD-02005-0E		Molex	шт.	2		
	<u>ЗИП</u>							
	Усилитель мощности PRAESIDEO, 4x125 Вт	PRS-4P125		Bosch	шт.	1		
	Усилитель мощности PRAESIDEO, 1x500 Вт	PRS-1P500		Bosch	шт.	1		
	IP Аудиоинтерфейс Praesideo	PRS-1AIP1		Bosch	шт.	1		
	Базовая вызывная станция PRAESIDEO	LBB4430/00		Bosch	шт.	1		
	Клавиатура вызывной станции PRAESIDEO	LBB4432/00		Bosch	шт.	1		
	Набор защитных колпачков для кнопок клавиатуры (10 шт.)	LBB4436/00		Bosch	шт.	1		
	Волоконно-оптический интерфейс	PRS-FIN		Bosch	шт.	2		
	Плата контрольного мониторинга	LBB4440/00		Bosch	шт.	2		
	Плата контроля линии громкоговорителей 100В	LBB4443/00		Bosch	шт.	27		
	Плата контроля громкоговорителя	LBB4441/00		Bosch	шт.	3		
	Кронштейны для плат LBB4443/00 (10 штук)	LBB4446/00		Bosch	шт.	3		
	Металлический корпусной громкоговоритель	LBC3018/01		Bosch	шт.	7		
	Потолочный громкоговоритель, 9/6 Вт, 100В, круглый, метал.решетка, EVAC	LBC3086/41		Bosch	шт.	14		

Взам.инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

