

ООО « »

ЗАКАЗЧИК: Здание штаба СЗО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Система пожарной сигнализации»

xxx-2018-АПС

**г. Санкт-Петербург
2018 год**

ООО « »

ЗАКАЗЧИК: Здание штаба СЗО

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Система пожарной сигнализации»

xxx-2018-АПС

Генеральный директор / /

Главный инженер проекта / /

**г. Санкт-Петербург
2018 год**

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

Перв. примен.		1. Общие указания						
		1.1 Ведомость чертежей основного комплекта.						
Справка №	ЛИСТ	НОМЕР ЧЕРТЕЖА	НАИМЕНОВАНИЕ		ПРИМЕЧАНИЕ			
	4	xxx-2018-АПС.001	АПС. Общие данные.					
	5	xxx-2018-АПС.100	АПС. Условно-графические и буквенные обозначения.					
	6	xxx-2018-АПС.101	АПС. План расположения оборудования .1 этаж					
	7	xxx-2018-АПС.102	АПС. Схемы подключения адресных устройств.					
	8	xxx-2018-АПС.103	АПС. Схемы подключения адресных приборов.					
	9	xxx-2018-АПС.104	АПС. Схема расположения приборов в шкафу пожарной сигнализации.					
	10	xxx-2018-АПС.105	АПС. Структурная схема.					
	11	xxx-2018-АПС.CO	АПС. Спецификация оборудования и материалов					
Подпись и дата	1.2 Исходные данные для проектирования							
	Настоящий проект выполнен на основании:							
	<ul style="list-style-type: none">• архитектурно-строительных чертежей, предоставленных Заказчиком;• задания от смежных разделов;• техническое задание на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности в здании штаба СЗО по адресу: Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 33.							
	Принятые в проекте технические решения отвечают требованиям нормативных и руководящих документов							
	Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;							
Взаим. Инв. №	- СП 5.13130.2009, Изменение1	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;						
	- СП 3.13130.2009	Системы противопожарной защиты система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;						
	- СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Нормы и правила проектирования;						
	- СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования;						
Подпись и дата	xxx-2018-АПС.ПЗ							
	Изм	Лист	№.Документа	Подпись	Дата			
Инв. № подл	Разраб.				Здание штаба СЗО: г. Санкт-Петербург, ул.Миллионная, дом.33	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	-				Р	4	8
	ГИП.					АПС. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.		

СП 12.13130.2013	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
- ГОСТ 12.2.007.0-75*	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.01.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;
ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации;
- РД 78.36.002-2010	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов схем;
- СНиП 3.05.06-85*	Электротехнические устройства;
- ПУЭ, изд. 6, 7	Правила устройства электроустановок;
ПОТ Р М-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.

:

1.3 Назначение

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) предназначена для:

- обнаружения возникновения места возгорания и (или) задымления на ранней стадии развития пожара;
- передачи сообщения о вышеуказанных ситуациях на пульт пожарной сигнализации;
- запуска системы оповещения о пожаре в зонах задымления и передача сигнала в административную часть здания;
- запуска системы противодымной защиты (передача сигнала «ПОЖАР» в ЩА);
- управление оборудованием инженерных систем здания (передача сигнала «ПОЖАР» в ОДС);
- выдачи сигнала оборудованию СКУД для разблокировки дверей эвакуационных выходов здания штаба СЗО.

2. Основные технические решения

2.1 Применяемое оборудование

Данным разделом проекта рассматривается оборудование АПС 4-х этажей здания.

В здании предусмотрено установка общедомовой системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства ЗАО НВП "Болид" г. Королев

Проектом предусмотрено использование оборудования российской сертифицированной интегрированной системы охраны ЗАО НВП "Болид" г. Королев (далее ИСО "Орион").

ИСО "Орион" - многопроцессорная система охранно-пожарной сигнализации и управления, обеспечивает охрану средних и крупных объектов и легко интегрируется в комплексные системы жизнеобеспечения.

Проектом предусмотрена АПС на оборудование с кольцевыми адресно-аналоговыми шлейфами (контроллеры С2000-КДЛ).

Предусмотрено подключение оборудования с интерфейсной линии RS-485.

Для выдачи сигналов «Пожар» в ОДС и ЩА проектом предусмотрено переключение управляющих соединительных линий с реле ППКОП «Сигнал-20П» (ARK.3) на реле вновь монтируемого сигнально-пускового блока «С2000-СП1».

Инов. № подл	Подпись и дата	Взаим. Инов. № дубл.	Подпись и дата		
Инов. №	Инов. №	Инов. №	Инов. №		
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата	xxx-2018-АПС.ПЗ
					Лист
					4.2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

а) Адресные приборы интерфейса RS-485:

- Пульт контроля и управления «С2000М» устанавливается в помещении охраны (пожарный пост) на первом этаже. В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

- Контроллеры двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И» монтируются в шкаф пожарной сигнализации ШПС расположенный на первом этаже здания и служат для организации адресных шлейфов сигнализации по двухпроводной линии связи (далее ДПЛС). ДПЛС служит для подключения и питания адресных устройств по двухпроводной линии связи (адресных пожарных извещателей, адресных расширителей, адресных сигнально-пусковых блоков). Максимальное количество адресов в каждом из адресных шлейфов (ДПЛС) – 127 адресов;

- Блок сигнально-пусковой «С2000-СП1» монтируются в шкаф пожарной сигнализации ШПС и служит для выдачи управляющих сигналов на включение и управление инженерным оборудованием (сигналы «ПОЖАР в ОДС и ЩА»), а также для разблокировки дверей эвакуационных выходов из здания СЗО.

• Извещатели пожарные адресно-аналоговые оптико-электронные ДИП-34А-01-02 (далее ДИП-34А-01-02);

ДИП-34А-01-02 предназначены для контроля состояния и обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях объекта и выдачи извещений «Пожар», «Запыленность», «Внимание», «Неисправность», «Отключен», «Тест».

- Извещатели пожарные ручные адресные ИПР513-ЗАМ Исп.01 (далее ИПР513-ЗАМ Исп.01);

ИПР513-ЗАМ Исп.01 предназначены для ручной подачи сигнала "ПОЖАР" при визуальном обнаружения возгораний в помещениях объекта, устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от у.ч.п.

- Адресные двухзонные расширители «С2000-АР2 исп.02» монтируются в близи пожарных шкафов (система ПТ). В шкафу ПК монтируется извещатель пожарный механический ИП-УОС-2к-м устанавливаемый на пожарном вентиле (кране) и предназначен для использования его в качестве коммутирующего элемента в системах пожаротушения в зданиях для включения схемы пуска пожарных насосов. От С2000-АР2 к ИП-УОС-2к-м прокладывается соединительная линия. В ДПЛС один расширитель занимает два адреса адресного пространства, адреса являются смежными, т.е расширитель занимает два адреса подряд.

- Блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4/220»;

Все пожарные извещатели объединены в адресные шлейфы (ДПЛС). Двухпроводные линии связи запроектированы кольцевого типа, а для защиты от короткого замыкания в каждом десятом дымовом пожарном адресном извещателе установлен блок разветвительно-изолирующий "Бриз-01", который выполнен в виде базы (розетки), в которую устанавливается извещатель ДИП-34А-01-02. Данное решение принято для уменьшения влияний коротких замыканий в адресные шлейфы.

Взаимосвязь АПС с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием здания обеспечивается формированием следующих команд:

- на запуск дымоудаления при задымлении в зоне дымоудаления;
- на запуск системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;
- на отключение общеобменной вентиляции;
- на разблокировку дверей в систему контроля доступа (на данном этапе проекта не рассматривается);

3. Электроснабжение

По надежности электроснабжения потребители автоматической системы пожарной сигнализации относятся к I категории согласно ПУЭ, п.15.1 СП5.13130.2009 Изм.1, п.4.2 СП 6.13130.2013.

Проектируемое здание является объектом I категории надежности. Подвод электропитания к оборудованию АПС ~220 В, 50 Гц выполняются в разделе ЭОМ.

Заземление резервированных источников питания осуществляется от контура защитного заземления здания и выполнено в разделе ЭОМ.

3.1 Расчет емкости аккумуляторных батарей оборудования АПС.

Проектом предусмотрено бесперебойное питание, которое обеспечивает работоспособность системы АПС в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 3 ч работы в тревожном режиме.

Расчет аккумуляторных батарей производим по формуле:

$$W = ((I_d * 24) + (I_t * 3)) / 1000 * 1,3 \text{ [А*ч]}$$

Где:

W – величина емкости аккумулятора [А*ч];

I_д – ток потребления приборами в дежурном режиме [мА];

24 - нормативное время работы в дежурном режиме;

I_т – ток потребления приборами в тревожном режиме [мА];

3 - нормативное время работы в тревожном режиме;

1000 - переводной коэффициент мА в А ;

1,3 - коэффициент неполноты разряда аккумулятора;

Шкаф пожарной сигнализации ХК.01

№ поз.	Токопотребляющее оборудование	Потребляемый ток, мА			Кол-во, шт.	Суммарный потребляемый ток, мА		
		В режиме ожидания	В режиме тревоги	Максимальный		В режиме ожидания	В режиме тревоги	Максимальный
1	С2000-КДЛ-2И	160	200	200	2	320	400	400
2	С2000-СП1	20	300	300	1	20	300	300
3	С2000-КПБ	45	130	130	1	45	130	130
4	С2000-БИ	50	200	200	3	150	600	600

Изн.	№ подл	Подпись и дата	Взаим.	Изн.	№ дубл.	Изн.	№ дубл.	Изн.	№ дубл.	Подпись и дата	xxx-2018-АПС.ПЗ					Лист
																4.5
											Изн.	Лист	№.Документа	Подпись	Дата	

Суммарная нагрузка на блок питания, А:	0,535	1,43	1,43
Потребляемая мощность, А*ч:	12,84	4,29	4,29
Расчетная емкость АКБ резервированного источника питания (I деж. x 24+I тр. x 3) x 1,3 А*час			22,27

В данные шкаф устанавливаются две аккумуляторные батареи 12 В, 17 А/ч.

4. Мероприятия по безопасной эксплуатации и обслуживанию

К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию электрооборудования установки АПС должны допускаться лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III на напряжение до 1000 В. Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после обесточивания оборудования.

При работе следует иметь в виду, что клеммы «220В» находятся под опасным для жизни напряжением и требуют особого внимания.

Электромонтеры, обслуживающие электрооборудование установки, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Защитное заземление выполняется в разделе ЭОМ.

5. Общие требования к выполнению монтажных работ

До начала монтажа должны быть закончены общестроительные и отделочные работы, включая готовность системы электропитания и заземления, и выполнен монтаж кабельных конструкций.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 изм.1, РД 78.145-93, СНиП 3.05.06-85* и ПУЭ.

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации произведен в соответствии с требованиями ПУЭ, раздела 13 СП 5.13130.2009 изм.1 и технической документации на приборы и оборудование системы. Шлейфы пожарной сигнализации выполнены самостоятельными кабелями с медными жилами.

Проектом предусматривается выполнение кабельных сетей:

- линий связи по интерфейсу RS-485 - кабелем КСБнг(А)-FRHF 2x2x0,64;
- адресных шлейфов (ДПЛС) - кабелем КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x0,75;
- линий контроля и управления автоматикой противопожарной вентиляции и другими инженерными системами - кабелями КСБнг(А)-FRHF 2x2x0,64 и ВВГнг-FRHF 4x1,5;
- сети питания ~220В - кабелем ВВГнг-FRHF 3x2,5 (учтено в разделе ЭОМ).

Проектом предусматриваются следующие способы прокладки кабельных сетей:

- за подвесным потолком в горизонтальном направлении в ПВХ гофрированной трубе;
- спуски к приборам (шкафам пожарной сигнализации "ШПС") по стенам в кабель-канале;
- спуски к ручным извещателям по стенам в гофрированной трубе проложенных в штробах строительных конструкций;
- в вертикальном направлении между этажами в конструкциях стояков в стальной трубе;
- проходы через капитальные стены в горизонтальном направлении в стальной трубе;

При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легкопробиваемым противопожарным составом (противопожарная пена "Hilti" CP620A).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взаим. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	xxx-2018-АПС.ПЗ					Лист
										4.6
Изм.	Лист	№.Документа	Подпись	Дата						

Нарезку кабелей произвести после контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

6. Мероприятия по защите окружающей среды

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и эксплуатации установки вредные воздействия на окружающую среду отсутствуют, в связи с этим мероприятия по охране окружающей среды не предусматриваются.

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

В качестве мероприятий по технике безопасности предусмотрено:

- принятие основных проектных решений в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 464-79.

- заземление всех металлоконструкций и токоприемников к шинам защитного заземления.

Монтажные и ремонтные работы должны производиться при снятом напряжении, в соответствии с РД 78.145-93, РД 25.964-90.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013-87.

Обслуживающий персонал допускается к выполнению работ только после прохождения:

- вводного общего инструктажа по технике безопасности;
- инструктирования на рабочем месте безопасным методам труда.

В период эксплуатации установки необходимо следить за исправностью ее элементов. Для этого следует содержать в исправном состоянии средства сигнализации.

8. Техническое обслуживание и содержание систем противопожарной защиты в исправном и работоспособном состоянии.

Основным назначением технического обслуживания установки пожарной сигнализации является поддержание её в исправном состоянии и применение мер на предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя её составляющих.

Результатом технического обслуживания является надежная способность обнаружить пожар на начальной стадии возгорания и управление системами оповещения, эвакуации.

Структура технического обслуживания включает в себя следующие виды работ:

1. Техническое обслуживание - к техническому обслуживанию относится наблюдение за плановой работой установки, устранение дефектов, настройка и апробирование.

2. Плановый текущий ремонт – входит замена или ремонт проводов и кабельных сооружений и элементов оборудования. Проводятся замеры и испытания оборудования.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться вышеописанными требованиями и инструкциями.

Документация на строительство разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает нормативные мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайной ситуации, защиту окружающей среды при его эксплуатации. Раз-

Ив. № подл	Подпись и дата	Взаим. Ив. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	xxx-2018-АПС.ПЗ	Лист 4.7
Изм	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

работанная документация отвечает требованиям законодательства об основах градостроительства в Российской Федерации.

Главный инженер проекта

Инв. № подл	Подпись и дата	Взаим. Инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№.Документа	Подпись	Дата
xxx-2018-АПС.ПЗ				Лист
				4.8