

Логотип компании

*Общество с ограниченной ответственностью
"АРГУС-СПЕКТР"*

Заказчик: ООО "Строительная Компания"

*Объект: Гостиница
Адрес: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская,
дом 65*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Система пожарной сигнализации.
Система оповещения и управления эвакуацией.*

2022-СПС.СОУЭ

2022 г.

Логотип компании

Общество с ограниченной ответственностью
"АРГУС-СПЕКТР"

Заказчик: ООО "Строительная Компания"

Объект: Гостиница
Адрес: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская,
дом 65

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система пожарной сигнализации.
Система оповещения и управления эвакуацией.

2022-СПС.СОУЭ

Главный инженер проекта

Иванов И.И.

2022 г.

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

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные.	на 4 листах
6	Условные обозначения.	на 1 листе
7	Структурная схема оборудования СПС, СОУЭ.	на 1 листе
8	План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 1 этаже	на 1 листе
9	План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 2 этаже	на 1 листе
10	План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 3 этаже	на 1 листе
11	Схема электрических соединений.	на 1 листе
12	Схема размещения центрального оборудования на стене.	на 1 листе
13	Схема установки светового табло, речевого оповещателя и ручного извещателя.	на 1 листе
14	Схема установки ретрансляторов РР-ПРО на стене.	на 1 листе

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
2022-СПС.СОУЭ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	на 1 листе
2022-СПС.СОУЭ.ПР1	Расчет емкости аккумуляторных батарей.	на 1 листе
2022-СПС.СОУЭ.ПР2	Расчет уровня звукового давления.	на 1 листе
2022-СПС.СОУЭ.ПР3	Задание на электроснабжение.	на 1 листе

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Главный инженер проекта

Иванов И.И.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящей рабочей документацией предусматривается оснащение гостиницы по адресу г. Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65 (далее - Объект) системой пожарной автоматики (СПА) в составе:

- система пожарной сигнализации (СПС);
- системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Рабочая документация выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительно.

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
- Постановление Правительства РФ «О противопожарном режиме». Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 1.13130.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 6.13130.2021 «Электрооборудование»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ГОСТ 28130-89 «Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические»;
- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
- Стандарт организации СТФВ.425551.029.Д5 «Радиосистема "Стрелец-ПРО". Проектирование радиоканальных линий» от 14 февраля 2022 г.

2022-СПС.СОУЭ

Гостиница
по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Иванов И.И.			11.2022	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Петров П.П.			11.2022		П	1	4
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022				
ГИП		Иванов И.И.			11.2022	Общие данные	ООО "Арзус-Спектр"		

1. Основные проектные решения.

Объект расположен в отдельном стоящем трёхэтажном здании. Имеет классификацию по функциональной пожарной опасности Ф 1.2. Гостиница рассчитана на вместимость до 170 человек.

СПС, СОУЭ выполнены на базе радиоканального оборудования "Стрелец-ПРО" производства компании "Аргус-Спектр". Техническая реализация внутриобъектовой радиосистемы основана на использовании главного контроллера, опрашивающего по радиоканалу дочерние устройства системы и осуществляющего управление ими.

В качестве контроллера радиоканальных устройств сегмента применён "Панель-2-ПРО".

Все дочерние устройства являются адресными и объединены в локальные зоны системы.

Управление зонами осуществляется с помощью контроллера "Панель-2-ПРО". Осуществляется просмотр протокола событий в сегменте и управление системами СПС и СОУЭ.

Состав оборудования пожарного поста (ПП):

- Панель-2-ПРО - контроллер радиоканальных устройств;

- БУ32-И - блок индикации и управления;

- Объектовая станция «Стрелец-Мониторинг» - устройство передачи извещений о "пожаре" в автоматическом режиме (подключается к ПАК системы мониторинга МЧС);

- Источники бесперебойного питания.

В соответствии с данными предприятия-изготовителя (Руководство по эксплуатации на ИСБ "Стрелец-Интеграл" с оборудованием "Стрелец-ПРО" СПНК.425513.039 РЭ, ред. 2.0, п. 2.2.1.1), максимальный уровень мощности радиоканала 25 мВт обеспечивает рабочую дальность передачи сигнала в здании - до 40 м в условиях разделения приемо-передающих устройств двумя капитальными стенами. Размещение оборудования в здании выполнено на основе анализа планировок и из условия обеспечения 30%-го эксплуатационного запаса бюджета мощности радиоканала. Значение рабочей дальности передачи сигнала принято до 17 м.

Для радиопокрытия всей площади объекта применены контроллеры радиоканальных устройств "PP-ПРО".

1.1 Система пожарной сигнализации (СПС).

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, площадь объекта разделена на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) с целью определения места возникновения пожара. Деление учитывает размеры и планировку здания, наличие зон защиты других пожарных систем.

В соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 извещателями СПС оснащаются все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, моечных;

- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;

- категории "Д" по пожарной опасности;

- лестничных клеток;

- тамбуров и тамбур-шлюзов.

Сигнал о пожаре формируется в соответствии с алгоритмом "В" по СП 484.1311500.2020: при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 сек, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

В соответствии с основным видом пожарной нагрузки в здании - сгораемые и трудносгораемые вещества: дерево, картон, бумага; агрессивных сред и взрывоопасных зон нет - базовым видом пожарных извещателей являются дымовые пожарные извещатели.

Оборудование системы пожарной сигнализации (СПС) обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;

- формирование сигнала на запуск системы оповещения;

- формирование сигнала на отключение систем общеобменной вентиляции;

- контроль исправности пожарных извещателей, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;

- передачу данных о состоянии оборудования СПС в систему централизованного технического мониторинга организации, осуществляющей техническое обслуживание системы;

- передачу сигнала «Пожар» без участия работников объекта в устройство связи

«Стрелец-Мониторинг», подключенное к ПАК системы мониторинга МЧС.

В состав дочерних устройств СПС входят следующие извещатели и исполнительные блоки:

- ИП 212-155 (Аврора-Д-ПРО) - извещатель пожарный дымовой радиоканальный;

- ИП 212-3/7 (АВРОРА-ДО-ПРО) - извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный с функцией речевого оповещения;

- ИП 101-155-А1R (Аврора-Т-ПРО) - извещатель пожарный дымовой радиоканальный;

- ИП 506-1-А (ИПР-ПРО) - извещатель пожарный ручной радиоканальный;

- ИБ1-ПРО - блок исполнительный радиоканальный;

Для отключения элементов системы контроля и управления доступом на эвакуационных путях применяются "ИБ1-ПРО".

1.2 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с табл. 2, СПЗ.13130.2009 гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпинги, мотели и пансионаты вместимостью более 50 человек и наибольшим числом этажей от 3 до 9 оборудуются СОУЭ 3-го типа. В состав СОУЭ входят приборы управления общие с системой СПС ("Панель-2-ПРО", "БУ32-И").

Для организации автоматического оповещения о пожаре на объекте применяются:

- ИП 212-3/7 (Аврора-ДО-ПРО) - извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный с функцией речевого оповещения;

- Орфей-ПРО - оповещатель пожарный речевой радиоканальный;

- Табло-ПРО - световые табло «Выход».

Запуск системы оповещения осуществляется в автоматическом режиме от СПС объекта. Оповещение запускается по всему зданию по программно заданному алгоритму.

Оповещатель "Орфей-ПРО" обеспечивает нормированный уровень звукового давления на расстоянии не более 50 м от устройства и оповещатель "Аврора-ДО-ПРО" обеспечивает нормированный уровень звукового давления на расстоянии не более 44 м от устройства.

2. Монтаж оборудования.

2.1 Общие положения.

Работы по монтажу систем производятся в соответствии с:

- настоящим проектом;

- ГОСТ-Р 59638-2021 "Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность".

- РД 78145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ";

- ПУЭ "Правила устройства электроустановок";

- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";

- технической документацией заводов-изготовителей на используемое оборудование.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, монтажная организация несет ответственность за отступления от обязательных требований действующей нормативной документации. При возникновении непредвиденных обстоятельств, исполнителем работ совместно с Заказчиком и проектной организацией разрабатывается решение по дальнейшим действиям.

Отступления от настоящего проекта в процессе монтажа не допускаются без согласования с разработчиком проекта. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

2.2 Размещение и монтаж оборудования.

Блок индикации, приемноконтрольные приборы ("БУ32-И", "Панель-2-ПРО") следует размещать на уровне 1,5 метра от пола, но не выше 1,8 метра.

Блоки питания БП 12/2А рекомендуется размещать либо над блоками индикации либо под ними, но не выше 1,8 метра и не ниже 0,75. При размещении необходимо учитывать доступ для технического обслуживания и ремонта, безопасность с точки зрения механического воздействия в процессе эксплуатации.

Приборы, функциональные модули и ИБЭ следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях изготовленных из негорючих материалов.

Радиоретрансляторы установить на высоте не менее 2,0 м от уровня пола, но не менее 0,1 м от потолка, на расстоянии не менее 1 метра от отопительных систем и 50 мм от другой аппаратуры, согласно технической документации (ТД) производителя.

Не устанавливайте приборы внутри металлических шкафов, так как они будут полностью блокировать радиосвязь. Вместо них используйте пластиковые монтажные боксы.

Не оставляйте большой запас проводов внутри корпусов ретрансляторов и исполнительных модулей. Они будут экранировать радиосигналы.

Технические средства допускаются к монтажу после проведения входного контроля.

Электрооборудование и кабельная продукция, имеющие деформации или повреждения защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения дефектов в установленном порядке.

Замена оборудования и материалов на аналогичные, имеющие сертификат пожарной безопасности, допускается с только по согласованию с разработчиком проекта.

Подключение оборудования выполнить в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и схемами подключения, предусмотренными настоящим проектом.

Подключение управляющего сигнала к оборудованию СКУД производить в присутствии сотрудников организации, обслуживающей данное оборудование.

Места размещения оборудования и кабельных трасс уточнить при монтаже.

Смонтированные технические средства должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией.

2.3 Размещение и монтаж извещателей.

Установку пожарных извещателей произвести в соответствии с СП 484.1311500.2020 и указаниями технической документации заводов-изготовителей.

Точечные дымовые и тепловые извещатели размещаются непосредственно на перекрытии на расстоянии не менее 0,5 метра от стен. В помещениях с подвесным потолком датчики устанавливаются на каркас потолка, связанный негорючим креплением с перекрытием.

При невозможности установки извещателей непосредственно на перекрытии, они монтируются на стенах на расстоянии не менее 150 мм от извещателя до угла между стенами, а также до угла между стеной и потолком.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2022-СПС.СОУЭ

Лист

2

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

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (кнопки) на расстоянии не менее 0,75 метра от других органов управления, мебели и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,50 м.

Расстояния между ИП и объектами, препятствующими распространению дымовых и тепловых потоков в помещении (балки, выступы, оборудование инженерных систем, выступающие светильники, вентиляционные отверстия и т.п.), следует измерять по кратчайшему пути. Расстояние измеряется от центра ИП до ближайшей точки объекта.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной или диаметром L м и более, имеющих сплошную конструкцию, отстоящую по нижней отметке от потолка на расстояние более 0,4 м и не менее 1,3 м от плоскости пола, под ними необходимо дополнительно устанавливать ИП. При применении тепловых извещателей $L = 1,0$ м. При применении дымовых извещателей $L = 2,0$ м.

ИП следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние отметки которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее. Данные отсеки рассматриваются как отдельные помещения.

При установке точечных дымовых или газовых ИП под фальшполом, над фальшпотолком и в других пространствах высотой менее 1,7 м радиус зоны контроля ИП допускается увеличивать в 1,5 раза.

Таблица 1

Высота перекрытия (округленная до целого числа) H , м	Высота балки, D	Максимальное расстояние поперек балок между двумя ИП в разных отсеках (между ИП и стенами (поперек балок)), м	
		дымовыми	тепловыми
Любая	Менее 10%	5,00 (2,50)	3,80 (1,90)
3,00 и менее	Более 10% H	2,30 (1,15)	1,50 (1,25)
4,00	Более 10% H	2,80 (1,40)	2,00 (1,00)
5,00	Более 10% H	3,00 (1,50)	2,30 (1,15)
6,00 и более	Более 10% H	3,30 (1,65)	2,50 (1,25)

Размещение точечных пожарных извещателей в зонах контроля с перекрытиями, имеющими продольные и поперечные балки, должно производиться в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Высота потолка (округленная до целого числа) H , м	Высота балки, D	Максимальное расстояние до ближайшего дымового (теплого) ИП	Размещение извещателя при ширине $W \leq 4D$	Размещение извещателя при $W > 4D$
Любая	Менее 10%	Как при плоском потолке	На нижней плоскости балок	На потолке
3,00 и менее	Более 10% H	4,5 (3,0)		
4,00	Более 10% H	5,5 (4,0)		
5,00	Более 10% H	6,0 (4,5)		
6,00 и более	Более 10% H	6,6 (5,0)		

Примечание: H – высота потолка; W – ширина ячейки; D – высота балки.

В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателя, предусмотреть защитную конструкцию, не нарушающую работоспособность извещателя.

Точечные дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее.

Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной или диаметром L м и более, имеющих сплошную конструкцию, отстоящую по нижней отметке от потолка на расстояние более 0,4 м и не менее 1,3 м от плоскости пола, под ними необходимо дополнительно устанавливать ИП. При применении тепловых извещателей $L=1,0$ м. При применении дымовых извещателей $L=2,0$ м.

Точечные дымовые извещатели при монтаже размещаются в соответствии со значениями радиуса зоны контроля датчика:

- 6,40 м для высоты контролируемого помещения до 3,5 м;
- 6,05 м для высоты контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно;

Точечные тепловые извещатели при монтаже размещаются в соответствии со значениями радиуса зоны контроля датчика:

- 3,55 м для высоты контролируемого помещения до 3,5 м;
- 3,20 м для высоты контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно;

Для реализации алгоритма принятия решения о пожаре "А" в соответствии с СП 484.1311500.2020, каждая точка защищаемой площади помещения должна контролироваться двумя пожарными извещателями, при этом, расстояние между данными извещателями должно быть максимально возможным.

При монтаже, извещатели необходимо ориентировать таким образом, чтобы их индикаторы были направлены, по возможности, в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Установку пожарных оповещателей СОУЭ следует производить в соответствии с требованиями технической документации на них и согласно СП 3.13130.2009.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м. Горизонтальное и вертикальное расстояния от оповещателей до близлежащих предметов и устройств должны быть не менее 0,5 метра. Табло-ПРО следует размещать на видном месте, где нет посторонних предметов мешающих восприятию знака.

3. Монтаж кабельных линий.

Монтаж линий связи необходимо выполнять в соответствии с рабочей документацией, с учетом требований СП 6.13130.2021 и положений настоящего стандарта.

Линии питания 220В для блоков питания не должны проходить в тех же кабель-каналах, что и слаботочные коммуникации. Необходимо обеспечить расстояние прокладки этих линий от радиоканальных приборов на 0,5 метра.

При прокладке кабельных линий через строительные конструкции проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции (кабельные проходки).

Расстояния между точками крепления линий связи должны составлять не более 0,5 м. При вертикальной прокладке допускается увеличивать расстояния между креплениями до 1 м. Требование распространяется только при креплении линии связи без использования дополнительных погонных изделий (лотков, жестких тяжелых труб, коробов и т. п.) или при использовании гибких труб.

Линии связи необходимо прокладывать свободно, без натяжения. При монтаже линий связи рекомендуется учитывать положения СП 76.13330.2016.

Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать требованиям технических условий (технической документации) предприятий-изготовителей на кабели конкретного типа.

Линии связи, должны иметь маркировку в начале и конце в пределах одного помещения, открытой установки или сооружения, а также в местах подключения их к техническим средствам СПС. Кабели должны иметь маркировку также на поворотах трассы и на ее ответвлениях.

Соединение, ответвление и оконцевание кабелей и жил проводов необходимо осуществлять при помощи пайки, сварки, опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.). Соединение скруткой не допускается. Подключение двух и более проводников под один винт (зажим) допускается, если это предусмотрено конструкцией и схемами подключения технического средства.

Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

В одном сплошном металлическом коробе (лотке) допускается совместно прокладывать экрани рованные кабели линий связи СПЗ с линиями связи не относящимися к СПЗ и экранированные кабели линий связи СПЗ с экранированными кабелями питания СПЗ при условии их разделения, в указанных случаях, сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка).

Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

4. Электропитание и заземление.

Гостиницы, дома отдыха, пансионаты и турбазы по категории электроснабжения потребителей относятся ко второй категории электроснабжения.

Электроприемники второй категории – электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Электроприемники II категории рекомендуется обеспечивать электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

На объектах, электроприемники которых отнесены ко второй категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания.

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

2022-СПС.СОУЭ

Лист

3

Самостоятельные НКУ для питания электроприемников СПЗ, как правило, должны размещаться в непосредственной близости от ВРУ здания (в одном помещении), за исключением удаленных электроприемников СПЗ.

Места установки самостоятельных НКУ для удаленных электроприемников СПЗ выбираются в зависимости от их взаимного расположения, условий эксплуатации и способов прокладки питающих линий.

Заземление (зануление) оборудования необходимо выполнить в соответствии с:

- правилами устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7, гл. 1.7);
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";
- технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Все электрические соединения приборов и оборудования произвести в соответствии с технической документацией заводов изготовителей.

Все оборудование, применяемое в проекте и подлежащее сертификации, на день выпуска проекта имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

5. Техника безопасности.

К работе с СПА должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью и имеющий квалификационную группу не ниже III применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

Перед началом монтажа и эксплуатации установки необходимо ознакомиться с техническим описанием на оборудование заводов изготовителей.

При проведении работ по прокладке и монтажу кабелей следует руководствоваться ПОТ РО-45-009-2003 "Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи".

Безопасность персонала, обслуживающего комплекс оборудования, предусмотренного проектом, обеспечивается:

- заземлением токоведущих металлических частей технологического оборудования, электрооборудования и всех металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических сетях;

- размещением проектируемого оборудования в соответствии с нормами, обеспечивающими необходимую ширину проходов и расстояния между частями оборудования обеспечением свободного доступа к ним обслуживающего персонала для наладки, обслуживания, профилактики и ремонта;

- использованием индивидуальных средств защиты при проведении работ.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и прочих норм, действующих, на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

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


















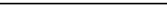



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2022-СПС.СОУЭ

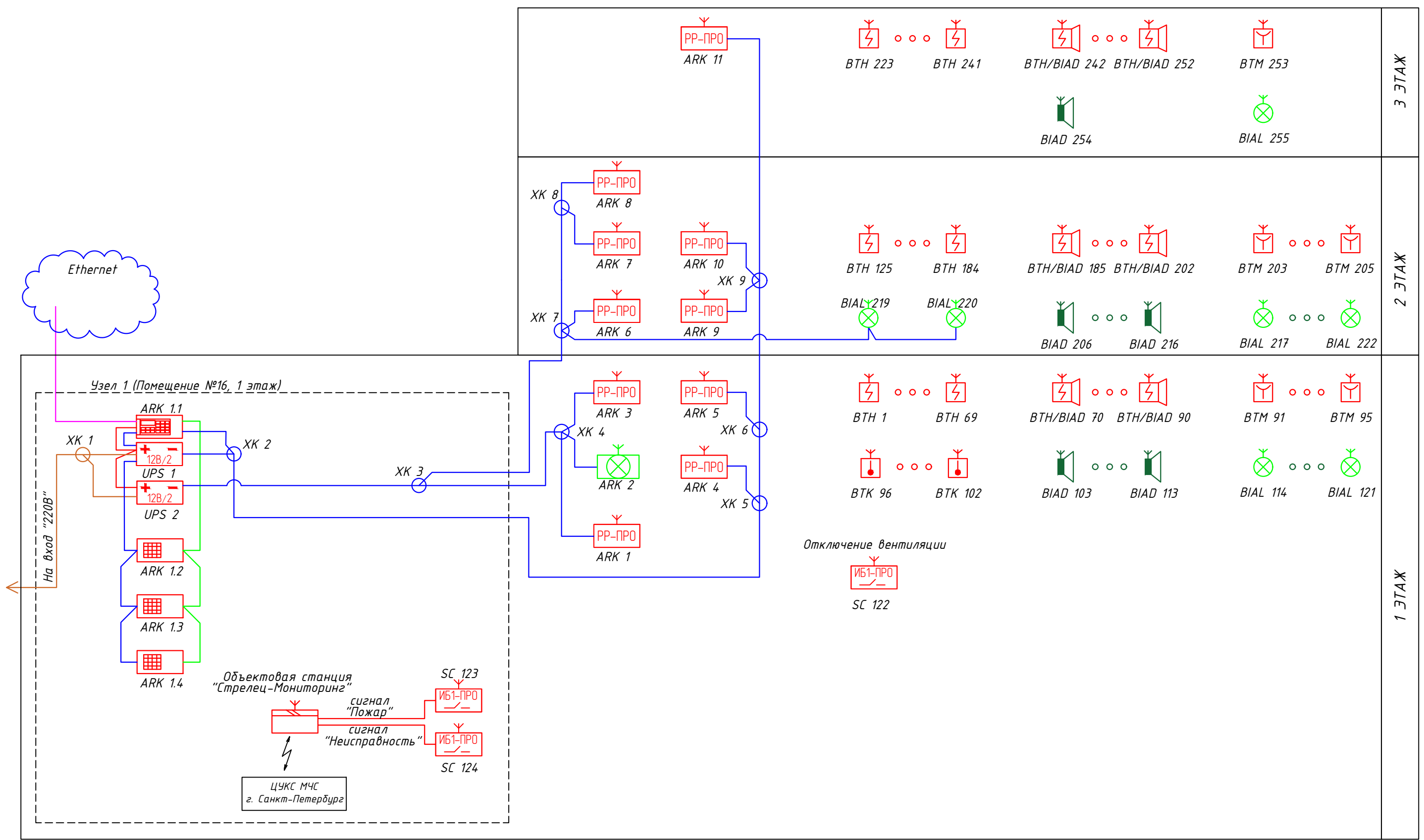
Лист

4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

		Объектовая станция "Стрелец-Мониторинг"
	ПП	Пожарный пост
	АРК	Контроллер радиоканальных и проводных устройств Панель-2-ПРО
	АРК	Радиорасширитель РР-ПРО
	АРК	Блок управления БУ32-И
	SC	Исполнительный блок радиоканальный ИБ1-ПРО
	UPS	Источник резервного питания постоянного тока БП-12/2А
	ВТН	Извещатель пожарный дымовой адресный радиоканальный Аврора-Д-ПРО
	ВТНД	Извещатель пожарный дымовой адресный со встроенным речевым оповещателем радиоканальный Аврора-ДО-ПРО
	ВТК	Извещатель пожарный тепловой адресный радиоканальный Аврора-Т-ПРО
	ВТМ	Извещатель пожарный ручной радиоканальный ИПР-ПРО
	ВИАЛ	Оповещатель световой радиоканальный Табло-ПРО
	АРК	Оповещатель световой радиоканальный со встроенным радиоретранслятором Табло-РР-ПРО
	ВИАД	Оповещатель речевой радиоканальный Орфей-ПРО
		Линия контроля/управления КПКВнз(А)-FRLSLTx 1x2x0,75
		Линия интерфейса S2 КПКВнз(А)-FRLSLTx 1x2x0,75
		Линия питания 12В КВнз(А)-FRLSLTx 2x0,75
		Линия питания 220В КВнз(А)-FRLSLTx 3x1,5
	ХК	Распределительная коробка
		Кабельная трасса уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
		Кабельная трасса уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	2022-СПС.СОУЭ					
	Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разработал		Иванов И.И.			11.2022
	Проверил		Петров П.П.			11.2022
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022	
ГИП		Иванов И.И.			11.2022	
Условные обозначения.						ООО "Арзус-Спектр"



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

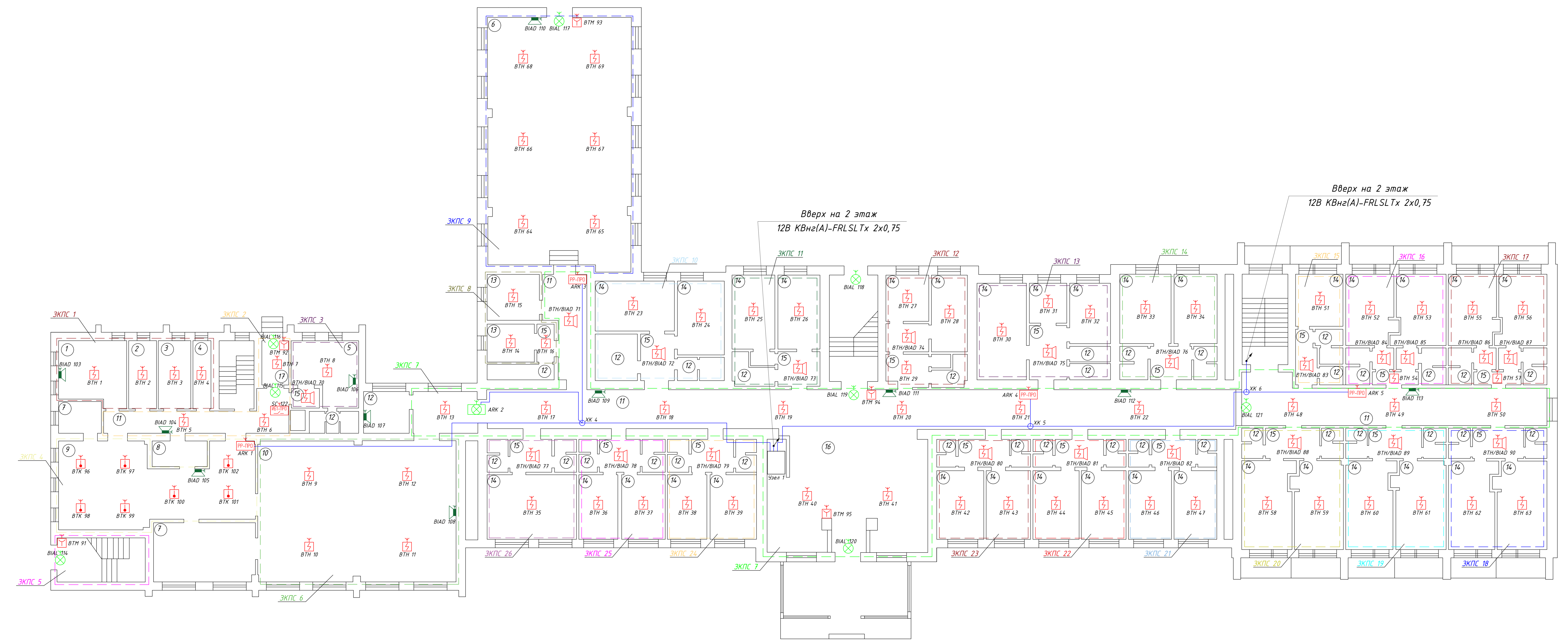
	линия контроля/управления КПКВнз(А)-FRLSLTx 1x2x0,75
	линия интерфейса S2 КПКВнз(А)-FRLSLTx 1x2x0,75
	линия питания 12В КВнз(А)-FRLSLTx 2x0,75
	линия питания 220В КВнз(А)-FRLSLTx 3x1,5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов И.И.			11.2022
Проверил		Петров П.П.			11.2022
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022
ГИП		Иванов И.И.			11.2022

2022-СПС.СОУЭ					
Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65					
Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
Структурная схема СПС, СОУЭ.			ООО "Аргус-Спектр"		

Экспликация помещений

1	Холодный цех
2	Мясной цех
3	Заготовительный цех
4	Склад продуктов
5	Комната администраторов
6	Большой конференц-зал
7	Мойка посуды
8	Холодильник
9	Горячий цех
10	Ресторан
11	Коридор
12	Санузел
13	Комната персонала
14	Жилые номера
15	Прихожая
16	Холл
17	Тамбур



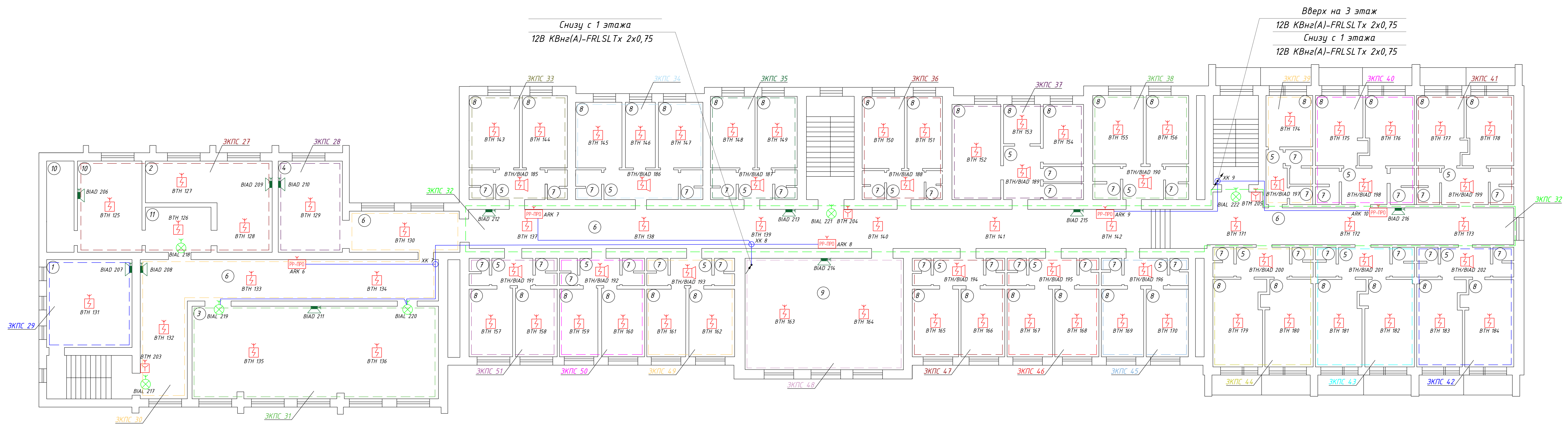
2022-СПС.СОУЭ

Гостиница
по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65

Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Иванов И.И.		11.2022	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	П	1
Проверил		Петров П.П.		11.2022			
Н. контроль		Сидоров С.С.		11.2022			
ГИП		Иванов И.И.		11.2022	План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 1 этаже.	ООО "Аргус-Спектр"	

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

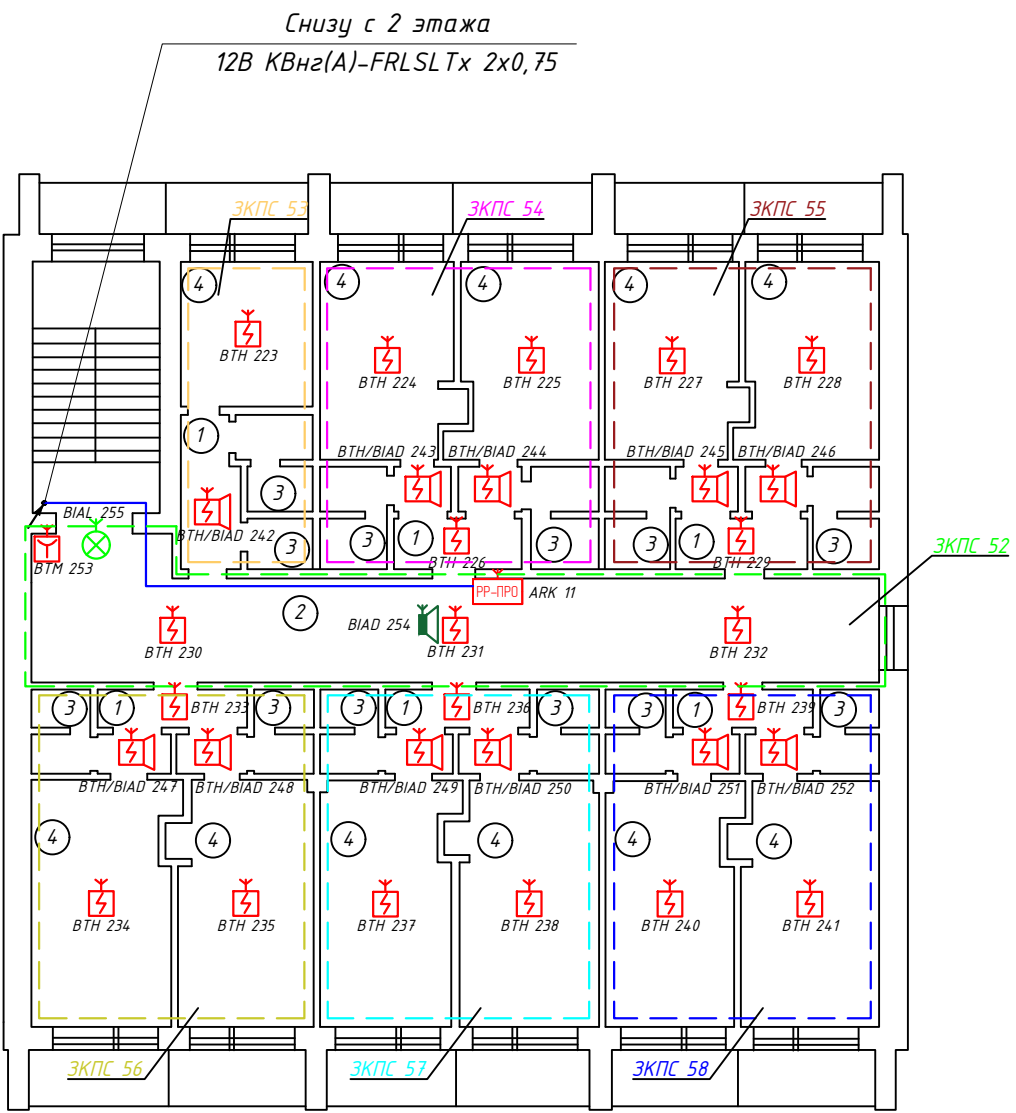
Экспликация помещений	
1	Прачечная
2	Малый конференц-зал
3	Средний конференц-зал
4	Кабинет директора
5	Прихожая
6	Коридор
7	Санузел
8	Жилые номера
9	Архив
10	Вспомогательные помещения
11	Тамбур



2022-СПС.СОУЭ						
Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65						
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата		
Разработал	Иванов И.И.	11.2022			Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	
Проверил	Петров П.П.	11.2022				
Н. контроль	Сидоров С.С.	11.2022				
ГИП	Иванов И.И.	11.2022			План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 2 этаже.	
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	1
				ООО "Аргус-Спектр"		

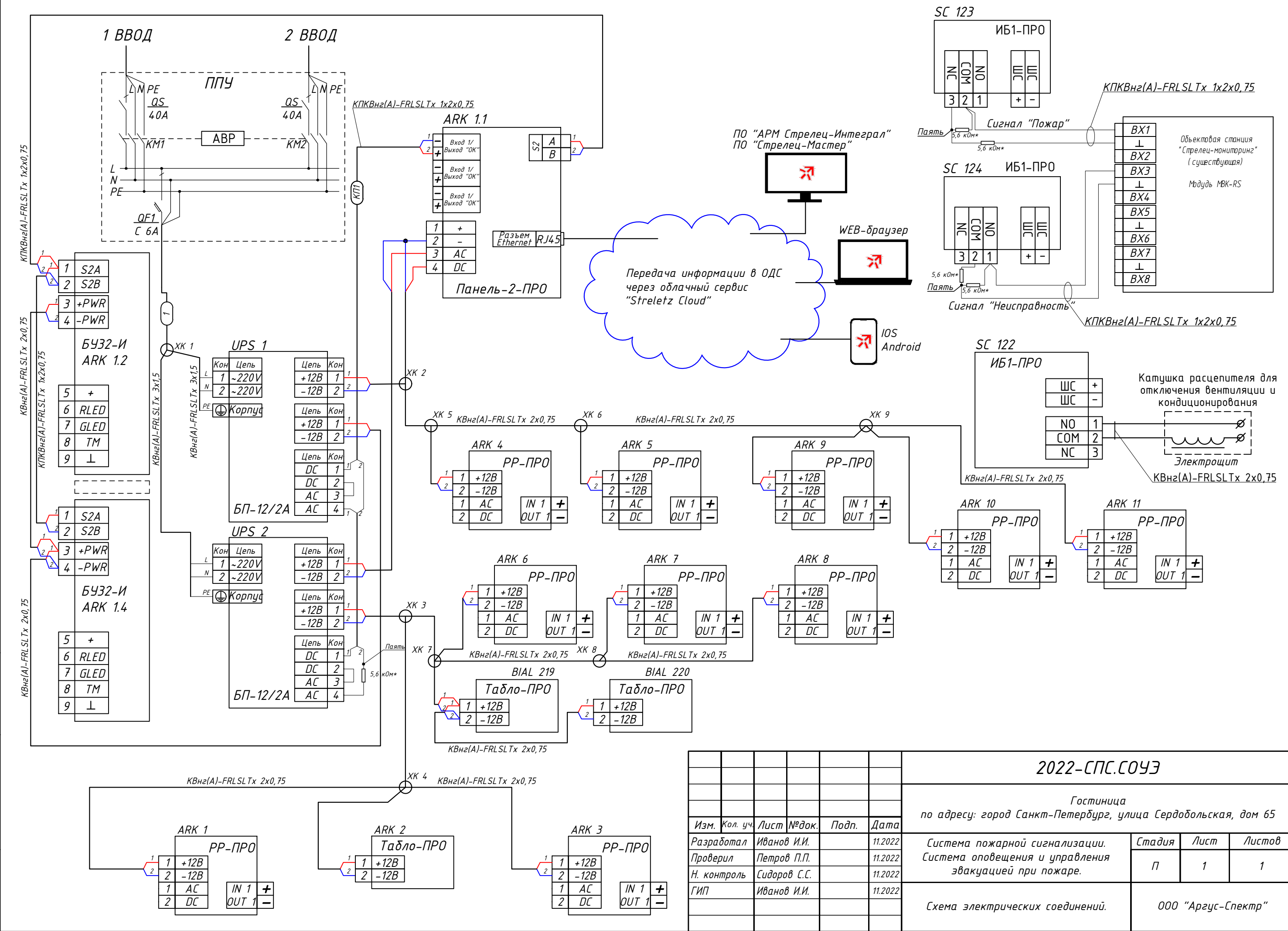
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Экспликация помещений	
1	Прихожая
2	Коридор
3	Санузел
4	Жилые номера



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

2022-СПС.СОУЭ								
Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Иванов И.И.			11.2022	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.		
Проверил		Петров П.П.			11.2022			
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022			
ГИП		Иванов И.И.			11.2022	План распределения на ЭКПС, размещения извещателей АПС и СОУЭ и прокладки кабельных трасс на 3 этаже.		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						ООО "Аргус-Спектр"		

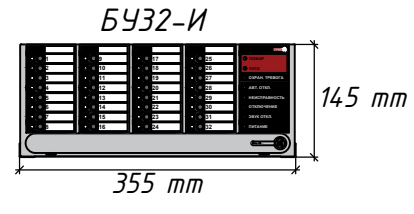
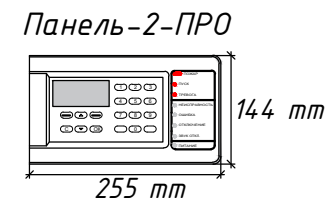
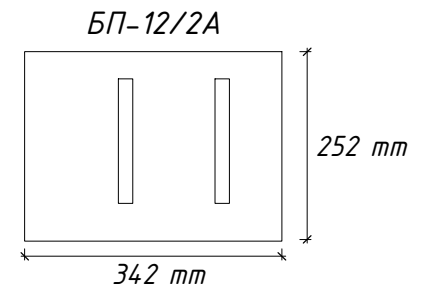
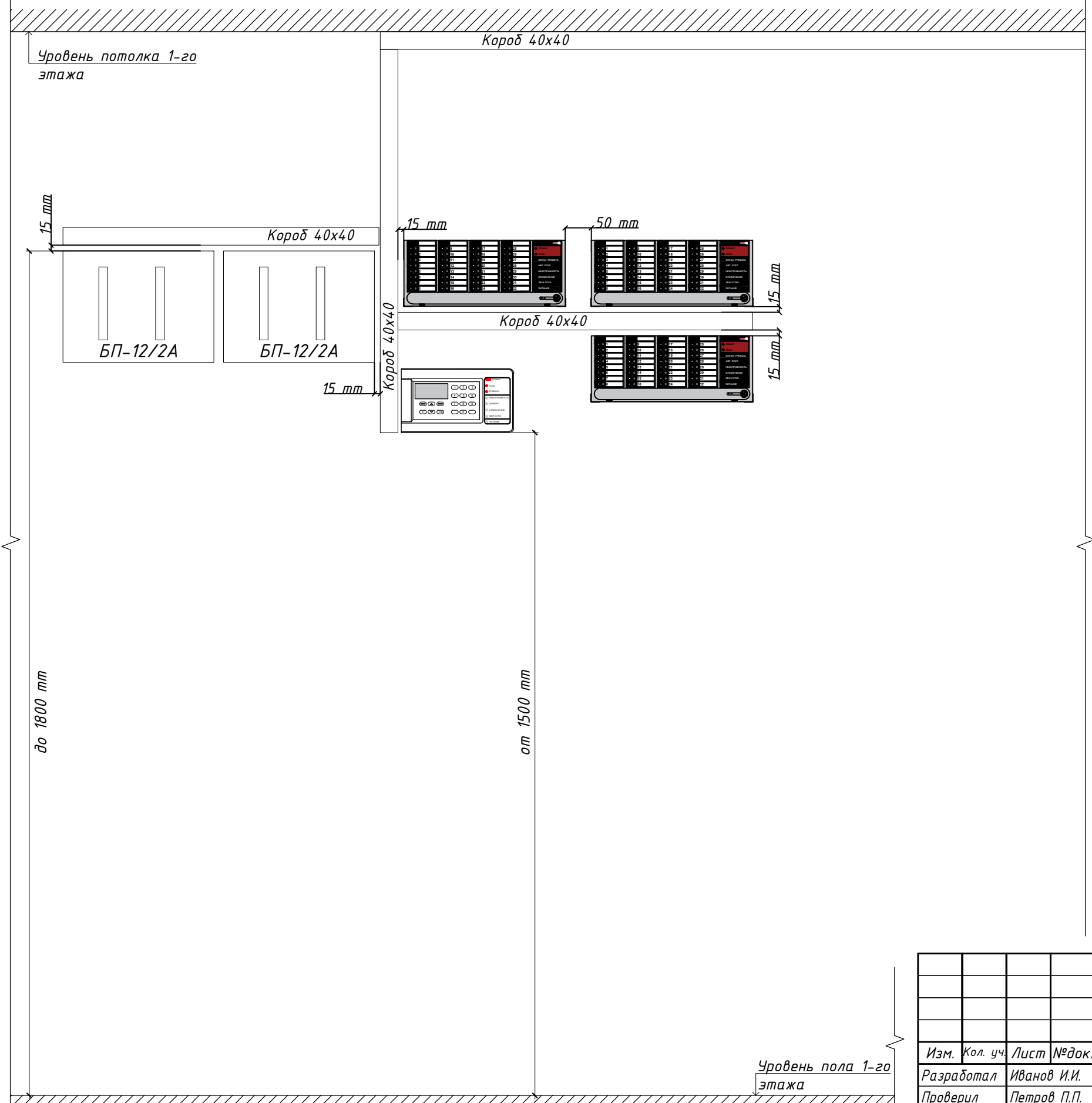


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов И.И.			11.2022
Проверил		Петров П.П.			11.2022
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022
ГИП		Иванов И.И.			11.2022

2022-СПС.СОУЭ			
Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65			
Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.		Стадия	Лист
		П	1
Схема электрических соединений.		Листов	1
		ООО "Арзус-Спектр"	

Узел 1 (Помещение №16, 1 этаж)

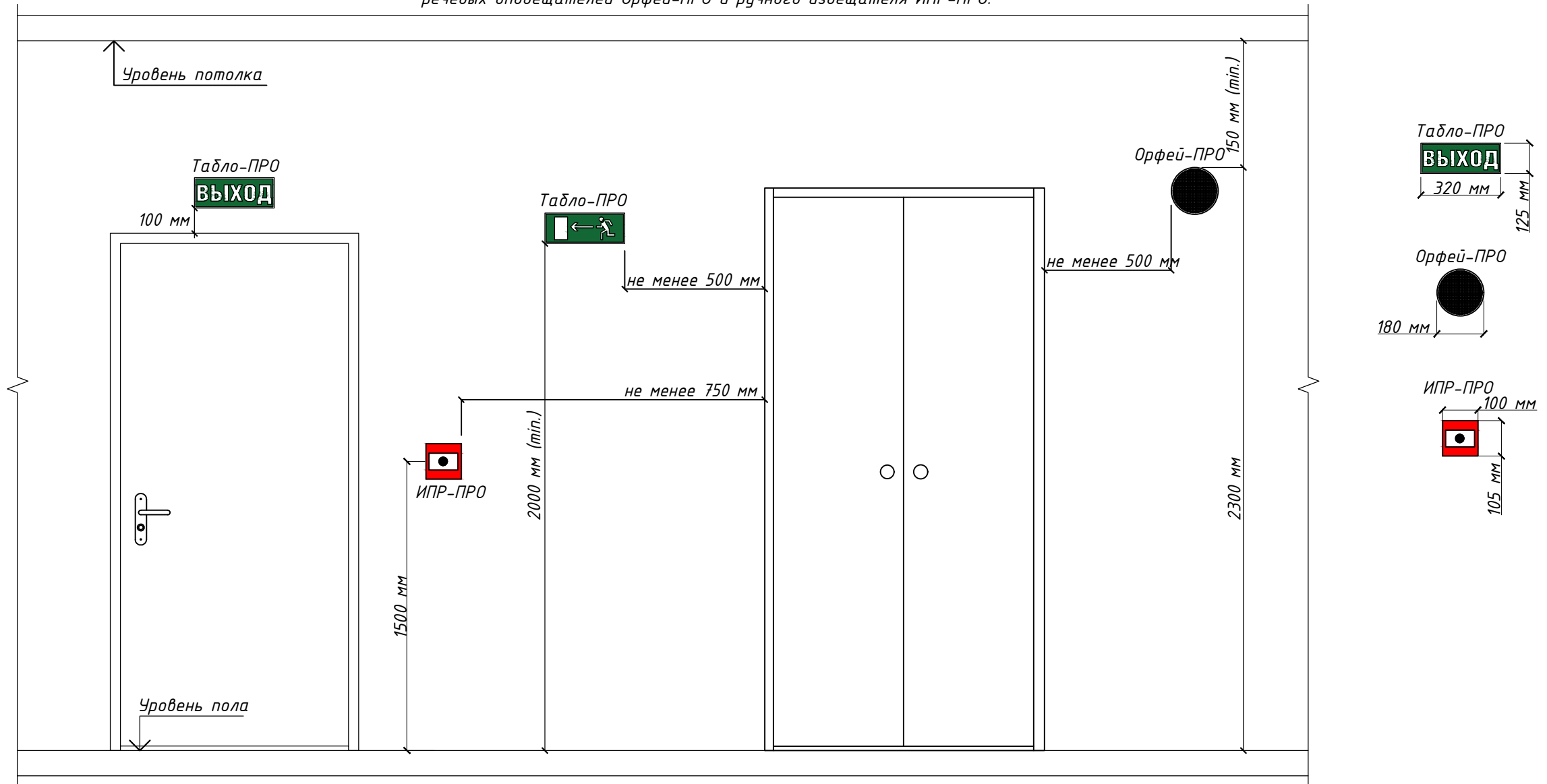


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Иванов И.И.			11.2022
Проверил		Петров П.П.			11.2022
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022
ГИП		Иванов И.И.			11.2022

2022-СПС.СОУЭ					
Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65					
Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
Схема размещения центрального оборудования на стене.			ООО "Аргус-Спектр"		

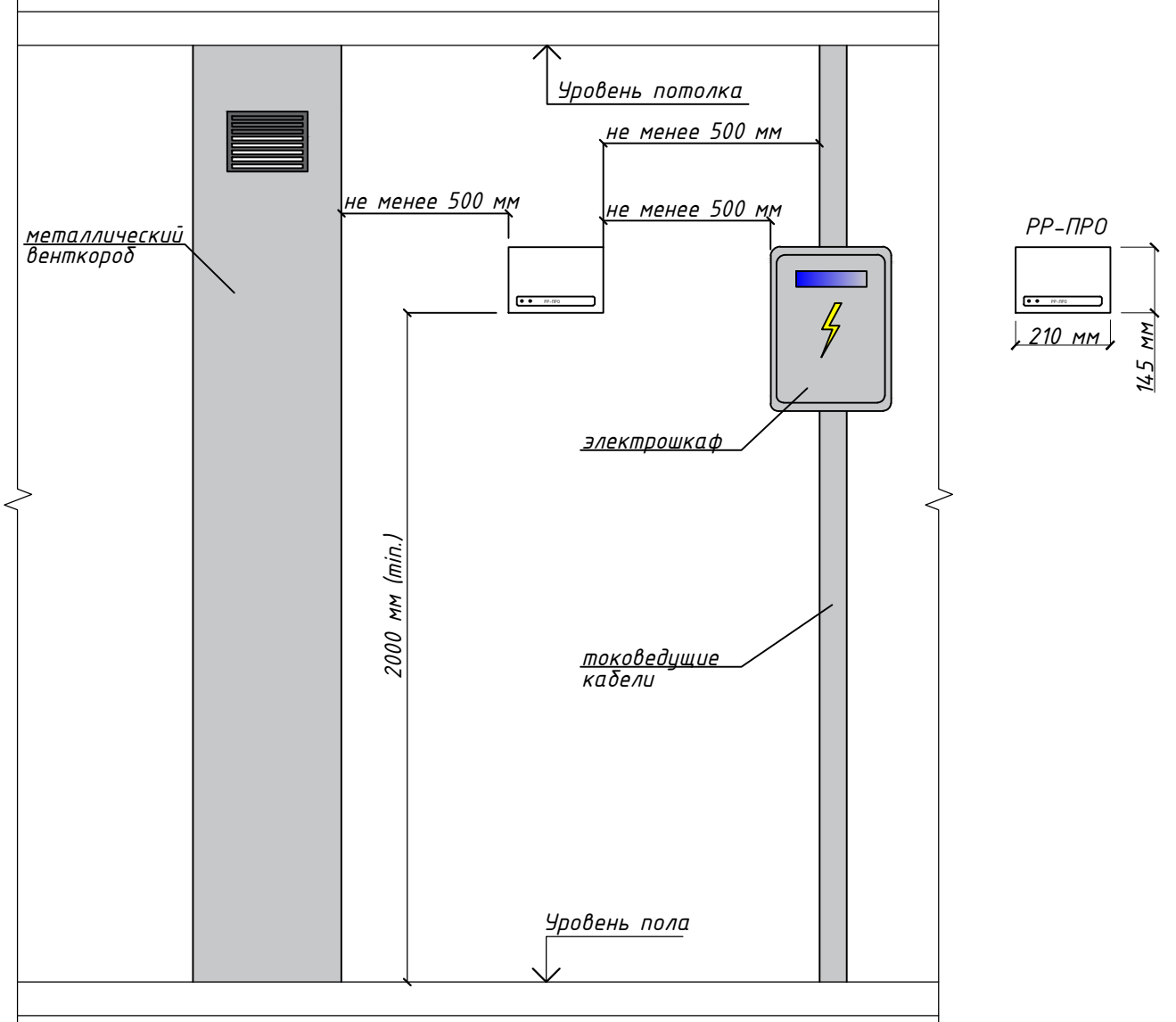
Схема установки световых оповещателей Табло-ПРО, Табло-РР-ПРО, речевых оповещателей Орфей-ПРО и ручного извещателя ИПР-ПРО.



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

						2022-СПС.СОУЭ			
						Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Иванов И.И.			11.2022		П	1	1
Проверил		Петров П.П.			11.2022				
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022				
ГИП		Иванов И.И.			11.2022	Схема установки светового табло, речевого оповещателя и ручного извещателя.	ООО "Аргус-Спектр"		
						Формат А3			

Схема установки ретрансляторов РР-ПРО



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2022-СПС.СОУЭ									
			Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65									
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	Стадия	Лист	Листов
			Разработал		Иванов И.И.			11.2022		П	1	1
			Проверил		Петров П.П.			11.2022	Схема установки ретрансляторов РР-ПРО на стене.	ООО "Арзус-Спектр"		
			Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022				
			ГИП		Иванов И.И.			11.2022				

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Оборудование								
1	Контроллер радиоканальный	Панель-2-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	1		ARK
2	Радиоретранслятор (с АКБ)	РР-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	10		ARK
3	Блок управления и индикации	БЧ32-И		АРГУС-СПЕКТР	шт.	3		ARK
4	Блок исполнительный радиоканальный	ИБ1-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	3		SC
5	Оповещатель пожарный речевой радиоканальный	Орфей-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	23		BIAD
6	Оповещатель пожарный световой радиоканальный	Табло-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	15		BIAL
6	Оповещатель пожарный световой радиоканальный со встроенным радиоретранслятором	Табло-РР-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	1		ARK
7	Извещатель пожарный дымовой радиоканальный	Аврора-Д-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	148		BTH
8	Извещатель пожарный дымовой радиоканальный со встроенным речевым оповещателем	Аврора-ДО-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	50		BTH/BIAD
9	Извещатель пожарный тепловой радиоканальный	Аврора-Т-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	7		BTK
10	Извещатель пожарный ручной радиоканальный	ИПР-ПРО		АРГУС-СПЕКТР	шт.	9		BTM
11	Блок питания	БП-12/2А		АРГУС-СПЕКТР	шт.	2		UPS
12	Аккумуляторная батарея герметичная необслуживаемая	DTM1217 - 17 А·ч		DELTA	шт.	2		
2. Материалы								
1	ОКЛ "БЕТТЕРМАНН-ЭкоТехноЛайн"	ТУ 27.32.10-022-53930360-2021		АО "СПКБ "ТЕХНО"				
1.1	Кабель КВнг(A)-FRLSLTx 2x0,75 (ОКЛ) огнестойкий, не распр. горение, с низкими дымо- и газовыделением, токсичностью, силовой	ТУ 3500-003-53930360-2013		АО "СПКБ "ТЕХНО"	м	250		линия питания 12В
1.2	Кабель КВнг(A)-FRLSLTx 3x1,5 (ОКЛ) огнестойкий, не распр. горение, с низкими дымо- и газовыделением, токсичностью, силовой	ТУ 3500-003-53930360-2013		АО "СПКБ "ТЕХНО"	м	20		линия питания 220В
1.3	Кабель КПКВнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,75 (ОКЛ) огнестойкий, не распр. горение, с низкими дымо- и газовыделением, токсичностью для систем пожарной, охранной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией	ТУ 3500-003-53930360-2013		АО "СПКБ "ТЕХНО"	м	20		линия S2, линия контроля питания
1.4	Миниканал огнестойкий МЕХ40/40 40x40, 2 метра	ТУ 3464-002-56625002-2002	77009-E110	Экопласт	шт.	6		
1.5	Скоба оцинкованная 17x18 мм	Каталог производителя	43603	Экопласт	шт.	24		
1.6	Миниканал огнестойкий МЕХ25/16 25x16, 2 метра	ТУ 3464-002-56625002-2002	77007-E110	Экопласт	шт.	125		
1.7	Скоба оцинкованная 9x11 мм	Каталог производителя	43601	Экопласт	шт.	250		
1.8	Труба HFFRLS гибкая гофрированная трудногорючая с протяжкой d=20	ТУ 3464-001-56625002-2001	60120HFFRLS	Экопласт	м	0		
1.9	Муфта для гофротрубы d=20 мм МАГ20	ТУ 3464-001-56625002-2001	42520HF	Экопласт	шт.	0		
1.10	Скоба оцинкованная однолапковая d=20 мм	Каталог производителя	43720	Экопласт	шт.	0		
1.11	Коробка распаечная 85x85x38 6 полюсов огнестойкая, безгалогенная JBL085	ТУ 3464-014-52811541-2016	43255HF	Экопласт	шт.	9		
1.12	Дюбель стальной универсальный 5x30 мм MUD 5/30	Каталог производителя	47203	Экопласт	шт.	900		
1.13	Щуп стальной оцинкованный, шлиц PH 4,2x38мм, DIN7981	Каталог производителя	47408	Экопласт	шт.	900		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2022-СПС.СОУЭ			
						Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Иванов И.И.			11.2022	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Петров П.П.			11.2022		П	1	1
Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022				
ГИП		Иванов И.И.			11.2022	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	ООО "Аргус-Спектр"		

Расчет резервного электропитания оборудования беспроводной сети систем пожарной сигнализации и оповещения для UPS 1

Тип прибора	Кол-во. (шт.)	Ток потребления в дежурном режиме. (мА)	Ток потребления в режиме тревоги. (мА)	Суммарный ток потребления в дежурном режиме. (мА)	Суммарный ток потребления в режиме тревоги. (мА)
Панель-2-ПРО	1	110	140	110	140
БУ32-И	3	35	270	105	810
РР-ПРО	5	30	30	150	150
Всего:				365	1100
Резерв на 24 часа:				8760	
Резерв на 1 час:					1100
Всего с коэффициентом запаса 1.1:				10846	

Требуемая емкость АКБ определена из условия работы системы 24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги. Также учтен коэффициент эксплуатационного запаса емкости аккумулятора 1,1. В качестве источника бесперебойного питания устанавливается БП 12/2А производства ООО "Аргус-Спектр" с аккумулятором 17 Ач.

Расчет резервного электропитания оборудования беспроводной сети систем пожарной сигнализации и оповещения для UPS 2

Тип прибора	Кол-во. (шт.)	Ток потребления в дежурном режиме. (мА)	Ток потребления в режиме тревоги. (мА)	Суммарный ток потребления в дежурном режиме. (мА)	Суммарный ток потребления в режиме тревоги. (мА)
Панель-2-ПРО	1	110	140	110	140
РР-ПРО	5	30	30	150	150
Табло-РР-ПРО	1	55	130	55	130
Табло-ПРО	2	50	50	100	100
Всего:				415	520
Резерв на 24 часа:				9960	
Резерв на 1 час:					520
Всего с коэффициентом запаса 1.1:				11528	

Требуемая емкость АКБ определена из условия работы системы 24 часа в дежурном режиме + 1 час в режиме тревоги. Также учтен коэффициент эксплуатационного запаса емкости аккумулятора 1,1. В качестве источника бесперебойного питания устанавливается БП 12/2А производства ООО "Аргус-Спектр" с аккумулятором 17 Ач.

Взам. инв. №								
	2022-СПС.СОУЭ							
Подп. и дата	Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65							
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Разработал		Иванов И.И.			11.2022		
	Проверил		Петров П.П.			11.2022		
	Н. контроль		Сидоров С.С.			11.2022		
	ГИП		Иванов И.И.			11.2022		
Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.						Стадия	Лист	Листов
Расчет емкости аккумуляторных батарей.						П	1	1
						ООО "Аргус-Спектр"		

Расчет уровня звукового давления.

К установке принимаются извещатели пожарные дымовые радиоканальные с функцией речевого оповещения Аврора-ДО-ПРО и оповещатели пожарные радиоканальные Орфей-ПРО.

Согласно СП 3.13130.2009 п. 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 дБ в любой точке защищаемого помещения. Согласно 4.2 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Для обеспечения заданного уровня сигнала оповещения во всем помещении, сигнал оповещателя должен превышать это значение на величину затухания при его распространении в наиболее удаленную часть помещения. В технических характеристиках на оповещатели Аврора-ДО-ПРО приводится уровень звукового сигнала на расстоянии 1 м, который составляет не менее 88 дБ(А), а на Орфей-ПРО приводится уровень звукового сигнала на расстоянии 1 м, который составляет не менее 92 дБ(А). Определение уровня сигнала на произвольном расстоянии производится сложением паспортного значения (на 1 м) с величиной ослабления сигнала (со знаком "минус") для данного расстояния.

Уровень звукового давления сигнала, который должен быть обеспечен оповещателями в защищаемом помещении:

$$SPL(сум) = SPL(шум) + 15 \text{ дБ}, \quad (1)$$

где, SPL(шум) – допустимый уровень звука постоянного шума в помещении.

Согласно СП 51.13330.2011 "Защита от шума" в жилых помещениях гостиница $SPL(шум) = 45 \text{ дБ}$.

$$SPL(сум) = 45 \text{ дБ} + 15 \text{ дБ} = 60 \text{ дБ}.$$

Находим значение L (расстояние от оповещателя до точки, в которой уровень звукового давления будет равен допустимому уровню звука постоянного шума) для звукового оповещателя. Для Аврора-ДО-ПРО $SPL(оп) = 88 \text{ дБ}$. Для Орфей-ПРО $SPL(оп) = 92 \text{ дБ}$.

Исходя из $SPL(сум.) = SPL(оп.) + 20 \log(1/L)$ вычисляем:

$$L = 1/10[SPL(сум.) - SPL(оп.)]/20, \quad (2)$$

$$L = 1/10(60 - 88)/20 = 39,8 \text{ м}.$$

При $SPL(оп.) = 92 \text{ дБ}$ уровень звукового давления снизится до допустимого на расстоянии $L = 39,8 \text{ м}$ от оповещателя.

При $SPL(оп.) = 88 \text{ дБ}$ уровень звукового давления снизится до допустимого на расстоянии $L = 25,1 \text{ м}$ от оповещателя.

Снижение уровня звукового давления в зависимости от расстояния.

г,м	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R20,дБ	0	-6,5	-9,5	-12	-14	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,6	-25,1	-25,6	-26

Взам. инв. №							2022-СПС.СОУЭ											
							Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65											
Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.						Стадия	Лист	Листов			
	Разработал	Иванов И.И.				11.2022							П	1	1			
Инв. № подл.	Проверил	Петров П.П.				11.2022	Расчет уровня звукового давления.						ООО "Аргус-Спектр"					
	Н. контроль	Сидоров С.С.				11.2022												
	ГИП	Иванов И.И.				11.2022												

Задание на электроснабжение.

1. Получатель услуг обеспечивает возможность подключения питания электроприемников СПЗ от самостоятельного НКУ с АВР, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания.
2. Получатель услуг предоставляет точки подключения для заземления всех металлических не токоведущих частей электрооборудования.
3. Получатель услуг обеспечивает качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.
4. Кабельные линии питания должны быть выполнены огнестойким кабелем с пределом огнестойкости ПО1 по ГОСТ 31565-2012.
5. Размещение оборудования уточнить при монтаже.

Инв. № подл.	№ подл.	Дата	Взам. инв. №	2022-СПС.СОУЭ											
				Гостиница по адресу: город Санкт-Петербург, улица Сердобольская, дом 65											
Инв. № подл.	№ подл.	Дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.	Стадия	Лист	Листов		
				Разработал	Иванов И.И.				11.2022					П	1
				Проверил	Петров П.П.				11.2022						
				Н. контроль	Сидоров С.С.				11.2022						
				ГИП	Иванов И.И.				11.2022	Задание на электроснабжение.			ООО "Арзус-Спектр"		