

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Структурные схемы пожарной сигнализации	
4	План сетей пожарной сигнализации	
5	План сетей СОУЭ	
6	План прокладки магистрали RS-485	

Ведомость ссылочных и прилагаемых материалов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные:	
СП76.13330.2016	Электротехнические устройства	
4.407-260	Прокладка кабелей на конструкциях	
РД78.145-93 МВД РФ	Руковод. докум.: системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации	
СП484.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования	
СП3.13130.2009	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	
A10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
СП486.1311500.2020	Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования	
ФЗ-№123 от 22.07.2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 27 декабря 2018 года)	
СП6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.	
	Прилагаемые	
044/20-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие данные

Проект разработан на основании задания на проектирование № 45 и тех. условий БГЭ №20-04-15-46 от 19.05.2020.

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара здание оборудуется системами: – пожарной сигнализации (СПС) (предназначена для раннего обнаружения очага пожара в контролируемых помещениях); – оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа (СОУЭ) (осуществляет включение звуковых сирен и световых оповещателей «Выход» на путях эвакуации);

Здание компрессорной станции существующее. Высота потолков составляет более 3,5м, в машинном зале более 9м.

В качестве приемно-контрольного прибора пожарной сигнализации используется "Сигнал 20П SMD".

Приёмно-контрольный прибор, запитать от свободного автоматического выключателя АП-50-3МТ (10А), установленного на 4-ой панели ЩСУ, расположенного в электрощитовой компрессорной станции.

В качестве резервного питания используется аккумуляторный источник питания. ПКП и РИП установить в навесной шкаф с замком для предотвращения несанкционированного доступа.

Шкаф установить на высоте 1.5м от пола, крепить саморезами с дюбелями.

Пожарная сигнализация.

Здание компрессорной станции в соответствии с требованиями СП486.1311500.2020 подлежит защите системой пожарной сигнализации. Выбор пожарных извещателей произведен с учетом пожароопасности помещений, пожароопасности веществ и оборудования, надежности работы и удобства технического обслуживания.

В помещениях машинного зала, ТП9 (РУ-6кВ) и электрощитовой в случае возникновения пожара преобладающим фактором является появление огня с выделением теплоты. В этих помещениях устанавливаем комбинацию пожарных извещателей: термокабель (тепловой линейный извещатель) и извещатели пламени. Под потолком на проектируемых тросах проложить термокабель (тепловой линейный извещатель). К тросам крепить хомутами. При прокладке термокабеля руководствоваться правилами монтажа и эксплуатации в паспорте термокабеля. Монтаж коммутационных коробок для термокабеля произвести на уровне, удобном для обслуживания.

В остальных помещениях в случае возникновения пожара преобладающим фактором является появление дыма: на потолке установить дымовые пожарные извещатели.

Согласовано

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Гл. энергетик	Р. А. Мадьяров		
Начальник ОКР	И. И. Гизатуллин		
Зам. гл. инженера	Р. Н. Мустафин		
2020			
044/20-ПС			
ПАО "НЕФАЗ"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разраб.		Гильманова В	
Подп.			Дата
Компрессорная станция		Стадия	Лист
Пожарная сигнализация		РП	1
Общие данные (начало)		Листов	
		6	
		ОКС	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расстояние от оборудования (светильников) должно составлять не менее 2-х высот этого оборудования согласно п.6.6.36 СП4.84.1311500.2020 (расположить на расстоянии 0,5м).

По месту у выходов на отм.1,5м от пола установить ручные пожарные извещатели.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований п.6.6.1 СП4.84.1311500.2020.

Принятие решение о возникновении пожара осуществляется по алгоритму А от ручных пожарных извещателей и от термокабеля (тепловой лентный извещатель).

Принятие решения о возникновении пожара осуществляется по алгоритму В от дымовых пожарных извещателей.

Согласно п.6.3.3 и п.6.3.4 весь объект поделен на 4 ЗКПС.

Система оповещения.

Согласно таблице 2 СП3.13130.2009 предусматривается система 2-го типа в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. Для оповещения о пожаре используются свето-звукковые и световые оповещатели "Выход". В машинном зале установить звуковые оповещатели – сирены ЗН-53 и стробоскопические световые оповещатели Маяк-12-СТ.

В машинном зале компрессорной по протоколу измерений уровня шума №ПС/Ш-0006/2020 от 16.04.2020г. средний эквивалентный уровень звука составляет 86,6дБ. Согласно п.4.2 СП3.13330.2009 звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15дБ выше постоянного шума в защищаемом помещении, т.е. $86,6+15=101,6$ дБ.

Согласно паспортным данным сирены ЗН-53 на расстоянии 1м имеют среднее значение уровня звукового давления 117дБ. Синфазное сложение звуковых сигналов двух соседних сирен увеличивает уровень звукового давления на 3дБ (до 120дБ). По графику падения уровня звукового давления $F(x)=20Lg(1/x)$ определяется расстояние $x=8,3$ м, на котором происходит нормативно допустимое ослабление звукового сигнала $F=120-101,6=18,4$ дБ. С учетом паспортного расстояния 1м сирена обеспечивает нормативный уровень звукового сигнала оповещения в радиусе 9,4м, а установка ближайшей соседней сирены должна производиться не далее 18,8м.

Аналогичный расчет выполняется для оповещателей Люкс-24-К в производственных помещениях: $A_{фон}=60$ дБ; $A_{норм}=75$ дБ; $A_{зв.д.}=100$ дБ; $A_{осл.}=100-75=25$ дБ; $x=17,8$ м.

Маяк-24-3М $A_{зв.д.}=105$ дБ; $A_{осл.}=105-75=30$ дБ; $x=31,6$ м.

Питающий кабель к прибору ПС проложить в отдельном кабель-канале. Проводку шлейфов пожарной сигнализации и оповещения выполнить огнестойкими кабелями КПСЭнг(А)-FRLS. По стенам и потолку проложить в кабель-каналах: 1-2 шлейфа проложить в мини-каналах 15/1x17; при числе шлейфов до 7-ми использовать мини-каналы 25/1x17; при числе шлейфов до 14-ти использовать мини-каналы 50/1x20. Через стены проводку выполнить в стальных трубах; через дверные проемы – в трубе ПВХ. Кабель- каналы крепить к стенам дюбелями и саморезами. Зазоры между кабелями и трубой заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для прокладки проектируемых тросов в машинном зале под наклонным потолком использовать анкерные болты с кольцом, крепить к потолку, трос пропускать через кольцо.

Выполнить связь между приборами по интерфейсу RS-485 витой парой FTP. Для вывода сигнала тревоги на ПЦН магистрала RS-485 соединить с существующими приборами пожарной сигнализации, расположенными в корпусе ПАС.

Прокладку шлейфов сигнализации выполнить на расстоянии не менее 0,5м от силовых и осветительных сетей.

Трассы прокладки и расстановку оборудования уточнить при монтаже.

Условные обозначения



Прибор приемно-контрольный



резервированный источник электропитания



Шкаф навесной



Извещатель пожарный дымовой



Извещатель пожарный ручной



Световой эвакуационный указатель



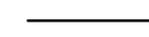
Оповещатель свето - звуковой



Оповещатель световой (стробоскоп)



Оповещатель звуковой (С – сирена)



Кабель рабочего питания



Питание 12/24 В от РИП



Шлейф пожарной сигнализации



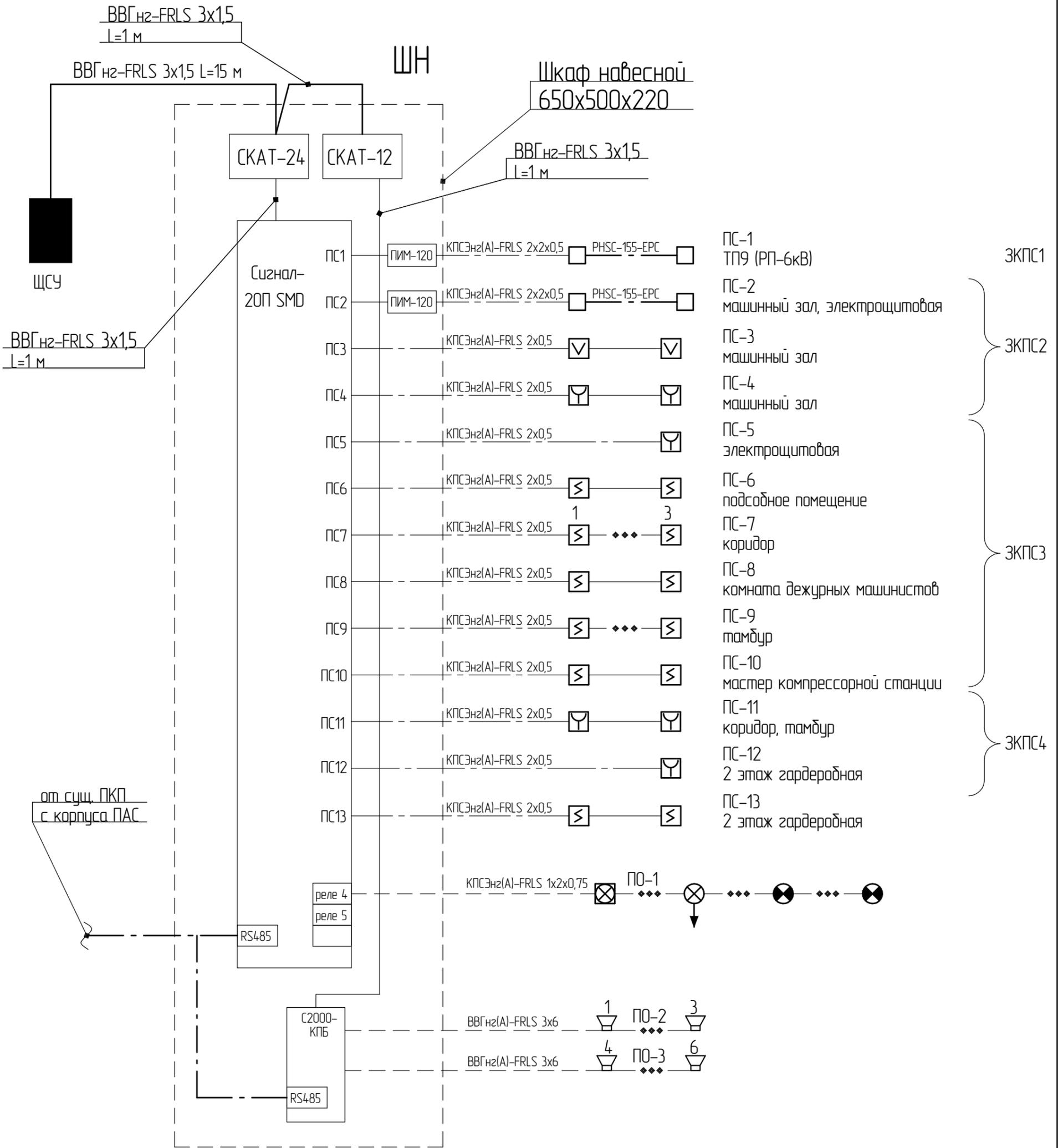
Кабель питания СОУЭ

Согласовано

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

044/20-ПС					
ПАО "НЕФАЗ"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гильманова В			
Компрессорная станция				Стандия	Лист
Пожарная сигнализация				РП	2
Нач. ПСБ				Яковлев	
Нормоконтр.				Яковлев	
Нач. ОКС				Армянинов	
Общие данные (окончание)				ОКС	

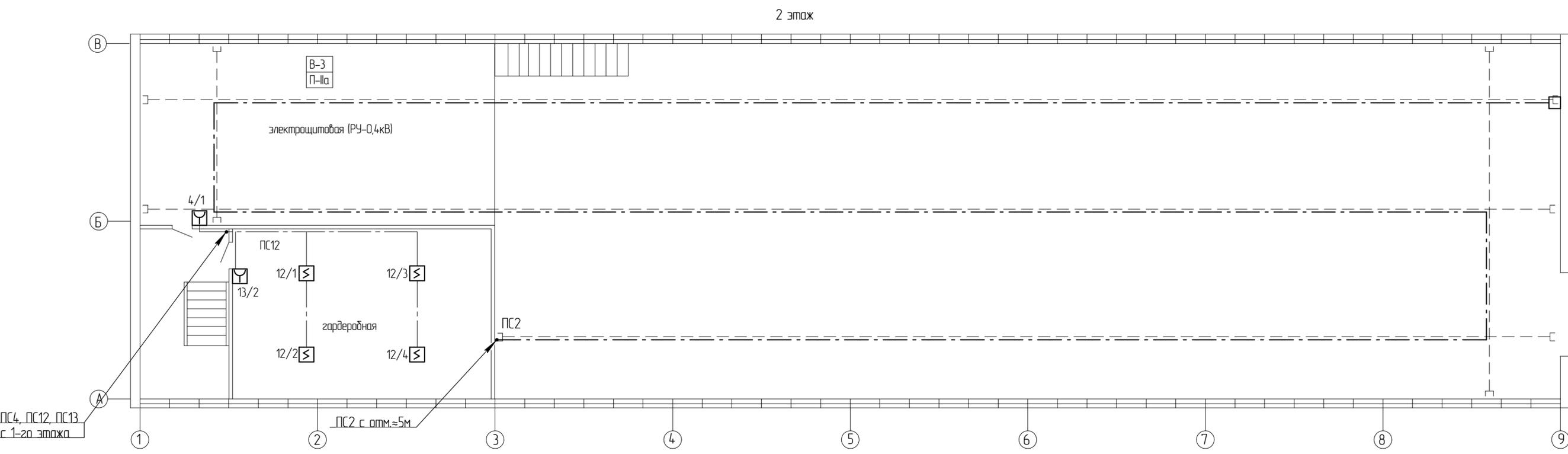
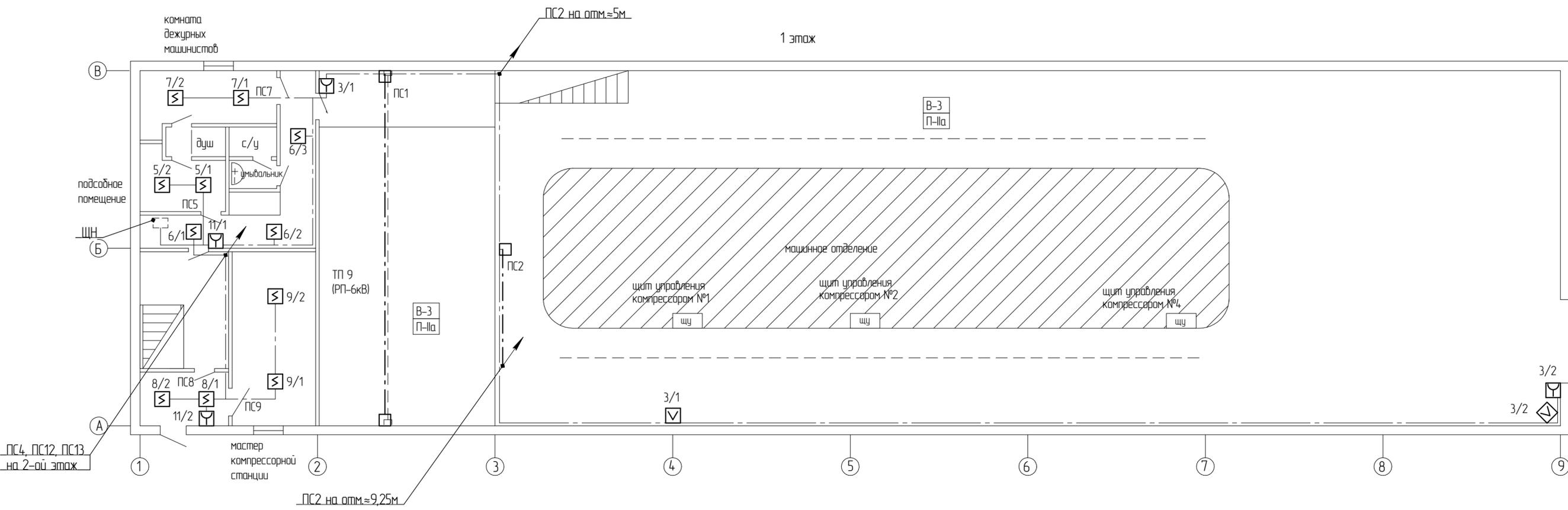
Структурная схема пожарной сигнализации



Согласовано

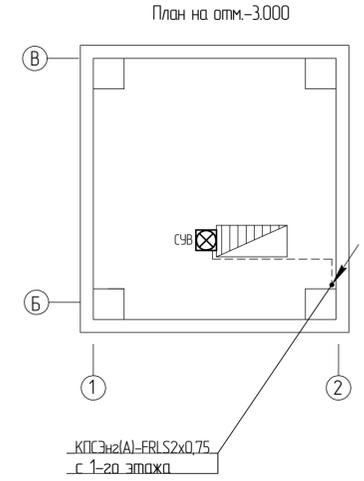
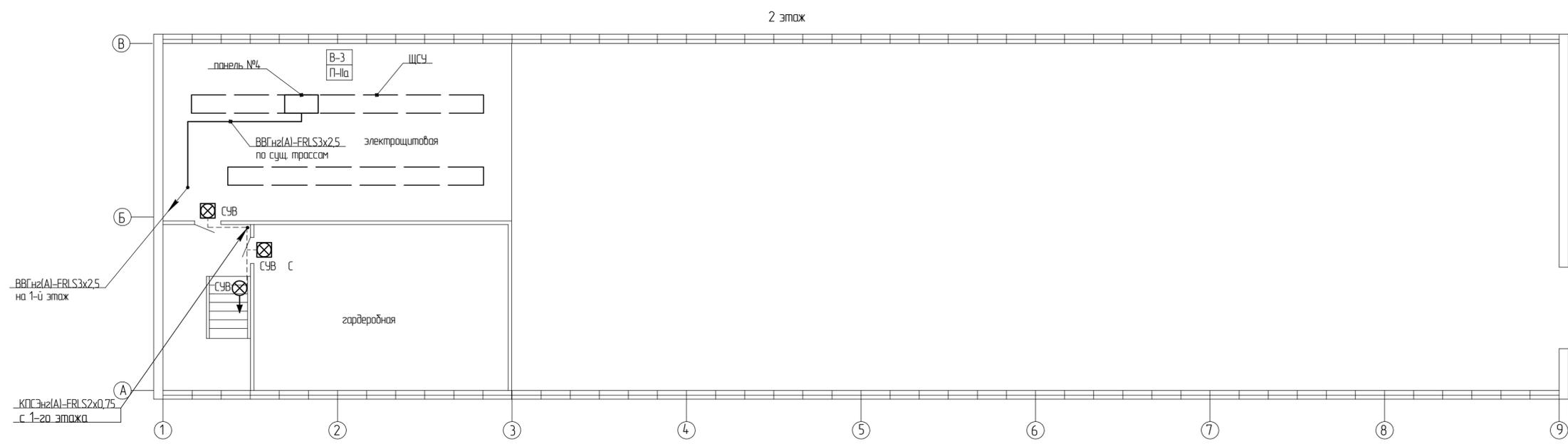
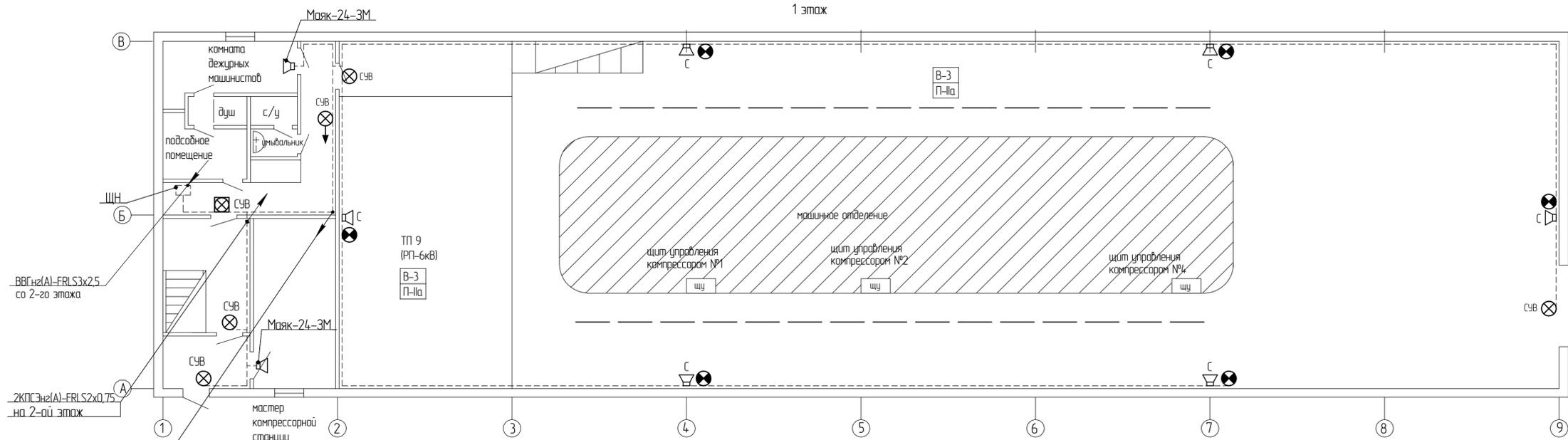
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

					2020	044/20-ПС			
						ПАО "НЕФАЗ"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Компрессорная станция Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гильманова В						РП	3	
Нач. ПСБ	Яковлев					Структурная схема пожарной сигнализации	ОКС		
Нормоконтр.	Яковлев								
Нач. ОКС	Армянинов								

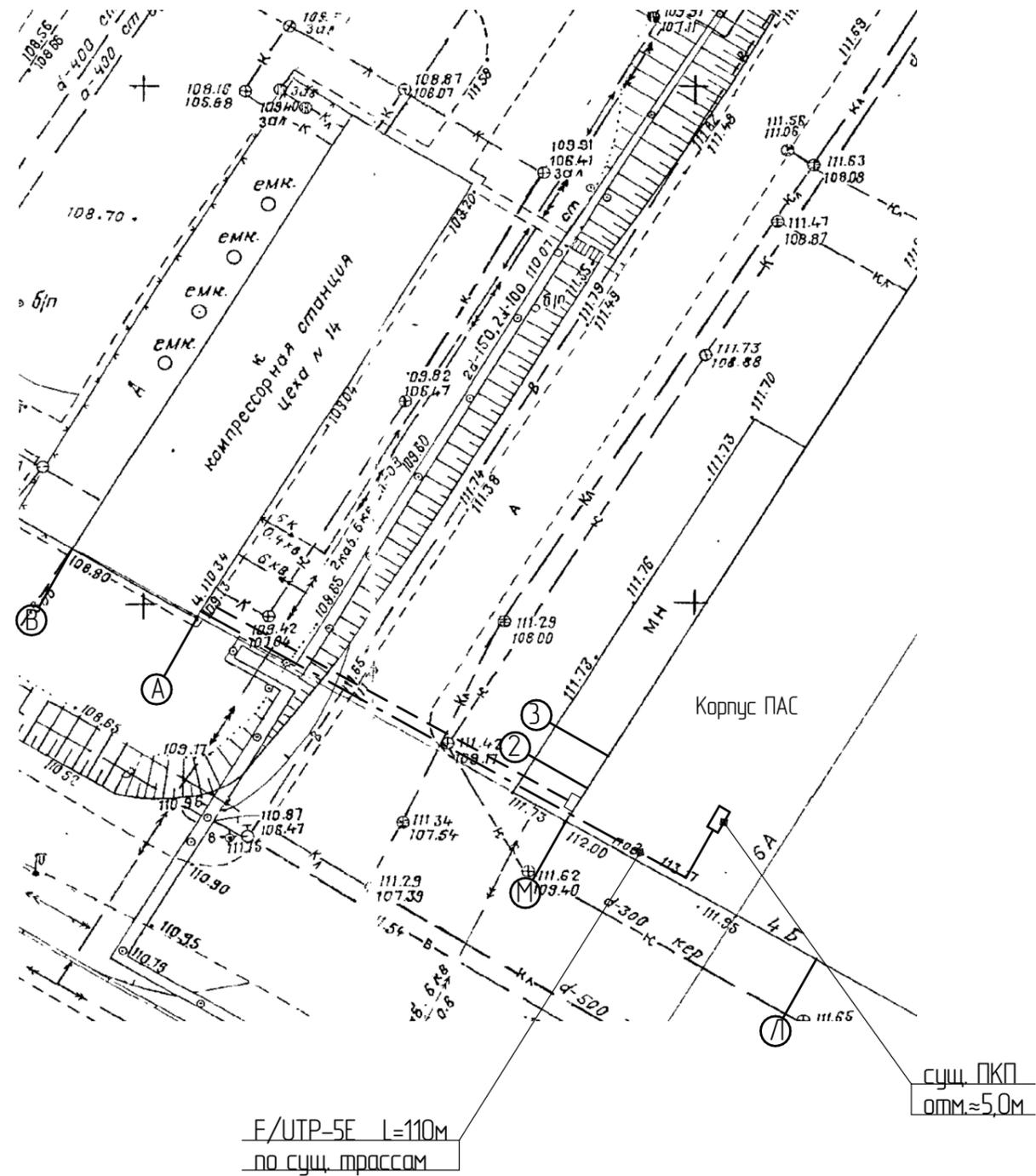


Согласовано	
Изм. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

					2020	044/20-ПС			
						ПАО "НЕФАЗ"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Компрессорная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гильманова В					Пожарная сигнализация	РП	4
Нач. ПСБ	Яковлев					План сетей пожарной сигнализации.	ОКС		
Нормоконтр.	Яковлев								
Нач. ОКС	Армянина								
Формат А2									



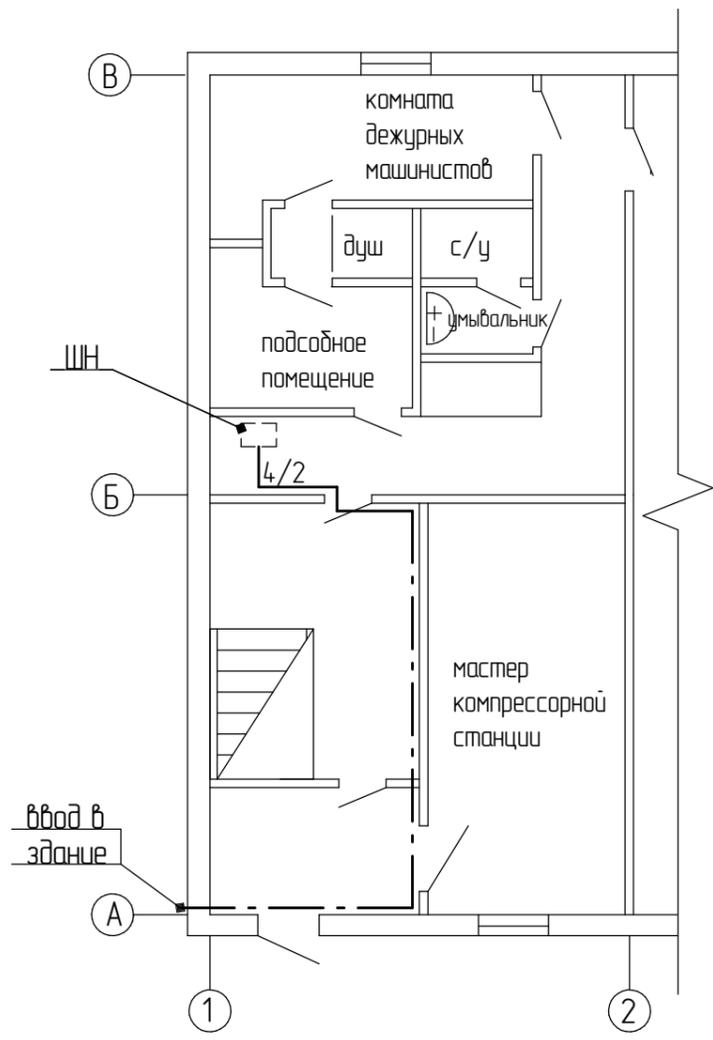
		2020		044/20-ПС		
				ПАО "НЕФАЗ"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Компрессорная станция
Разраб.	Гильманова В					Пожарная сигнализация
				Стдия	Лист	Листов
				РП	5	
Нач. ПСБ		Яковлев		План сетей СОУЭ		
Нормоконтр.		Яковлев				
Нач. ОКС		Артемьев				
						ОКС



Условные обозначения

--- кабель "витая пара" FTP

Щит навесной с прибором приёмно-контрольным



Согласовано

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

044/20-ПС					
ПАО "НЕФАЗ"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гильманова В			
Нач. ПСБ	Яковлев				
Нормоконтр.	Яковлев				
Нач. ОКС	Армянинов				
Компрессорная станция Пожарная сигнализация				Стадия	Лист
План прокладки магистрали RS-485				РП	6
				ОКС	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Оборудование</i>							
	Щит монтажной панелью, IP54, 1000x650x280, IЕК	ЩМП 5-0 36 У2 IP54			шт.	1		
	Прибор приемно-контрольный на 20 шлейфов	Сигнал-20П SMD			шт.	1		
	Источник вторичного электропитания резервированный 24В, под 2АКБ	Скат-2400			шт.	1		
	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	12В, 12А *4			шт.	2		
	Источник вторичного электропитания резервированный 12В	Скат-V.12DC-18 исп.5000			шт.	1		
	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный	12В, 40А *4			шт.	2		
	Автоматический выключатель 1-полюсный, 10А, хар-ка С	ВА47-29 1Р 10А			шт.	2		
	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ			шт.	1		
	Модуль интерфейсный пожарный, 19..27 В, 35x35x79 мм	PIM-120			шт.	2		
	Термакабель (извещатель линейный тепловой), Protectowire	PHSC-155-EPС			м	180		
	Коробка монтажная зонная	ZB-4-QC-MP			шт.	4		
	Муфта обжимная	SR-502			шт.	4		
	Кабельный зажим с контргайкой, резьба PG 11 под диаметр 5-10 мм, IP68, DКС	код: 52700			шт.	2		
	Резистор	С2-33Н-0.25-2,2 кОм			шт.	2		
	Извещатель пожарный дымовой	ИП212-90			шт.	15		
	Извещатель пожарный пламени	Спектрон-601			шт.	2		
	Коробка монтажная для подключения извещателей Спектрон, IP54	МК-04			шт.	2		
	Извещатель пожарный ручной	ИПР-55			шт.	6		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гильманова В			
Нач. ПСБ		Яковлев			
Нормоконтр.		Яковлев			
Нач. ОКС		Армянинов			

044/20-ПС.С
ПАО "НЕФАЗ"

Компрессорная станция	Стадия	Лист	Листов
Пожарная сигнализация	РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ОКС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оповещатель свето-звуковой "Выход", 24В, 20мА, 100дБ,	Люкс-24-К			шт.	5		
	Оповещатель звуковой 24В, 20мА, 105дБ,	Маяк-24-3М			шт.	2		
	Оповещатель звуковой (сирена двухтональная) 117дБ, 12В	ZH-53			шт.	6		
	Оповещатель световой стробоскоп, 24В, 20мА	Маяк-24-СТ			шт.	6		
	Оповещатель световой "Выход", 24В, 20мА	Люкс-24			шт.	3		
	Оповещатель световой "Выход направо", 24В, 20мА	Люкс-24			шт.	2		
	Усилитель интерфейса 485	С2000-ПИ			шт.	1		
	<i>Кабельные изделия</i>							
	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами, сеч.3х1,5мм ²	ВВГнг-FRLS			км	0,018		
	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами сеч.3х6мм ²	ВВГнг-FRLS			км	0,13		
	Кабель для систем ОПС и СОУЭ огнестойкий негорючий экранированный сеч.1х2х0,5мм ²	КПСЭнг(А)-FRLS			км	0,32		
	Кабель для систем ОПС и СОУЭ огнестойкий негорючий экранированный сеч.1х2х0,75мм ²	КПСЭнг(А)-FRLS			км	0,17		
	Витая пара 5 категории 4 пары экр. для наружной прокладки с металлическим тросом 1,2мм	F/UTP-5e-4x2x24AWG solid			км	0,11		
	<i>Основные монтажные материалы и изделия</i>							
	DIN-рейка оцинкованная (60см), IEK	арт. YDN10-0025			шт.	4,0		
	Клеммный зажим серии ЗНИ для DIN-рейки, IEK	арт. YZN10-002-K03			шт.	50		
	Ограничитель на DIN-рейку (металл), IEK	арт. YXD10			шт.	8		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

044/20-П.С.С

Лист
2

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Мини-канал ТМС из ПВХ, L=2000мм, 15x17 (ДКС)	код: 00303			м	30,0		
	Мини-канал ТМС из ПВХ, L=2000мм, 25x17 (ДКС)	код: 00304			м	25,0		
	Мини-канал ТМС из ПВХ L=2000мм, 50/1x20 (ДКС)	код 00313			м	10		
	Саморез с дюбелем 3,5x50, ДКС	код СМ06541			шт	200		
	Саморез универсальный 5x40				шт	30		
	Трос стальной ϕ у=6 мм	ГОСТ 3066-80			м	310		
	Анкерный болт с кольцом	M10x80			шт.	16		
	Тросовый зажим	K676 УЗ			шт.	16		
	Натяжная муфта крюк-кольцо	K798 УЗ			шт.	8	оставлю	4шт
	Крюк-шуруп				шт.	12		
	Хомут кабельный нейлоновый 2,5x100				уп.	2		1уп.-100шт
	Хомут кабельный нейлоновый морозостойкий 2,5x100				уп.	1		1уп.-100шт
	Труба гофрированная diam.20мм				м	200		
	Держатели для гофротруды				шт	400		
	Наконечники-гильзы с изолированным фланцем для сеч. 0,5 мм ² , ДКС	код: 2ART502NCW			упак.	1		1уп.-100шт
	Наконечники-гильзы с изолированным фланцем для сеч. 0,75 мм ² , ДКС	код: 2ART503NCR			упак.	1		1уп.-100шт
	Труба стальная водогазопроводная ϕ у20	ГОСТ3262-75			м	3		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

044/20-П.С.С

Лист
3

Копировал

Формат А3