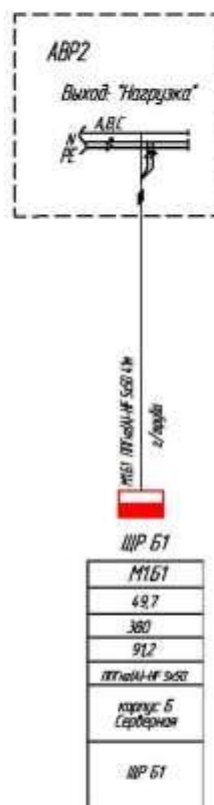





Штат расклад	Маркировка шиф	
	Коммуникационная аппаратура Тип / из. А	
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля	
	Коммуникационная аппаратура Тип / из. А	
	Марка, сечение кабеля	
Эксплуатационные	Условное шифр	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	Рн
	Напряжение, В	U
	Ток, А	И
	Тип сеч. кабеля	
	Номер панели	
Тип эл./приемника		



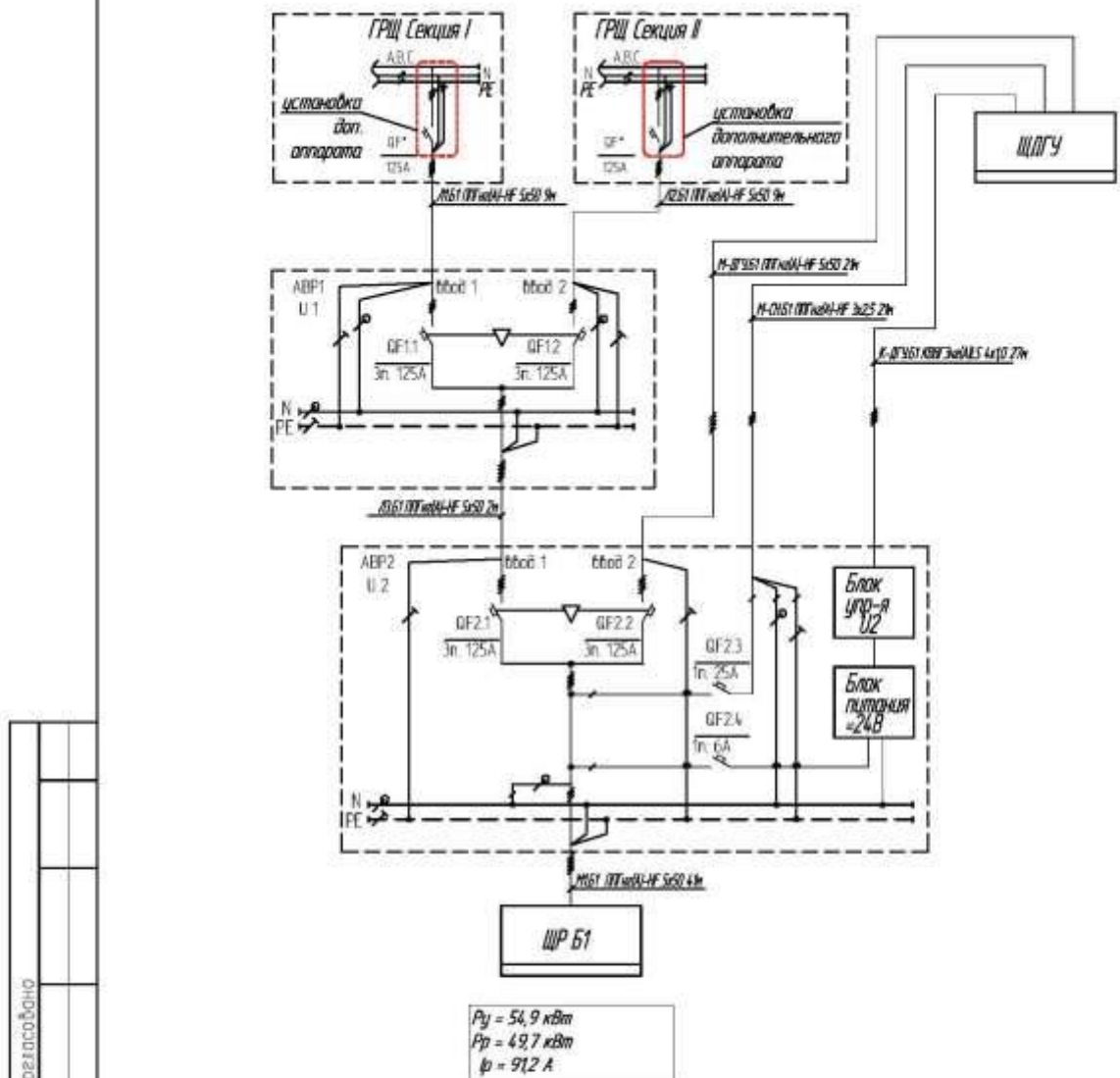
Автоматический выключатель установить в существующий щит ВРУ к. А на свободное место

Подп. и дата							ИП-10/20-ЭС					
							Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А и здания востиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						
	Разработал	Оборин В.				11.20						
Инв. N подл.	Проверил	Ратнер П.				11.20	Электроснабжение			Стария	Лист	Листов
	ГИП	Смирнов С.				11.20				Р	9	
	Н. контр.	Ратнер Р.				11.20	Схема подключения щита ЩР Б1					

Страница 310 из 505

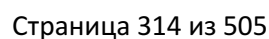


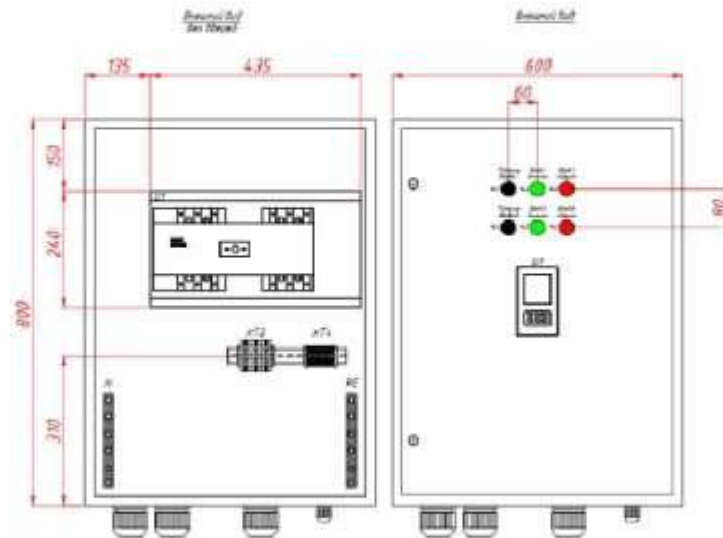




С	Взам. инв. N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
---	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Формат А4



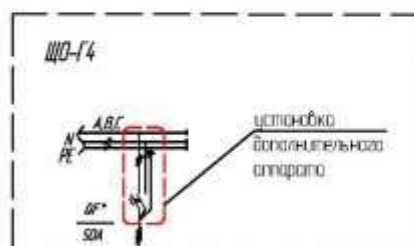


Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф АВР NZT на 100-200А		
	Корпус металлический 800х600х250	1	
НЛ1, НЛ4	Индикатор АДН-220С/4 Белый -230В	2	
НЛ2, НЛ5	Индикатор АДН-220С/4 Зеленый -230В	2	
НЛ3, НЛ6	Индикатор АДН-220С/4 Красный -230В	2	
И1	Контроллер АВР NZT-250	1	
ХТ3	Клемма σειρά НВН 70/27мм, 182А	3	
ХТ4	Клемма σειρά НВН 2,5/5,9мм, 24А	9	
	Шина медная КРУТ 25х4	0,4	

Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС		
							Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5		
							Электроснабжение		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	15	
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ABP1. Ввод щита		
							softline		
							Формат А4		



Штат распредел	Маркировка лент	
	Коммуникационная аппаратура Тип / №, А	
Распределительная сеть	Марка, сечение кабелей	
	Коммуникационная аппаратура Тип / №, А	
	Марка, сечение кабелей	
Эксплуатационные	Условные шифры	
	Номер группы	Р/н
	Материал кабелей	И
	Напряжение, В	И
	Ток, А	И
Тип, сеч. кабелей		
Номер помещений		
Тип зв./прямых зв.		




2/10/2012

MP 81

M181
1142
380
24.5
OTM 181-1F S&S
капсюль В 4-300
WSP 51

**Допущено**

Автоматический выключатель установить в существующий щит ШО-Г4 к. В на свободное место

Подп. и дата							ИП-10/20-ЭС			
							Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А и здания востиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
	Разработал	Оборин В.				11.20	Электроснабжение	Стария	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.				11.20	P		16		
ГИП	Смирнов С.				11.20					
Инв. N подл.							Схема подключения щита ЩР В1			
	Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				

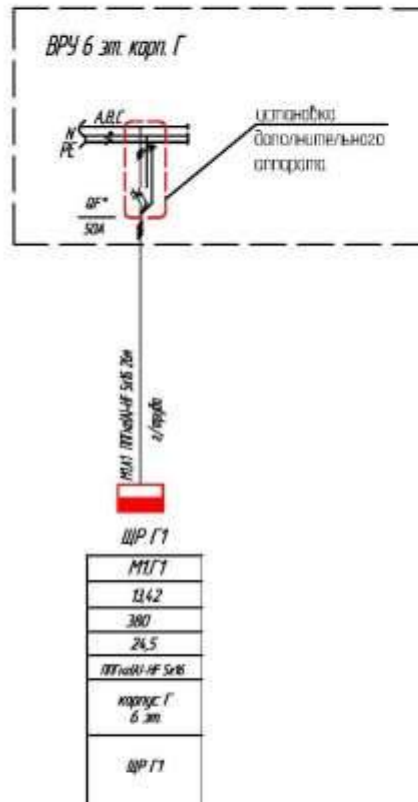
Appendix A4






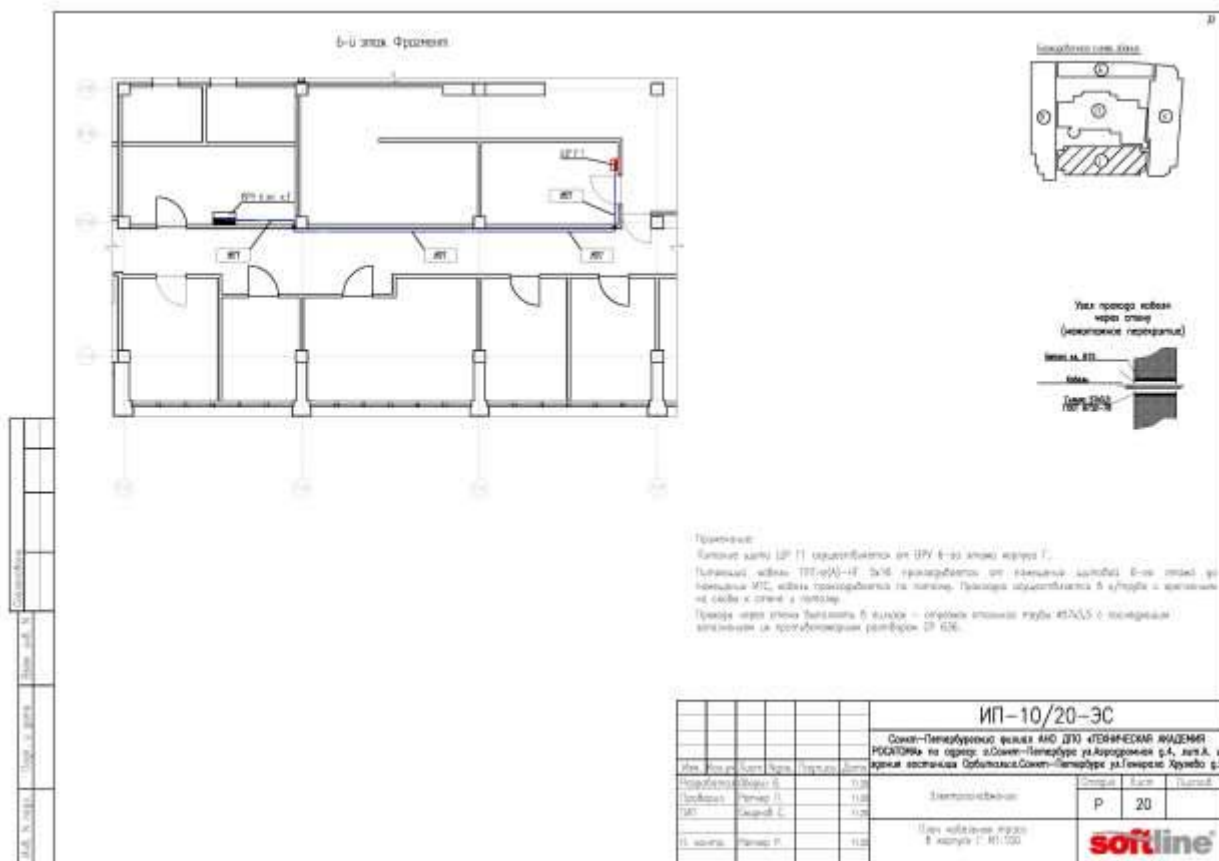


Штат распредел	Маркграфовский штат	
	Коммуникационная аппаратура Тип / №, А	
Распределительная станция	Марка, сечение кабелей	
	Коммуникационная аппаратура Тип / №, А	
	Марка, сечение кабелей	
Электроузел	Условные шифры	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	РН
	Напряжение, В	U
	Ток, А	И
	Тип сеч кабелей	
	Номер помещения	
Тип з/п/прямых		



Автоматический выключатель установить в существующий щит ВРУ к. Г на свободное место

Подп. и дата							ИП-10/20-ЭС			
							Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания востиницы Орбитель:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Страница	Лист	Листов
	Разработал	Оборин В.			11.20	Р		19		
Проверил	Ратнер П.			11.20						
Инд. N подл.	ГИП	Смирнов С.			11.20	Схема подключения щита ЦР Г1				
	Н. контр.	Ратнер Р.			11.20					



Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, оригинал фото	Код, обозначение, количество, материал	Заказ, количество	Единица измерения	Кол-во	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Установка оборудования								
1.1	Узел АБП-2 ввода 3х125А 600х600х250мм (100ВГ)		АБП-2-125-2-1	1 шт.	шт.	1	40	
1.2	Узел АБП-2 ввода 3х100А 600х600х300мм (100ВГ), в составе: - корпус напольный серии ST с метал. пластин. 600х600х300мм (100ВГ) - устройство автоматического ввода резерва - автоматический выключатель 1п. 25А - автоматический выключатель 1п. 63А (тип С) 63А - шинка N и шины на 7 присоединений ввода 200А на металл. пласт. 400мм - шинка PE шинки на 7 присоединений ввода 200А на металл. пласт. 400мм - блок питания модульный 3480 В.3А	НЗТ-250-НМР 125А 422799 8001 C28 8001 C8	2CD805180190204 2CD802019010004	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	шт.	1		Итого: 1 шт.
	Паттерн >240	54440	330430544403	1 шт.	шт.	1		
	рейка DIN 35*7,5мм с оправаемыми диодами корпуса	02150-RE15		1 шт.	шт.	1		
	шляпка проходная закрытая, винтовой зажим, серия 162A	MRK 7027mm	1082	1 шт.	шт.	1		
	шляпка проходная закрытая, винтовой зажим, серия 162A	MRK 7027mm	1085	1 шт.	шт.	1		
	шляпка проходная закрытая, винтовой зажим, серия 24A	MRK 2,55 2mm	1012	1 шт.	шт.	1		
	индикатор световой белый, 230В	500080	CHINT	1 шт.	шт.	1		
	индикатор световой красный, 230В	500010	CHINT	1 шт.	шт.	1		
	индикатор световой зеленый, 230В	500021	CHINT	1 шт.	шт.	1		
1.3	Узел вводный ДРУ (ДРУГ) в составе: - корпус напольный серии ST с метал. пластин. 600 х 600 х 300 мм IP66 - корпус проходной, для шинной СЕ, 600 х 300 мм - дубликатор 3х100А 4-полюс	НЗТ-250-НМР 125А 8001 C28 8001 C8	2CD805180190204 2CD802019010004	1 шт. 1 шт. 1 шт.	шт.	1		
Итого: 1 шт.								









Работы по созданию проекта СКВ в технологических помещениях Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома» по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы Орбиталь: г. Санкт-Петербург, ул. Генерала Хрулева д.5. Рабочая документация. Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Основной комплект рабочих чертежей. ИП-10/20-0 ОВиК. Альбом 6.



АО «СофтЛайн Трейд»

СРО –П–043–326–Р–7736227885–28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

Работы по созданию проекта СКВ в технологических  
помещениях Санкт–Петербургского филиала АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт–  
Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы  
Орбиталь: г. Санкт– Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система отопления, вентиляции и  
кондиционирования воздуха  
Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ОВиК  
Альбом 6

Главный инженер проекта  
С.В. Смирнов

2020 г.



АО «СофтЛайн Трейд»

СРО – П-043-326-Р-7736227885-28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

Работы по созданию проекта СКВ в технологических  
помещениях Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт-  
Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы  
Орбитель: г. Санкт-Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система отопления, вентиляции и  
кондиционирования воздуха  
Основной комплект рабочих чертежей

ИП-10/20-ОВиК  
Альбом 6

2020 г.

2

Работы по созданию проекта СКВ в технологических помещениях Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт-Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А. и здания гостиницы Орбиталь: г. Санкт-Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.


№ п/п	Наименование Подразделения, должность ответственного работника	Фамилия И.О.	Подпись	Дата согласования	Замечания
1.	Проректор-директор филиала	Новиков Д.Ю.			
2.	Заместитель директора филиала	Куницын А.В.			
3.	Заместитель директора филиала по реконструкции и развитию	Морошкин М.Ю.			
4.	Начальник отдела информационных технологий	Коост Е.А.			
5.	Ведущий специалист отдела информационных технологий	Еремичев В.А.			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано						
							ИП-10/20-ОВиК.ЛС		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
	ГИП		Смирнов С.			10.20			
	Разраб.		Оборин В.			10.20			
	Проверил		Ратнер П.			10.20			
	Утвердил								
	Н.Контр.		Ратнер П.			10.20			
							Состав рабочей документации		
							Стадия	Лист	Листов
							Р		1
									

Формат А4

Состав рабочей документации										3									
Номер альбома	Обозначение			Наименование			Примечание												
1	ИП-10/20-ЭС			Электроснабжение															
2	ИП-10/20-ЭМ			Электрооборудование															
3	ИП-10/20-СКУД			Система контроля и управления доступом															
4	ИП-10/20-СКС			Структурированная кабельная система															
5	ИП-10/20-ПТ			Пожаротушение															
6	ИП-10/20-ОВиК			Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха															
7	ИП-10/20-АР			Архитектурные решения															
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Согласовано</div> <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Взам. инв. №</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Подпись и дата</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Иное № подл.</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> </div>																			
										Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	ИП-10/20-СРД			
										ГИП		Смирнов С.			10.20				
										Разраб.		Оборин В.			10.20				
										Проверил		Ратнер П.			10.20				
Утвердил																			
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20	Состав рабочей документации													
						Стадия	Лист	Листов											
						Р		1											
																			

Формат А4

Содержание тома												4												
Обозначение		Наименование						Примечание																
ИП-10/20-СРД		Состав рабочей документации						2																
ИП-10/20-ОВиК-С		Содержание тома						3																
ИП-10/20-ОВиК.ПЗ		Пояснительная записка						4-17																
ИП-10/20-ОВиК		Основной комплект рабочих чертежей						18 - 56																
ИП-10/20- ОВиК.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов						57 - 61																
ИП-10/20- ОВиК.ЗС		Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию						62 - 66																
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Согласовано</div> <table border="1" style="margin-left: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Взам. инв. №</div> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; margin: 2px;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Подпись и дата</div> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; margin: 2px;"></div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); border: 1px solid black; padding: 2px;">Иное № подл.</div> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; margin: 2px;"></div> </div>																								
													Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВиК-С					
ГИП	Смирнов С.			10.20		Содержание тома	Стадия	Лист	Листов															
Разраб.	Оборин В.			10.20			Р		1															
Проверил	Ратнер П.			10.20																				
Утвердил																								
Н.Контр.	Ратнер П.			10.20																				

Формат А4



# Оглавление

5

Оглавление.....	1
1 Общие данные .....	2
1.1 Наименование проекта .....	2
1.2 Организация-исполнитель – Акционерное общество «Софтлайн Трейд» .....	2
1.3 Нормативные документы: .....	2
2 Состав и функциональное назначение элементов кондиционеров.....	3
2.1 Внешний блок СКВ .....	3
2.2 Внутренний блок .....	3
2.3 Газожидкостные фреоновые коммуникации .....	3
2.4 Кабельная система электропитания.....	4
2.5 Система автоматики и контроля .....	4
2.6 Магистральная кабельная система .....	5
2.1 Система отвода сконденсировавшейся влаги .....	5
3 Состав и функциональное назначение элементов системы вентиляции .....	6
4 Результаты подбора.....	7
5 Техника безопасности .....	9
6 Программа и методика испытаний системы кондиционирования воздуха .....	11
6.1 Назначение и состав «Программы и методики» .....	11
6.2 Программа испытаний системы кондиционирования воздуха .....	11
6.3 Критерии оценки результатов испытаний и методика обработки результатов измерений.....	11
6.4 Перечень контрольно-испытательного оборудования.....	11
6.5 Методика проведения испытаний .....	12
6.5.1 Проверка качества монтажа и соответствия смонтированных систем проектной документации и нормативным требованиям. ....	12
6.5.2 Испытание фреоновых установок вакуумированием.....	12
6.5.3 Испытание фреоновых трубопроводов на герметичность .....	12
6.5.4 Испытание дренажных трубопроводов на герметичность.....	12
6.5.5 Проверка работы оборудования в заданном режиме .....	12
7 Техническое обслуживание .....	14

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Утвердил					
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

ИП-10/20-ОВиК.ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

**softline®**

Формат А4



# 1 Общие данные

В

## 1.1 Наименование проекта

«Система кондиционирования воздуха»

## 1.2 Организация-исполнитель — Акционерное общество «Софтлайн Трейд»

## 1.3 Нормативные документы:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации»;  
ГОСТ 21.602-2003 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования;
- СП 60.13330.16 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (СП 41-01-2003 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование»);
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993) «Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт»;
- Правила устройства электроустановок. Седьмое издание (переработанное и дополненное, с изменениями). Главгосэнергонадзор России. Москва 2000 г.;
- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист	
									2	
			Изм	Коп.	Лист	Народ	Подпись	Дата		

ИП-10/20-ОВИК.ПЗ

Формат А4

## 2 Состав и функциональное назначение элементов кондиционеров

7

На основании технического задания и данных полученных от Заказчика для поддержания климатических параметров в технологических помещениях планируется использовать сплит-системы фирмы DAIKIN.

Для помещений выбрана схема резервирования «N+1» (Один/два/три + Один резервный). Для управления работой кондиционеров использовать проектируемый блок согласования СРК-D/M.

Данные модели кондиционеров выбраны, как хорошо зарекомендовавшие себя при работе

Кондиционеры данных производителей имеют сертификат соответствия требованиям Госстандарта России на серийный выпуск продукции, гигиеническое заключение Минздрава РФ, разрешение Государственного Комитета по охране окружающей среды, международный сертификат экологической безопасности ISO14001

Процесс производства кондиционеров от стадии проектирования до сервисного обслуживания сертифицирован в соответствии с международным стандартом ISO9001

Компания DAIKIN является членом союза EVROVENT

Кондиционеры имеют срок гарантии завода-изготовителя на выпускаемую продукцию 36 месяцев. Срок гарантии Подрядчика составляет 12 месяцев с момента ввода кондиционеров в эксплуатацию.

### 2.1 Внешний блок СКВ

Внешний блок СКВ представляет собой конденсаторный агрегат воздушного охлаждения (в дальнейшем КАО) - моноблок, включающий в себя конденсатор воздушного охлаждения (в дальнейшем КВО), осевой вентилятор, систему автоматики и защиты в едином корпусе

КВО - теплообменный аппарат, в котором путем охлаждения паров хладагента и их конденсации окружающему воздуху передается теплота охлаждаемого объекта, отнятая в испарителе, и теплота, эквивалентная затраченной на компрессор работе.

Для обеспечения бесперебойной работы при температуре наружного воздуха до минус 30 °С в сплит-системы фирмы DAIKIN применяются наружные блоки оборудованные низкотемпературным (охлаждение до -30 °С). Данная система позволяет запускать и поддерживать в рабочем состоянии кондиционеры в диапазоне температур наружного воздуха от минус 30 °С до плюс 46 °С.

### 2.2 Внутренний блок

Внутренний блок СКВ представляет собой воздухо-обрабатывающий блок, в котором размещается испаритель (в дальнейшем ИВО), радиальный вентилятор, увлажнитель, компрессор и система автоматики и контроля.

ИВО - теплообменный аппарат, в котором за счет кипения паров хладагента происходит охлаждение проходящего через теплообменник воздуха.

### 2.3 Газожидкостные фреоновые коммуникации

Газожидкостные фреоновые коммуникации представляют собой медные трубы, покрытые теплоизоляционным материалом, соединяющие внутренний и внешний блоки СКВ

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист
Имя	Коп.	Лист	Подл.	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВИК.ПЗ			3

Формат А4

## 2.4 Кабельная система электропитания

Кабельная система электропитания состоит из следующих элементов

- автоматы защиты от перегрузки электрооборудования СКВ (см. проект «Электроснабжение»);
- силовой электрический кабель.

Силовой электрический кабель прокладывается в гофрированной негорючей трубе из ПВХ-пластика. По помещениям кабель прокладывается в декоративных коробах.

## 2.5 Система автоматики и контроля

Для управления совместной работой кондиционеров используется согласователь работы кондиционеров СРК-DIM (в дальнейшем СРК-DIM). СРК-DIM является составной частью технологической системы кондиционирования воздуха (в дальнейшем СКВ). При работе кондиционеров с СРК-DIM все режимные параметры кондиционеров поддерживаются автоматически.

Основные функции СРК-DIM:

- выполняет автоматическое управление технологической системой кондиционирования, состоящей из 2-х и более кондиционеров;
- обеспечивает равномерную выработку ресурсов кондиционеров участвующих в режиме ротации;
- обеспечивает функцию автоматического перезапуска кондиционеров при случайном пропадании и восстановлении электропитания. Количество работающих кондиционеров после сбоя электропитания задается на этапе ввода данных в СРК-DI;
- включает в работу все кондиционеры, если температура воздуха в помещении превышает заданную;
- исключает несанкционированное (случайное) отключение кондиционеров участвующих в ротации с индивидуального пульта управления;
- при передаче сигнала «Авария» от одного из кондиционеров, включает выключенные кондиционеры, участвующие в ротации в работу. В этом режиме работа кондиционеров продолжается до устранения аварийного состояния;
- измеряет температуру воздуха кондиционируемого помещения посредством внешнего датчика температуры;
- обеспечивает индикацию состояния кондиционеров, температуру внешнего датчика и режим работы СРК-DI;
- обеспечивает возможность ввода параметров с клавиатуры;
- выключает все кондиционеры работающих в автоматическом режиме управления от удаленного сигнала управления («сухой» контакт) - при получении сигнала «ПОЖАР» от пожарной сигнализации).

обеспечивает вывод информации о состоянии кондиционеров для удаленного мониторинга

Подключение кондиционеров к согласователю работы осуществляется кабелями управления через адаптеры.

Питание монтируемых систем кондиционирования осуществляется от щитов системы электроснабжения.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист
			ИП-10/20-ОВИК.ПЗ						4
Имя	Коп.	Лист	Нодок	Подпись	Дата				

Формат А4

Магистральная кабельная система обеспечивает взаимное соединение блоков СКВ и состоит из магистрального кабеля. Прокладка магистрального кабеля осуществляется совместно с хладоновыми трубопроводами.

#### 2.1 Система отвода сконденсировавшейся влаги

Представляет собой линию дренажной трассы для отвода конденсата от кондиционера из помещения на фасад здания. предусмотрена система подогрева дренажного трубопровода в холодный период времени.

В помещениях хроссовой корпус Г, в этаж для обеспечения бесперебойного оттока сконденсированной влаги предусмотрена установка дренажных помп.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Нижок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВИК.ПЗ			8

Формат А4

### 3 Состав и функциональное назначение элементов системы вентиляции

На основании технического задания, данных полученных от Заказчика и руководствуясь СН 512-78 в помещении серверной предусмотрена система приточной вентиляции. Система приточной вентиляции обеспечивает нормативную подачу наружного воздуха для 2-х работающих человек, но не менее 2-х кратного воздухообмена. Приточные установки должны работать как взаимный нагруженный резерв по схеме 2N (одновременная работа на 50% производительности). Необходимо обеспечить отключение системы вентиляции по сигналу "Пожар" от системы ПС (см. проект Электроснабжение).

Каждая установка оборудована:

- фильтром класса фильтрации EU3, обеспечивает очистку наружного воздуха, подаваемого в помещение;
- электрическим нагревателем ELK 125/2.5, обеспечивает нагрев наружного воздуха в холодный период года;
- заслонка с приводом, обеспечивает закрытие/открытие воздуховода;
- канальным вентилятором, обеспечивает подачу воздуха в помещение;
- системой автоматики;
- огнезадерживающим клапаном при пересечении ограждения серверной.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и на. №							Лист
			ИП-10/20-ОВИК.ПЗ						6
Имя	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Формат А4

#### 4 Результаты подбора.

Перечень предложенного оборудования в Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж приведен в таблице

1

Таблица 1

Оборудование	Количество
<b>Кондиционирование</b>	
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	4
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	4
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	4
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	4
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1
<b>Вентиляция</b>	
Фильтр кассетный FKS 125	2
Вставка кассетная фильтрующая FVS 125	2
Заслонка регулирующая ZRK 125	2
Подставка под привод PS	2
Воздуонагреватель электрический ELK 125/2,5	2
Вентилятор WNK 125/1	2
Хомут соединительный SKL 125	4
Регулятор скорости RTY-1,5	2
Датчик температуры STK-2M (дтк на приток.)	2
Датчик перепада давления 20-200 Pa DPD-2 (для на прит. вент.)	2
Датчик перепада давления 20-200 Pa DPD-Z (для на прит. фильтр)	2
Привод воздушной заслонки GSD 321.1A (для засл. прит. канала)	2
Блок управления CHUT E3-10 SN	2
Клапан огнезадерживающий КЛЮП-1(60)-H3-200x200-MBE(220)-K	1

Перечень предложенного оборудования в Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж приведен в таблице 2.

Таблица 2

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	3
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	3
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	3
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	3
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус Г, 6 этаж) приведен в таблице 3.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист
									7
			Изм	Коп.	Лист	Подл.	Подпись	Дата	

ИП-10/20-ОВИК.ПЗ

Формат А4

Таблица 3

12

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1
Помпа дренажная Saueermann SI-2100 (10 л/ч) типа SI2100	2

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус В, 4 этаж) приведен в таблице 4.

Таблица 4

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA100A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR100BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус В, 1 этаж - Балтийский дом) приведен в таблице 5.

Таблица 5

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA71A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR71BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1

Перечень предложенного оборудования в помещении Кроссовая (корпус Д, кинобудка) приведен в таблице 6.

Таблица 6

Оборудование	Количество
Внутренний блок кондиционера типа FAA71A	2
Пульт управления проводной типа BRC1H52W	2
Адаптер функциональный к кондиционеру типа AF-XS	2
Наружный блок кондиционера типа RR71BW/-30T	2
Согласователь работы кондиционера типа CPK-DI m	1

Имя, № подл.	Всего и на №
	Подпись и дата

Имя	Коп.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ИП-10/20-ОВИК.ПЗ

Лист

8

Формат А4



При эксплуатации систем кондиционирования возможно воздействие на работников ряда опасных и вредных производственных факторов, в том числе

- разлетающихся осколков оборудования и струй хладагента (жидкого, газообразного под давлением) при возможном разрушении элементов оборудования и трубопроводов;
- расположения рабочих мест на значительной высоте относительно поверхности земли (пола); подвижных частей оборудования (компрессоры, насосы, вентиляторы);
- повышенной загазованности воздуха рабочих зон (из-за возможных утечек хладагента из холодильных систем);
- повышенной или пониженной температуры поверхностей оборудования и трубопроводов,
- пониженной температуры воздуха рабочих зон (при обслуживании оборудования зимой на наружных площадках);
- замыкания электрических цепей через тело человека;
- недостаточной освещенности рабочих зон

Охрана окружающей природной среды обеспечивается тщательной герметизацией холодильных контуров систем кондиционирования, недопущением выбросов хладагентов при ремонтах, освидетельствованиях, демонтаже оборудования и трубопроводов, контролем за недопущением утечек хладагентов во время выработки холода в соответствии с инструкциями организаций-изготовителей систем кондиционирования

Организации, имеющие в своем составе холодильные установки систем кондиционирования воздуха, должны иметь:

- проектную документацию на эти системы;
- техническую документацию организаций-изготовителей на используемое оборудование систем кондиционирования (поставляются в комплекте с системами кондиционирования);
- рабочие инструкции по системам кондиционирования воздуха (поставляются в комплекте с системами кондиционирования);
- межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок.

На постоянном рабочем месте обслуживания систем кондиционирования воздуха должен быть эксплуатационный журнал (формуляр), утвержденной в этой организации формы.

Все эксплуатационные журналы(формуляры) должны быть оформлены и храниться в соответствии с внутренними требованиями организации, эксплуатирующей данное оборудование. В случае внесения изменений в технологическую схему, состав оборудования, условия эксплуатации холодильных установок систем кондиционирования и т. п., эти изменения незамедлительно должны быть внесены в соответствующую документацию

Лица, допущенные к эксплуатации и обслуживанию холодильных установок, обязаны

- пройти обучение в установленном порядке;
- содержать холодильные установки систем кондиционирования воздуха в исправном состоянии (и их периодическое обследование) в соответствии с требованиями межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок и документации на эти установки;
- соблюдать все требования инструкций по охране труда, работников соответствующих служб,

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист
			ИП-10/20-ОВИК.ПЗ						9
Изм.	Коп.	Лист	Народ	Подпись	Дата				

Формат А4

В каждой организации, эксплуатирующей холодильные установки систем кондиционирования воздуха, приказом работодателя из числа специалистов, прошедших в установленном порядке проверку знаний правил охраны труда, должны быть назначены работники ответственные за:

- осуществление контроля технического состояния и безопасной эксплуатации систем кондиционирования воздуха и соблюдением правил по охране труда;
- исправное состояние, правильное и безопасное действие оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) и других устройств систем кондиционирования воздуха

В предложенных моделях кондиционеров применяется в качестве холодильного агента озонобезопасный хладагент R 410A

Характеристики хладагента R 410A

Двухкомпонентная азеотропная смесь:

хладагента R 32 (дифторметан  $\text{CH}_2\text{F}_2$ , 50% по массе);

хладагента R 125 (пентафторэтан  $\text{CHF}_3$ - $\text{CF}_3$ , 50% по массе).

Негорючая, нетоксичная, озонобезопасная (озоноразрушающий потенциал равен 0), бесцветная жидкость.

Молекулярная масса 86,2 кг/моль, температура кипения 101,3 кПа - 51,4 °C

Критическая температура 88,7 °C, критическое давление 4,62 МПа.

Плотность при  $t = 20\text{ °C}$  - 1,085 кг/дм<sup>3</sup>;

$t = 40\text{ °C}$  - 0,978 кг/дм<sup>3</sup>,

Температура плавления  $t_{пл} < -100\text{ °C}$ .

При соприкосновении с открытым пламенем и горячими поверхностями разлагается с образованием высокотоксичных продуктов. В состав R 410A входят R 32, который в газовой фазе может воспламениться при температуре 504 °C (пределы концентрации в воздухе, обеспечивающей распространение пламени, от 14,2 до 30,0%) и R 125 (негорючий газ).

Токсичность компонентов R 410A:

R 32 - ПДК рабочей зоны = 3000 мг/м<sup>3</sup>

R 125 - ПДК рабочей зоны = 1000 мг/м<sup>3</sup>.

Перевозка: Любым видом транспорта

Хранение: В складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, при температуре не выше 50 °C в баллонах, рассчитанных на давление не ниже 9,8 МПа.

Особое внимание следует обратить на работу с жидким хладагентом R 410A, т.к. попадая на кожу, он может вызвать обморожение.

При правильном соблюдении требований к работе с холодильными агентами хладагенты безопасны.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Всего листов №							Лист
			ИП-10/20-ОВИК.ПЗ						10
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 6 Программа и методика испытаний системы кондиционирования воздуха

### 6.1 Назначение и состав «Программы и методики»

«Программа и методика» предназначена для определения порядка и методов проведения испытаний системы кондиционирования воздуха.

Целью проведения испытаний является проверка качества монтажа, работоспособности, управляемости и готовности к эксплуатации системы кондиционирования воздуха.

В «Программе и методике» разработаны критерии оценки полученных результатов, позволяющие по результатам произведенных проверок сделать вывод о признании системы кондиционирования годной к работе.

### 6.2 Программа испытаний системы кондиционирования воздуха

Программа испытаний системы кондиционирования воздуха включает в себя следующие испытания:

- проверка качества монтажа и соответствия смонтированной системе проектной документации и нормативным требованиям;
- проверка целостности и фазировки жил кабеля, измерение сопротивления изоляции и измерения сопротивления заземления, на основании которых составляется «Технический отчет по контрольно-измерительным испытаниям электрооборудования»

К которым прикладываются протоколы испытаний;

- испытания фреоновых установок вакууммированием;
- испытание фреоновых трубопроводов на герметичность;
- испытание дренажных трубопроводов на герметичность;
- проверка работы оборудования в заданном режиме.

### 6.3 Критерии оценки результатов испытаний и методика обработки результатов измерений

Критериями оценки результатов при проведении испытаний являются адекватность реакции системы и ожидаемого результата, согласно указаниям методики испытаний

### 6.4 Перечень контрольно-испытательного оборудования

Список контрольно-испытательного оборудования приведен в Таблице В.

Таблица В. Список контрольно-испытательного оборудования

Наименование	Кол-во
1. Термометр электронный	1
2. Вакуумный насос	1
3. Манометрическая станция	1
4. Электронный течеискатель	1
5. Анемометр	1
6. Токовые клещи	1
7. Тестер	1

Имя, № подл.	Подпись и дата	Всего и на №							Лист
Изм.	Коп.	Лист	Народ	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВИК.ПЗ			11

Формат А4

#### 6.5.1 Проверка качества монтажа и соответствия смонтированных систем проектной документации и нормативным требованиям

- производится визуальное обследование коммуникаций (фреоновых трубопроводов, дренажа, водоснабжения, электрокабелей) на предмет качества укладки коммуникаций.

производится проверка качества монтажа и соответствия смонтированной системы проектной документации и нормативным требованиям

Если в ходе визуального осмотра установлено, что сборка и монтаж оборудования и коммуникаций выполнены в соответствии с проектной и нормативной документацией и отвечают требованиям, предъявляемым предприятием-производителем к сборке и установке оборудования, то составляется «Акт приемки скрытых работ» и «Акт об окончании монтажных работ»

#### 6.5.2 Испытание фреоновых установок вакуумированием

Испытание фреоновых трубопроводов вакуумированием проводится по следующей методике:

- система вакуумируется до остаточного давления 0,25 мБар;
- через 24 часа проверяется давление в системе;
- если давление по сравнению с начальным не изменилось, то система признается прошедшей испытание.

На основании проведенного испытания составляется «Акт испытания фреоновых установок вакуумированием»

#### 6.5.3 Испытание фреоновых трубопроводов на герметичность

Выполняется полная заправка системы фреоном

После заполнения системы производится проверка мест соединений и трубопроводов электронным течеискателем на предмет обнаружения утечки фреона. Если в процессе испытаний не обнаружено утечек хладагента, то система фреоновых трубопроводов считается прошедшей испытания, о чем составляется «Акт манометрического испытания на герметичность».

#### 6.5.4 Испытание дренажных трубопроводов на герметичность

Испытание дренажных трубопроводов на герметичность проводится методом пролива воды по дренажной магистрали. После залива воды дренажная магистраль проверяется на герметичность путем визуального обследования в течение 1 часа. Если в ходе испытания обследования показало отсутствие утечек воды, то система дренажа считается прошедшей испытание. На основании этого составляется «Акт испытания дренажных трубопроводов».

#### 6.5.5 Проверка работы оборудования в заданном режиме

Проверка работы системы кондиционирования в заданном режиме производится по следующей методике:

- оборудование системы кондиционирования воздуха выводится на заданный режим,
- в ходе суточной обкатки оборудования оно должно поддерживать в помещении установленную на пультах управления температуру,
- в ходе суточной обкатки проверяется работа кондиционеров в режиме «Рестарт». При возобновлении питания кондиционер должен автоматически включиться через 3-5 мин после подачи питания.
- при проверке параметров работы кондиционера, в течение 72 часов проверяются температура выходящего воздуха, скорость воздушного потока, напряжение питания, величина рабочего тока,

Имя, № подл.	Подпись и дата	Время и №							Лист
Имя	Коп.	Лист	Подл.	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВИК.ПЗ			12

влажность воздуха.

17

Все перечисленные параметры проверяются на соответствие техническому заданию.

По результатам испытаний в рабочем режиме, при соответствии рабочих параметров системы кондиционирования нормируемым значениям, оформляются «Акты индивидуальных испытаний», «Акт комплексных испытаний» и «Акт окончания монтажных и пусконаладочных работ» с подписанием которого система считается принятой в эксплуатацию.

После выполнения всего комплекса работ составляется «Акт сдачи-приемки работ», который передается Заказчику вместе с комплектом промежуточных актов и инструкцией по эксплуатации на русском языке.

После подписания рабочей комиссией акта приемки системы кондиционирования воздуха в эксплуатацию оборудование считается принятым Заказчиком, и он несет ответственность за его сохранность и правильную эксплуатацию.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Издок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ОВИК.ПЗ			13

Формат А4

## 7 Техническое обслуживание

18

Объем и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 9

Таблица 9. Объем и периодичность технического обслуживания

№ п.п	Наименование работ	Ежемесячное обслуживание ТО1	Ежеквартальное обслуживание ТО2	Ежегодное обслуживание ТО3	Применяемый инструмент	Примечание
1	<b>Внешний осмотр</b>					
1.1	Осмотр наружного блока на наличие повреждений	+	+	+	нет	
1.2	Осмотр внутреннего блока на наличие повреждений	+	+	+		
1.3	Определение посторонних шумов при работе кондиционера	+	+	+	нет	
1.4	Осмотр состояния крепежных оснований	+	+	+	нет	
1.5	Осмотр трубопроводов холодильного контура и теплоизоляции		+	+	нет	
1.6	Проверка состояния зажимов проводов		+	+		
1.7	Проверка наличия свободного теплообмена	+	+	+	нет	
2	<b>Проверка работы СКВ в основных режимах</b>					
2.1	Проверка работы в режиме охлаждения		+	+		
2.2	Проверка пульта дистанционного управления (при наличии)		+	+		
2.3	Проверка температурного режима в помещении		+	+		
3	<b>Очистка кондиционера от загрязнений</b>					
3.1	Очистка воздушного фильтра	+	+	+		
3.2	Очистка корпуса внутреннего блока (по мере загрязнения)		+	+		
3.3	Очистка корпуса наружного блока (по мере загрязнения)			+		
3.4	Очистка приемника управляющего (по мере загрязнения)		+	+		
3.5	Очистка теплообменника наружного блока (по мере загрязнения)			+		
3.6	Очистка теплообменника внутреннего блока (без демонтажа блока)			+		
3.7	Проверка трассы дренажа конденсата (пролив)		+	+		
3.8	Очистка, промывка дренажной коммуникации		+	+		
4	<b>Измерение эксплуатационных параметров</b>					
4.1	Измерение технических характеристик питающей сети	+	+	+		
4.2	Измерение потребляемого рабочего тока кондиционера			+		
4.3	Измерение рабочего тока компрессора			+		
4.4	Измерение сопротивления обмоток электродвигателя компрессора			+		
4.5	Измерение температуры на входе и выходе внутреннего блока			+		
4.6	Проверка срабатывания защитных устройств			+		
4.7	Проверка рабочего давления в холодильном контуре		+	+		
4.8	Дозаправка холодильного контура хладагентом			+		
4.9	Проверка герметичности фреоновой контура			+		

Имя, № подл.	Время и №
	Подпись и дата

Имя	Коп.	Лист	Подл.	Подпись	Дата
-----	------	------	-------	---------	------

ИП-10/20-ОВИК.ПЗ

Лист

14

Формат А4

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>19</sup>

Лист	Наименование	Примечание
1-9	Общие данные	
10	План расположения оборудования серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50	
11	План расположения оборудования в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50	
12	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
13	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
14	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
15	План расположения фреоновых трасс в серверной 116Б корпус Б 1-1 этаж. М1:50	
16	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50	
17	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
18	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
19	План расположения фреоновых трасс в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
20	План расположения дренажных трубопроводов в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50	
21	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50	
22	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
23	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
24	План расположения дренажных трубопроводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
25	План расположения кабельных проводов в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж. М1:50	
26	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж. М1:50	
27	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж). М1:50	
28	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50	
29	План расположения кабельных проводов в помещении кроссовой (корпус Д, кинобудка). М1:50	
30	Схема внешних соединений в серверной 116Б корпус Б 1-й этаж	
31	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж	
32	Схема внешних соединений в помещении кроссовой (корпус Г, 6 этаж)	
<div> <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. N</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. N подл.</div> </div>		
<div> <div>ИП-10/20-ОВУК</div> <div>Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>Ндкж</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Разработал</div> <div>Оборин В.</div> <div>10.20</div> </div> <div> <div>Проверил</div> <div>Ратнер П.</div> <div>10.20</div> </div> <div> <div>ГИП</div> <div>Смирнов С.</div> <div>10.20</div> </div> <div> <div>Н. контр.</div> <div>Ратнер Р.</div> <div>10.20</div> </div> </div>		
<div> <div>Система отопления, вентилиации и кондиционирования воздуха</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>Р</div> <div>1</div> <div>39</div> </div> </div>		
<div> <div>Общие данные</div> <div> <div>softline</div> <div>Формат А4</div> </div> </div>		



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>20</sup>[illegible]

Согласовано			
-------------	--	--	--

Взвешивание	0,0001
-------------	--------

Площ. у гора	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

ИП-10/20-ОВуК			
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбита:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.1			
Система отопления, вентилизации и кондиционирования воздуха	Стация	Лист	Листов
	Р	2	
Общие данные			

Формат A4



## 22

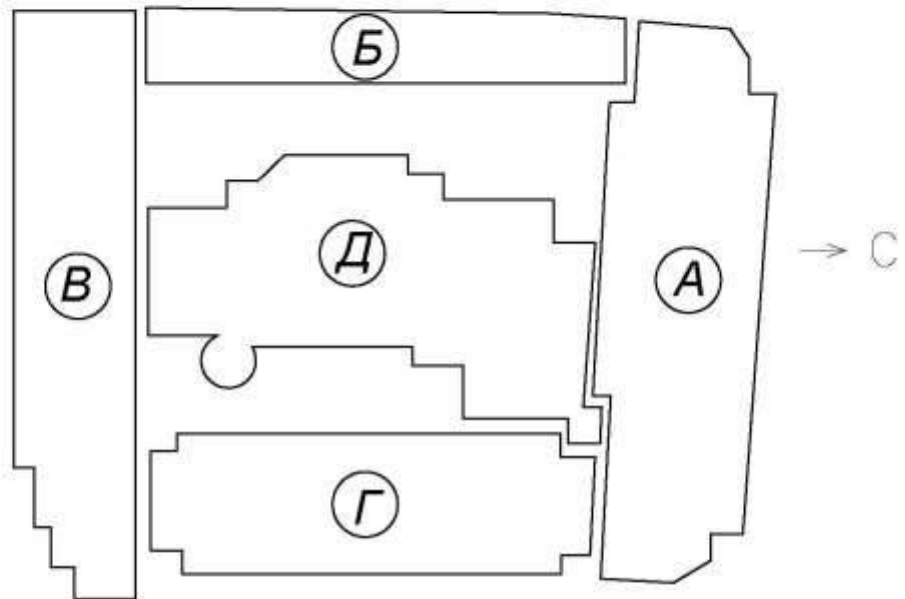
[illegible]

Format A4







[illegible]

Формат: А4

## 26

\* – потребляемая мощность рабочих кондиционера, без учета резервных (при схеме работы N+1)

Содержание

БЗМ, УНБ, Н

Почти в gamma

Инв. № подл.

ИП-10/20-ОВuK

Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбита:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Система отопления, вентилиляции и кондиционирования воздуха

Смелов
--------

Лист

Листов
--------

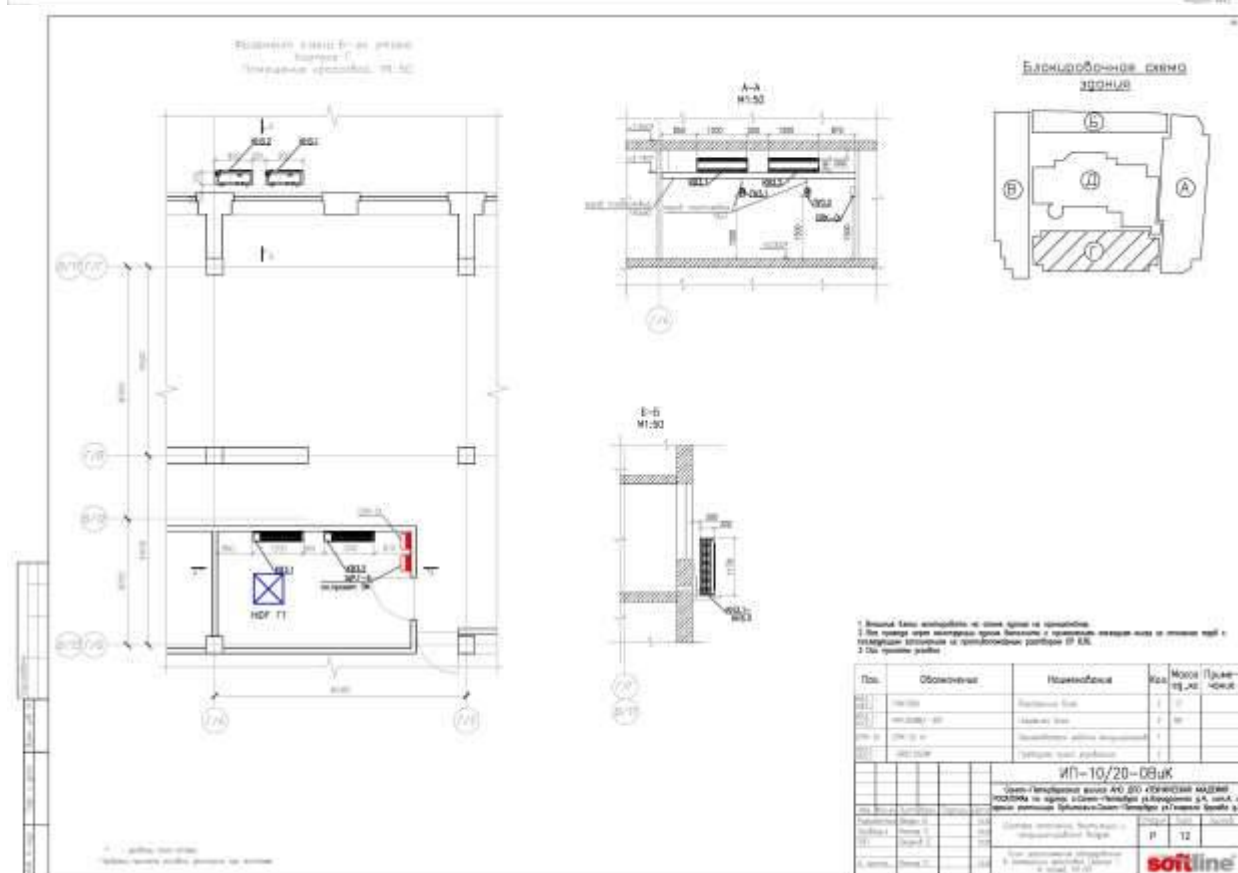
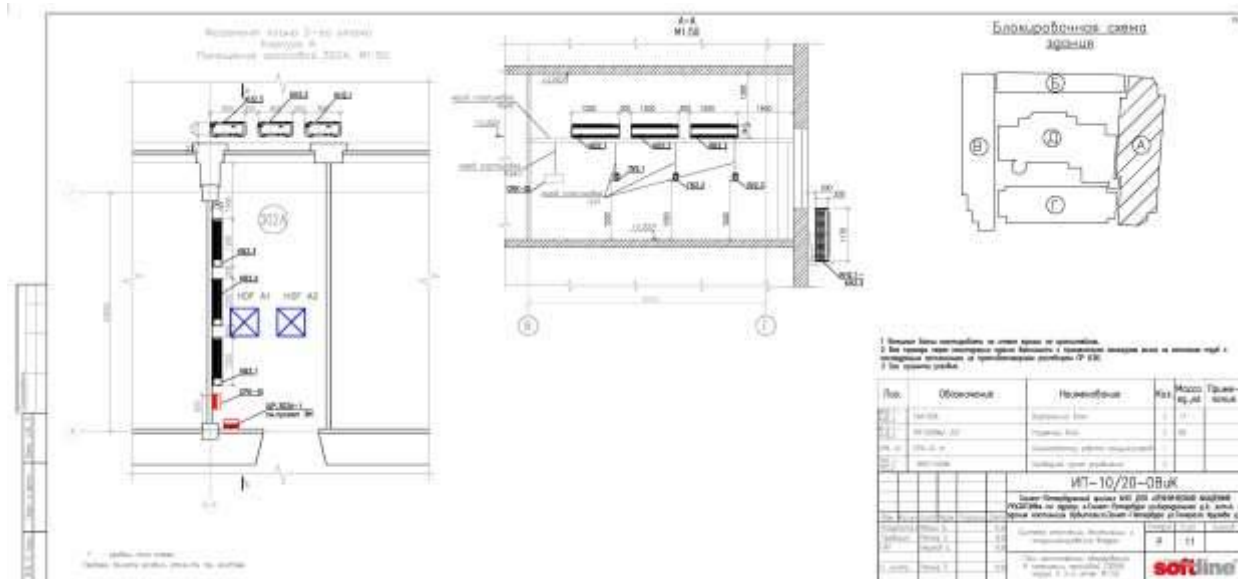


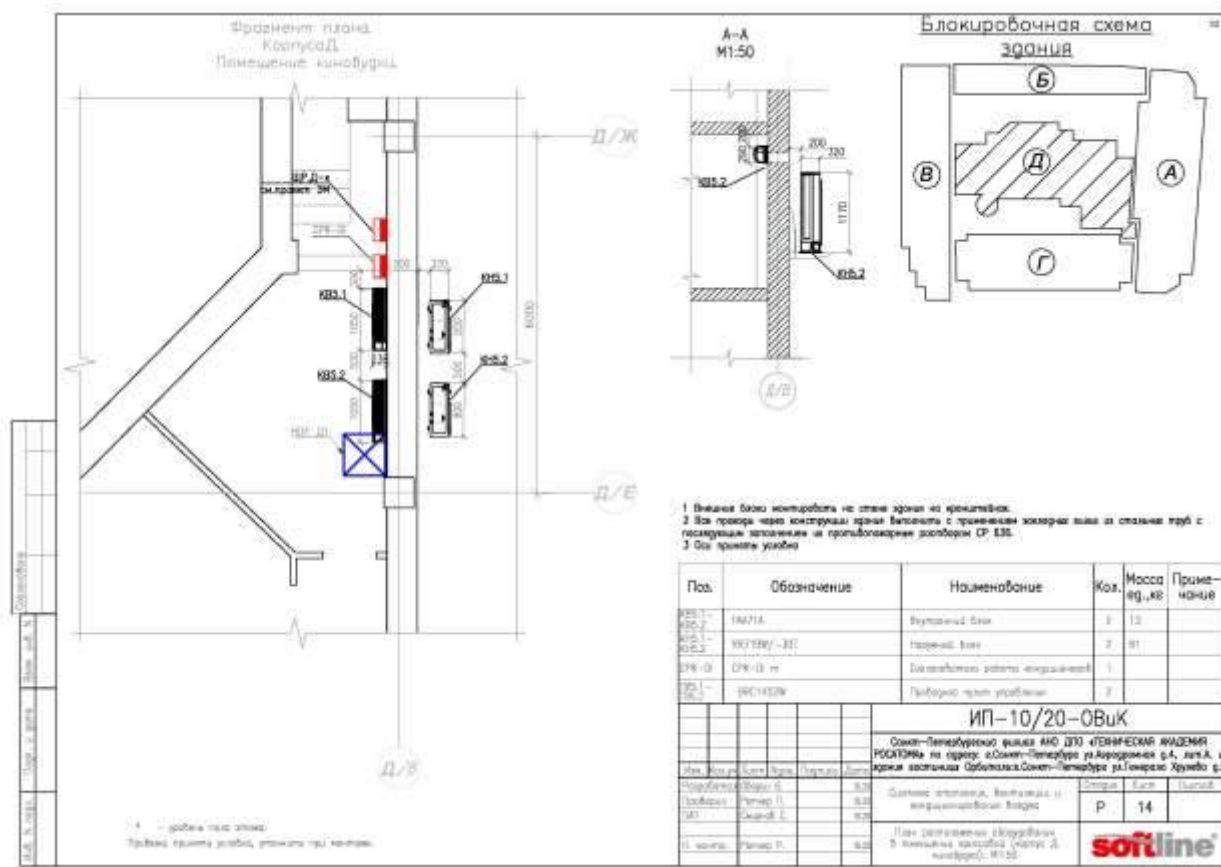
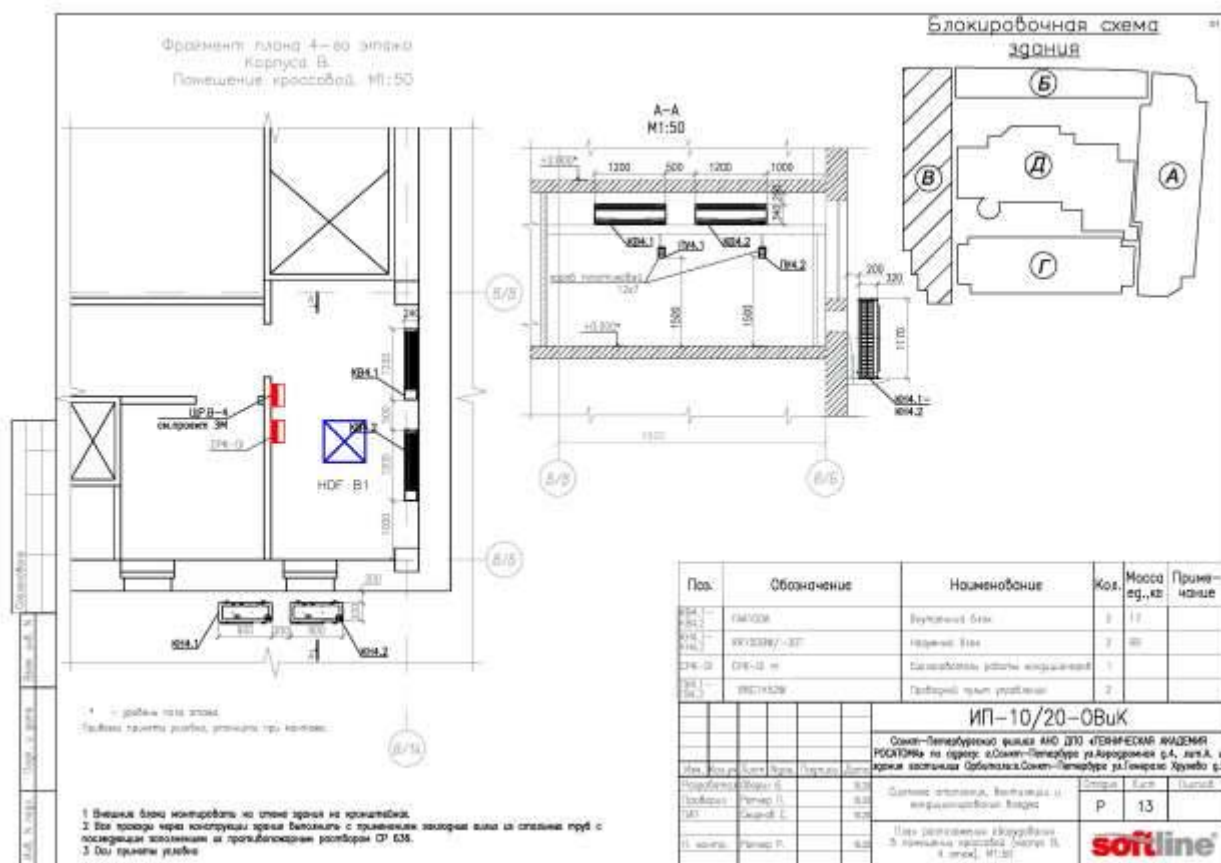
Общие данные

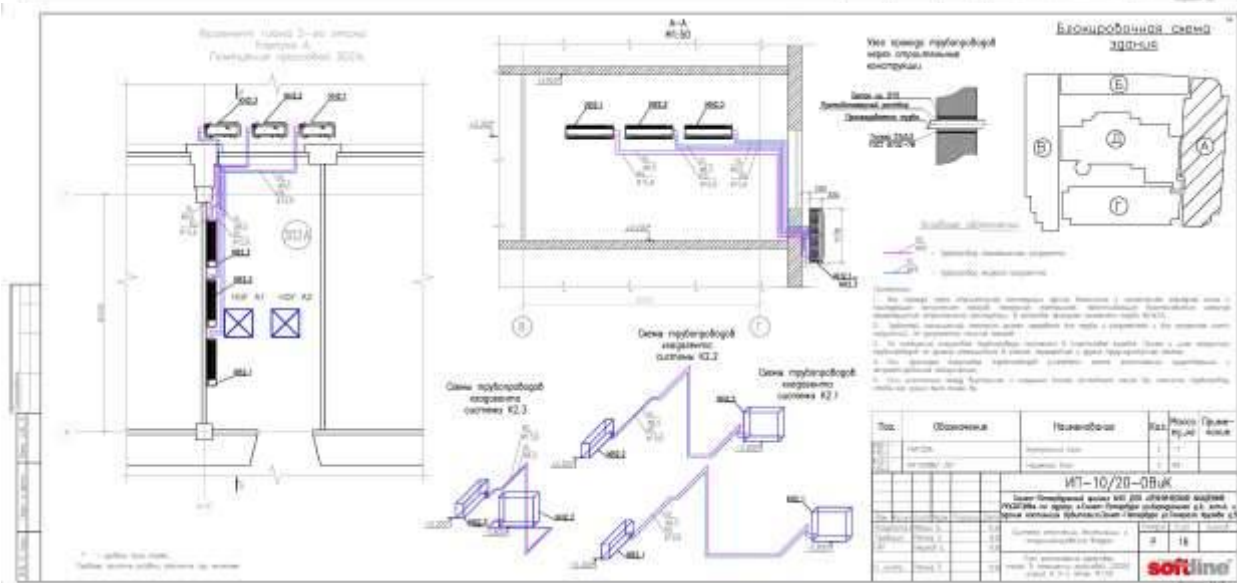
Формат A4

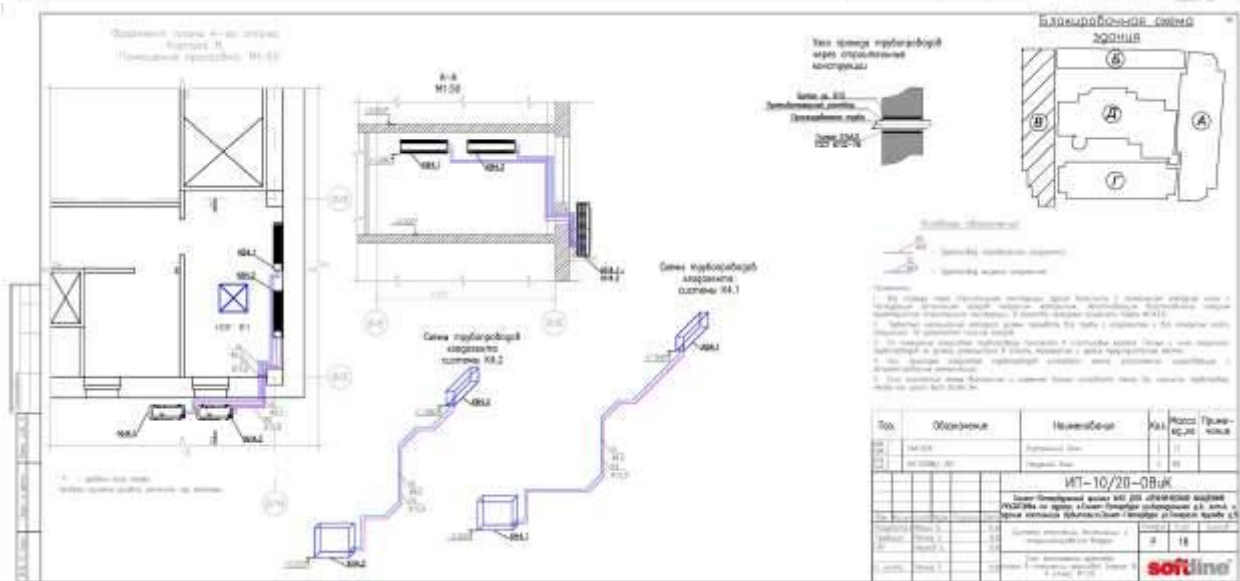
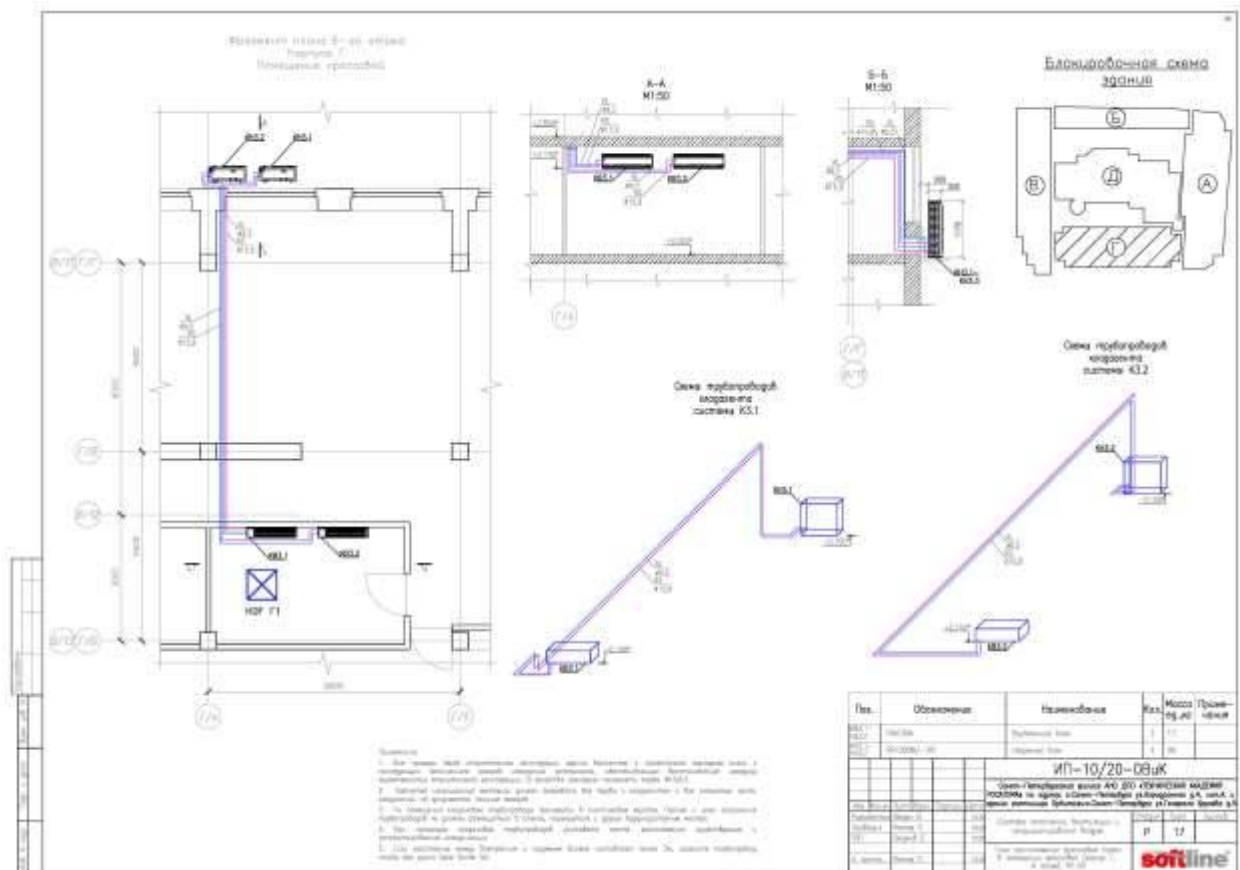






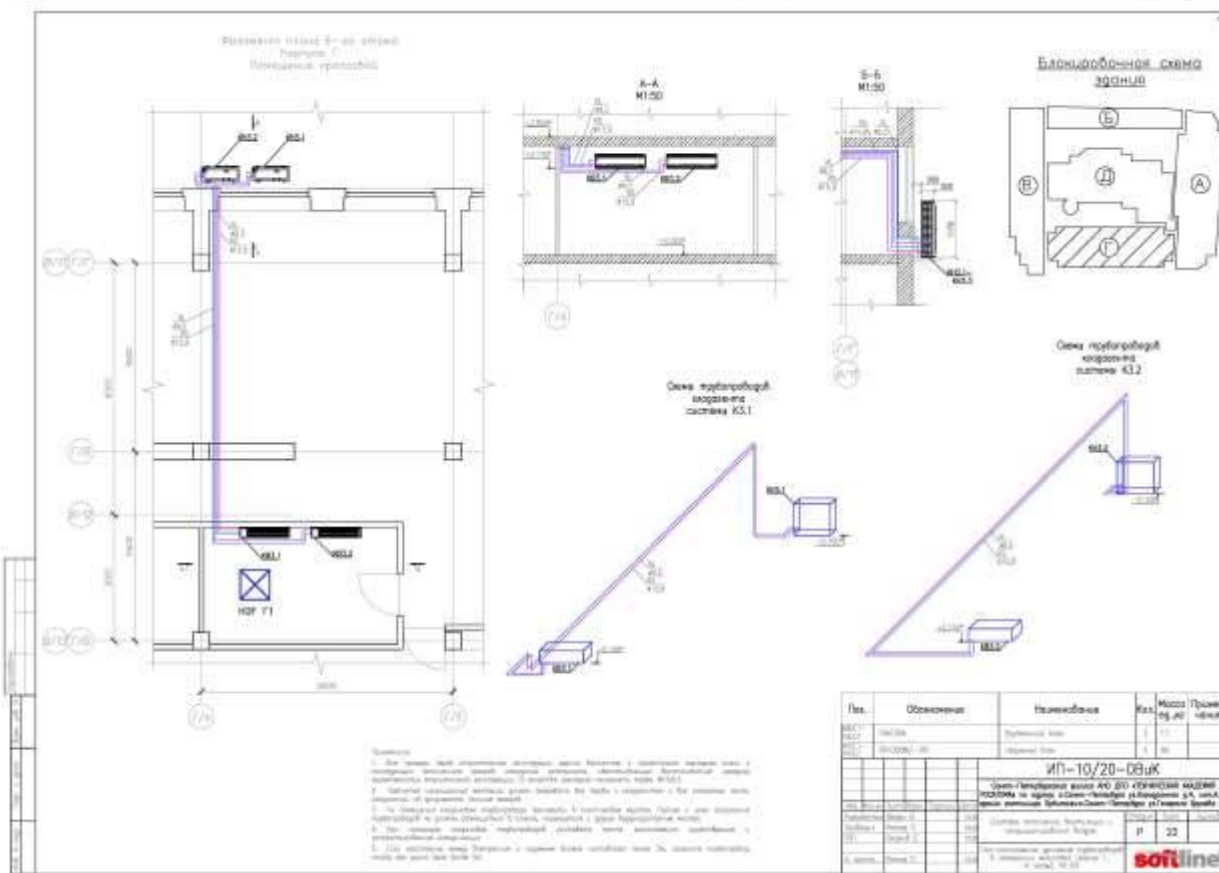














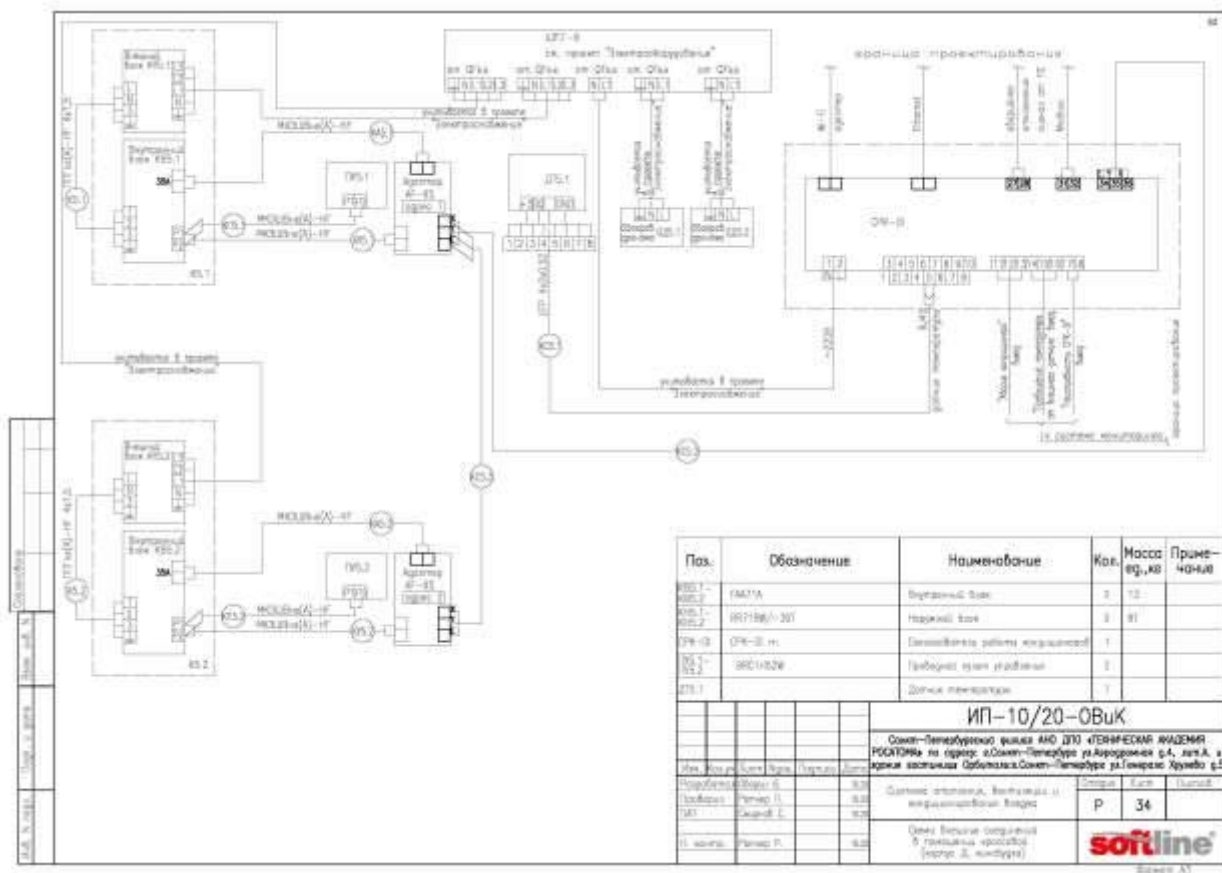
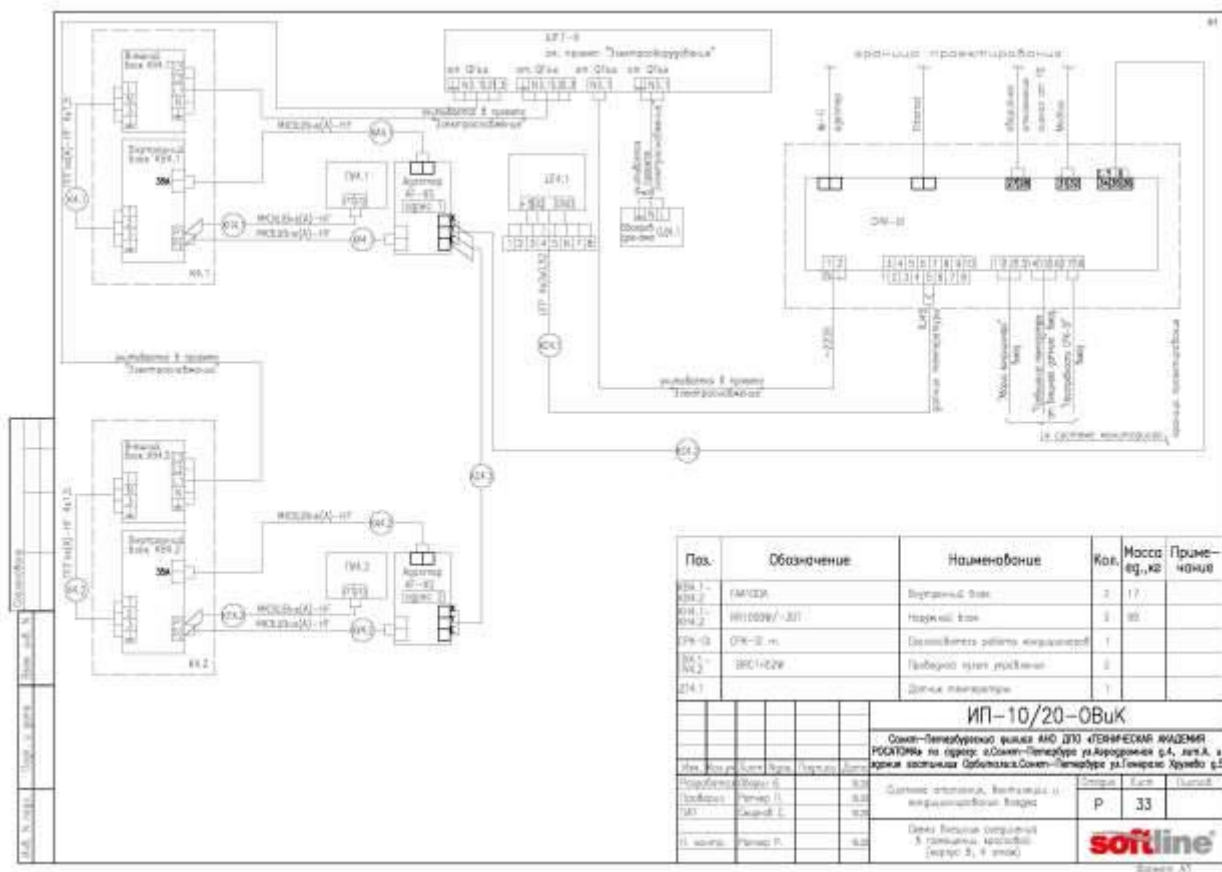
















Male	Female	Mean	Standard deviation
1.00	1.00	1.00	0.00
1.00	0.00	0.50	0.50
0.00	1.00	0.50	0.50
0.00	0.00	0.00	0.00









1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
71	Клей для плитки 660 г / 0,79 л	Kleber Glue 660 g		Катлан, Германия	шт.	2			
72	Теплоизоляция самоклеющаяся			Катлан, Германия	м2	10			
<b>Материалы</b>									
73	Стальной оцинкованный лист	MS	CM400830	ДКС, Россия	шт.	50			
74	Подфрезеровка ПВХ труба с прокладкой D=20 мм			ДКС, Россия	м	307			
75	Деревяшка для гофра труб клеевая D=20 мм			ДКС, Россия	шт.	807			
76	Труба стальная бесшовная, D=57х3,5	ГОСТ 3730-78			м	30			
77	Герметик безукрепленный силиконовый 300 мл	Максод БК		Максод, Украина	шт.	5			
78	Промысловый раствор	СР036		НБ	шт.	1			1 шт. - 300г
79	Пироксен			ПМК «МКС», Россия	шт.	5			
80	Короб пластиковый 140х50 мм		01400	ДКС, Россия	м	60			
81	Фронтальная крышка для канала 140х50		01410	ДКС, Россия	м	60			
82	Короб пластиковый с крышкой 40х40 мм	ТА-EN	00324	ДКС, Россия	м	7			
83	Короб пластиковый с крышкой 12х7 мм	TMR	00369	ДКС, Россия	м	30			
84	Угол внешний 140х50 мм		01402	ДКС, Россия	шт.	7			
85	Угол внутренний 140х50 мм		01401	ДКС, Россия	шт.	7			
86	Угол внешний 140х50 мм		01402	ДКС, Россия	шт.	7			
87	Заглушка 140х50		01405	ДКС, Россия	шт.	10			
88	Ввод в стену/пол/стена 140х50		01407	ДКС, Россия	шт.	10			
89	Соединитель 3/8х50 с резьбой		06541	ДКС, Россия	шт.	2			
90	Кабельные стяжки универсальные	Бусид			шт.	100			
91	Вент. настенный 12М серия профанов дачи	Вент. E	15090040024204	ABB	шт.	5			
92	ДН резка 200мм			ДКС, Россия	шт.	5			
93	Вент.	R 410A			шт.	2			Вентиль 11.3м
94	Вент.	R 30			шт.	1			Вентиль 11.3м
95	Резка	AMH 200х200		Артос	шт.	1			
96	Водонепроницаемый раствор	ЮС-125		Букман	шт.	1			
ИП-10/20-ОВИК.С									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
97	Берилитовый лист 3/8х50 мм	000х300	ГОСТ 1903-90	Россия	шт.	10			
98	Берилитовый лист 3/8х50 мм	0125	ГОСТ 1903-90	Россия	шт.	10			
99	Угол 90° 3/8				шт.	2			
100	Угол 45° 3/8				шт.	2			
101	Угол 90° 3/8				шт.	2			
102	Угол 45° 3/8				шт.	2			
<b>Заказные материалы</b>									
103	Кабельная продукция								
104	Кабельная продукция								
105	Кабельная продукция								
106	Кабельная продукция								
107	Кабельная продукция								
108	Кабельная продукция								
109	Кабельная продукция								
<b>Специальные материалы</b>									
110	Специальный материал								
111	Специальный материал								
112	Специальный материал								
113	Специальный материал								
114	Специальный материал								
ИП-10/20-ОВИК.С									

# 1 Задание на электроснабжение и заземление системы

Обеспечить подключение проектируемого оборудования системы кондиционирования воздуха в технологических помещениях. Согласно, полученным исходным данным подключение осуществить в электрические щиты.

Перечень подключаемого оборудования, технические характеристики и места размещения приведены в таблицах ниже. Электропитание осуществляется по 1-й категории надежности в соответствии с ПУЭ.

Защиту электрических цепей выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, а также рекомендациями инструкций по эксплуатации оборудования.

Таблица 1. Перечень электропотребителей по проекту

Место установки, № пом. по плану	Категория надежности электроснабжения	Напряжение питания, В	Установл. мощность единицы оборудования, кВт	Макс. ток предохранителя для единицы оборудования (MFA), А	Кол-во	Мощность доп. оборудование (обогрев, дренаж, согласователь), кВт	Входная мощность для систем кондиционирования на помещение, кВт	Примечания (режим работы оборудования, тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	380/50Гц	3,56 кВт		4	0,136	14,376	3раб+1рез
Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	380/50 Гц	3,56 кВт		3	0,136	10,816	2раб+1рез
Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	380/50 Гц	3,56 кВт		2	0,136	7,256	1раб+1рез
Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	380/50 Гц	3,56 кВт		2	0,172	7,256	1раб+1рез
Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	380/50 Гц	2,66 кВт		2	0,172	5,492	1раб+1рез
Коридор при серверной 116Б	3	220/50Гц	1,04 кВт		1	0,036	1,076	1раб
ИТОГО:							47,444	

Таблица 2. Перечень электропотребителей помещения Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж. Кондиционирование

ИП-10/20-ОВиК.3С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

Задание на обеспечение ввода системы в эксплуатацию			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	5

**softline®**

Формат А4

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондициониров вания К1.1- К1.4	RR10 OBW/ -30T	Наружная стена Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	360/50Гц	3.56кВт	4	Зраб+1рез
Согласователь работы	СРК. DI m	Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД1.1	Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 3. Перечень электропотребителей помещения Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж. Вентиляция

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Блок управления приточной системой	П1.1/ П1.2	У наружной стены Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж	3	220/50Гц	2.58 кВт	2	2N (2,58кВт - только холод пери од, в теплый период года 0,08кВт на установку)
Клапан отмежадержива ющий				220/50Гц	8,5Вт/3Вт	1	При возврате в исходное положение электродам пелетам/пр и удерживан ин заслонки

Таблица 4. Перечень электропотребителей помещения Кросовая (302А) корпус А 3-й этаж.  
Кондиционирование

Изм.	Копия	Лист	Издок	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВИК.3С	Лист
Изм.	Копия	Лист	Издок	Подп.	Дата		2

Формат А4

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирова ния КЗ.1- КЗ.3	RR10 OBW/ -30T	Наружная стена Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	380/50Гц	3.58кВт	3	2раб+1рез
Сопоставитель работы	СРК- DI m	Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД2.1	Кроссовая (302А) корпус А 3-й этаж	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 5 Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус Г, 6 этаж).  
Кондиционирование

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирова ния КЗ.1- КЗ.2	RR10 OBW/ -30T	Наружная стена Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	380/50Гц	3.58кВт	2	1раб+1рез
Сопоставитель работы	СРК- DI m	Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД3.1	Кроссовая (корпус Г, 6 этаж)	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 5 Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус В, 4 этаж).  
Кондиционирование

Изм.	Копия	Лист	Издок	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВИК.3С	Лист

Формат А4

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже- ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирова ния К4 1- К4.2	RR10 BW/- 30T	Наружная стена Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	380/50Гц	3,58кВт	2	1раб+1рез
Сопоставитель работы	СРК- DI m	Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД4 1	Кроссовая (корпус В, 4 этаж)	1	220/50Гц	36Вт	1	

Таблица 7. Перечень электропотребителей помещения Кроссовая (корпус Д кинобудка).  
Кондиционирование

Наименов. нагрузки	Тип, модель	Место установки № пом. по плану	Категория надежности и электроосна щения	Напряже- ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондиционирова ния К6.1- К6.2	RR71 BW/- 30T	Наружная стена Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	380/50Гц	3,58кВт	2	1раб+1рез
Сопоставитель работы	СРК- DI m	Кроссовая (корпус Д кинобудка)	1	220/50Гц	0,5А	1	
Подогрев дренажа	ОД5 1 - ОД5.2	Кроссовая (корпус Д, кинобудка)	1	220/50Гц	36Вт	2	

Таблица 8. Перечень электропотребителей помещения коридор при серверной 116Б.  
Кондиционирование

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИП-10/20-ОВИК.3С			

Формат А4

Наименов нагрузки	Тип, модель	Место установки, № пом. по плану	Категория надежности и электроосна бжения	Напряже- ние питания, В	Установл. Мощность единицы оборудовани я, кВт / ток, А / коэфф. мощности	Кол-во	Примечания (режим работы оборудования - тип подключения, дополн. требования и т.д.)
Наружный блок кондициониров ания K1.5	RXM 35NB/ -30	Наружная стена 116Б	3	220В/50Г ц	1,04кВт	1	1раб
Подогрев древяжка	ОД1 5	Наружная стена 116Б	3	220В/50Гц	36Вт	1	

Силовые кабели, заземляющие провода и кабеленесущие конструкции учесть в системе электропитания.

В помещении Серверная (116Б) корпус Б 1 этаж необходимо предусмотреть отключение систем при сигнале «ПОЖАР» от системы ПС (распределитель в эл. щите).

Защитное заземление (зануление) электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06 и ГОСТ 12.1.030

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИП-10/20-ОВИК .3С

Лист  
5

Формат А4

## Приложение № 7 к Техническому заданию

Работы по созданию проекта инженерной инфраструктуры для СКС в технологических помещениях Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома» по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания гостиницы Орбитель: г. Санкт-Петербург, ул. Генерала Хрулева д.5. Рабочая документация. Электрооборудование. Основной комплект рабочих чертежей. ИП-10/20-ЭМ. Альбом 2



АО «СофтЛайн Трейд»

СРО – П-043-326-Р-7736227885-28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

Работы по созданию проекта инженерной инфраструктуры для  
СКС в технологических помещениях Санкт–Петербургского  
филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома по адресу:  
г. Санкт– Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания  
гостиницы Орбиталь: г. Санкт– Петербург ул. Генерала  
Хрулева д.5.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрооборудование  
Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ЭМ

Альбом 2

2020 г.





АО «СофтЛайн Трейд»

СРО –П–043–326–Р–7736227885–28102014 от 28 октября 2014 г., г. Москва

Заказчик – Санкт–Петербургский филиал АНО ДПО  
«Техническая академия Росатома»

боты по созданию проекта инженерной инфраструктуры для  
СКС в технологических помещениях Санкт–Петербургского  
филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома по адресу:  
г. Санкт– Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А и здания  
гостиницы Орбиталь: г. Санкт– Петербург ул. Генерала  
Хрулева д.5.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрооборудование

Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ЭМ

Альбом 2

Главный инженер проекта  
С.В. Смирнов

2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Работы по созданию проекта ЭМ в технологических помещениях Санкт-Петербургского филиала  
АНО ДПО «Техническая академия Росатома по адресу: г. Санкт-Петербург ул. Аэродромная д.4, лит. А.  
и здания гостиницы Орбитель: г. Санкт-Петербург ул. Генерала Хрулева д.5.

№ п/п	Наименование Подразделения, должность ответственного работника	Фамилия И.О.	Подпись	Дата согласования	Замечания
1.	Проректор-директор филиала	Новиков Д.Ю.			
2.	Заместитель директора филиала	Куницын А.В.			
3.	Заместитель директора филиала по реконструкции и развитию	Морошкин М.Ю.			
4.	Начальник отдела информационных технологий	Коост Е.А.			
5.	Ведущий специалист отдела информационных технологий	Еремичев В.А.			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Име. Неподл.

Изм.	Копуч	Лист	Надок	Подп.	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Утвердил					
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

ИП-10/20-ЭМ.ЛС

Состав рабочей документации

Стадия	Лист	Листов
Р		1

**softline®**

Формат А4

Состав рабочей документации									
Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание						
1	ИП-10/20-ЭС	Электроснабжение							
2	ИП-10/20-ЭМ	Электрооборудование							
3	ИП-10/20-СКУД	Система контроля и управления доступом							
4	ИП-10/20-СКС	Структурированная кабельная система							
5	ИП-10/20-ПТ	Пожаротушение							
6	ИП-10/20-ОВиК	Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха							
7	ИП-10/20-АР	Архитектурные решения							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Име. Неподл.

ИП-10/20-СРД					
Изм.	Колуч	Лист	Надок	Подп.	Дата
ГИП		Смирнов С.			10.20
Разраб.		Оборин В.			10.20
Проверил		Ратнер П.			10.20
Утвердил					
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Состав рабочей документации

Формат А4

Содержание тома											
Обозначение		Наименование					Примечание				
ИП-10/20-СРД		Состав рабочей документации					2				
ИП-10/20-ЭМ-С		Содержание тома					3				
ИП-10/20-ЭМ.ПЗ		Пояснительная записка					4-15				
ИП-10/20-ЭМ		Основной комплект рабочих чертежей					16 – 66				
ИП-10/20-ЭМ.СО		Спецификация оборудования, изделий и материалов					67 – 70				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ИП-10/20-ЭМ-С					
Изм.	Коп.уч.	Лист	Надок.	Подп.	Дата	Содержание тома					
ГИП		Смирнов С.			10.20	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Оборин В.			10.20			Р		1	
Проверил		Ратнер П.			10.20						
Утвердил											
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20						

Формат А4



# 1 Общие данные

## 1.1 Наименование объекта

Настоящая рабочая документация описывает технические решения по разработке системы инженерной инфраструктуры (ИИ) потребителей Серверной и телекоммуникационных узлов (ТКУ) Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома»

## 1.2 Организация-исполнитель – Акционерное общество «Софтлайн Трейд»

## 1.3 Нормативные документы

- ГОСТ 12.1.030-81 "Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- ГОСТ 21.602-2003 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";
- ГОСТ 21.613-88 "Система проектной документации для строительства. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ Р 50030.1-2007 (МЭК 60347-1:2004) "Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования";
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки";
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60354-5-54:2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов";
- ГОСТ Р 53310-2009 "Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок";
- СП 76.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- СП 256.1325800-2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа";
- Постановление правительства Российской Федерации от 18 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись и дата	Всего листов							Лист
Имя	Фамилия	Лист	Всего листов	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ			2

Формат А4

## 2 Состав и функциональное назначение элементов системы электроснабжения объекта

На основании технического задания и данных полученных от Заказчика для обеспечения электропитания потребителей Серверной и узлов ТКУ объекта планируется установка в каждом из помещений силового распределительного щита (ЩР \*), а также локальных источников бесперебойного питания (ИБП) для подключения ответственных потребителей, не допускающих прерывания в работе. В помещении серверной предполагается организация общего и аварийного освещения.

### 2.1 Силовой распределительный щит (ЩР)

Щит распределительный (ЩР\*) представляет собой электротехнический корпус с установленными в нем вводным аппаратом и аппаратами защиты отходящих линий потребителей отдельного помещения (Серверной или ТКУ). В непосредственной близости от сосредоточения потребителей Питание ЩР осуществляется согласно решений раздела \*ЭС. Принципиальные схемы щитов представлены в данном разделе проекта.

### 2.2 Источник бесперебойного питания (ИБП)

Источник бесперебойного питания (ИБП) выбирается из условий нагрузки ответственного оборудования, может иметь напольную или настенную реализацию или смонтирован в стойки раздела ИП-10/20-СКС. ИБП оснащается внутренним или внешним блоком аккумуляторных батарей (АКБ), для обеспечения работы инвертора ИБП при пропадании внешнего питания сети электроснабжения объекта или выход параметров питающей сети за границы настроек. Время автономной работы не менее 30 мин. Более подробно – См. временные диаграммы.

### 2.3 Система общего и аварийного освещения

Общее освещение помещения Серверной предназначено для основного освещения в нормальном режиме работы системы электроснабжения объекта.

Аварийное освещение предназначено для безопасного проведения работ, либо покидания помещения, в случае отключения основных источников света.

Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись и дата	Время и №							Лист	
									3	
			Изм.	Коп.	Лист	Вход	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ	

Формат А4



### 3 Сведения о количестве электроприемников и расчетной мощности

Перечень нагрузок в пом. Серверной (116Б) корпус Б 1 этаж приведен в таблице 1.

Таблица.1

Нагрузка ИБП	Р <sub>уст</sub> , кВт	cos φ	Kc	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , кВАр	Sp, кВА	I <sub>р</sub> , А
Серверный шкаф №1	6,00	0,86	1	6,00	3,56	6,98	
Серверный шкаф №2	6,00	0,86	1	6,00	3,56	6,98	
Кроссовый шкаф (СКС)	8,80	0,86	1	8,80	5,22	10,23	
Сетевой шкаф (ЛВС)	6,00	0,86	1	6,00	3,56	6,98	
Оборудование АСПТ	0,11	0,86	1	0,11	0,06	0,13	
Оборудование СКУД	0,10	0,86	1	0,10	0,06	0,12	
Собственный нужды ИБП	4,80	0,98	1	4,80	0,97	4,90	
<b>ИТОГО*:</b>	<b>31,81</b>	<b>0,88</b>		<b>31,81</b>	<b>17,00</b>	<b>36,30</b>	<b>55,2</b>

Нагрузки прочие	Р <sub>уст</sub> , кВт	cos φ	Kc	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , кВАр	Sp, кВА	I <sub>р</sub> , А
Кондиционеры(СКВ)	15,68	0,75	0,8	12,12	10,69	16,16	
Приточные системы (СКВ)	5,16	0,75	1	5,16	4,55	6,88	
Освещение	0,16	0,96	0,7	0,11	0,03	0,12	
Аварийное освещение	0,08	0,96	1	0,08	0,02	0,09	
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>23,08</b>	<b>0,75</b>		<b>17,88</b>	<b>15,53</b>	<b>23,71</b>	<b>36,0</b>

<b>Общая нагрузка Серверной:</b>	<b>54,89</b>	<b>0,83</b>		<b>49,68</b>	<b>32,53</b>	<b>60,01</b>	<b>91,2</b>
----------------------------------	--------------	-------------	--	--------------	--------------	--------------	-------------

Перечень нагрузок в пом. Кроссовой (302А) корпус А 3 этаж приведен в таблице 2.

Таблица.2

Нагрузка ИБП	Р <sub>уст</sub> , кВт	cos φ	Kc	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , кВАр	Sp, кВА	I <sub>р</sub> , А
Коммутаторы	16,00	0,86	1	16,00	9,49	18,60	
Собственный нужды ИБП	2,00	0,96	1	2,00	0,58	2,08	
<b>ИТОГО:</b>	<b>18,00</b>	<b>0,87</b>		<b>18,00</b>	<b>10,08</b>	<b>20,69</b>	<b>31,4</b>

Нагрузки прочие	Р <sub>уст</sub> , кВт	cos φ	Kc	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , кВАр	Sp, кВА	I <sub>р</sub> , А
Кондиционеры(СКВ)	10,92	0,75	0,7	7,36	6,49	9,81	
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>12,92</b>	<b>0,75</b>		<b>7,76</b>	<b>6,72</b>	<b>10,27</b>	<b>15,6</b>

<b>Итого ТКУ к.А, 3 этаж:</b>	<b>30,92</b>	<b>0,83</b>		<b>25,76</b>	<b>16,80</b>	<b>30,96</b>	<b>47,1</b>
-------------------------------	--------------	-------------	--	--------------	--------------	--------------	-------------

Перечень нагрузок в пом. Кроссовой корпус А 3 этаж приведен в таблице 3.

Таблица.3

Нагрузка ИБП	Р <sub>уст</sub> , кВт	cos φ	Kc	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , кВАр	Sp, кВА	I <sub>р</sub> , А
Коммутаторы	1,03	0,86	1	1,03	0,61	1,19	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1,03</b>	<b>0,86</b>		<b>1,03</b>	<b>0,61</b>	<b>1,19</b>	<b>5,44</b>

<b>Итого ТКУ к.Д, 1 этаж:</b>	<b>1,03</b>	<b>0,86</b>		<b>1,03</b>	<b>0,61</b>	<b>1,19</b>	<b>5,44</b>
-------------------------------	-------------	-------------	--	-------------	-------------	-------------	-------------

Изм.	Коп.	Лист	№док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ	Лист
							4

Формат А4



Перечень нагрузок в пом. Кроссовых корпус Г 6 этаж и корпус В 4 этаж приведен в таблице 4.

Таблица.4

Нагрузка ИБП	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Коммутаторы	8,20	0,86	1	8,20	4,87	9,53	
Собственный нужды ИБП	1,00	0,96	1	1,00	0,29	1,04	
<b>ИТОГО:</b>	<b>9,20</b>	<b>0,87</b>		<b>9,20</b>	<b>5,16</b>	<b>10,58</b>	<b>16,1</b>

Нагрузки прочие	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Кондиционеры(СКВ)	7,36	0,75	0,5	3,82	3,37	5,09	
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>9,36</b>	<b>0,76</b>		<b>4,22</b>	<b>3,60</b>	<b>5,55</b>	<b>8,4</b>

<b>Итого ТКУ к.Г, 6 этаж и к.В 4 этаж:</b>	<b>18,56</b>	<b>0,83</b>		<b>13,42</b>	<b>8,76</b>	<b>16,13</b>	<b>24,5</b>
--	--------------	-------------	--	--------------	-------------	--------------	-------------

Перечень нагрузок в пом. Кроссовой корпус В 1 этаж приведен в таблице 5.

Таблица.5

Нагрузка ИБП	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Коммутаторы	4,10	0,86	1	4,10	2,43	4,77	
Собственный нужды ИБП	0,60	0,96	1	0,60	0,18	0,63	
<b>ИТОГО:</b>	<b>4,70</b>	<b>0,87</b>		<b>4,70</b>	<b>2,61</b>	<b>5,39</b>	<b>24,5</b>

Нагрузки прочие	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>2,00</b>	<b>0,86</b>		<b>0,40</b>	<b>0,24</b>	<b>0,47</b>	<b>0,7</b>

<b>Итого ТКУ к.В, 1 этаж:</b>	<b>6,70</b>	<b>0,87</b>		<b>5,10</b>	<b>2,85</b>	<b>5,86</b>	<b>12,25</b>
-------------------------------	-------------	-------------	--	-------------	-------------	-------------	--------------

Перечень нагрузок в пом. Кроссовой корпус Д пом. кинобудки приведен в таблице 6.

Таблица.6

Нагрузка ИБП	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Коммутаторы	3,08	0,86	1	3,08	1,82	3,58	
Собственный нужды ИБП	0,60	0,96	1	0,60	0,18	0,63	
<b>ИТОГО:</b>	<b>3,68</b>	<b>0,87</b>		<b>3,68</b>	<b>2,00</b>	<b>4,20</b>	<b>19,1</b>

Нагрузки прочие	Руст, кВт	cos φ	Кс	Рр, кВт	Qр, кВАр	Sp, кВА	Ip, А
Кондиционеры(СКВ)	5,59	0,75	0,5	2,93	2,59	3,91	
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>7,59</b>	<b>0,76</b>		<b>3,33</b>	<b>2,82</b>	<b>4,37</b>	<b>6,6</b>

<b>Итого ТКУ к.Д, пом кинобудки:</b>	<b>11,27</b>	<b>0,82</b>		<b>7,01</b>	<b>4,82</b>	<b>8,58</b>	<b>13,0</b>
--	--------------	-------------	--	-------------	-------------	-------------	-------------

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. и №							Лист
									5
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ

Формат А4

Перечень нагрузок в пом. Кроссовой корпус Д 1 этаж приведен в таблице 7.

Таблица 7

Нагрузка ИБП	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$K_c$	$P_p,$ кВт	$Q_p,$ кВАр	$S_p,$ кВА	$I_p,$ А
Коммутаторы	1,03	0,86	1	1,03	0,61	1,19	
Собственный нужды ИБП	0,15	0,96	1	0,15	0,04	0,16	
<b>ИТОГО:</b>	<b>1,18</b>	<b>0,87</b>		<b>1,18</b>	<b>0,65</b>	<b>1,35</b>	<b>6,1</b>

Нагрузки прочие	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$K_c$	$P_p,$ кВт	$Q_p,$ кВАр	$S_p,$ кВА	$I_p,$ А
Розетки	2,00	0,86	0,2	0,40	0,24	0,47	
<b>ИТОГО:</b>	<b>2,00</b>	<b>0,86</b>		<b>0,40</b>	<b>0,24</b>	<b>0,47</b>	<b>0,7</b>

<b>Итого ТКУ к.Д. 1 этаж:</b>	<b>3,18</b>	<b>0,87</b>		<b>1,58</b>	<b>0,89</b>	<b>1,81</b>	<b>16,3</b> (ф.С)
-------------------------------	-------------	-------------	--	-------------	-------------	-------------	----------------------

\* - ток нагрузки указан для распределения 3-х фазной симметричной нагрузки. Для 1-о фазных потребителей ток щита указан на принципиальных схемах.

Изм.	Коп.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. и №	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ	Лист
										6

Формат А4

## 4 Результаты подбора оборудования ИБП

На основании технического задания, данных полученных от Заказчика Результаты подбора ИБП.

Перечень предложенного оборудования ИБП в лом. Сераерной (116Б) корпус Б 1 этаж приведен в таблице 8.

Таблица 8

Item PartNumber	Description	Qty
AR3100	APC NetShelter SX 42U Server Rack Enclosure 600mm x 1070mm w/ Sides Black	2
AR3150	NetShelter SX 42U 750mm Wide x 1070mm Deep Enclosure with Sides Black	2
AP8881	Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 11kW, 230V, (36) C13 & (6) C19	2
AP8853	Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V, (36) C13 & (6) C19	6
SY32K48H-PD	Symmetra PX 32kW All-In-One, Scalable to 48kW, 400V	1
SYPM10K16H	APC Symmetra PX Power Module, 10/16kW, 400V	1
SYBT9-B4	APC High-Performance Battery Module for 400V Symmetra PX 48/96/160kW & 208V Symmetra PX 100kW	1
SYCFXR48-9	APC Symmetra PX48 Battery Frame with 9 Battery modules & Startup	1
PDM2332IEC-3P30R1	APC IT Power Distribution Module 3x1 Pole 3 Wire 32A IEC309 300cm	2
PDM3516IEC-380	APC IT Power Distribution Module 3 Pole 5 Wire 16A IEC309 380cm	2
NBRK0250	NetBotz Rack Monitor 250	1
NBPD0150	NetBotz Rack Sensor Pod 150	1
AP9335T	APC Temperature Sensor	8
AP9335TH	APC Temperature & Humidity Sensor	2
3827GY-5	APC CATEGORY 5 UTP 568B PATCH CABLE, GREY, RJ45M/RJ45M	1
3827GY-10	APC CATEGORY 5 UTP 568B PATCH CABLE, GREY, RJ45M/RJ45M	2
AP420	APC FERRITE FOR 10BT CABLE QTY 10	1
47136WH	APC CAT 5 INLINE COUPLER, RJ45 FEMALE TO FEMALE, STRAIGHT THROUGH, WHITE	2
WASSEMUPS5X8-PX-62	Scheduled Assembly Service for Symmetra PX 48/64 kW UPS, Essential XR Frames Only	1
WASSEMEXBAT-PX-63	Scheduled Assembly Service for (1) External Battery Frame for Symmetra PX 160kW	1
WASSEMNB-NB-10	NetBotz Assembly Services for NBRK0450/ NBRK0570/ NBWL0355/ NBWL0455	2
WASSEM5X8-5R-PX-20	5X8 Scheduled Assembly Service for 1-5 Racks	1

Имя, Фамилия, Подпись	Всего ИВ. №						
	Подпись и дата						
	ИВ. №						
	ИВ. №						
ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ	Лист
ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №		7
ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №	ИВ. №		

Формат А4

Перечень предложенного оборудования ИБП в пом Кроссовой (302А) корпус А 3-й этаж приведен в таблице 9.

Таблица 9

Item PartNumber	Description	Qty
SRT192RMBP2	APC Smart-UPS SRT 192V 8 and 10kVA RM Battery Pack	5
SRT10KRMXLi	APC Smart-UPS SRT 10000VA RM 230V	2

\* - ИБП устанавливаются в стойки раздела \*СКС

Перечень предложенного оборудования ИБП в помещениях Кроссовых (корпус Г, 6 этаж, корпус В, 4 этаж) приведен в таблице 10.

Таблица 10

Item PartNumber	Description	Qty
SRT192RMBP2	APC Smart-UPS SRT 192V 8 and 10kVA RM Battery Pack	3
SRT10KRMXLi	APC Smart-UPS SRT 10000VA RM 230V	1

\* - ИБП устанавливаются в стойки раздела \*СКС

Перечень предложенного оборудования ИБП в помещениях Кроссовых (корпус В, 1 этаж – балтийский дом, корпус Д, кинобудка) приведен в таблице 11

Таблица 11

Item PartNumber	Description	Qty
SRTL3000RMXU-NC	APC SMART-UPS SRT LI-ION 3000VA RM 230V NETWORK CARD	2
XBP48RM1U2-LI	APC Smart-UPS 48V 3KW, 600Wh LI Battery Pack	4

Перечень предложенного оборудования ИБП в помещениях Кроссовых (корпус А 3 этаж, корпус Д, зеленый зал) приведен в таблице 12.

Таблица 12

Item PartNumber	Description	Qty
AR106V1	NetShelter WX 6U Low-Profile Wall Mount Enclosure 230V Fans	1
SRTL1500RMXU-NC	APC Smart-UPS SRT LI-Ion 1500VA RM 230V Network Card	1
XBP48RM1U-LI	APC Smart-UPS 48V 585 Wh LI Battery Pack	1

\* навесной шкаф для установки ИБП устанавливается только в к. А

Имя, Фамилия, Подпись и дата	Всего и №					
Имя, Фамилия, Подпись	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ					
Изм. Кол. Лист. Подпись. Дата						Лист 8

Формат А4

## 5 Охрана труда и меры безопасности

Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, СП31-110-2003, действующих ПУЭ с соблюдением мер безопасности согласно СНиП 12-04-2002, правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТО Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00), утвержденными постановлением Минтруда РФ от 05.01.2001г. №3 и приказом Минэнерго от 27.12.2000г. №163 с изменениями от 18 февраля 2003г.

В целях выполнения стандартов по охране труда и технике безопасности проектом предусматривается:

- использование существующей системы зануления и заземления,
  - применение быстродействующих автоматических выключателей;
  - размещение оборудования, выполнение проходов, входов в помещения с электроустановками в соответствии с ПУЭ;
  - применение предупреждающих надписей о высоком напряжении в электрических установках.
- Регламенты обслуживания электроустановок должны быть разработаны обслуживающей организацией на месте в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», инструкциями заводов – изготовителей

Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Лист	9
ИП-10/20-ЭМ.ПЗ					

Формат А4

## 6 Кабельно-проводниковая продукция

Проектом предусматривается подача напряжения на оборудование отдельными кабельными линиями.

Кабельные линии предусматриваются в трех и пятижильном исполнении (N и PE разделены)

Тип используемых кабельных линий.

- кабели питания щитов – ППГнг(A)-HF 5х\*,

кабели питания ИБП – КГВВнг(A)-LS – (одножильный для ИБП Серверной), ППГнг(A)- HF 3х\* и 5х\* для ИБП ТКУ;

- кабели питания оборудования СКВ - ППГнг(A)- HF 3х и 5х,

- кабели питания общего освещения -- ППГнг(A)- HF 3х1,5

- кабели питания аварийного освещения и элементов АПТ и СКУД - ППГнг(A)- FRHF 3х1,5,

- кабели системы заземления и уравнивания потенциалов пом. Серверной – ПУГВнг(A)-HF 1[6

Сечения кабелей определены исходя из расчетов допустимых нагрузок, падения напряжения и токов короткого замыкания согласно требованиям нормативных документов.

Соединения кабелей предусматриваются в ответственных коробках

Кабели прокладываются в гофр. трубах открыто и скрыто (под фальшполом пом. Серверной)

В зависимости от числа жил, сечения кабеля и способа прокладки, принимается следующий диаметр г/труб:

- внутренняя прокладка.

- 3х1,5; 3х2,5, 1х16 – труба ППЛ 81820 ДКС «HF», с креплением раздвижным держателем 51232;

- 5х2,5 5х4 – труба ППЛ 81825 ДКС «HF», с креплением раздвижным держателем 51232;

- наружная прокладка

- 3х1,5; 3х2,5 – труба полиамидная PA61172F2 стойкая к УФ излучению, с креплением на оцинкованный односторонний держатель D=22мм типа 53343,

- 5х2,5 – труба полиамидная PA61239F2 стойкая к УФ излучению, с креплением на оцинкованный односторонний держатель D=32мм типа 53346;

Имя, Фамилия, Инициалы	Подпись и дата	Всего листов							Лист
Имя	Фамилия	Лист	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ				10

Формат А4

## 7 Мероприятия по заземлению (занулению) и уравниванию потенциалов и молниезащиты

В проекте принята схема заземления системы типа TN-C-S.

Заземлению подлежат

- корпуса оборудования;
- корпуса, двери и внутренний конструктив распределительных щитов;
- металлические части системы кабеленесущих конструкций (лотки);
- прочие токопроводящие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие аварии/повреждения изоляции (конструкции фальшпола и пр.).

Заземление выполняется РЕ проводником в составе питающей кабельной линии или дополнительным РЕ проводом. Цвет изоляции отдельных РЕ проводников – только желто-зеленый

РЕ проводники (основные и дополнительные) подключаются к внутренней системе заземления объекта

Устройство специальной (отдельной) системы молниезащиты для электроснабжения потребителей инженерной инфраструктуры объекта не предусматривается.

Имя	Фамилия	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭМ.ПЗ				11

Формат А4

8 Техническое обслуживание

Объем и периодичность технического обслуживания ИБП указаны в документации, поставляемой вместе с оборудованием.

Обслуживание электрических щитов ЩР\*, проводить согласно графику обслуживания прочего щитового оборудования объекта.


Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Лист	12
ИП-10/20-ЭМ.ПЗ					

Формат А4



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>16</sup>									
Лист	Наименование						Примечание		
1-7	Общие данные								
8	ИБП Б1. Схема структурная								
9	ЩР Б1. Схема принципиальная однолинейная								
10	Распределительная панель ИБП. Схема принципиальная однолинейная								
11	План расположения оборудования в помещении серверной (корпус Б, 1 этаж). М1:50								
12	План кабельных линий в помещении серверной (корпус Б, 1 этаж). М1:50								
13	Схема структурная система заземления и уравнивания потенциалов в серверной								
14	План заземления оборудования в помещении серверной (корпус Б, 1 этаж). М1:50								
15	План сетей освещения в помещении серверной (корпус Б, 1 этаж). М1:50								
16	РЩ Б1. Вид щита								
17	ЩР А1. Схема принципиальная однолинейная								
18	План расположения оборудования в помещении кроссовой 302А (корпус А, 3 этаж). М1:50								
19	План кабельных линий в помещении кроссовой (корпус А, 3 этаж). М1:50								
20	Установка оборудования в стойку HDF A1 и HFD A2. Диаграмма автономной работы ИБП								
21	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус А, 3 этаж). М1:50								
22	ЩР В2. Схема принципиальная однолинейная								
23	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус В, 1 этаж). М1:50								
24	План кабельных линий в помещении кроссовой (корпус В, 1 этаж). М1:50								
25	Установка оборудования в стойку HDF В2. Диаграмма автономной работы ИБП								
26	ЩР В1. Схема принципиальная однолинейная								
27	План расположения оборудования в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50								
28	План кабельных линий в помещении кроссовой (корпус В, 4 этаж). М1:50								
29	Установка оборудования в стойку HDF В1. Диаграмма автономной работы ИБП								
30	ЩР Г1. Схема принципиальная однолинейная								
Согласовано									
Взам. инв. N									
Подп. и дата									
Инв. N подл.									

						ИП-10/20-ЭМ		
						Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндэк.	Подпись	Дата			
Разработал	Оборин В.				10.20	Электрооборудование		Страница
Проверил	Ратнер П.				10.20			Лист
ГИП	Смирнов С.				10.20			Листов
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20	Общие данные		
								

Формат А4

## 17

Формат А4







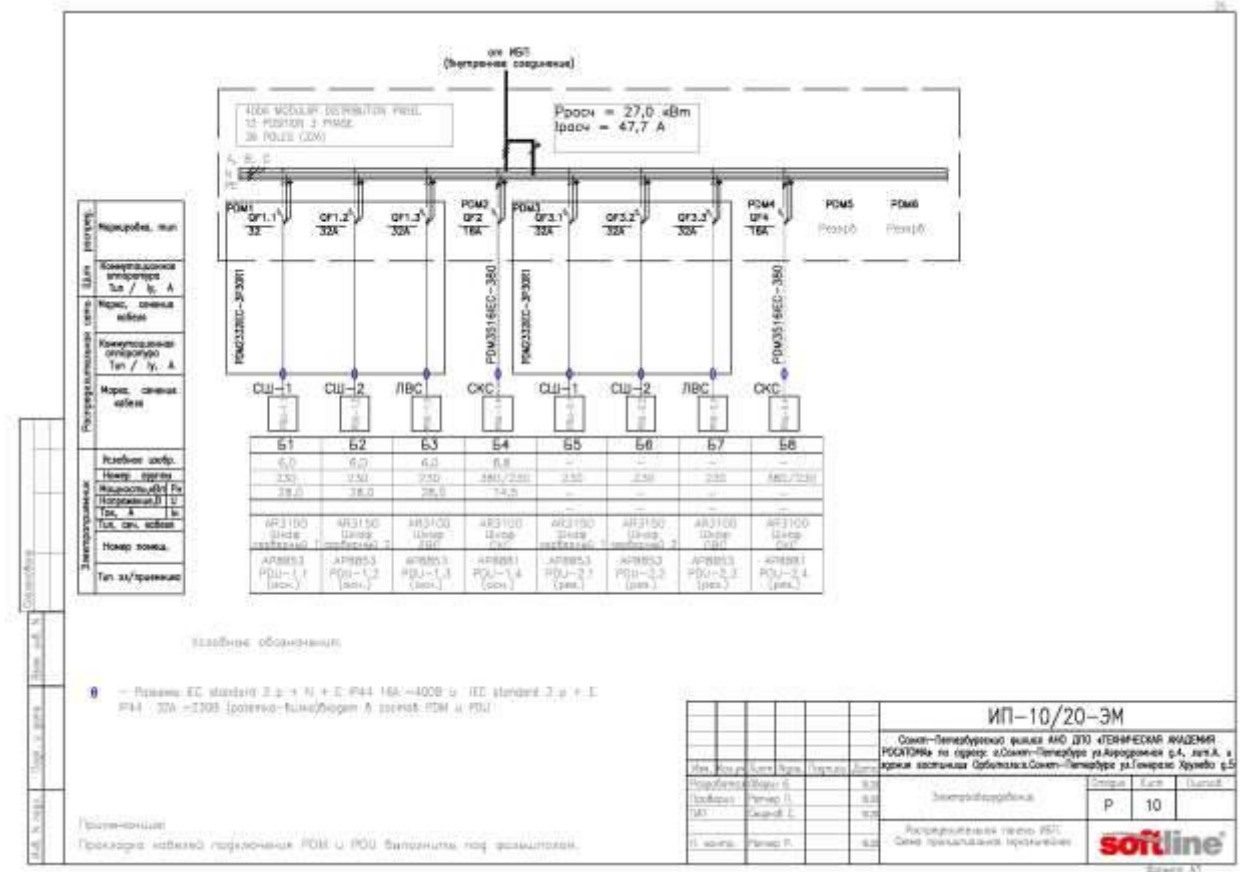


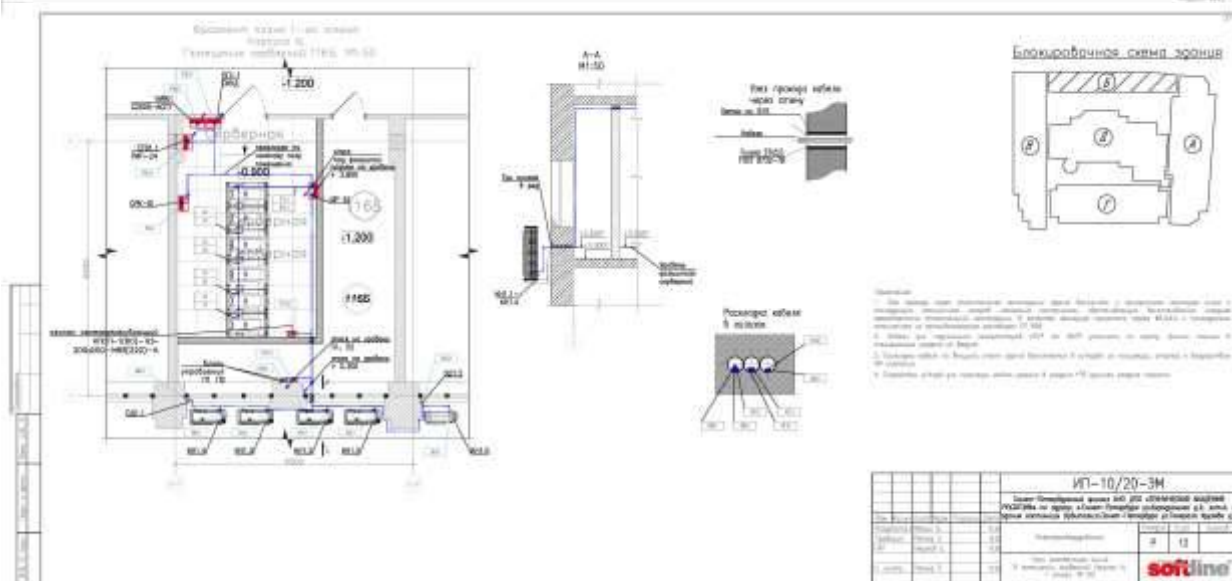


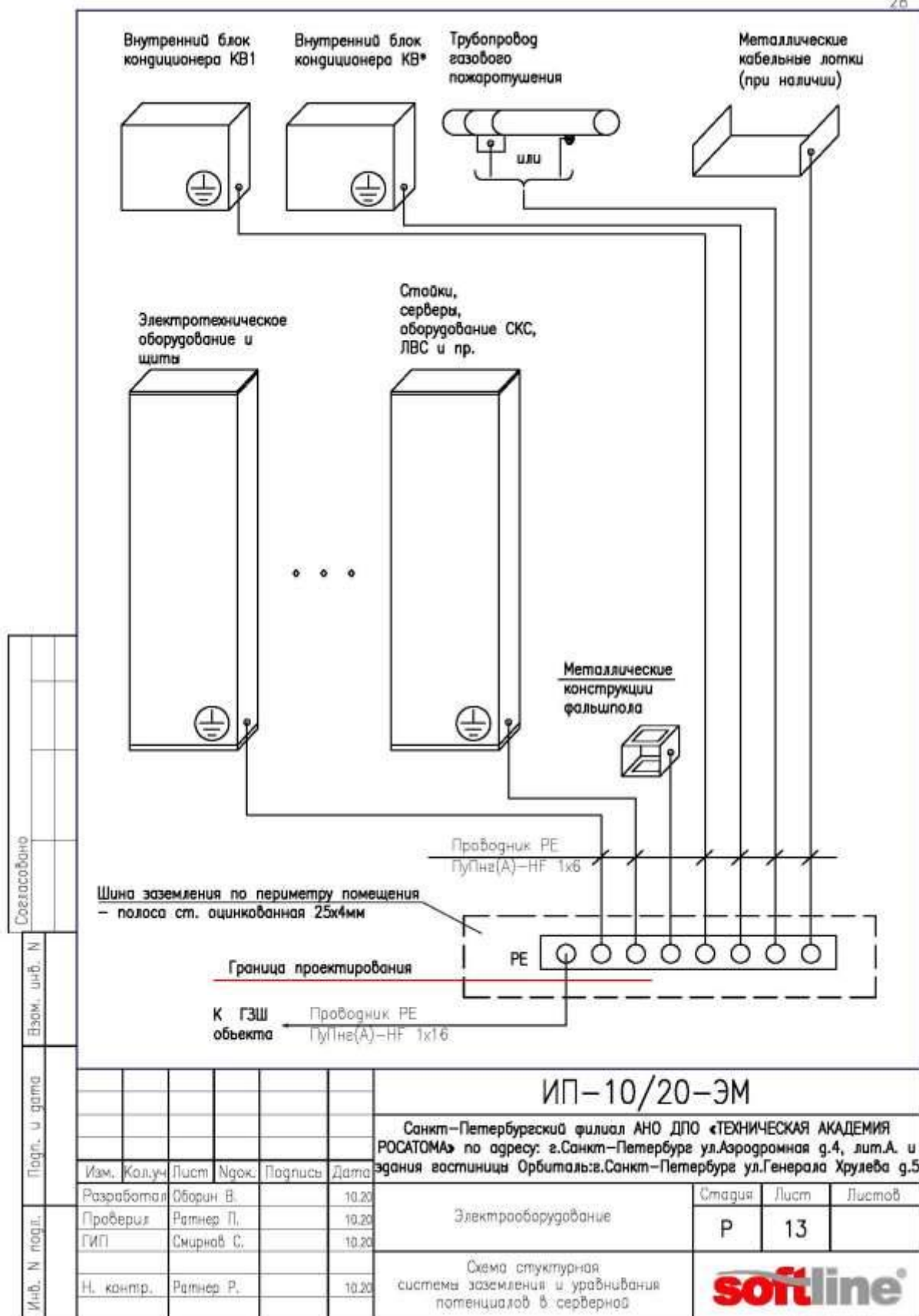












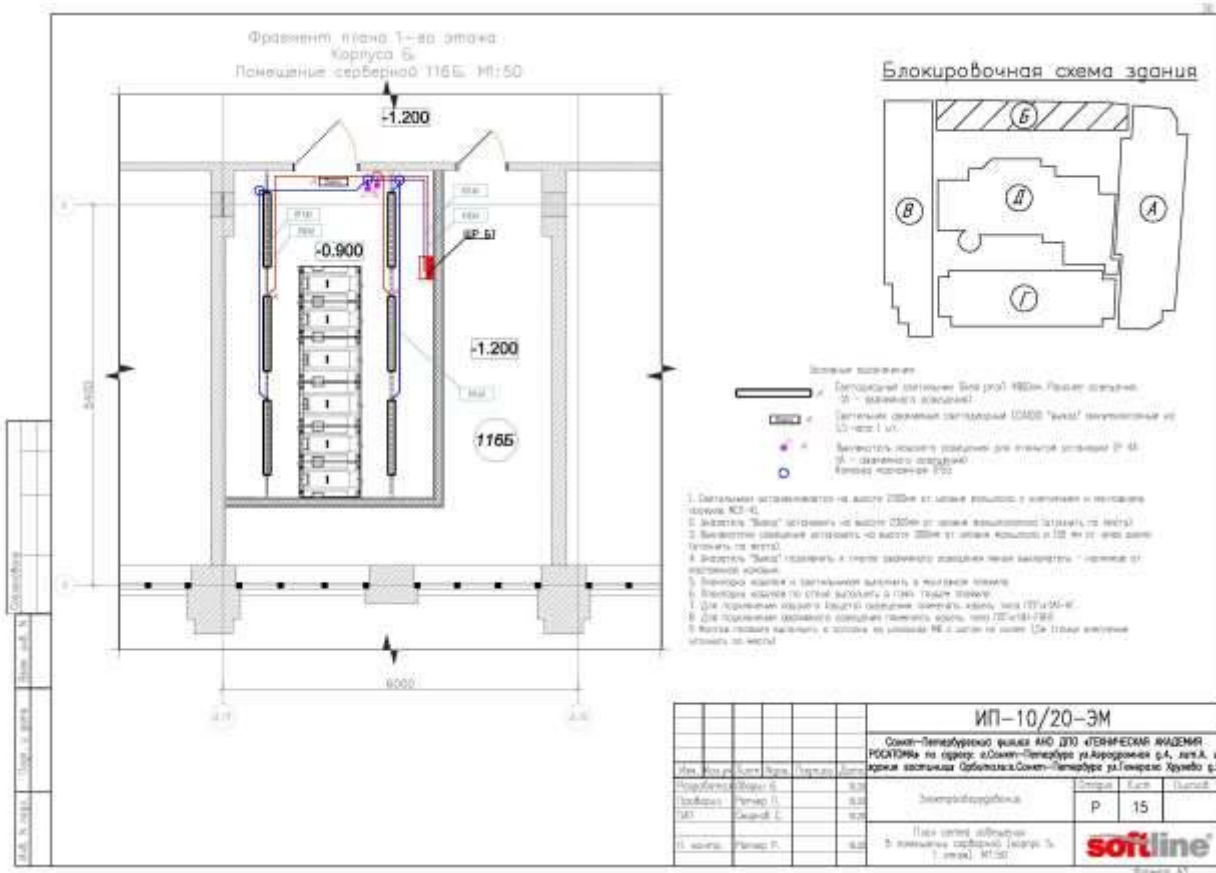
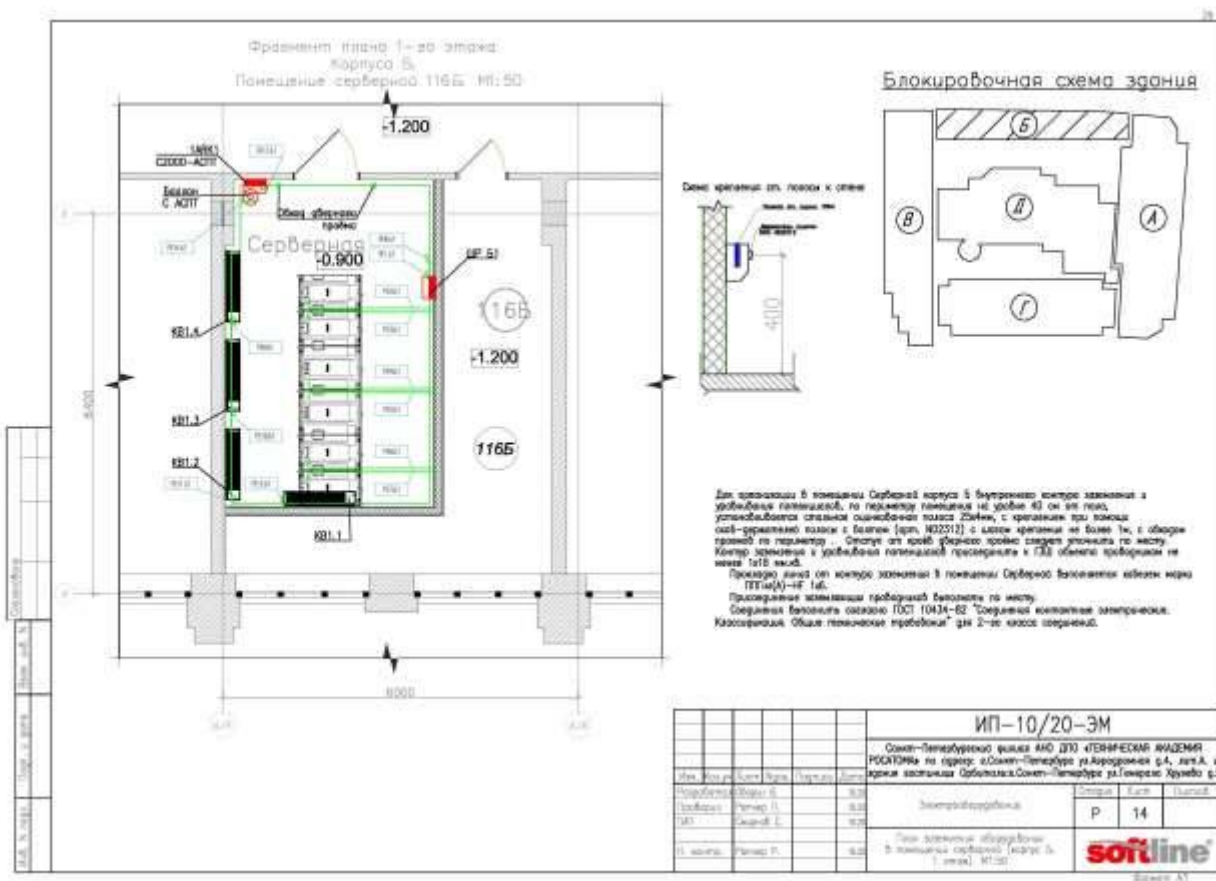
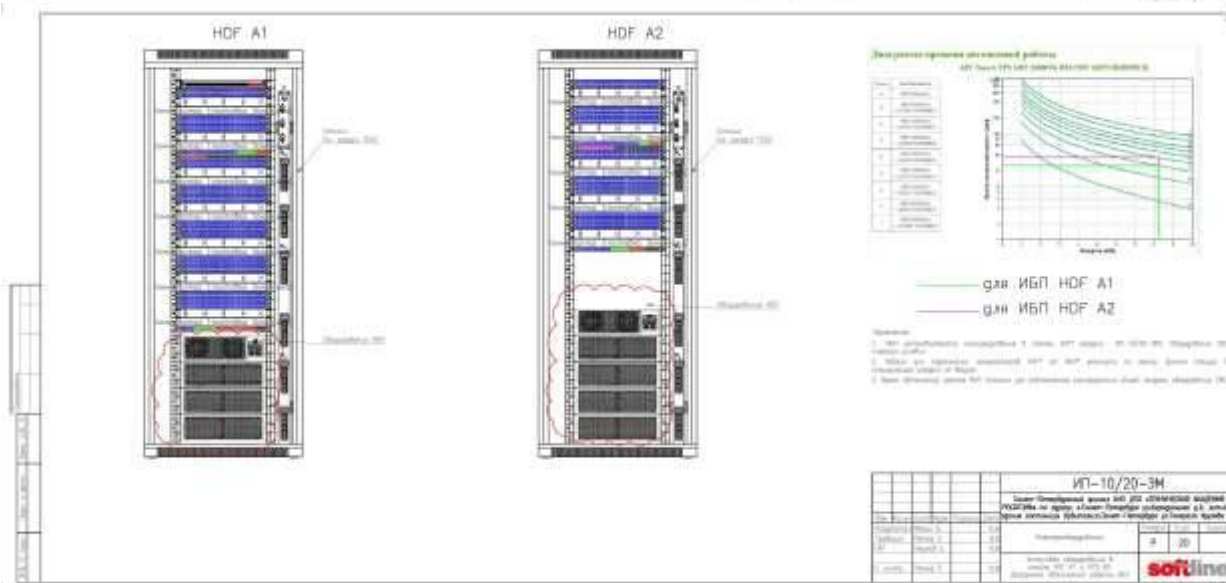
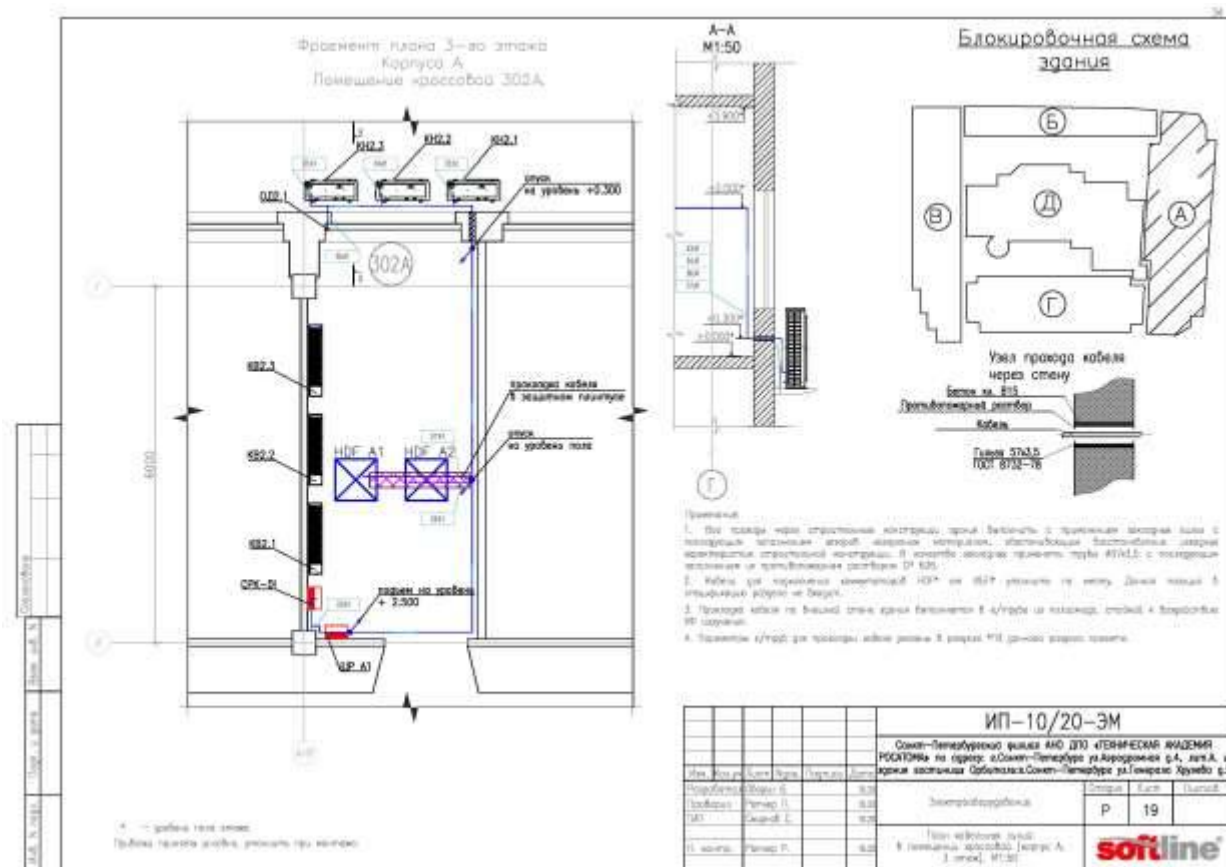




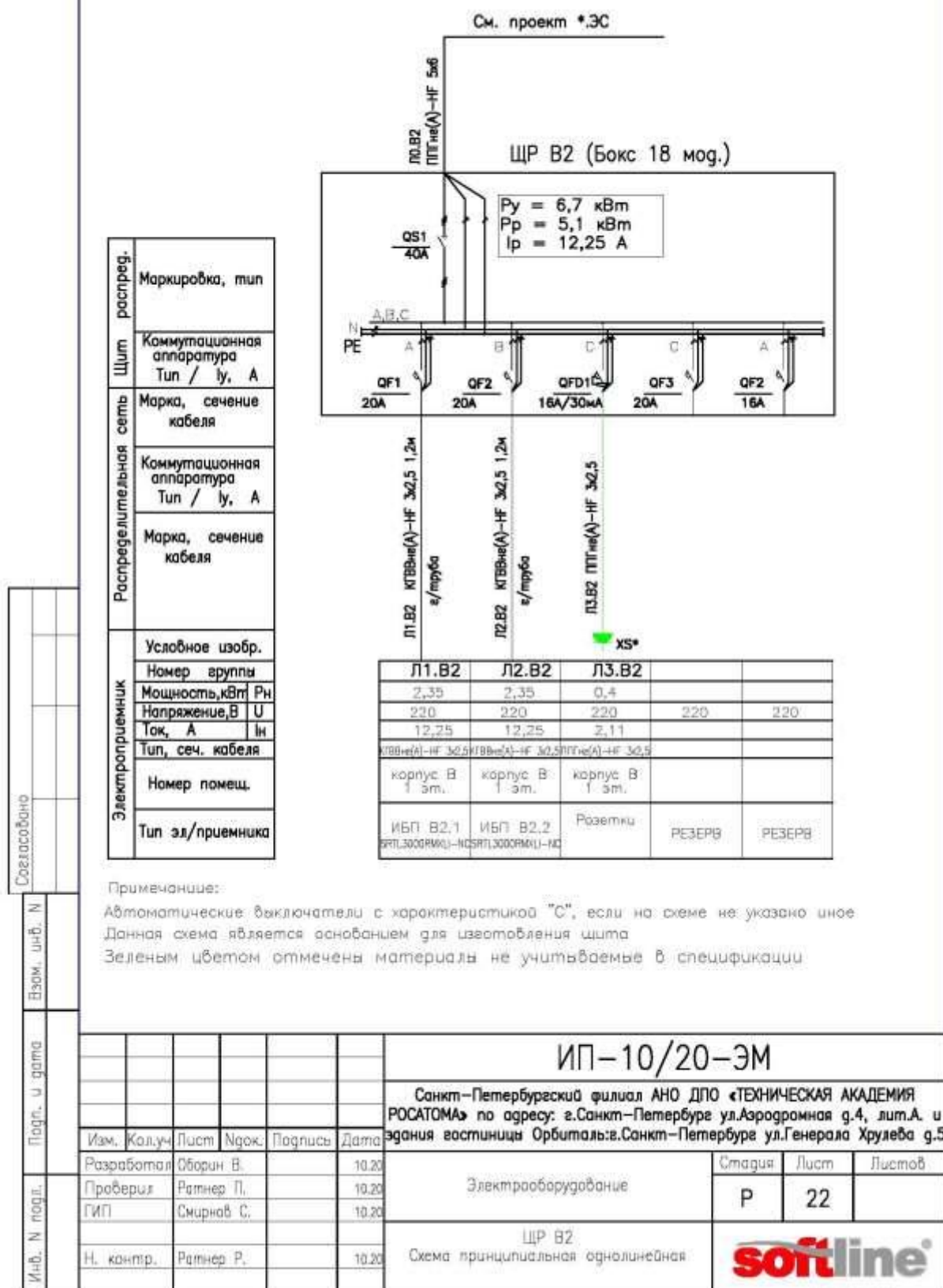


Figure A5

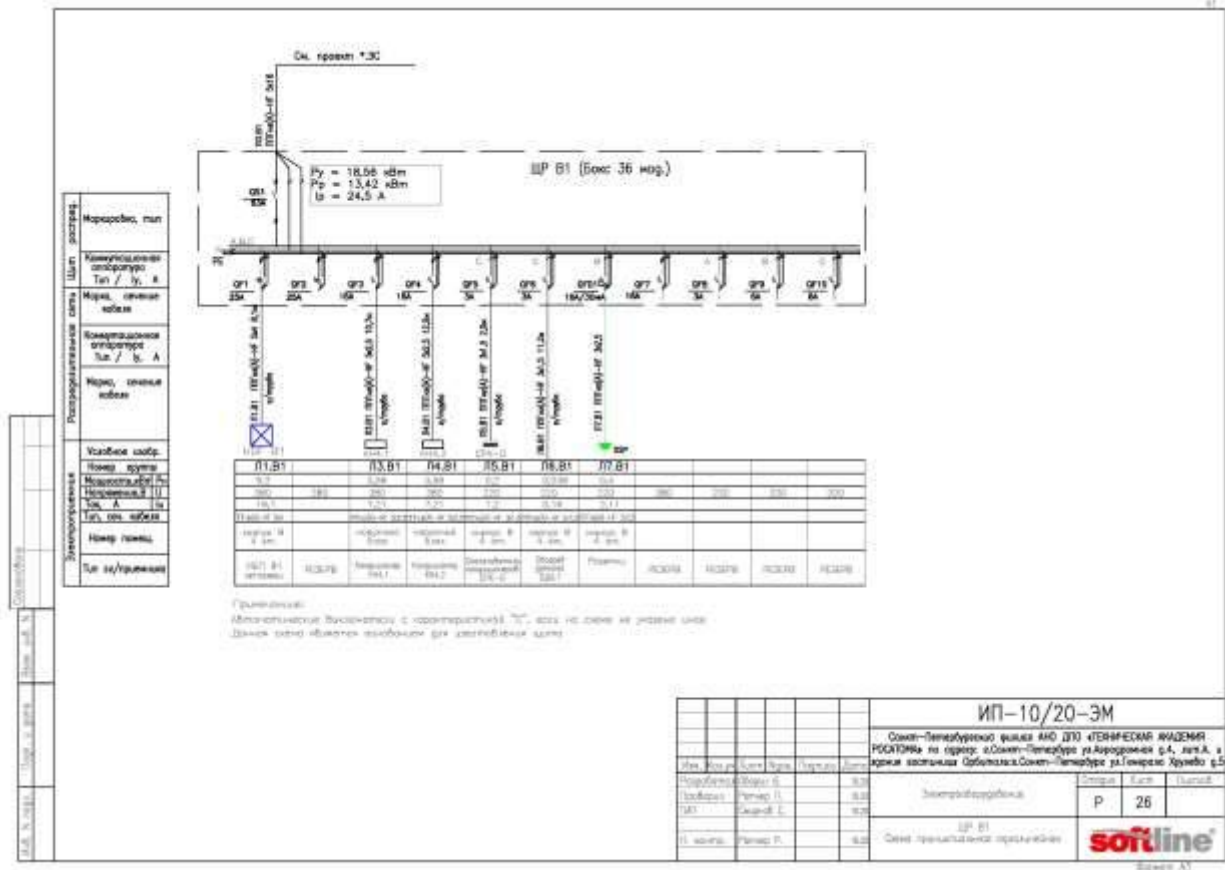
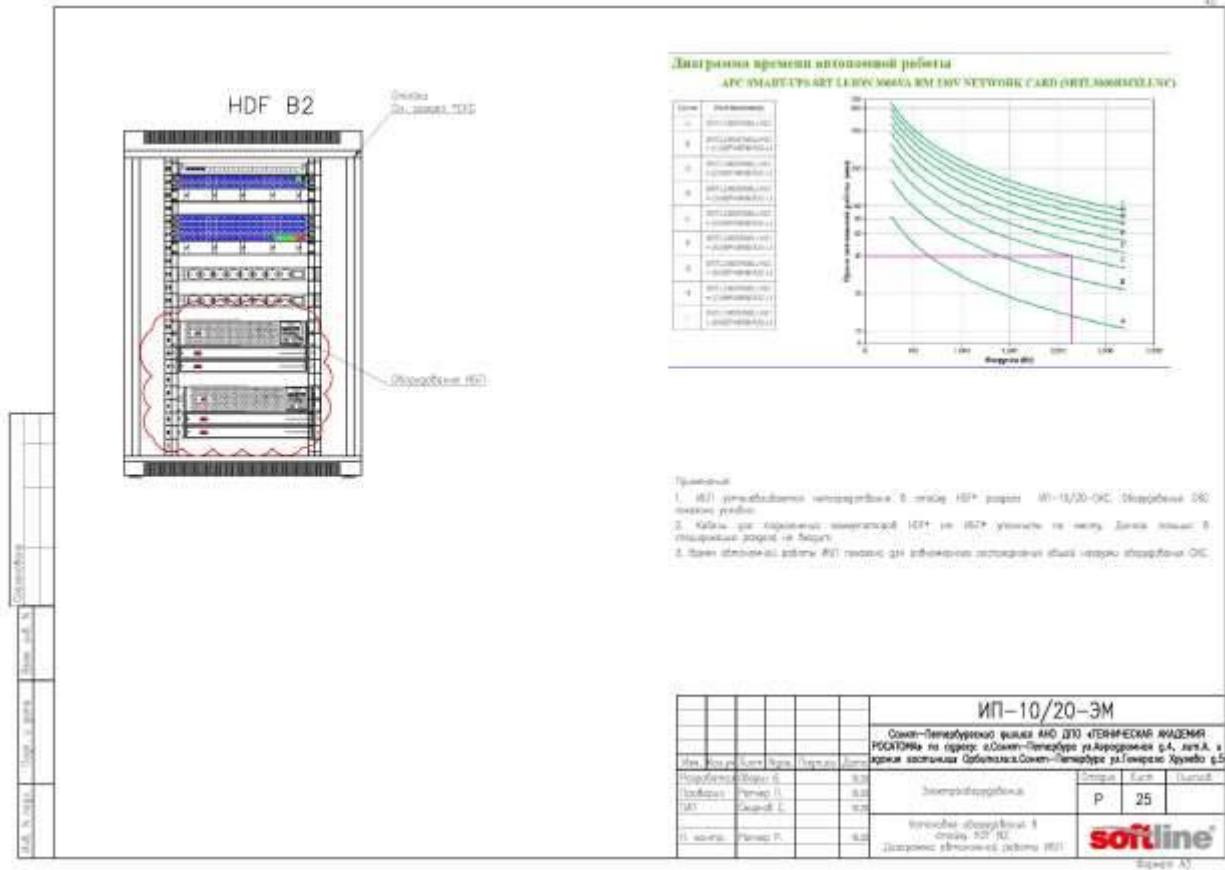




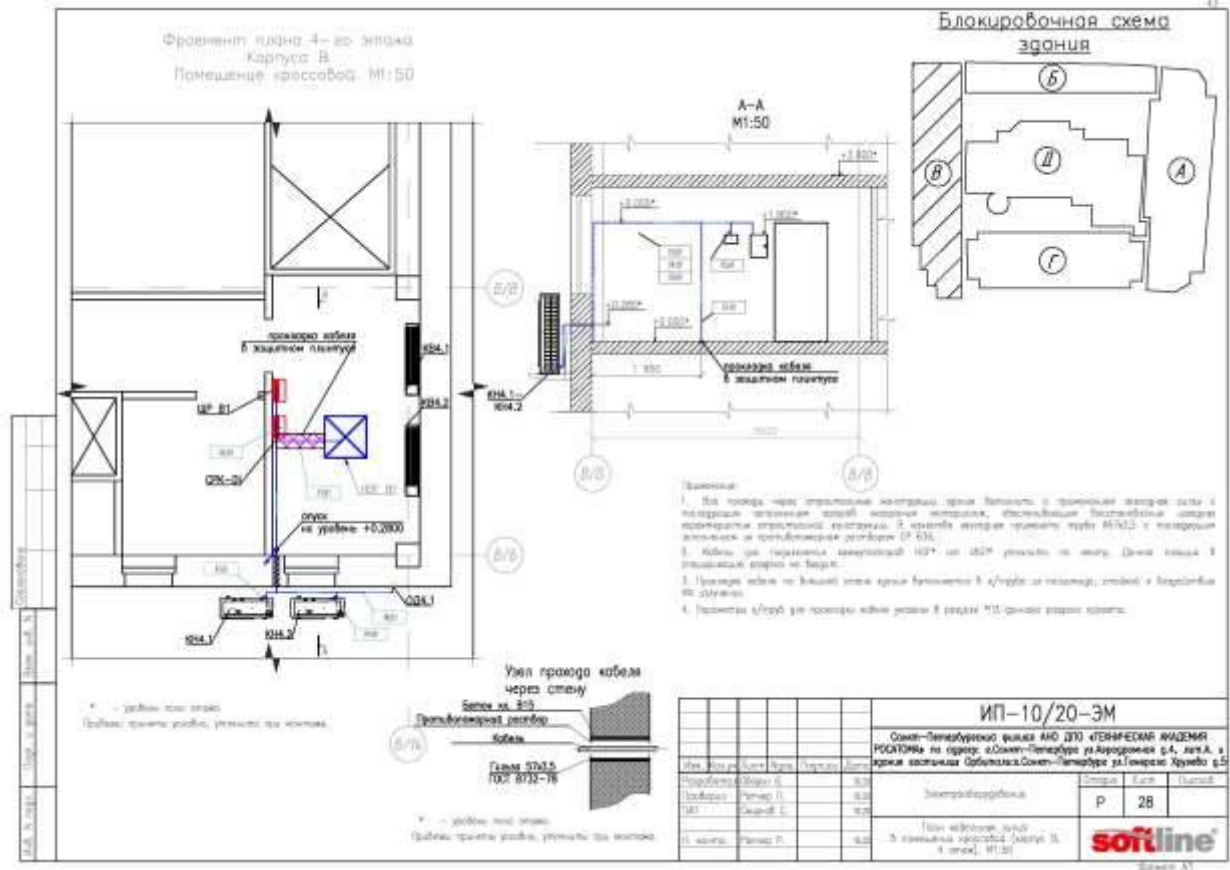
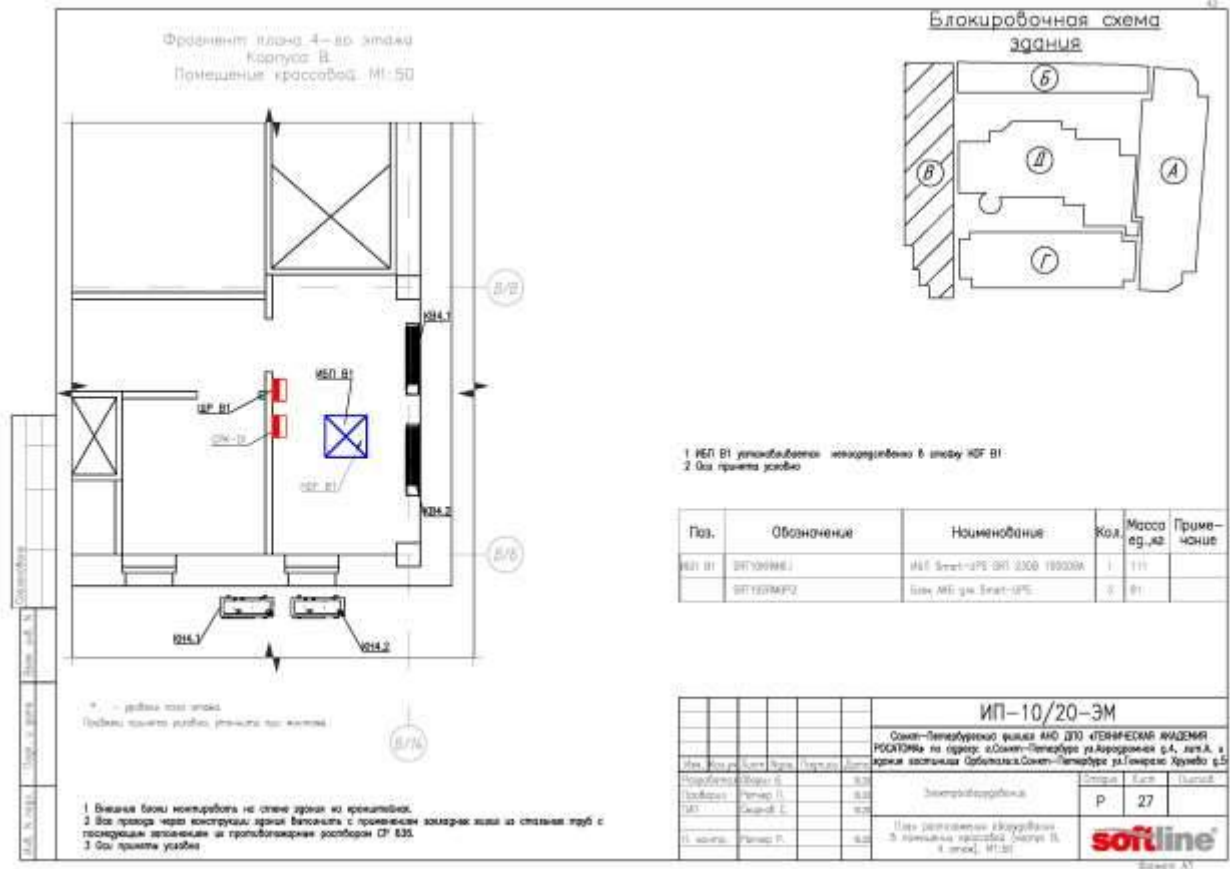


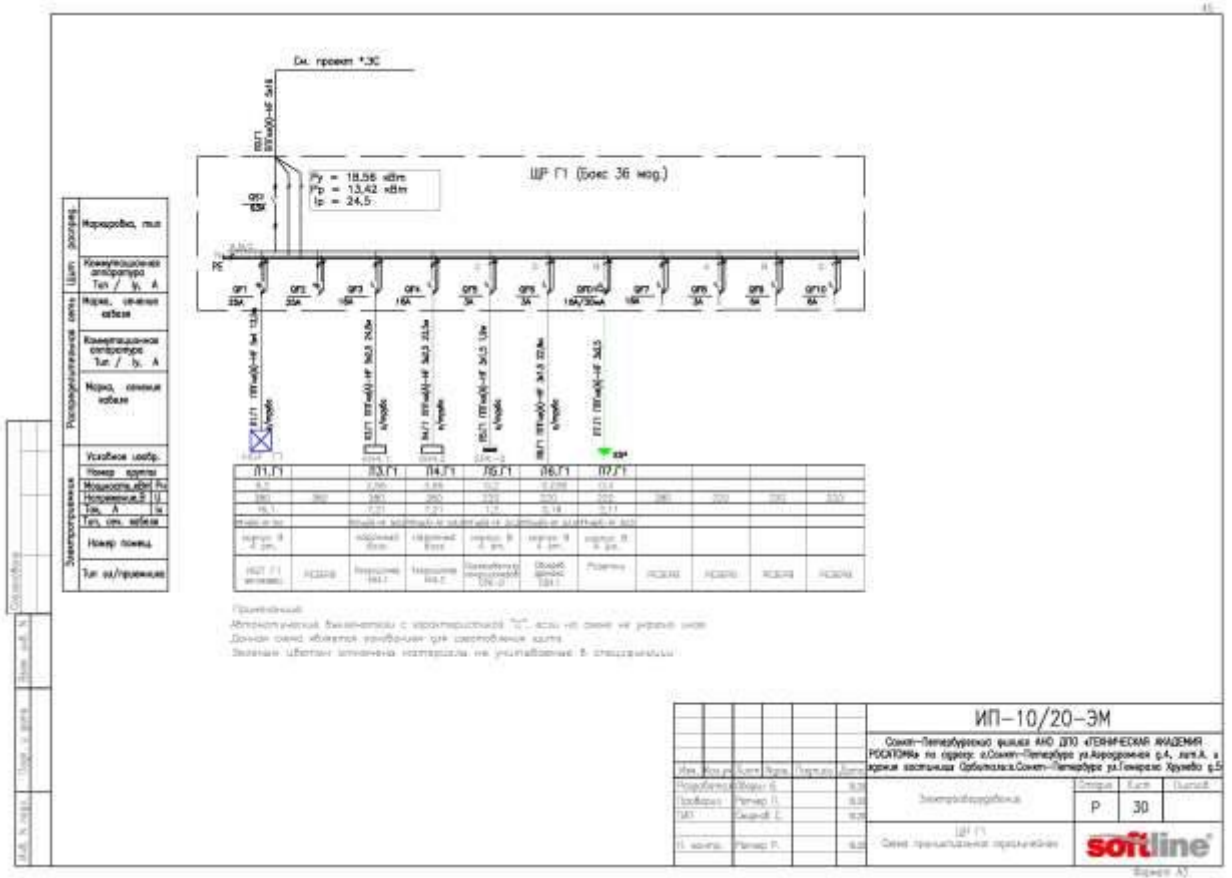
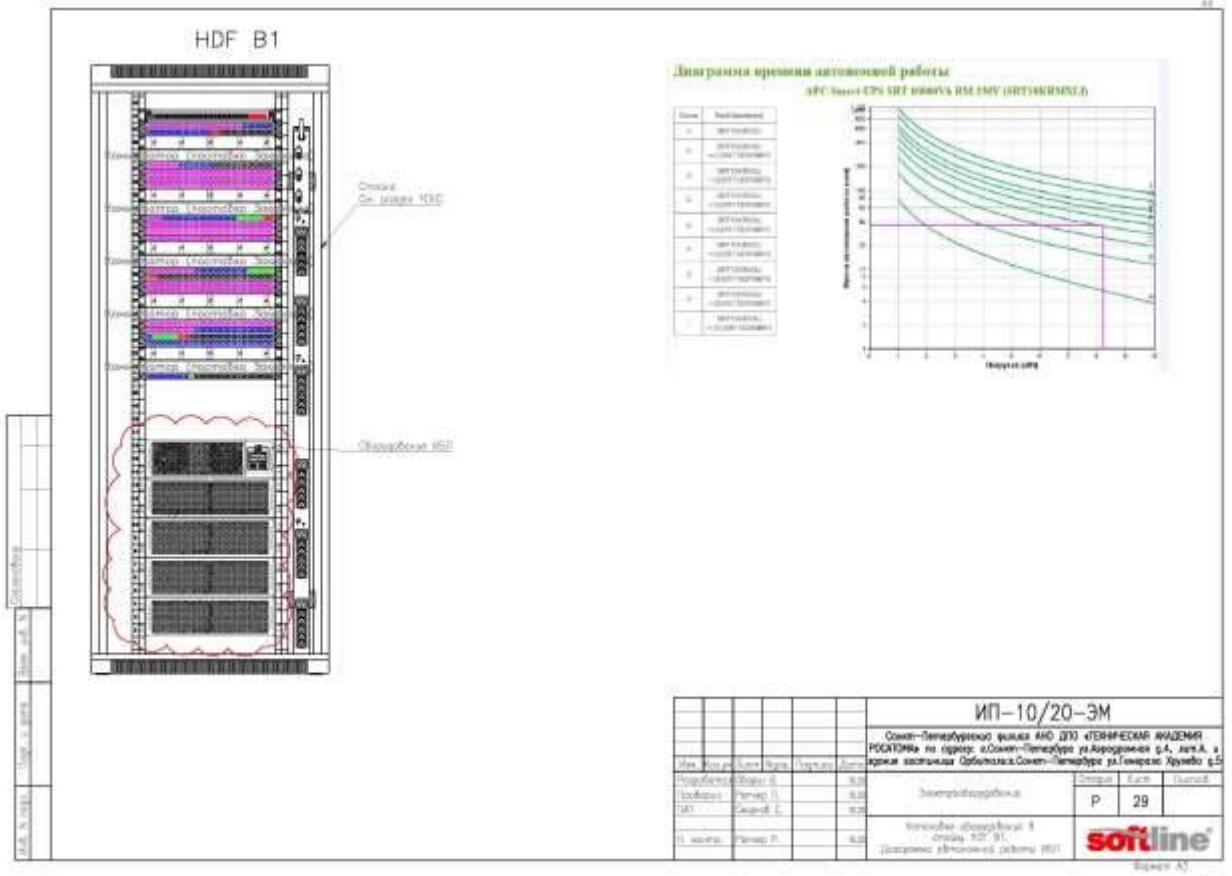




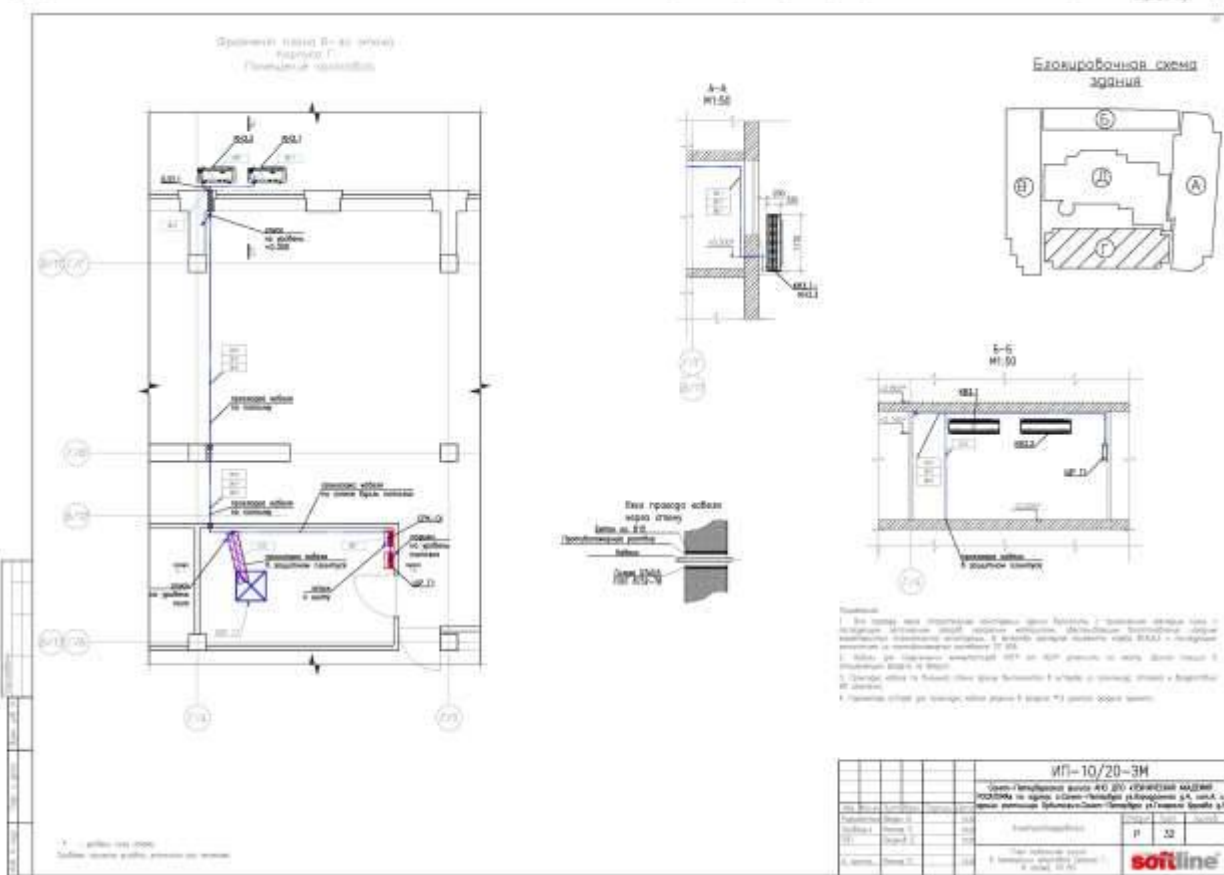
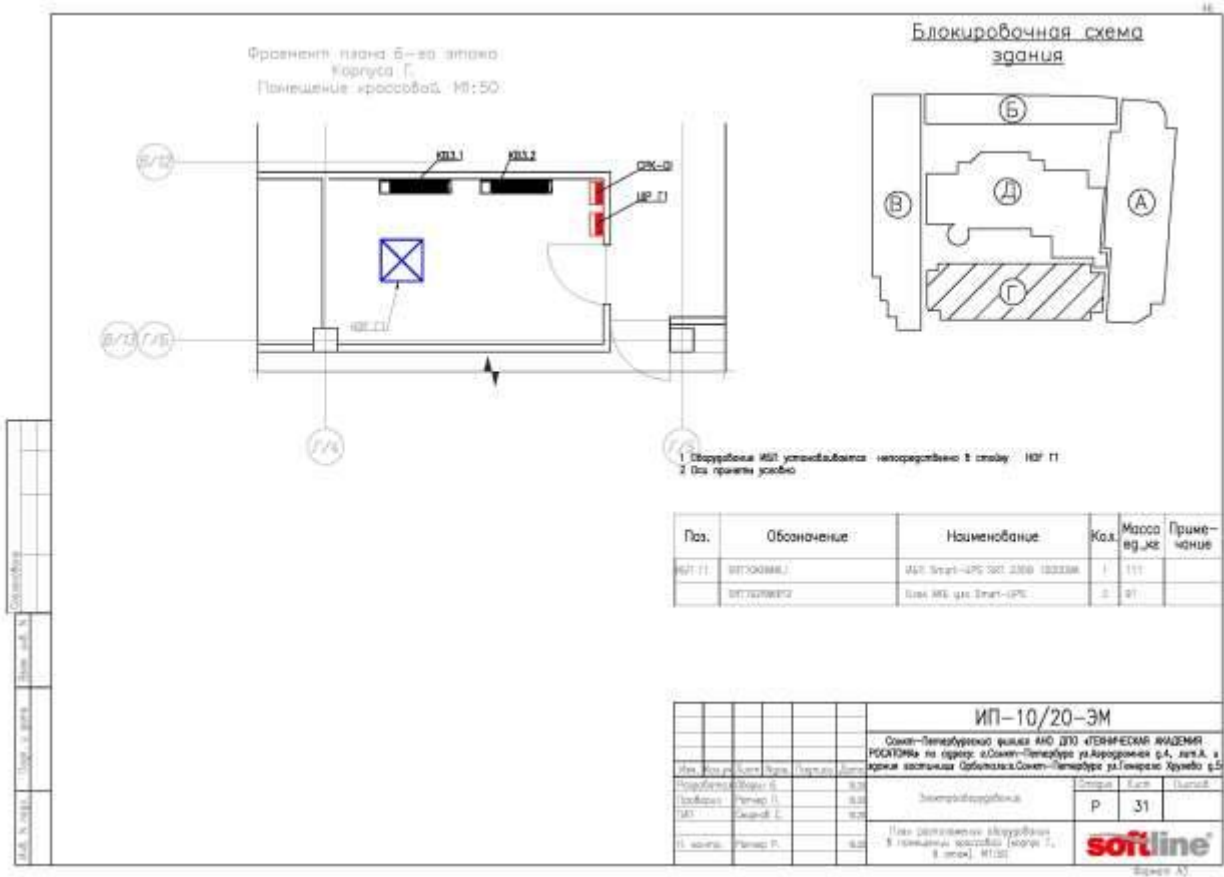


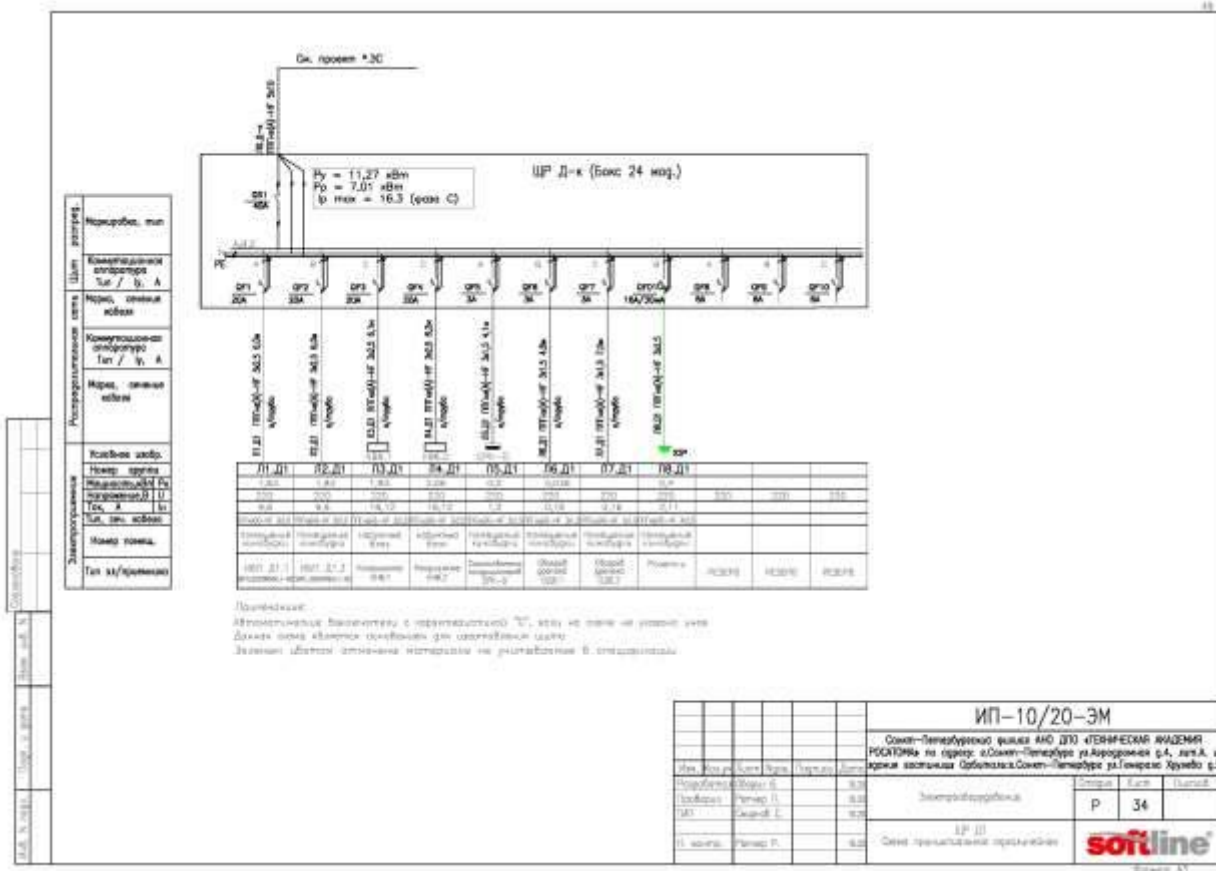
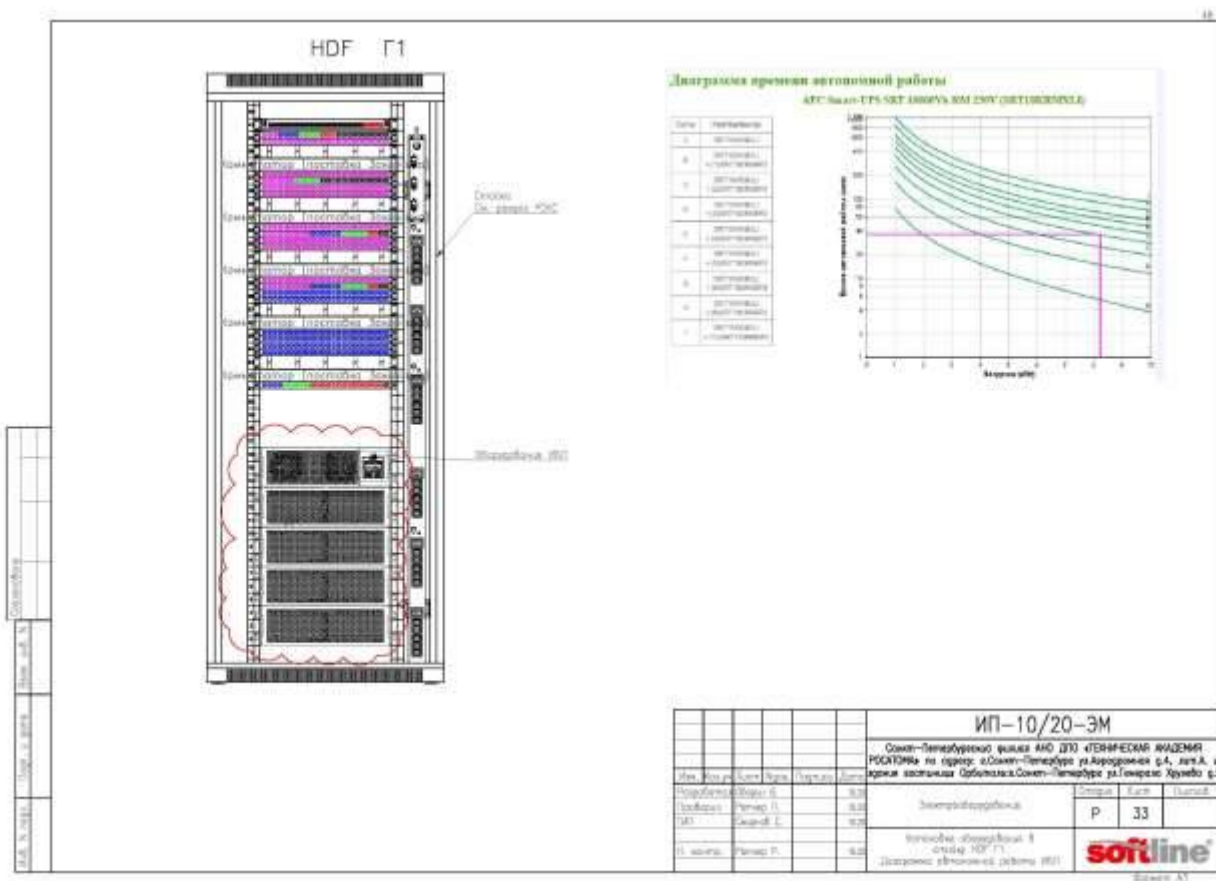
















Согласовано	Взам. инв. N	Подп. и дата	Изм. N подл.	Маркировка, тип Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A Марка, сечение кабеля Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A Марка, сечение кабеля Условное обозр. Номер группы Мощность, кВт Рн Напряжение, В U Ток, А In Тип, сеч. кабеля Номер помещ. Тип эл./приемника	Щит распределительная сеть Щит распредел.			См. проект *3С ЩР Д2 (Бокс 12 мод.) $P_y = 3,18 \text{ кВт}$ $P_p = 1,58 \text{ кВт}$ $I_p \text{ max} = 6,1 \text{ А (фаза А)}$ 	
					Л1.Д2    Л2.Д2 1,18    0,4 220    220    220 6,1    2,11 ППГн(А)-HF 3x2,5    ППГн(А)-HF 3x2,5 корпус Д 1 эт.    корпус Д 1 эт. ИБП Д2    Розетки    РЕЗЕРВ				
					Примечание: Автоматические выключатели с характеристикой "С", если на схеме не указано иное. Данная схема является основанием для изготовления щита. Зеленым цветом отмечены материалы не учитываемые в спецификации.				
					ИП-10/20-ЭМ Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания востановления Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5				
Разработал	Оборин В.	Лист	№ок.	Подпись	Дата	Электрооборудование ЩР Д2 Схема принципиальная однолинейная	Стация	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.				10.20		P	38	
ГИП	Смирнов С.				10.20				
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20				

Формат А4



















[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>3. Кабели телекоммуникационные</b>								
3.1	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF 5x4			м	40		
3.2	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF 5x2,5			м	212		
3.3	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF 3x2,5			м	87		
3.4	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF 3x1,5			м	150		
3.5	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF-F 3x1,5			м	50		
3.6	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнг(A)-HF 5x6			м	48		
3.7	Кабель гибкий с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, с защитным покрытием, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки	ПВГнгнг(A)-LS 1x16			м	54		
3.8	Провод установочный гибкий с медными жилами, с оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, для групповой прокладки	ПугТнгнг(A)-HF 1x6			м	46		
<b>4. Оборудование систем</b>								
4.1	Светильник светодиодный "Экспресс 40" IP65, 4000lm	Виско-проб-40 IP65			шт	6		
4.2	Светильник аварийный светодиодный "Выход" с АКБ (1,8 ч-400л)	GCA1001			шт	1		
4.3	Коробка распределительная с кабельными вводами D=25мм 100x100x50 IP 65	63600	ДПС		шт	4		
4.4	Выключатель 1кл. в корпусе 15А IP44	Q880	162190	Legrand	шт	2		
4.5	Клемма колод. многожильный универсальный до 2,5мм кв. по 1 88003	222-415		Wago	шт	14		
<b>5. Материалы</b>								
5.1	Стык металлический диаметр М8	СМ400800	ДПС		шт	33		
5.2	Шпатель М8 L=2м	СМ300902	ДПС		шт	12		
5.3	Гайка шестигранная М8		ДПС		шт	36		
5.4	Шайба оцинкованная М8	СМ220800	ДПС		шт	12		
5.5	Шайба оцинкованная М8 DIN934	СМ120800	ДПС		шт	24		
5.6	Труба гофр. ПВХ с прорезями, не содержит галогенов D=25мм	81600	ДПС		м	25,0		
5.7	Труба гофр. ПВХ с прорезями, не содержит галогенов D=25мм	81625	ДПС		м	150		





## План-график производства работ

Приложение №8 к Техническому заданию

### План-график производства работ

По ремонту помещений Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росткома» по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Аэродромная, д.4, литера А

Начало: с момента оформления акта допуска на выполнение работ

Окончание: в течение 120 календарных дней с момента оформления акта допуска на выполнение работ

Наименование работ и затрат, единица измерения	Начало работ	Окончание работ	Количество календарных дней необходимых для выполнения работ											
			с 1 по 30 день			с 31 по 60 день			с 61 по 90 день			с 91 по 120 день		
			01-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120
Монтаж структурированной кабельной системы														
Работы по подготовке отверстий в стенах, бурение монтажных отверстий														
Монтаж системы ланков и кабельных каналов														
Прокладка кабельных линий														
Заделка кабельных линий на полу-стенах, на рабочих местах														
Работы по закрытию кабельных каналов, заделка отверстий														
Тестирование на соответствие стандартам и маркировка														
Строительно-монтажные работы пожаротушение														
Демонтажные работы														
Создание дверного проема														
Возведение стен из оштукатуренного Г/Л														
Отделочные работы														
Перенос существующих коммуникаций														
Возведение фальш-потолка														
Монтаж системы газового водоснабжения														
Установка двери														
Работы по монтажу и подключению электрооборудования и электроснабжения														
Работы по подготовке кабельных трасс														
Монтаж кабельных линий														
Установка электропроводного оборудования														
Расключение электропроводного оборудования														
Подключение электропроводного оборудования														
Монтаж системы освещения														
Монтаж и подключение мини-консоль к системе видеонаблюдения														
Монтаж и подключение источников бесперебойного питания														
Прокладка телеметрических кабелей														
Пусконаладочные работы														
Работы по монтажу системы кондиционирования и вентиляции														
Монтаж наружных блоков														
Монтаж внутренних блоков														
Монтаж трасс трубопровода														
Монтаж сантехнической														
Смещение трубопровода откосом														
Прокладка отопления														
Полотряпка														
Монтаж системы вентиляции														
Пусконаладочные работы														
Работы по монтажу системы контроля и управления доступом														
Монтаж кабельных линий														
Монтаж оборудования														
Подключение оборудования														
Пусконаладочные работы														
Разработка исполнительной документации														
Поставка оборудования														
Поставка коммуникационных шкафов														
Поставка системы кондиционирования воздуха и вентиляции														
Поставка источников бесперебойного питания														

Изменение сроков начала и окончания работ, предусмотренных настоящим графиком допустимо только на основании предварительного согласования с Заказчиком и только в сторону их уменьшения. Все изменения оформляются путем заключения дополнительного соглашения к заключенному договору.

## Перечень используемых материалов для выполнения работ

## Раздел вентиляция и кондиционирование

№ п/п	Наименование ресурса	Ед.изм.	Кол.
1	Труба медная 5/8" (D=15,9 мм)	м	150
2	Труба медная 3/8" (D=9,5 мм)	м	160
3	Труба медная 1/4" (D=6,35 мм)	м	10
4	Шланг дренажный гибкий ПВХ D=20 мм	м	18
5	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=20x1,9 (PP-R SDR11 PN10 20x1,9)	м	4
6	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=25x2,3 (PP-R SDR11 PN10 25x2,3)	м	28
7	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=32x3,0 (PP-R SDR11 PN10 32x3,0)	м	10
8	Угол 90 град. полипропилен, D=20 мм (PP-R 20-90)	шт.	4
9	Угол 90 град. полипропилен, D=25 мм (PP-R 25-90)	шт.	8
10	Угол 90 град. полипропилен, D=32 мм (PP-R 32-90)	шт.	2
11	Тройник 25x25x25	шт.	4
12	Тройник 32x20x32	шт.	3
13	Тройник 32x25x25	шт.	1
14	Заглушка 25	шт.	4
15	Заглушка 32	шт.	1
16	Муфта 25	шт.	20
17	Муфта 32	шт.	5
18	Муфта переходная 32-20	шт.	5
19	Опора 25	шт.	54
20	Опора 32	шт.	20
21	Теплоизоляция трубчатая, D=15x9 мм Kaiflex ST	м	150
22	Теплоизоляция трубчатая, D=10x9 мм Kaiflex ST	м	160
23	Теплоизоляция трубчатая, D=06x9 мм Kaiflex ST	м	10

24	Клей для изоляции, 660 г / 0,79 л Kaiflex Glue 660 g	шт.	2
25	Теплоизоляция самоклеющаяся	м2	10
26	Стальной забивной анкер М8	шт.	52
27	Гофрированная ПВХ труба с протяжкой D=20 мм (100 метров)	уп.	3
28	Держатель для гофр.труб клипса D=20 мм	шт.	307
29	Труба стальная бесшовная г/к, D=57х3,5	м	24
30	Герметик бесцветный силиконовый 290 мл	шт.	5
31	Противопожарный раствор СР636	уп.	1
32	Гидроскотч	шт.	5
33	Короб пластиковый 140х50 мм	м	50
34	Фронтальная крышка для канала 140х50	м	50
35	Короб пластиковый с крышкой 40х40 мм TA-EN	м	7
36	Короб пластиковый с крышкой 12х7 мм TMR	м	30
37	Угол плоский 140х50 мм	шт.	7
38	Угол внутренний изменяемый 140х50 мм	шт.	7
39	Угол внешний изменяемый 140х50 мм	шт.	7
40	Заглушка 140х50	шт.	10
41	Ввод в стену/потолок 140х50	шт.	10
42	Саморез 3,5х50 с дюбелем	упак.	2
43	Кабельные стяжки усиленные 6х180	уп.	1
44	Бокс настенный 12М серая прозрачная дверь Basic E	шт.	5
45	DIN-рейка 200мм	шт.	5
46	Фреон R 410A	баллон	2
47	Фреон R 32	баллон	1
48	Решетка АМН 200х200	шт.	1
49	Воздухозаборная решетка IGC-125	шт.	1
50	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5$ мм	м	0,5
51	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5$ мм	м	15
52	Отвод 90 диаметр 125	шт.	4

53	Отвод 45 диаметр 125	шт.	3
54	Тройник диаметр 125	шт.	2
55	Переход 200х200 диаметр 125	шт.	2
56	Комплект сварных кронштейнов для установки наружного блока (масса блока 99кг), длина 600мм	компл.	14
57	Кабель силовой ППГнг(А)-HF 4х2,5	м	200
58	Кабель витая пара кат. 6 U/UTP, 4 пары, 23 AWG, LSZH нг(А)-HFLTx 19C-U6-22GR-B305 4х2х0,5	м	305
59	Кабель МКЭШВнг(А)-HF 3х1,5	м	100
60	Кабель МКЭШВнг(А)-HF 1х2х0,75	м	100
61	Саморегулирующийся греющий кабель 8BTV2-СТ	шт.	7
62	Соединительная муфта и концевая заделка CCE-04-СТ	шт.	7
63	Термоусадочная трубка синяя ТУТ 2/1	м	7
64	Термоусадочная трубка ТУТ 8/4	м	7

### Система автоматического газового пожаротушения

1	Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ	шт.	1
2	Пульт контроля и управления С2000М	шт.	1
3	Блок индикации и управления С2000-ПТ	шт.	1
4	Блок релейный С2000-СП1 исп.01	шт.	1
5	Источник питания резервированный, 24 В, 2А РИП-24 исп. 50 (РИП-24-2/7М4-Р-RS)	шт.	1
6	Источник питания резервированный, 12 В, 3А РИП-12 исп. 50 (РИП-12-3/7М1-Р-RS)	шт.	1
7	Аккумулятор 12 В, емкость 7 Ахчас АКБ-7-12	шт.	2
8	Аккумулятор 12 В, емкость 18 Ахчас АКБ-18-12	шт.	1
9	Аккумулятор 12 В, емкость 4,5 Ахчас АКБ-4,5-12	шт.	2
10	Считыватель-2 исп.00,02 - Считыватель "Touch Memory", светодиод, корпус нержавеющая сталь «Считыватель-2» исп.00,02	шт.	1
11	Ключ Touch Memory с держателем ЛКД ИУ-90 00	шт.	3
12	Световое табло "Газ не входит" КОП-25П	шт.	1
13	Световое табло "Автоматика отключена" КОП-25П	шт.	1
14	Световое табло "Газ уходит" КОП-25П	шт.	1
15	Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3М	шт.	1
16	Оповещатель охранно-пожарный звуковой Маяк-24-3М	шт.	1
17	Извещатель магнитоконтактный ИО 102-26 исп. 04	шт.	1
18	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный с базой ИП-212-45	шт.	6
19	Модуль подключения нагрузки МПН	шт.	6
20	Устройство шлейфовое контрольное ЗУШК-01 (ВУОС)	шт.	3
21	Блок управления клапанами БУОК-4	шт.	1
22	Модуль газового пожаротушения (в комплекте с защитным колпаком, манометром, транспортной упаковкой) МГП-55-70-32	шт.	1
23	Насадок стальной 360° НГВ-169-1"	шт.	1
24	Насадок стальной 360° НГВ-16-1/2"	шт.	1

25	Муфта для насадка МНП-1-Н"	шт.	1
26	Муфта для насадка МНП-1/2-Н"	шт.	1
27	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль Хладон 125	кг	45
28	Сигнализатор давления с индикатором СДГ-2	шт.	1
29	Штуцер приварной с выходом под СДУ в комплекте с прокладкой ШСДУ-П	шт.	1
30	Электромагнитный активатор пуска ЭП-2-Р	шт.	1
31	Рукав высокого давления, длина 400мм РВД-32	шт.	1
32	Втулка для РВД-32	шт.	1
33	Шкаф модульный с окном 500х520х1340 ШМ-70 (IND-YKM3-SHM-1-70-Z-OKF)	шт.	1
34	Соединение резьбовое А-РС-15-10	шт.	5
35	Соединение резьбовое А-РС-15-25	шт.	4
36	Отвод стальной приварной ДУ 10	шт.	4
37	Отвод стальной приварной ДУ 15	шт.	1
38	Отвод стальной приварной ДУ 25	шт.	3
39	Тройник штампованный равнопроходной ДУ 25	шт.	1
40	Переход приварной ДУ32/ДУ25	шт.	1
41	Переход приварной ДУ25/ДУ15	шт.	1
42	Переход приварной ДУ15/ДУ10	шт.	2
43	Заглушка испытательная (с внутренней резьбой) ЗНИ-1/2" В	шт.	1
44	Заглушка испытательная (с внутренней резьбой) ЗНИ-1" В	шт.	1
45	Заглушка штуцера коллектора испытательная с внутренней резьбой 32 ЗНШИ-32 В	шт.	1
46	Заглушка испытательная ЗНИ-1/2" Н	шт.	1
47	Баллон испытательный переносной (Пламя) БИП-40-150	шт.	1
48	Тара БИП (для баллона испытательного БИП-40-150)	шт.	1
49	Транспортная тележка для МГП (ТТ-МГП). МГП (ТТ-МГП).	шт.	1
50	Устройство для опрессовки и продувки трубопровода. УОП-16	шт.	1
51	хомут МР-L-I 1/2"	шт.	20
52	хомут МР-MS 1"	шт.	20



53	хомут МР-MS 1"	шт.	20
54	Труба стальная холоднодеформированная (Ду10) 18х4	шт.	9
55	Труба стальная холоднодеформированная (Ду25) 34х4,0	шт.	7
56	Анкерный болт М10х55	шт.	4
57	Анкерный болт М6х55	шт.	32
58	Шуруп ГСК 3,5х35	уп.	1
59	Дюбель пластмассовый 6х30мм	уп.	2
60	Лента изоляционная белая ПВХ 19ммХ25м	шт.	1
61	Бирка маркировочная У153	шт.	100
62	Коробка монтажная огнестойкая КМ-О (4к)-IP41	шт.	8
63	Консоль оцинкованная с одиночным профилем длиной 600мм MQK-41/3/600	шт.	16
64	Короб пластиковый с крышкой 40х40 мм ТА-EN	м	20
65	Короб пластиковый с крышкой 22х10 мм ТМС	м	10
66	Гайка монтажная для труб ММ-S М8	шт.	40
67	Хомут червячный металлический 12-22	шт.	6
68	Гайка шестигранная М8 (100 шт. в упаковке) CM110800	уп.	1
69	Краска желтая (1 кг.) "Hamerite"	уп.	1
70	Резистор 4,7 кОм 0,25Вт	шт.	4
71	Резистор 510 Ом 0,25Вт	шт.	1
72	Резистор 1,5 кОм 0,25Вт	шт.	1
73	Резистор 8,2 кОм 0,25Вт	шт.	1
74	Огнестойкая пена DF (740 мл) DF1201	шт.	1
75	Наконечник медный кольцевой 650/8	шт.	1
76	Наконечник медный втулочный 475/12	шт.	1
77	Дымосос в комплекте с двухзонной обвязкой: рукав всасывающий 3м-2шт, рукав напорный 20м, адаптер приточно-вытяжной для узла стык. ВП-2шт ДПЭ-7 (1ЦМ)	шт.	1
78	Шкаф для хранения дымососа и всасывающих, напорных рукавов ШДПЭ Х1хХ3	шт.	1
79	Узел стыковочный EI60 (60 минут) УС-1ВП	шт.	2
80	Самоспасатель СПИ-20 М	шт.	2

81	Контейнер для хранения самоспасателей 246х194х163 Шанс-2	шт.	1
82	Противогаз изолирующий с регенеративным патроном РП-4-01 ИП-4М	компл.	1
83	Шкаф для хранения противогазов BRS40230	шт.	1
84	Линия кабельная огнестойкая ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-КиТ-ГФ20 (КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,75-50м) ТУ 16.К99-081-2016 в трубе гибкой гофрированной КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,75	м	50
85	Линия кабельная огнестойкая ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН--КиТ-ГФ20 (КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75-260м) ТУ 16.К99-043-2011 в трубе гибкой гофрированной КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х0,75	м	260
86	Модуль газового пожаротушения (в комплекте с защитным колпаком, манометром, транспортной упаковкой) МГП-55-70-32	шт.	1
87	Газовое огнетушащее вещество с заправкой в модуль Хладон 125	кг.	45
88	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП-212-45	шт.	1

## Структурированная кабельная система

### Корпус А, Б, Д, Корпус В ТКУ HDF В2

№ п.п.	Наименование используемых материалов	Ед. Изм	Кол-во
<b>ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА И ПОДСИСТЕМА РАБОЧЕГО МЕСТА</b>			
1	Кабель NIKOLANU/UTP, 4пары, Кат.5е, 24 AWG, внутренний, LSZH, 305м/100м, оранжевый, 305м	кор.	435
2	Модуль-вставка типа Keystone, Кат.5е (КлассD), 100МГц. RJ45/8P8C, FT-T00L/110/KRONE, T568A/B, неэкранированный, белый	шт.	1582
3	Вставка, французский формат Mosaic, 45х45мм, 2 порта, под модули Keystone, со шторкой, белая	шт.	738
4	Корпус настенной розетки, 1 порт, под модули-вставки типа Keystone, со шторкой, белый	шт.	46
5	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	46
6	Корпус настенной розетки, 2 порта, под модули-вставки типа Keystone, со шторкой, белый	шт.	32
7	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	64
8	Корпус настенной розетки, 4 порта, под модули-вставки типа Keystone, со шторкой, белый	шт.	7
9	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	28
10	Коммутационная панель 19" 0,5U, наборная, под 24 модуля Keystone, UTP/STP, с заземлением, с органайзером, металл	шт.	82
11	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е синий	шт.	1792
12	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е зеленый	шт.	46
13	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е красный	шт.	46
14	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	28
15	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е черный	шт.	117
16	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, BC (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH нгШ-HFЛТх, белый, 3м	шт.	820
17	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, BC (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH	шт.	891

	нгШ-HFLTx, белый, 0,3м		
18	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, ВС (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH нгШ-HFLTx, белый, 0,5м	шт.	650
19	Коннектор под витую пару, категории 5е, 8P8C, со вставкой, универсальные ножи, 100 шт.	уп.	1
20	Розетка HDMI - Mosaic - 1 модуль - со шнуром - белый	шт.	31
21	Заглушка - Программа Mosaic - 1 модуль - белая	шт.	31
22	Кабель HDMI-HDMI (Вилка - Вилка), 15,2 м	шт.	31
23	Кабель HDMI-HDMI (Вилка - Вилка), 1,8 м	шт.	31
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА</b>			
24	Кабель ММ 50/125 внутренние/внешние, распределительные, OM4, 24 волокна	м	1100
25	Кабель ММ 50/125 внутренние/внешние, распределительные, OM4, 8 волокон	м	1900
26	Барабан №8 для намотки кабеля. Высота 0,8 метров, Ширина 0,8 метра, деревянный (товар является сопутствующим и гарантия производителя на него не распространяется)	шт.	2
27	Оптический кросс 19" 1U, укомплектованный на 48 портов LC/UPC (24 двойных LC/UPC адаптера)	шт.	7
28	Оптический кросс 19" 1U, укомплектованный на 24 портов LC/UPC (12 двойных LC/UPC адаптеров)	шт.	5
29	Оптический кросс 19" 1U, укомплектованный на 8 портов LC/UPC (4 двойных LC/UPC адаптера)	шт.	4
30	Соединительный шнур, двойной, ММ50/125, OM4, LC/UPC-LC/UPC, LSZH, длина 3 метра	шт.	50
<b>КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ</b>			
31	Кабель-канал 100x50 METRA	м	300
32	Перегородка	м	300
33	Плоский неизменяемый угол 90° для кабель-канала 100x50	шт.	150
34	Внешний изменяемый угол	шт.	50
35	Внутренний изменяемый угол	шт.	50
36	Т-образный отвод	шт.	30
37	Торцевая заглушка	шт.	30
38	Накладка на стык профиля	шт.	100
39	Накладка на стык крышки	шт.	100

40	Суппорт Mosaic на 2 модуля	шт.	50
41	Суппорт Legrand 2 модуля MOSAIC NEW для кабель-канала DLP 010952 124972	шт.	626
42	Мини-колонна 2 секции 0,68м алюминий	шт.	60
43	Заглушка	шт.	24
44	Кабель-канал напольный 92x20	м	124
45	Накладка на стык	шт.	42
46	Универсальная монтажная коробка для стяжки высотой 55-150мм	шт.	11
47	Переходник для монтажа в бетон для лючков	шт.	11
48	Комплект суппорта напольного лючка, 8 модулей	шт.	11
49	Металлическая крышка нержавеющей сталь	шт.	11
50	Кабель-канал 40x16	м	90
51	Заглушка торцевая	шт.	4
52	Угол внутренний/внешний переменный	шт.	10
53	Угол плоский переменный	шт.	5
54	Рамка 1-м для мини плинтуса 40x16мм	шт.	13
55	Труба гибкая гофрированная 20 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, тяжелая со стальной протяжкой, цвет серый	м	3000
56	Держатель D=20 защелка	м	6000
57	Труба гибкая гофрированная 25 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, тяжелая со стальной протяжкой, цвет серый	м	5000
58	Держатель D=25 защелка	шт.	10000
59	Труба гибкая гофрированная, номинальный ф32мм, ПНД, легкая, с протяжкой, цвет черный (RAL 7021)	м	100
60	Держатель с защелкой D=32	шт.	200
61	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free), 300x3.6 мм, полиомид 6.6, -40°C - +85°C (100 шт)	уп.	25
62	2-компонентная огнестойкая пена PYROSIT® NG	шт.	30
63	Труба стальная ВГП Ду 50 (60x3,5)	м	29
64	Труба стальная ВГП Ду 40 (48x3,0)	м	59
65	Труба стальная ВГП Ду 25 (33x3,2)	м	3

66	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 50, упаковка = 70шт	уп.	4
67	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 40, упаковка = 150шт	уп.	1
68	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 25, упаковка = 250шт	уп.	2
69	Проволочный лоток 100х60х3000 ПЛМ-100.60	м	237
70	Проволочный лоток 200х60х3000 ПЛМ-200.60	м	417
71	Проволочный лоток 400х60х3000 ПЛМ-400.60	м	141
72	Подвес настенный унитарный для лотка шириной 100мм ПНУ-100	шт.	240
73	Подвес настенный унитарный для лотка шириной 200мм ПНУ-200	шт.	268
74	Соединитель проволочного лотка СПЛ020	шт.	1452
75	Анкерный болт М8х85 с гайкой АБМ885	шт.	805
76	Профиль перфорированный С-образный 30х20х3000х1,5 ПП-С	шт.	48
77	Соединитель проволочного лотка СПЛ020	шт.	1235
78	Анкер забиваемый латунный М8х30 АЗМ830Л	шт.	252
79	Шпилька резьбовая М8 DIN 975 ШП8-2	шт.	126
80	Гайка М 8 со стопорным бортиком ГМ 8 СБк	шт.	504
81	Шайба М 8 усиленная ШМ 8 Ук	шт.	504
82	Монтажная плата МП	шт.	53
83	Напольно-настенный держатель ННД ННД-200	шт.	53
84	Напольно-настенный держатель ННД ННД-400	шт.	21
85	Анкерный болт М8х85 с гайкой АБМ885	шт.	147
86	Соединитель проволочного лотка двойной 20	шт.	630
87	Универсальный неперфорированный лоток УЛ(Н), 200х65	м	0
88	Угол плоский плавный УПТРп-200х65УПТРп-200х65	шт.	0
89	Т-отвод плавный ТТРп, R100 ТТРп-200х65	шт.	0
90	Протектор-соединитель универсальный ПСУ УЛ ПСУ-200 (50/65) (1 мм) УЛ	шт.	0
91	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985, М6х16 ВМ616	шт.	0
92	Гайка М6 со стопорным буртиком ГМ6СБ	шт.	0

93	Анкер забиваемый латунный М8х30	шт.	0
94	Шпилька резьбовая М8 DIN 975 ШП8-2	шт.	0
95	Гайка М 8 со стопорным буртиком ГМ 8 СБк	шт.	0
96	Шайба М 8 усиленная ШМ 8 Ук	шт.	0
97	Провод желто-зеленого цвета, сечением 1х6	м	1000
98	Луженый наконечник ТМЛ 6-6-4	уп.	9
<b>Телефонная сеть</b>			
99	Кабель NIKOLAN U/UTP, 50 пар, Кат.5, 24 AWG, внутренний/внешний, LSZH, 500 м	шт.	2
100	Телефонная патч-панель, 50 портов, 19", 1U, категория 3	шт.	15
101	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, ВС (чистая медь), 24AWG (7х0,205мм), LSZH нгШ-HFLTx, белый, 0,5м	шт.	500
102	Стяжка Velcro 210 x 12 мм, белый, уп = 10шт	уп.	360

### Корпус В, ТКУ В1

<b>ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА И ПОДСИСТЕМА РАБОЧЕГО МЕСТА</b>			
1	Кабель NIKOLANU/UTP, 4пары, Кат.5е, 24 AWG, внутренний, LSZH, 305м/100м, оранжевый, 305м	кор	31
2	Модуль-вставка NIKOMAX типа Keystone, Кат.5е (Класс D), 100МГц, RJ45/8P8C, FT-TOOL/110/KRONE, T568A/B, неэкранированный, белый.	шт.	136
3	Вставка, французский формат Mosaic, 45х45мм, 2 порта, под модули Keystone, со шторкой, белая	шт.	68
4	Корпус настенной розетки, 1 порт, под модули-вставки типа Keystone, со шторкой, белый	шт.	5
5	Модуль серии Fast Termimnation, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	5
6	Коммутационная панель 19" 0,5U, наборная, под 24 модуля Keystone, UTP/STP, с заземлением, с органайзером, металл	шт.	6
7	Модуль серии Fast Termimnation, неэкранированный, категория 5е синий	шт.	136
8	Модуль серии Fast Termimnation, неэкранированный, категория 5е зеленый	шт.	5
9	Модуль серии Fast Termimnation, неэкранированный, категория 5е белый	шт.	2



10	Модуль серии Fast Termination, неэкранированный, категория 5е черный	шт.	1
11	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, BC (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH нгШ-HFLTх, белый, 3м	шт.	71
12	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, BC (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH нгШ-HFLTх, белый, 0,3м	шт.	70
13	Коммутационный шнур U/UTP 4 пары, Кат.5е (Класс D), 100МГц 2xRJ45/8P8C, T568B, заливной, с защитой защелки, многожильный, BC (чистая медь), 24AWG (7x0,205мм), LSZH нгШ-HFLTх, белый, 0,5м	шт.	50
14	Коннектор под витую пару, категории 5е, 8P8C, со вставкой, универсальные ножи, 100 шт.	уп.	1
<b>КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ</b>			
15	Кабель-канал 100x50 METRA	м	300
16	Перегородка	м	300
17	Плоский неизменяемый угол 90° для кабель-канала 100x50	шт.	100
18	Внешний изменяемый угол	шт.	30
19	Внутренний изменяемый угол	шт.	30
20	Т-образный отвод	шт.	10
21	Торцевая заглушка	шт.	60
22	Накладка на стык профиля	шт.	100
23	Накладка на стык крышки	шт.	100
24	Суппорт Mosaic на 2 модуля	шт.	70
25	Труба гибкая гофрированная 20 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, тяжелая со стальной протяжкой, цвет серый	м	200
26	Держатель D=20 защелка	м	400
27	Труба гибкая гофрированная 25 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, тяжелая со стальной протяжкой, цвет серый	м	300
28	Держатель D=25 защелка	шт.	600
29	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся, безгалогенная (halogen free), 300x3.6 мм, полиамид 6.6, -40°C - +85°C (100 шт)	уп.	5
30	2-компонентная огнестойкая пена PYROSIT® NG	шт.	10
31	Труба стальная ВГП Ду 50 (60x3,5)	м	9

32	Труба стальная ВГП Ду 40 (48х3,0)	м	9
33	Труба стальная ВГП Ду 25 (33х3,2)	м	3
34	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 50, упаковка = 70шт	уп.	1
35	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 40, упаковка = 150шт	уп.	1
36	Втулка проходная изоляционная для трубы Ду 25, упаковка = 250шт	уп.	1
37	Проволочный лоток 100х60х3000 ПЛМ-100.60	м	306
38	Подвес настенный унитарный для лотка шириной 100мм ПНУ-100	шт.	260
39	Соединитель проволочного лотка СПЛ020	шт.	520
40	Анкерный болт М8х85 с гайкой АБМ885	шт.	310
41	Профиль перфорированный С-образный 30х20х3000х1,5 ПП-С	шт.	3
42	Соединитель проволочного лотка СПЛ020	шт.	390
43	Анкер забиваемый латунный М8х30 АЗМ830Л	шт.	20
44	Шпилька резьбовая М8 DIN 975 ШП8-2	шт.	10
45	Гайка М 8 со стопорным буртиком ГМ 8 СБк	шт.	50
46	Шайба М 8 усиленная ШМ 8 Ук	шт.	50
47	Монтажная плата МП	шт.	10
48	Напольно-настенный держатель ННД ННД-200	шт.	10
49	Анкерный болт М8х85 с гайкой АБМ885	шт.	21
50	Соединитель проволочного лотка двойной 20	шт.	100
51	Универсальный неперфорированный лоток УЛ(Н), 200х65	м	95
52	Угол плоский плавный УПТРп-200х65УПТРп-200х65	шт.	9
53	Т-отвод плавный ТТРп, R100 ТТРп-200х65	шт.	1
54	Протектор-соединитель универсальный ПСУ УЛ ПСУ-200 (50/65) (1 мм) УЛ	шт.	39
55	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985, М6х16 ВМ616	шт.	311
56	Гайка М6 со стопорным буртиком ГМ6СБ	шт.	311
57	Анкер забиваемый латунный М8х30	шт.	147
58	Шпилька резьбовая М8 DIN 975 ШП8-2	шт.	74

59	Гайка М 8 со стопорным буртиком ГМ 8 СБк	шт.	294
60	Шайба М 8 усиленная ШМ 8 Ук	шт.	294
61	Провод желто-зеленого цвета, сечением 1х6	м	400
62	Луженый наконечник ТМЛ 6-6-4	уп.	1

### Система контроля и управления доступом

1	Контроллер СКУД ЭРА-2000V2	компл.	1
2	Кнопка "Выход " накладная TS-CLICK	шт.	1
3	Кнопка экстренного выхода MCP4A-G00SF	шт.	1
4	Резервированный источник питания ИВЭПР 12/1,2	шт.	1
5	Аккумулятор 4,5 А/ч АКБ 12-4,5	шт.	1
6	Замок электромагнитный, усилие удержания 180кг	шт.	1
7	Коммутатор D-Link 8 портов, 100Mbit	шт.	1
8	Доводчик дверной с рычагом TS-83	шт.	1
9	Кабель витая пара UTP кат.5е UTP 4PR 24WG CAT5е нг(А)-HF	м	305
10	Кабель КПСнг(А)-FRHF-1х2х0,5	м	100
11	Гофротруба с протяжкой Ду20	м	100

## Раздел ЭС

1	Щит АВР1 2 ввода In=125A600x800x250мм (ШхВхГ)	компл.	1
2	Щит АВР2 2 ввода In=160A 600x800x300мм (ШхВхГ), в составе:	компл.	1
2.1	корпус навесной серии STс монт. платой 600x800x300мм (ШхВхГ)	шт.	1
2.2	устройство автоматического ввода резерва NZ7-250H/4P 160A	шт.	1
2.3	автоматический выключатель 1п. 25A S201 C25	шт.	1
2.4	автоматический выключатель 1п. 6A(типC)6кA S201 C6	шт.	1
2.5	шина N «ноль» на 7 присоединений медь 200A на монт.плату400мм	шт.	1
2.6	шина PE «земля» на 7 присоединений медь 200A на монт.плату400мм	шт.	1
2.7	блок питания модульный =24В 0,3А ABL8MEM24003	шт.	1
2.8	батарея =24В 54446	шт.	1
2.9	рейка DIN35/15мм с отверстиями цинковое покрытие 02150-RET3	шт.	1
2.10	клемма проходная закрытая, винтовой зажим, серая 192A MRK 70/21мм	шт.	3
2.11	клемма проходная закрытая, винтовой зажим, синяя192AMRK 70/21мм	шт.	1
2.12	клемма проходная закрытая, винтовой зажим, серая 24AMRK 2,5/5,9мм	шт.	9
2.13	индикатор световой белый , 230В	шт.	2
2.14	индикатор световой красный, 230В	шт.	2
2.15	индикатор световой зеленый, 230В	шт.	2
3	Щит подключения ДГУ (ЩДГУ) в составе:	компл.	1
3.1	- корпус навесной серии ST с М/П Размер: 800 x 600 x 300 мм IP65	шт.	1
3.2	- козырёк дождезащитный, для шкафов CE, 600 x 300 мм	шт.	1
3.3	- рубильник In=200A 4-пол.	шт.	1
3.4	рукоятка прямой установки для рубильника OT200E04 OTV250EK	шт.	1
3.5	клемма проходная 35-95мм.кв. под болт M12 UHV 95-AS/AS	шт.	5
4	Автоматический выключатель 3п. 125A BA57Ф35 -340010	шт.	2
5	Автоматический выключатель 3п. 63A Acti 9 iC60N	шт.	1
6	Автоматический выключатель 3п. 50A Acti 9 iC60N	шт.	2

7	Автоматический выключатель 3п. 40А Acti 9 iC60N	шт.	1
8	Автоматический выключатель 3п. 32А Acti 9 iC60N	шт.	2
9	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-HF 5x50	м	100
10	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-HF 5x25	м	30
11	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-HF 5x16	м	50
12	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-HF 5x10	м	40
13	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-FRHF 5x6	м	40
14	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. ППГнг(А)-HF3x2,5	м	100
15	Кабель контрольный экранированный с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, с малым дымовыделением, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки. КГВВЭнг(А)-LS 4x1,0	м	100
16	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=50мм	м	105
17	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=40мм	м	60
18	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=32мм	м	50
19	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=25мм	м	100
20	Держатель раздвижной, не содержит галогенов D32-50мм	шт.	450
21	Держатель раздвижной, не содержит галогенов D20-32мм	шт.	300
22	Стяжка стандартная из полиамида Р6.6 3,6х290мм (1уп.-100шт)	уп.	2
23	Саморез 4х30 с дюбелем V5	шт.	700
24	Труба стальная бесшовная г/к, D=57х3,5	м	12
25	Противопожарный раствор CP636	уп.	2
26	Трубка термоусаживаемая 12/6, цвет красный	м	1

27	Трубка термоусаживаемая 12/6, цвет желтый	м	1
28	Трубка термоусаживаемая 12/6, цвет зеленый	м	1
29	Трубка термоусаживаемая 12/6, цвет голубой	м	1
30	Трубка термоусаживаемая 12/6, цвет желто-зеленый	м	1
31	Бирка кабельная У-134	уп.	1



## Раздел ЭМ

1	Щит силовой распределительный ЩР Б1 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
2	Щит силовой распределительный ЩР А1 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
3	Щит силовой распределительный ЩР В2 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
4	Щит силовой распределительный ЩР В1 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
5	Щит силовой распределительный ЩР Г1 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
6	Щит силовой распределительный ЩР Д-к согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
7	Щит силовой распределительный ЩР Д2 согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	1
8	Щит силовой байпаса согласно рабочей документации ИП-10/20_ЭМ	компл.	2
9	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-HF 5х4	м	100
10	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-HF 5х2,5	м	300
11	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-HF 3х2,5	м	100
12	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-HF 3х1,5	м	200
13	Кабель с медными жилами, не огнестойкий, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-FRHF 3х1,5	м	200
14	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки ППГнг(А)-HF 5х4	м	100
15	Кабель гибкий с медной многопроволочной жилой, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, с малым дымо и газовыделением, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки КГВВнг(А)-LS 1х16	м	60
16	Провод установочный гибкий с медными жилами, с оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, для групповой прокладки ПуГПнг(А)-HF 1х6	м	50

17	Светильник светодиодный Siled profi 40 IP65 40Вт, 4800лм. Siled-profi 40, IP65	шт.	26
18	Светильник аварийный светодиодный "выход" с АКБ (1,5 часа) CCA1001	шт.	4
19	Коробка ответвительная с кабельными вводами D=25мм 100x100x50 IP 55	шт.	8
20	Выключатель 1кл. в корпусе 10А IP44	шт.	8
21	Клемма соединительная изолированная универсальная до2,5мм.кв на 3 ввода 222-413	шт.	100
22	Стальной забивной анкер М8	шт.	52
23	Шпилька М8 L=2м	шт.	12
24	Гайка шестигранная М8	шт.	36
25	Шайба стопорная М8	шт.	12
26	Шайба кузовная М8 DIN9021	шт.	24
27	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=20мм	м	250
28	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=25мм	м	150
29	Труба гофр. из полиамида PA6 стойкая к УФ D=21,2мм	м	100
30	Труба гофр. из полиамида PA6 стойкая к УФ D=24,7мм	м	100
31	Держатель раздвижной, не содержит галогенов D20-32мм	шт.	800
32	Держатель оцинкованный односторонний D=32мм	шт.	200
33	Держатель оцинкованный односторонний D=22мм	шт.	200
34	Стяжка стандартная из полиамида Р6.6 3,6х290мм (1уп.-100шт)	уп.	2
35	Профиль Монтажный бм	шт.	2
36	Короб напольный алюминиевый 18x75x2000мм	шт.	3
37	Саморез 4х30 с дюбелем V5	шт.	1210
38	Труба стальная бесшовная г/к, D=57х3,5	м	12
39	Противопожарный раствор	уп.	2
40	Гофрированная ПВХ труба с протяжкой D=20 мм	м	307
41	Трубка термоусаживаемая 20/10, цвет красный	м	1
42	Трубка термоусаживаемая 20/10, цвет желтый	м	1
43	Трубка термоусаживаемая 20/10, цвет зеленый	м	1
44	Трубка термоусаживаемая 20/10, цвет голубой	м	1
45	Трубка термоусаживаемая 20/10, цвет желто-зеленый	м	1

46	Бирка кабельная	шт.	113
47	Розетка под проектор накладная	шт.	40
48	Розетка двойная mosaic двойная	шт.	150
49	Автоматический выключатель 16А	шт.	32
50	Кабель ППГнг (LS) 3х2,5	м.	1200
51	Розетка кабельная 32А 2Р+Е IP44 переносная 250В Easy&Safe 232EC6	шт.	8

Приложение № 10 к Техническому заданию

Перечень поставляемого оборудования (с последующей передачей в монтаж)

№	Наименование поставляемого оборудования	Ед. Изм	Кол-во	Характеристика
1.	Внутренний блок тип 1. (Вариант: Mitsubishi SRK100ZR-W MHI)	шт.	4	<p>Электропитание, ф/В/Гц</p> <p>1/220- 240/50</p> <p>Холодопроизводительность (Номин),</p> <p>Не менее 9,6 кВт</p> <p>Теплопроизводительность (Номин),</p> <p>Не менее 10,0 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (охлаждение),</p> <p>Не более 3,1 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (обогрев),</p> <p>Не более 2,8 кВт</p> <p>Класс энергоэффективности (Охлаждение / Обогрев)</p> <p>Не менее A++/A+</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (охлаждение) / EER</p> <p>Не менее 3,10</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (обогрев) / COP</p> <p>Не менее 3,57</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (охлаждение) / EER</p> <p>Не менее 6,11</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (обогрев) / SCOP</p> <p>Не менее 4,14</p> <p>Максимальный рабочий ток, А</p> <p>Не более 19</p>

				<p>Межблочный кабель, мм<sup>2</sup></p> <p>Не более 4х1,5</p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А)</p> <p>Не более 27/40/45/48</p> <p>Уровень звукового давления (Обогрев), дБ(А)</p> <p>Не более 30/38/43/48</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м<sup>3</sup>/ч</p> <p>От 624 - до 1470</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м<sup>3</sup>/ч</p> <p>От 816 - до 1650</p> <p>Тип хладагента / количество, кг</p> <p>R32/1,70</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), мм</p> <p>Не более 339х1197х262</p> <p>Масса, кг</p> <p>Не более 16,5</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм)</p> <p>Не более 6,35 (1/4) / 15,88 (5/8)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, м</p> <p>Не менее 30</p> <p>Максимальный перепад высот, м</p> <p>не менее 20</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при охлаждении, °С</p> <p>От - 15~до +46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °С</p> <p>От - 15~до +24</p>
--	--	--	--	---

				<p>Фильтры очистки воздуха</p> <p>Противопылевой, антиаллергенный, фотокаталитический</p>
2.	<p>Пульт управления кондиционером</p> <p>(Вариант: Mitsubishi RC-EX3A MHI)</p>	шт.	4	<p>Touch-screen</p> <p>Русский язык</p> <p>Совместимость с поз. 1</p>
3.	<p>Интерфейс для внутренних блоков для подключения согласователей</p> <p>(Вариант: Mitsubishi SC-BIKN2-E MHI)</p>	шт.	4	<p>Совместимость с поз. 1 и 5</p> <p>Сетевой интерфейс-адаптер используется для осуществления управления, совместимость с сетью стандарта Superlink.</p>
4.	<p>Наружный блок тип 1.</p> <p>(Вариант: Mitsubishi FDC100VNP-W MHI)</p>	шт.	4	<p>Электропитание, ф/В/Гц</p> <p>1/220- 240/50</p> <p>Холодопроизводительность (Номин),</p> <p>Не менее 9,6 кВт</p> <p>Теплопроизводительность (Номин),</p> <p>Не менее 10,0 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (охлаждение), кВт</p> <p>Не более 3,1</p> <p>Потребляемая мощность (обогрев), кВт</p> <p>Не более 2,8</p> <p>Класс энергоэффективности (Охлаждение / Обогрев)</p> <p>Не менее A++/A+</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (охлаждение) / EER</p> <p>Не менее 3,10</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (обогрев) / COP</p> <p>Не менее 3,57</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (охлаждение) / SEER</p> <p>Не менее 6,11</p>

				<p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (обогрев) / SCOP</p> <p>Не менее 4,14</p> <p>Максимальный рабочий ток, А</p> <p>Не более 19</p> <p>Межблочный кабель, мм<sup>2</sup></p> <p>Не более 4х1,5</p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А)</p> <p>Не более 56</p> <p>Уровень звукового давления(Обогрев), дБ(А)</p> <p>Не более 54</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м<sup>3</sup>/ч</p> <p>Не более 3780</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м<sup>3</sup>/ч</p> <p>Не более 3300</p> <p>Тип хладагента / количество, кг</p> <p>R32/1,70</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), мм</p> <p>Не более 750х880(+88)х340</p> <p>Масса, кг</p> <p>Не более 57,0</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм)</p> <p>Не более 6,35 (1/4) / 15,88 (5/8)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, м</p> <p>не менее 30</p> <p>Максимальный перепад высот, м</p> <p>не менее 20</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур</p>
--	--	--	--	--



				<p>при охлаждении, °С</p> <p>От - 15~ до+46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °С</p> <p>От - 15~до +24</p> <p>Фильтры очистки воздуха</p> <p>Противопылевой, антиаллергенный, фотокаталитический</p> <p>Наличие низкотемпературного комплекта.</p>
5.	<p>Устройство согласования работы кондиционеров тип 1.</p> <p>(Вариант: СРК-М2-У)</p>	шт.	3	<p>32-х битный микроконтроллер;</p> <p>часы реального времени;</p> <p>жидкокристаллический дисплей с подсветкой (2 строки по 20 символов) и сенсорная клавиатура из 7 кнопок на лицевой панели;</p> <p>5 светодиодов на лицевой панели, отражающих состояние СРК-М2-У, линий связи, состояния системы;</p> <p>интерфейс RS485 с гальванической развязкой до 350 В для связи с интерфейсными модулями с защитой от статики до 4 кВ и коротких замыканий в шлейфе;</p> <p>интерфейс RS485 с гальванической развязкой до 350 В для связи с системой мониторинга и управления с защитой от статики до 4 кВ и коротких замыканий в шлейфе;</p> <p>интерфейс ETHERNET 10/100;</p> <p>разъем mini-USB для «заливки» новых версий встроенного ПО (прошивки);</p> <p>разъём для подключения опционального модуля расширения, модуль размещается внутри СРК-М2-У (радио модуль, модуль RS232);</p> <p>три дискретных входа 12-24в с гальванической (опто) развязкой для подачи сигналов от пожарной сигнализации и управляющих сигналов;</p>

				<p>три релейных выхода до 2А для выдачи дискретных сигналов (на пожарную сигнализацию, аварийное табло и т.п);</p> <p>встроенная энергонезависимая flash память 4 Мбайт для хранения настроек и журнала работы;</p> <p>разъем для microSD карты;</p> <p>импульсный блок питания с расширенным рабочим диапазоном (110-240В);</p> <p>три канала АЦП для измерения 3-х фазных напряжений с гальванической развязкой от основной схемы.</p>
6.	<p>Модуль сухих контактов</p> <p>(Вариант: СРК-М2-СК)</p>	шт.	4	<p>Совместимость с поз. 1, поз. 5</p> <p>Интерфейс соединения с управляющим модулем 2-х проводной RS485</p> <p>Протокол связи с управляющим модулем Modbus RTU</p> <p>Напряжение питания 12В постоянного тока</p> <p>Ток потребления самого модуля, не более 50 мА</p> <p>Ток потребления с подключенным оборудованием, не более 150 мА</p> <p>Выходное напряжение питания (разъем X5.2) на адаптер 7-12В</p> <p>Ток потребления адаптера (от X5.2), не более 100мА</p> <p>Тип выходов управления Pult (X4.4, X4.5) и Start (X4.4, X4.6) изолированные беспотенциальные</p> <p>Максимальный ток на выходах Pult (X4.4, X4.5) и Start (X4.4, X4.6) 60мА</p> <p>Тип входов Alarm, Work, Info изолированный неполярный потенциальный</p> <p>Напряжение логической единицы на входах Alarm, Work, Info <math>\pm 5</math> до <math>\pm 24В</math></p> <p>Входное сопротивление входов Alarm, Work, Info 1кОм (резистор</p>

				<p>последовательно с входным диодом оптопары)</p> <p>Электрическая прочность изоляции гальванической развязки интерфейса сухих контактов до 1000В RMS</p> <p>Сечение провода в клеммниках, не более 1,5мм<sup>2</sup></p> <p>Габаритные размеры модуля не более 90*55*30 мм</p> <p>Масса в упаковке, не более 75 г</p>
7.	<p>Фильтр кассетный</p> <p>(Вариант: FKS 12)</p>	шт.	2	<p>Ширина отверстия, не более 169 мм.</p> <p>Высота, не более 168 мм.</p> <p>Диаметр отверстия подключения, не более 125 мм.</p> <p>Глубина, не более 199 мм.</p> <p>Масса, не более 1,52 кг.</p>
8.	<p>Вставка кассетная фильтрующая</p> <p>(Вариант: FVS 12)</p>	шт.	2	<p>Совместимость с поз. 7</p> <p>Фильтрующий материал из синтетического волокна выполнен в виде пластины и имеет класс очистки воздуха EU3</p>
9.	<p>Заслонка регулирующая</p> <p>(Вариант: ZRK 125)</p>	шт.	2	<p>Корпус и поворотная лопатка регулирующей заслонки выполнены из оцинкованного стального листа. Поворотная пластина имеет специальный резиновый уплотнитель, что препятствует прямому контакту с корпусом заслонки и как следствие снижение риска примерзания поворотной лопатки к корпусу.</p> <p>Защита от прокручивания обеспечивается за счёт использования штока под привод с квадратным сечением. Сечение штока - квадрат со стороной 8 миллиметров. В комплекте ручной привод с фиксатором угла открытия. При использовании специальной подставки PS возможен монтаж электропривода.</p> <p>Диаметр отверстия, не более 125 мм.</p> <p>Длина, не более 200 мм.</p> <p>В комплекте - подставка под привод PS</p>

10.	Воздухонагреватель электрический (Вариант: ELK 125/2,5)	шт.	2	Воздуховод      Круглый  Масса, не более 3.67 кг  Мощность на обогрев, не более 2.5 кВт  Питание, в/Гц/Ф 220/50/1  Сила тока, А      11.3
11.	Вентилятор (Вариант: WNK 125/1)	шт.	2	Воздуховод      Круглый  Воздухообмен, не менее 350 м3/час  Масса, не более 2.35 кг  Питание, в/Гц/Ф 220/50/1  Сила тока, А      0.35  Частота вращения не менее 2450 об/мин
12.	Хомут соединительный (Вариант: SKL 125)	шт.	4	Для труб диаметром 125 мм  Двойной зажим посредством винтов
13.	Регулятор скорости (Вариант: RTY-1,5)	шт.	2	Корпус      Пластиковый  Настенный монтаж, не более 82x82x65 мм  Скрытый монтаж, не более 82x82x56 мм  Напряжение питания      220 В переменного тока частотой 50 Гц  Максимальная температура окружающей среды не более +35 °C  Степень защиты при настенном/скрытом монтаже не менее IP54 / IP44
14.	Датчик температуры (Вариант: STK-2M)	шт.	2	Измерительный элемент для датчика STK-2M: NTC 12 кОм  Диапазон измерения, °C: от -30...до +150  Тип подключения: 2-х проводное клеммное  Измеряемый ток: max. 1 mA  Корпус: прямоугольный, пластиковый, белого цвета RAL 9010  Длина стержня датчика (NL) STK-2M: не менее 100 мм

				<p>Клемная коробка: прямоугольная, пластиковая, белого цвета RAL 9010</p> <p>Поперечное сечение провода: от 0,14 – до 1,5 мм<sup>2</sup></p> <p>Сопротивление изоляции: не менее &gt;100 МОм, при 20°C (500 В пост. тока)</p> <p>Относительная влажность: не менее &lt;95%</p> <p>Класс защиты: не менее IP65</p>
15.	<p>Датчик перепада давления на прит.вентилятор</p> <p>(Вариант: DPD-2)</p>	шт.	4	<p>Диапазон настройки точки срабатывания (зона нечувствительности) DPD-2: 20-200 Па (10 Па+/- 15%)</p> <p>DPD-5: 50-500 Па (20 Па+/- 15%)</p> <p>DPD-10: 100-1000 Па (40 Па+/- 15%)</p> <p>Тип переключателя Микропереключатель с однополюсным беспотенциальным перекидным контактом</p> <p>Коммутационная способность (контактная нагрузка) не менее 5(0,8) А; 250 В переменного тока</p> <p>4(0,7) А; 30 В постоянного тока</p> <p>Материал и цвет корпуса крышка: поликарбонат, прозрачный</p> <p>основание: поликарбонат, светло-серый</p> <p>Температура окружающей среды от -30°C до +85°C</p> <p>Степень защиты не менее IP54</p> <p>Размеры (ШхВхГ) не более 98х98х58 мм</p>
16.	<p>Привод воздушной заслонки</p> <p>(Вариант: GSD 321.1A)</p>	шт.	2	<p>Габариты, не более 73х122х63 мм.</p> <p>Класс защиты не менее IP 40</p> <p>Момент вращения, не менее 2 Нм</p> <p>Назначение/применение управление клапанами</p> <p>Питание, В/Гц/Ф 220-240/1/50</p> <p>Тип регулирования 2-позиционное</p>

17.	Блок управления (Вариант: CHUT E3-10)	шт.	2	<p>Для управления приточными и приточно-вытяжными установками с электрическим нагревом воздуха;</p> <p>Программируемый термостат TER-9</p> <p>Работа в режиме двухпозиционного регулятора – да.</p>
18.	Клапан огнезадерживающий (Вариант: КЛОП-1(60)-НЗ-200х200-MBE(220)-К)	шт.	1	<p>Нормальный открытый или огнезадерживающий режим предел EI60</p> <p>Нормально закрытый режим предел EI60</p> <p>Дымовой режим предел EI60, E60</p> <p>Угол поворота заслонки не менее 90 градусов</p> <p>Материал корпуса оцинкованная сталь</p> <p>Тип исполнительного механизма электромеханический</p> <p>Температура эксплуатации от – 30 до +40 градусов</p> <p>среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее тёплый и влажный период – 70% при 22 °С;</p> <p>верхнее значение относительной влажности воздуха -98% при 25 °С.</p> <p>тип атмосферы III по ГОСТ 15150-69.</p> <p>Скорость воздушного потока не менее 15 м/с</p>
19.	Внутренний блок тип 2. (Вариант: Mitsubishi SRK80ZR-W)	шт.	2	<p>Электропитание, ф/В/Гц 1/220- 240/50</p> <p>Холодопроизводительность (Номин), не менее 8,0 кВт</p> <p>Теплопроизводительность (Номин),</p>

				<p>не менее 9,0 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (охлаждение), кВт</p> <p>не более 2,09</p> <p>Потребляемая мощность (обогрев), кВт</p> <p>не более 2,27</p> <p>Класс энергоэффективности (Охлаждение / Обогрев)</p> <p>не менее A++/A+</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (охлаждение) / EER не менее 3,83</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (обогрев) / COP не менее 3,96</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (охлаждение) / EER</p> <p>не менее 7,00</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (обогрев) / SCOP</p> <p>не менее 4,40</p> <p>Максимальный рабочий ток, не менее 17 А</p> <p>Межблочный кабель, не более 4х1,5 мм<sup>2</sup></p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А)</p> <p>не более 26/39/44/47</p> <p>Уровень звукового давления (Обогрев), дБ(А)</p> <p>не более 29/36/41/47</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м<sup>3</sup>/ч</p> <p>От 624 - до 1410</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м<sup>3</sup>/ч от 810 - до 1590</p> <p>Тип хладагента / количество, кг R32/1,60</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), мм</p>
--	--	--	--	--



				<p>не более 339x1197x262</p> <p>Масса, не более 16,5 кг</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм)</p> <p>не более 6,35 (1/4) / 15,88 (5/8)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, не более 30 м</p> <p>Максимальный перепад высот, не менее 20 м</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при охлаждении, °C</p> <p>От - 15~до +46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °C</p> <p>От - 15~ до +24</p> <p>Фильтры очистки воздуха</p> <p>Противопылевой, антиаллергенный, фотокаталитический</p>
20.	<p>Наружный блок тип 2.</p> <p>(Вариант: Mitsubishi SRC80ZR-W)</p>	шт.	2	<p>Электропитание, ф/В/Гц 1/220- 240/50</p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А) не более 56</p> <p>Уровень звукового давления (Обогрев), дБ(А) не более 55</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м³/ч не более 3780</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м³/ч не более 2970</p> <p>Тип хладагента / количество, кг R32/1,60</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), мм не более 750x880(+88)x340</p> <p>Масса, кг не более 57,0</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм) 6,35 (1/4) / не более 12,7 (1/2)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, не</p>

				<p>менее 30 м</p> <p>Максимальный перепад высот, не менее 20 м</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при охлаждении, °C от - 15~ до +46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °C от - 15~ до +24</p>
21.	<p>Внутренний блок тип 3.</p> <p>(Вариант: Mitsubishi SRK63ZR-W)</p>	шт.	7	<p>Электропитание, ф/В/Гц 1/220- 240/50</p> <p>Холодопроизводительность (Номин), не менее 6,3 кВт</p> <p>Теплопроизводительность (Номин), не менее 7,1 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (охлаждение), не более 1,63 кВт</p> <p>Потребляемая мощность (обогрев), не более 1,64 кВт</p> <p>Класс энергоэффективности (Охлаждение / Обогрев) не менее A++/A++</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (охлаждение) / EER не менее 3,87</p> <p>Коэффициент энергоэффективности (обогрев) / COP не менее 4,33</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (охлаждение) /SEER не менее 8,10</p> <p>Коэффициент сезонной энергоэффективности (обогрев) / SCOP не менее 4,70</p> <p>Максимальный рабочий ток, не менее 14,5 А</p> <p>Межблочный кабель, не более 4х1,5 мм<sup>2</sup></p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А) не более 25/35/39/44</p> <p>Уровень звукового давления (Обогрев), дБ(А) не более 28/34/38/44</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м<sup>3</sup>/ч от 624 –</p>

				<p>до 1230</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м³/ч от 786 – до 1350</p> <p>Тип хладагента / количество, кг R32/R32/1,25</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), не более 339x1197x262 мм</p> <p>Масса, не более 15,5 кг</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм) не более 6,35 (1/4) / 12,7 (1/2)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, не менее 30 м</p> <p>Максимальный перепад высот, не менее 20 м</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при охлаждении, °С от - 15~ до +46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °С от - 15~ до +24</p> <p>Фильтры очистки воздуха</p> <p>Противопылевой, антиаллергенный, фотокаталитический</p>
22.	<p>Наружный блок тип 3. (Вариант: Mitsubishi SRC63ZR-W)</p>	шт.	7	<p>Электропитание, ф/В/Гц 1/220- 240/50</p> <p>Уровень звукового давления (Охлаждение), дБ(А) не более 54</p> <p>Уровень звукового давления (Обогрев), дБ(А) не более 54</p> <p>Расход воздуха (Охлаждение), м³/ч не более 2490</p> <p>Расход воздуха (Обогрев), м³/ч не более 2490</p> <p>Тип хладагента / количество, кг R32/R32/1,25</p> <p>Внешние габариты (Высота*Ширина*Глубина), не более 640x800(+71)x290 мм</p>

				<p>Масса, не более 45,0 кг</p> <p>Диаметр труб хладагента (Жидкость/Газ), мм (дюйм) не более 6,35 (1/4) / 12,7 (1/2)</p> <p>Максимальная длина трубопровода, не менее 30 м</p> <p>Максимальный перепад высот, не менее 20 м</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при охлаждении, °C от - 15~ до +46</p> <p>Рабочий диапазон наружных температур при обогреве, °C от - 15~ до +24</p>
23.	<p>Шкаф тип 1.</p> <p>(Вариант: Eurolan 60F-42-8A-34BL)</p>	шт	4	<p>Распределенная нагрузка, не менее 1300 кг</p> <p>Высота, U не менее 42</p> <p>Высота шкафа, не более 2034 мм</p> <p>Ширина шкафа, не более 800 мм</p> <p>Глубина шкафа, не более 1000 мм</p> <p>Полезная глубина, не более 855 мм</p> <p>Передняя дверь перфорированная одностворчатая</p> <p>Задняя дверь перфорированная двустворчатая</p> <p>Боковые панели съемные, на защелках и замках</p> <p>Крыша щеточные кабельные вводы, установка вентиляторных панелей</p> <p>Основание закрытое, щеточные кабельные вводы, установка вентиляторных панелей</p> <p>Цвет черный RAL 9005</p> <p>Сейсмостойкость да</p>
24.	<p>Шкаф тип 2.</p> <p>(Вариант: Eurolan 60F-22-68-31BL)</p>	шт	4	<p>Высота, U не менее 22</p> <p>Высота шкафа, не более 1145 мм</p> <p>Ширина шкафа, не более 600 мм</p>

				<p>Глубина шкафа, не более 800 мм</p> <p>Полезная глубина, не менее 655 мм</p> <p>Передняя дверь стеклянная одностворчатая</p> <p>Задняя дверь металлическая одностворчатая</p> <p>Боковые панели съемные, на защелках и замках</p> <p>Крыша щеточные кабельные вводы, установка вентиляторных панелей</p> <p>Основание закрытое, щеточные кабельные вводы, установка вентиляторных панелей</p> <p>Цвет черный RAL 9005</p> <p>Сейсмостойкость да</p>
25.	<p>Кабельный органайзер</p> <p>(Вариант: Nikomax)</p>	шт	38	<p>Глубина колец, не более 75 мм</p> <p>Диапазоны температур</p> <p>Хранение от -40 до +70 °С. Монтаж от 0 до +50 °С. Эксплуатация от -10 до +60 °С</p> <p>Высота, U 1U</p> <p>Монтаж</p> <p>Шкаф или стойка 19"</p> <p>Материал несущей конструкции</p> <p>Сталь, 1,6 мм</p> <p>Цвет Черный</p> <p>Упаковка</p> <p>Индивидуальная - картонная коробка, по 2 шт.</p> <p>Количество колец не менее 5</p> <p>Полезная глубина колец, мм не менее 60 мм</p> <p>Материал колец Сталь, 2,2 мм</p>
26.	<p>Крепежный набор для шкафов</p> <p>(Вариант: Eurolan 60A-31-50-03SL)</p>	Компл.	16	<p>(винт - шайба - гайка), металлические шайбы, 50 шт/уп</p>

27.	Щеточный ввод, черный (Вариант: Eurolan 60A-35-10-30BL)	шт	16	Совместимость со шкафом тип 1, 2 Цвет черный RAL 9005
28.	Вентиляторные панели потолочные тип 1. (Вариант: Eurolan 60A-90-10-30BL)	шт	8	Совместимость со шкафом тип 1, 2 Цвет черный RAL 9005
29.	Вентиляторные панели потолочные тип 2. (Вариант: ЦМО Rem R-FAN)	шт	4	Совместимость со шкафом тип 3,4 Цвет серый RAL 7035
30.	Комплект роликов для шкафа (Вариант: Eurolan 60A-26-01-31BL)	компл.	8	Совместимость со шкафом тип 1, 2 Грузоподъемность до 600 кг.
31.	Набор для крепления лотков к крыше (Вариант: Eurolan 60A-31-08-33BL)	набор	8	Высота 50 мм Совместимость со шкафом тип 1, 2 Цвет черный RAL 9005
32.	Наборы заземления для шкафов (Вариант: Eurolan 60A-14-13GR)	набор	8	Область применения для заземления оборудования в шкафах и стойках, а также для организации общего контура заземления  Провод заземления длиной 150 мм, сечение 4 кв. мм, шт. 4  Провод заземления длиной 250 мм, сечение 4 кв. мм, шт. 4  Винт М6 × 12 10  Гайка зубчатая М6 10  Тип наконечников кольцевые
33.	Блок распределения питания тип 1. (Вариант: Eurolan 60A-64-66-36BL)	шт	4	Материал корпуса полностью металлический  Крепежный набор для установки в шкафы и стойки есть  Количество выходных розеток не менее 36  Тип 1 выходных розеток C13  Количество выходных розеток тип 1 не менее 30  Тип 2 выходных розеток C19  Количество выходных розеток тип 2 не менее 6

				<p>Монтаж вертикальный (0U)</p> <p>Номинальное напряжение, не менее 400 В (3 фазы)</p> <p>Входной ток, не менее 32 А</p> <p>Полная мощность, не менее 22,2 кВА</p> <p>Тип входной вилки IEC 309 32 А 3P+N+PE</p> <p>Наличие шнура питания есть</p> <p>Длина шнура питания, не менее 3,0 м</p>
34.	<p>Блок распределения питания тип 2.</p> <p>(Вариант: Eurolan 60A-61-01-08BL)</p>	шт	4	<p>Материал корпуса анодированный алюминий</p> <p>Количество выходных розеток не менее 8</p> <p>Тип выходных розеток Schuko 2K+3</p> <p>Монтаж горизонтальный (1U)</p> <p>Номинальное напряжение, не менее 230 В (1 фаза)</p> <p>Входной ток, не менее 16 А</p> <p>Полная мощность, не менее 3,3 кВА</p> <p>Тип входной вилки Schuko CEE 7/7</p> <p>Наличие шнура питания есть</p> <p>Длина шнура питания, не менее 1,8 м</p> <p>Цвет черный RAL 9005</p>
35.	<p>Шкаф тип 3.</p> <p>(Вариант: ЦМО ШТК-СП-42.8.12-48АА-9005)</p>	шт	2	<p>Высота, U не менее 42</p> <p>Высота, не более 1950 мм</p> <p>Толщина металла, не менее 1.5 мм</p> <p>Ширина, не более 800 мм</p> <p>Глубина, не более 1130 мм</p> <p>Полезная глубина, не менее 890 мм</p> <p>Распределенная нагрузка, не менее 1350 кг</p> <p>Тип передней двери Перфорация</p> <p>Масса изделия, не более 174 кг</p> <p>Тип задней двери Двойная</p>

				<p>распашная, Перфорация</p> <p>Диаметр отверстия под винтовые опоры (ножки) M10</p> <p>Площадь перфорации двери, не менее 65%</p> <p>Общая площадь перфорированной поверхности, не менее 73%</p> <p>Цвет Черный RAL 9005</p> <p>Угол открытия дверей, не менее 120°</p> <p>Щеточный ввод черный, набор заземления в комплекте</p>
36.	<p>Шкаф тип 4.</p> <p>(Вариант: ЦМО ШТК-СП-42.6.12-48АА-9005)</p>	шт	2	<p>Высота, U не менее 42</p> <p>Высота, не более 1950 мм</p> <p>Толщина металла, не менее 1.5 мм</p> <p>Ширина, не более 600 мм</p> <p>Глубина, не более 1130 мм</p> <p>Полезная глубина, не менее 890 мм</p> <p>Распределенная нагрузка, не менее 1350 кг</p> <p>Тип передней двери Перфорация</p> <p>Масса изделия, не более 153 кг</p> <p>Тип задней двери Двойная распашная, Перфорация</p> <p>Диаметр отверстия под винтовые опоры (ножки) M10</p> <p>Площадь перфорации двери, не менее 64,8%</p> <p>Общая площадь перфорированной поверхности, не менее 73%</p> <p>Цвет Черный RAL 9005</p> <p>Угол открытия дверей, не менее 120°</p> <p>Щеточный ввод, черный, набор заземления в комплекте</p>
37.	<p>19"фиксированная стационарная полка</p> <p>(Вариант: ЦМО СВ-У СВ-100У-9005)</p>	шт	4	<p>Полка перфорированная, глубина не менее 1000 мм, цвет черный</p>



38.	Блок распределения питания тип 3. <i>(Вариант: LEGRAND 646015 iPDU)</i>	шт	8	не менее 36 розеток C13 и не менее 12 розеток C19 - шнур питания не менее 3м - 0U - трехфазный - 32А  Крепление к боковой панели шкафа
39.	Источник бесперебойного питания в составе:  Модульный батарейный кабинет Комплект модульных батарей Совместимый SNMP-адаптер Температурный датчик  <i>(Вариант: Liebert APM 60 кВт)</i>	шт	1	Основные параметры  Мощность (кВА) - не менее 60  Мощность (кВт), $t \leq 35^{\circ}\text{C}$ , - не менее 60  КПД системы  КПД в режиме двойного преобразования АС-АС, нагрузка 100%, - не менее 96  КПД инвертора при работе от батарей, ДС-АС %, - не менее 96  КПД в «Есо» режиме, %, - не менее 98  Входные параметры  Номинальное входное напряжение В, - 380/400/415 В  Номинальная рабочая частота (Гц), - 50/60 Гц  Диапазон входного напряжения, 100% нагрузка В, от 305 до 477В  Диапазон входного напряжения, 70% нагрузка В, от 228 до 477В  Диапазон входной частоты, Гц – от 40 Гц – до 70 Гц  Коэффициент мощности на входе, 100% нагрузка, % - >0,99  Коэффициент мощности на входе, 50% нагрузка, % - >0,98  Номинальная входная мощность, 400В, батареи заряжаются, кВА- не менее 65  Максимальная входная мощность, 400В, батареи заряжаются полным током, кВА - не менее 74  Номинальный входной ток, 400В, батареи заряжаются, А - не менее 93  Максимальный входной ток, 380В, батареи

				<p>заряжаются, А - 111</p> <p>Максимальный входной ток, 400В, батареи заряжаются, А - 106</p> <p>Максимальный входной ток, 415В, батареи заряжаются, А - 102</p> <p>Коэффициент гармонических искажений по току, THDI%, - не менее &lt;5%</p> <p>Размер болта шины, - М8</p> <p>Момент затяжки, Нм - 5 Нм</p> <p>Параметры шины постоянного тока</p> <p>Номинальное напряжение DC-шины, В - не менее 432В</p> <p>Номинальное количество батарей, шт. - не менее 40</p> <p>Минимальное количество батарей, шт. - не менее 30</p> <p>Максимальное количество батарей, шт. - не более 40</p> <p>Количество батарей VRLA, шт. – от 30 – до 40</p> <p>Температурная компенсация заряда батарей, Да/Нет - Да</p> <p>Максимальное время работы от встроенных батарей, - не менее 10 мин.</p> <p>Пульсации постоянного тока - ≤0,05 С10</p> <p>Максимальная мощность заряда батарей, - не менее 9 кВт</p> <p>Максимальный ток заряда батарей, 30 элементов, - не менее 22 А</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения 1,67В/яч, 30 элементов, А- 211</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения 1,67В/яч, 32 элементов, А- 197</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения 1,67В/яч, 34 элементов, А- 188</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения</p>
--	--	--	--	--

				<p>1,67В/яч, 36 элементов, А- 176</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения 1,67В/яч, 38 элементов, А- 168</p> <p>Ток разряда батареи до напряжения 1,67В/яч, 40 элементов, А- 158</p> <p>Размер болта шины, М8</p> <p>Момент затяжки, Нм - 5 Нм</p> <p>Выходные параметры</p> <p>Напряжение на выходе инвертора, В - 380/400/415</p> <p>Частота на выходе инвертора, Гц - 50/60 Гц</p> <p>Максимальный выходной ток, 380В, А - 92</p> <p>Максимальный выходной ток, 400В, А - 87</p> <p>Максимальный выходной ток, 415В, А - 84</p> <p>Стабильность частоты на выходе (Гц), % - <math>\pm 0,02</math> %</p> <p>Стабильность напряжения, уравновешенная нагрузка, % <math>\pm 1</math> %</p> <p>Перегрузочная способность инвертора, <math>100\% \leq 105\%</math>, мин - 60</p> <p>Перегрузочная способность инвертора, <math>106\% \leq 125\%</math>, мин - 10</p> <p>Перегрузочная способность инвертора, <math>126\% \leq 150\%</math>, мин - 1</p> <p>Перегрузочная способность инвертора, <math>&gt;150\%</math>, мсек - 200</p> <p>Коэффициент гармонических искажений по напряжению, 100% линейная нагрузка, THD %, - <math>&lt;1</math></p> <p>Коэффициент гармонических искажений по напряжению, 100% нелинейная нагрузка, THD %, - <math>&lt;4</math></p> <p>Статический байпас</p> <p>Номинальное напряжение байпаса - 380/400/415В</p> <p>Диапазон напряжения байпаса - от -40% до</p>
--	--	--	--	--

				<p>+ 15%</p> <p>Номинальная частота байпаса - 50/60 Гц</p> <p>Диапазон частоты байпаса - до <math>\pm 3</math> Гц</p> <p>Перегрузочная способность, 125%, мин - Длительно</p> <p>Перегрузочная способность, 170%, мин - 60</p> <p>Перегрузочная способность, &gt; 1000%, мсек - 100</p> <p>Потери тепла и воздухообмен</p> <p>Нормальный режим работы, тепловыделение при номинальной нагрузке, кВт - не более 2,4</p> <p>ЕСО режим, тепловыделение при номинальной нагрузке, не более 1,2 кВт,</p> <p>Максимальный расход воздуха при охлаждении, л/сек, - не более 96</p> <p>Максимальный расход воздуха при охлаждении, куб. м/час, - не более 345,6</p> <p>Условия окружающей среды</p> <p>Диапазон рабочей температуры °С - от 0 до 40°С</p> <p>Температура хранения °С - от -20 до 70°С</p> <p>Максимальная рабочая высота, м - &lt;1000</p> <p>Относительная влажность, % - &lt; 95%</p> <p>Уровень шума на расстоянии 1 метр, 100% нагрузка, дБ - &lt;53 дБА</p> <p>Уровень шума на расстоянии 1 метр, 50% нагрузка, дБ - &lt;52 дБА</p> <p>Степень защиты, IP- не менее IP20</p> <p>Соответствие стандартам</p> <p>Директива по низковольтным устройствам, 2006/95/ЕС - Да</p> <p>Директива по низковольтным устройствам, 93/68/ЕЕС - Да</p> <p>Директива по электромагнитной</p>
--	--	--	--	--

				<p>совместимости, 2004/108/ЕС - Да</p> <p>Общие требования и требования по технике безопасности ИБП, применяемых в зонах доступа оператора, IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-1 - Да</p> <p>Требования электромагнитной совместимости к ИБП, IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-2 - Да</p> <p>Стабильность напряжения в переходном состоянии, IEC/EN 62040-3, IEC/EN 62040-3 - Да</p> <p>Класс ЭМС по IEC/EN 62040-2</p> <p>Размеры и вес</p> <p>Ширина, мм - не более 600</p> <p>Глубина, мм - не более 1100</p> <p>Высота, мм - не более 1996</p> <p>Цвет, RAL, RAL - ZP7021</p>
40.1.	<p>Выключатель нагрузки RX3 трехполюсный 63А</p> <p>(419413 или аналог)</p>	шт	2	<p>Способ монтажа на DIN-рейку</p> <p>Количество полюсов 3</p> <p>Подходит для фронтал. монтажа через 4 отверстия Нет</p> <p>Подходит для напольного монтажа Нет</p> <p>Пригоден в качестве сервисного выключателя Нет</p> <p>Пригоден в качестве предохранительного выключателя Да</p> <p>Компактная версия выключателя-разъединителя Да</p> <p>Пригоден в качестве главного выключателя Да</p> <p>Тип подключения силовой электр. цепи</p> <p>Винтовое соединение</p> <p>Моторный привод встроенный Нет</p>

				<p>С блокировкой/запираемый (-ая) Да</p> <p>Частота, Гц 50</p> <p>Ширина, мм 53.1</p> <p>Высота, мм 83</p> <p>Тип сети АС</p> <p>Количество модулей 3</p> <p>Глубина, мм 77.8</p> <p>Ток, А 63</p> <p>Напряжение, В 400</p> <p>Количество контактов 6</p> <p>Тип изделия Выключатель нагрузки</p> <p>Степень защиты (IP), передняя сторона IP20</p> <p>Номин. продолжительный ток I<sub>n</sub>, А 63</p> <p>Пригоден в качестве устройства аварийной остановки Нет</p>
40.2.	<p>Выключатель нагрузки RX3 четырёхполюсный 63А  (419418 или аналог)</p>	шт	1	<p>Количество полюсов 4</p> <p>Способ монтажа DIN-рейку</p> <p>Ток, А 63</p> <p>Напряжение, В 400</p> <p>Количество контактов 8</p> <p>Тип изделия Выключатель нагрузки</p> <p>Степень защиты (IP), передняя сторона IP20</p> <p>Номин. продолжительный ток I<sub>n</sub>, А 63</p> <p>Пригоден в качестве устройства аварийной остановки Нет</p> <p>Напряжение дополнит. расцепителя Нет</p> <p>Моторный привод опционально Нет</p> <p>Подходит для промежуточного монтажа Нет</p> <p>Подходит для установки в распределит. щит Да</p> <p>Подходит для фронтал. монтажа в центре Нет</p> <p>Подходит для фронтал. монтажа через 4 отверстия Нет</p> <p>Подходит для напольного монтажа Нет</p> <p>Пригоден в качестве сервисного</p>

				<p>выключателя Нет</p> <p>Пригоден в качестве предохранительного выключателя Да</p> <p>Компактная версия выключателя-разъединителя Да</p> <p>Пригоден в качестве главного выключателя Да</p> <p>Тип элемента управления Ручка-переключатель поворот.</p> <p>Тип подключения силовой электрич. цепи Винтовое соединение</p> <p>Моторный привод встроенный Нет</p> <p>С блокировкой/запираемый (-ая) Да</p> <p>Частота, Гц 50</p> <p>Ширина, мм 70.8</p> <p>Высота, мм 83</p> <p>Тип сети АС</p> <p>Количество модулей 4</p> <p>Глубина, мм 77.8</p>
40.3.	<p>Проходная клемма серая</p> <p>(37163 или аналог)</p>	шт	15	<p>Цвет Серый</p> <p>Количество полюсов 1</p> <p>Способ монтажаDIN-рейка (с Ω-профилем) 35 мм</p> <p>Оттеноксерый</p> <p>Ширина, мм 10</p> <p>Высота, мм 52.2</p> <p>Тип зажима винтовой</p> <p>Глубина, мм 46.4</p> <p>Вес, кг 0.557</p> <p>Проверено на взрывобезопасность по версии Ex e Да</p> <p>Ток, А 42</p> <p>Номин. ток In, А 57</p> <p>Тип изделия Клеммы</p> <p>Позиция соединения сбоку (поперечное)</p> <p>Диапазон сечений, мм<sup>2</sup> 10</p> <p>Материал изоляции корпуса Термопласт</p> <p>Количество вводов 2</p> <p>Поперечн. сечение подключ. многопроволочного (гибкого) провода, мм<sup>2</sup> 2.50...10</p> <p>Поперечн. сечение подключ. тонкопроволочного провода без наконечника, мм<sup>2</sup> 1.50...16</p> <p>Поперечн. сечение подключ. тонкопроволочного провода с наконечником, мм<sup>2</sup> 2.50...10</p> <p>Поперечн. сечение подключ. однопроволочного (жесткого) провода, мм<sup>2</sup> 1.50...16</p>

				<p>Соединенные внутри уровни (между собой) Нет</p> <p>Количество зажимов на 1 уровень 2</p> <p>Количество уровней 1</p> <p>Тип электрич. соединения 2 Винтовое соединение</p> <p>Тип электрич. соединения 1 Винтовое соединение</p> <p>Требуется торцевая пластина Да</p> <p>Высота (на мин. возможной высоте установки), мм 46.50</p> <p>Ширина/размер ячейки, мм 10</p> <p>Класс негорючести изоляц. материала согл. UL94 V2</p> <p>Рабочая температура, °C -5...40</p> <p>Длина, мм 52.50</p> <p>Номин. напряжение, В 800</p> <p>Тип товара Проходная клемма с винтовым зажимом</p>
40.4.	<p>Проходная клемма синяя (37103 или аналог)</p>	шт	5	<p>Цвет Синий</p> <p>Способ монтажа DIN-рейка (с Ω-профилем) 35 мм</p> <p>Тип электрич. соединения 1 Винтовое соединение</p> <p>Требуется торцевая пластина Да</p> <p>Высота (на мин. возможной высоте установки), мм 46.50</p> <p>Ширина/размер ячейки, мм 10</p> <p>Класс негорючести изоляц. материала согл. UL94 V2</p> <p>Рабочая температура, °C -5...40</p> <p>Длина, мм 52.50</p> <p>Номин. напряжение, В 800</p> <p>Тип товара Проходная клемма с винтовым зажимом</p> <p>Оттенок синий</p> <p>Ширина, мм 10</p> <p>Высота, мм 52.2</p> <p>Тип зажима винтовой</p> <p>Глубина, мм 46.4</p> <p>Вес, кг 0.562</p> <p>Ток, А 42</p> <p>Проверено на взрывобезопасность по версии Ex e Да</p> <p>Тип изделия Клеммы</p> <p>Номин. ток I<sub>n</sub>, А 57</p> <p>Диапазон сечений, мм<sup>2</sup> 10</p> <p>Позиция соединения сбоку (поперечное)</p> <p>Количество вводов 2</p> <p>Материал изоляции корпуса Термопласт</p>



				Поперечн. сечение подключа. многопроволочного (гибкого) провода, мм <sup>2</sup> 2.50...10 Поперечн. сечение подключа. тонкопроволочного провода без наконечника, мм <sup>2</sup> 1.50...16 Поперечн. сечение подключа. тонкопроволочного провода с наконечником, мм <sup>2</sup> 2.50...10 Поперечн. сечение подключа. однопроволочного (жесткого) провода, мм <sup>2</sup> 1.50...16 Соединенные внутри уровни (между собой) Нет Количество зажимов на 1 уровень 2 Количество уровней 1 Тип электрич. соединения 2 Винтовое соединение
40.5.	Концевой стопор (37511 или аналог)	шт	5	Цвет Серый Материал Пластик Тип зажима Безвинтовой (-ое) Высота (на мин. возможной высоте установки), мм 31.80 Класс негорючести изоляц. материала согл. UL94 V2 Длина, мм 48.40 Ширина, мм 8 Высота, мм 48.4 Глубина, мм 31.8 Вес, не более кг 0.01 Тип изделия Концевые фиксаторы
40.6.	Держатель маркировочного элемента (39596 или аналог)	шт	5	Материал Пластик Самоклеющ-ся крепление Нет Высота, мм 32 Ширина, мм 9.50 Вес, не более г 0.06 Тип изделия Маркировка
40.7.	Шина РЕ (4832 или аналог)	шт	1	Кол-во клеммных зажимов проводников сечением 8x1,5 – 16 мм <sup>2</sup> Номинальный ток, А 80 Длина, мм 75
40.8.	Накладной модульный щит (EZ9E212P2FRU или аналог)	шт	1	На 24(+1) модуля с шинами N+PE с белой дверью Номинальный ток:63А Поставляются с шинами РЕ и N Количество модулей:24(+1) Количество рядов:2(по 12 модулей) Материал корпуса: полистирол Степень защиты: IP40 Самозатухание:650°C

				Дверь: белая(поликарбонат) Высота:380мм Ширина:318мм Глубина:109мм
40.	Устройство мониторинга датчиков, 1 год гарантии <i>(Вариант: UniPing server solution v3/SMS)</i>	шт	1	2 x 10/100-BASE-TX Ethernet-порта; встроенный GSM-модем для SMS-уведомлений о срабатывании датчиков; металлический корпус для установки в стойку 19' 1U; поддержка 1-Wire-датчиков; 8 IO-линий для подключения внешних датчиков или управления внешними устройствами; подключаются внешние датчики: температуры, двери, протечки, наличия 220В, влажности, удара, дыма, движения; встроенное реле для управления сиреной или «маячком» локальной индикации; возможность питания от двух вводов — 5В DC и 110...220В AC.
41.	Датчик тип 1. <i>(Вариант: netping THS)</i>	шт	6	Герметичный корпус, выдерживает погружение в жидкость; На основе цифрового однокристалльного термометра DS18B20 в исполнении TO-92; Диапазон рабочих температур: от -55°C ... до +125°C; Точность $\pm 0,5^\circ\text{C}$ в диапазоне от -10°C ... до +85°C; Встроенный уникальный номер датчика; Неразъемный провод длиной не менее 2 м. Назначение Датчик температуры
42.	Датчик тип 2. <i>(Вариант: ИП 212-141)</i>	шт	1	Тип изделия Извещатель пожарный Способ монтажаНастенный/Потолочный Исполнение Базовое Тип извещателя Дымовой Способ передачи извещения Проводной неадресный Тип датчиков Не адресный Степень защиты не менее IP30 Диапазон рабочих температур от -45 до +55 Материал изделия Пластик Входное напряжение, В 9-30
43.	Датчик тип 3. <i>(Вариант: ННН-4000)</i>	шт	2	Пластиковый корпус с прорезями; Однокристалльный датчик ННН-4000; Диапазон рабочих температур: от -40°C ... до +85°C; Точность измерения влажности $\pm 8\%$ в диапазоне от 60%...до 100% при температуре 25°C; Точность измерения влажности $\pm 5\%$ в

				<p>диапазоне от 25%...до 60% при температуре 25°C;</p> <p>Точность измерения температуры <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>Встроенный уникальный номер датчика;</p> <p>Неразъемный провод длиной менее 2 м.</p> <p>Датчик относительной влажности воздуха со встроенным датчиком температуры.</p>
44.	<p>Сплиттер</p> <p>(Вариант: netping Сплиттер 1-wire, 3 розетки)</p>	шт	4	<p>Разветвитель с поддержкой протокола 1 wire</p> <p>Входное отверстие RJ45 1шт.</p> <p>Выходное отверстие RJ45 2 шт.</p>
45.	<p>Источник бесперебойного питания тип 2.</p> <p>(Вариант: Daker DK Plus10 кВА 310177)</p>	шт	2	<p>Типология ИБП: С двойным преобразованием (online)</p> <p>Полная выходная мощность менее 10000 ВА</p> <p>Активная выходная мощность менее 10000 Вт</p> <p>Входные характеристики:</p> <p>Количество фаз 1</p> <p>Входная частота от 45 до 65 Гц</p> <p>Номинальное входное напряжение 230В</p> <p>Диапазон входного напряжения от 160 до 288В</p> <p>Выходные характеристики:</p> <p>Выходная частота (синхронизированная с электросетью) от 50 до 60 Гц</p> <p>Тип формы напряжения: Синусоидальный сигнал</p> <p>Погрешность стабилизации выходного напряжения 1%</p> <p>Номинальное выходное напряжение 230 В</p> <p>Выходная частота (не синхронизированная с электросетью) от 50 до 60 Гц</p> <p>Интерфейс</p> <p>COM (RS-232, DB9), SNMP (слот), USB</p> <p>ЖК дисплей</p> <p>Есть</p> <p>Кнопка включения</p> <p>Есть</p> <p>Самотестирование</p> <p>Есть</p> <p>Автовыключение</p> <p>Есть</p> <p>Степень защиты IP21</p> <p>Защита от короткого замыкания</p> <p>Есть</p> <p>Защита от высоковольтных импульсов</p> <p>Есть</p> <p>Защита от перегрузки</p>

				<p>Есть</p> <p>Защита от перегрева</p> <p>Есть</p> <p>Защита от понижения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита от повышения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита цепи нагрузки</p> <p>Есть</p> <p>Защита входной цепи</p> <p>Есть</p> <p>Форм-фактор</p> <p>Настольный, Стоечный</p> <p>Уровень акустического шума, не более 50 дБА</p> <p>Охлаждение</p> <p>Воздушное</p> <p>Цвет</p> <p>Черный</p> <p>Габариты</p> <p>не более 440 x 132 x 680 мм</p> <p>Высота 2U</p> <p>Наличие внутренних батарей</p> <p>Нет</p> <p>Байпас – линия внешнего байпаса (двойной вход)</p> <p>Максимальный ток на входе 56А</p> <p>Выходы: клеммные колодки</p>
46.	<p>Батарейный модуль тип 1.</p> <p>(Вариант: <i>Daker DK Plus10 кВА 310664</i>)</p>	шт	4	<p>Количество батарей – не менее 20 шт.</p> <p>Тип батарей - свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые (VRLA)</p> <p>Напряжение и емкость одной батареи: 12В 9 Ач</p> <p>Номинальное напряжение группы батарей (В) 240</p> <p>Количество групп батарей не более 1</p> <p>Размеры: не более 440 x 132 (3U)x 680</p> <p>Масса нетто (кг) не более 62</p> <p>Подключается к ИБП тип 2</p>
47.	<p>Комп.кроншт.для установки в стойке</p> <p>(Вариант: <i>Legrand 310952</i>)</p>	Компл.	10	<p>Для установки в коммутационный шкаф 19"</p> <p>Совместимость с ИБП тип 2, 3, 4</p>
48.	<p>Источник бесперебойного питания тип 3.</p> <p>(Вариант: <i>Daker DK Plus 5 кВА 310173</i>)</p>	шт	3	<p>Типология ИБП: С двойным преобразованием (online)</p> <p>Полная выходная мощность не менее 5000 ВА</p> <p>Активная выходная мощность не менее 5000 Вт</p> <p>Входные характеристики:</p> <p>Количество фаз 1</p>

				<p>Входная частота от 45 до 65 Гц</p> <p>Номинальное входное напряжение 230В</p> <p>Диапазон входного напряжения от 160 до 288В</p> <p>Выходные характеристики:</p> <p>Выходная частота (синхронизированная с электросетью)</p> <p>от 50 до 60 Гц</p> <p>Тип формы напряжения: Синусоидальный сигнал</p> <p>Погрешность стабилизации выходного напряжения 1%</p> <p>Номинальное выходное напряжение 230 В</p> <p>Выходная частота (не синхронизированная с электросетью)</p> <p>от 50 до 60 Гц</p> <p>Интерфейс</p> <p>COM (RS-232, DB9), SNMP (слот), USB</p> <p>ЖК дисплей</p> <p>Есть</p> <p>Кнопка включения</p> <p>Есть</p> <p>Самотестирование</p> <p>Есть</p> <p>Автовыключение</p> <p>Есть</p> <p>Степень защиты</p> <p>IP21</p> <p>Защита от короткого замыкания</p> <p>Есть</p> <p>Защита от высоковольтных импульсов</p> <p>Есть</p> <p>Защита от перегрузки</p> <p>Есть</p> <p>Защита от перегрева</p> <p>Есть</p> <p>Защита от понижения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита от повышения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита цепи нагрузки</p> <p>Есть</p> <p>Защита входной цепи</p> <p>Есть</p> <p>Форм-фактор</p> <p>Настольный, Стоечный</p> <p>Уровень акустического шума, не более</p> <p>50 дБА</p> <p>Охлаждение</p> <p>Воздушное</p> <p>Цвет</p>
--	--	--	--	---

				<p>Черный</p> <p>Габариты</p> <p>не более 440 x 196 x 680 мм</p> <p>Высота не более 4U</p> <p>Наличие внутренних батарей</p> <p>Есть</p> <p>Аккумуляторы 12В 5Ач не менее 20 шт;</p> <p>Выход 8 IEC 320 C13(10A), 2 IEC 320 C19(16A),</p> <p>+клеммные колодки;</p> <p>Вход IEC-320 C20</p>
49.	<p>Батарейный модуль тип 2.</p> <p>(Вариант: <i>Daker DKPlus 5/6 кВА 310663</i>)</p>	шт	1	<p>Количество батарей – не менее 12 шт.</p> <p>Тип батарей - свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые (VRLA)</p> <p>Напряжение и емкость одной батареи: 12В 9 Ач</p> <p>Номинальное напряжение группы батарей (В) 72</p> <p>Количество групп батарей не более 2</p> <p>Размеры: не более 440 x 88 (2U) x 600</p> <p>Масса нетто (кг) не более 42</p> <p>Подключается к ИБП тип 3</p>
50.	<p>Источник бесперебойного питания тип 4.</p> <p>(Вариант: <i>Daker DK Plus 1 кВА 310170</i>)</p>	шт	1	<p>Типология ИБП: С двойным преобразованием (online)</p> <p>Полная выходная мощность не менее 1000 ВА</p> <p>Активная выходная мощность не менее 900 Вт</p> <p>Входные характеристики:</p> <p>Количество фаз 1</p> <p>Входная частота от 45 до 65 Гц</p> <p>Номинальное входное напряжение 230В</p> <p>Диапазон входного напряжения от 160 до 288В</p> <p>Выходные характеристики:</p> <p>Выходная частота (синхронизированная с электросетью) от 50 до 60 Гц</p> <p>Тип формы напряжения: Синусоидальный сигнал</p> <p>Погрешность стабилизации выходного напряжения 1%</p> <p>Номинальное выходное напряжение 230 В</p> <p>Выходная частота (не синхронизированная с электросетью) от 50 до 60 Гц</p> <p>Интерфейс</p> <p>COM (RS-232, DB9), SNMP (слот), USB</p> <p>ЖК дисплей</p> <p>Есть</p> <p>Кнопка включения</p> <p>Есть</p>

				<p>Самотестирование</p> <p>Есть</p> <p>Автовыключение</p> <p>Есть</p> <p>Степень защиты</p> <p>IP21</p> <p>Защита от короткого замыкания</p> <p>Есть</p> <p>Защита от высоковольтных импульсов</p> <p>Есть</p> <p>Защита от перегрузки</p> <p>Есть</p> <p>Защита от перегрева</p> <p>Есть</p> <p>Защита от понижения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита от повышения напряжения</p> <p>Есть</p> <p>Защита цепи нагрузки</p> <p>Есть</p> <p>Защита входной цепи</p> <p>Есть</p> <p>Форм-фактор</p> <p>Настольный, Стоечный</p> <p>Уровень акустического шума, не более</p> <p>50 дБА</p> <p>Охлаждение</p> <p>Воздушное</p> <p>Цвет</p> <p>Черный</p> <p>Габариты</p> <p>не более 440 x 88 x 680 мм</p> <p>Высота не более 2U</p> <p>Наличие внутренних батарей</p> <p>Есть</p> <p>Аккумуляторы 12В 7Ач не менее 3 шт</p> <p>Выход 6 IEC 320 C13(10A);</p> <p>Вход IEC-320 C14</p>
51.	<p>Батарейный модуль тип 3.</p> <p>(Вариант: Daker DK Plus 1 кВА 310660)</p>	шт	1	<p>Количество батарей – не менее 12 шт.</p> <p>Тип батарей - свинцово-кислотные герметичные необслуживаемые (VRLA)</p> <p>Напряжение и емкость одной батареи: 12В 9 Ач</p> <p>Номинальное напряжение группы батарей (В) 36</p> <p>Количество групп батарей не более 4</p> <p>Размеры: не более 440 x 176 (4U) x 425</p> <p>Масса нетто (кг) не более 31</p> <p>Подключается к ИБП тип 4</p>

Все позиции настоящего технического задания могут быть заменены аналогами.

Поставка эквивалентной продукции (аналога) допускается в том случае, если произведённые замены, по существу, равноценны (эквивалентны) или качественно превосходят требования к товару, изложенные в Техническом задании и приложенной документации.

В случае предложения аналогов по каждой из позиций составные части комплектующего оборудования должны быть полностью совместимы между собой с целью сохранения либо превосходства заявленного функционала комплектующего оборудования.

При предложении аналогов Поставщик гарантирует сохранение или качественное превосходство эксплуатационных параметров аудиовизуальных комплексов, формируемых согласно проектной документации, а также полную взаимную совместимость и работоспособность предлагаемых аналогов в составе этих аудиовизуальных комплексов.



## Ресурсная ведомость № 1-1

Стройка Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО "Техническая академия Росатома", г. Санкт – Петербург, ул. Аэродромная, д.4, литера А

Смета № 02-01-01 Выполнение работ по ремонту помещения ПИБ №116 блока Б в Санкт-Петербургском филиале АНО ДПО «Техническая академия Росатома»

№ п/п	Наименование ресурса	Ед.изм.	Кол.
1	3	4	5
1	Канаты пеньковые пропитанные	т	0,0000098
2	Кислород технический газообразный	м3	0,039188
3	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм	т	0,0021543
4	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т	0,0166279
5	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 1,1 мм	т	0,0005935
6	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованная диаметром 6,0-6,3 мм	т	0,0008902
7	Скобяные изделия при заполнении отдельными элементами дверей в помещение однопольных	компл.	1,89
8	Полосовой горячекатаный прокат толщиной 10-75 мм, при ширине 100-200 мм, из углеродистой стали обыкновенного качества марки Ст3сп	т	0,0019227
9	Швеллеры № 40 из стали марки Ст0	т	0,0001901
10	Уайт-спирит	т	0,0001505
11	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400	т	0,0012
12	Шурупы с полукруглой головкой 2,5х20 мм	т	0,0000048
13	Шурупы с полукруглой головкой 3,5х35 мм	т	0,0000718
14	Шурупы с полукруглой головкой 4х40 мм	т	0,000339
15	Шурупы с шестигранной головкой 12х70 мм	т	0,0002482
16	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,0001814
17	Электроды диаметром 4 мм Э46	т	0,0003527
18	Электроды диаметром 5 мм Э42А	т	0,0004
19	Электроды диаметром 6 мм Э42	т	0,0003047
20	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	8,0108
21	Сталь угловая равнополочная, марка стали ВСт3кп2, размером 50х50х5 мм (1м-3,77 кг)	т	0,051001
22	Шпатлевка Ветонит LR+	т	0,048314
23	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,328
24	Пакля пропитанная	кг	2,25
25	Шпатлевка Ветонит LR+	т	0,0042098
26	Болты с гайками и шайбами строительные	т	0,00028
27	Сталь полосовая, марка стали Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,009
28	Ветошь	кг	0,83456
29	Тальк молотый, сорт I	т	0,00012
30	Гвозди строительные	т	0,0204085
31	Клей для обоев КМЦ	т	0,002187

32	Бумага ролевая	т	0,0034401
33	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа 0,8 мм	т	0,0000178
34	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	0,126
35	Болты анкерные	т	0,007776
36	Канифоль сосновая	кг	0,002
37	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	0,624
38	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения диаметром 0,8 мм	кг	0,148365
39	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения диаметром 2 мм	кг	0,415422
40	Краска	кг	0,1975
41	Шурупы с полукруглой головкой 5х35 мм	т	0,0001275
42	Дюбели распорные полиэтиленовые 6х30 мм	1000 шт.	0,1051343
43	Дюбели распорные полиэтиленовые 6х40 мм	1000 шт.	0,084
44	Дюбели пластмассовые с шурупами 12х70 мм	100 шт.	0,1
45	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,0440865
46	Панели потолочные с комплектующими «Армстронг»	м2	37,698
47	Грунтовка «Тифенгрунд», КНАУФ	кг	8,44
48	Шпаклевка «Унифлот», КНАУФ	кг	12,66
49	Шпаклевка «Фугенфюллер», КНАУФ	кг	94,106
50	Растворитель марки Р-4	т	0,0000588
51	Лента бумажная для повышения трещиностойкости стыков ГКЛ и ГВЛ	м	74,694
52	Лента К226	100 м	0,02025
53	Лента разделительная для сопряжения потолка из ЛГК со стеной	100 м	0,68364
54	Лента эластичная самоклеящаяся для профилей направляющих «Дихтунгсбанд» 50/30000 мм	м	49,374
55	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20-30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,015
56	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм	кг	0,1037
57	Шуруп самонарезающий (TN) 3,5/25 мм	100 шт.	5,98818
58	Шуруп самонарезающий (TN) 3,5/35 мм	100 шт.	8,56238
59	Шуруп самонарезающий (TN) 3,5/55 мм	100 шт.	15,98536
60	Дюбель-гвоздь 6/39 мм	100 шт.	0,98326
61	Дюбель с шурупом 6/35 мм	100 шт.	0,35
62	Дюбель распорный с металлическим стержнем 10х120 мм	10 шт.	0,490924
63	Подложка под паркет и ламинат "Порилекс НПЭ", толщина 2 мм	10 м2	1,8375
64	Краска акриловая CAPOROL MURESKO-PLUS	кг	35,192
65	Шпатлевка водно-дисперсионная	т	0,01601
66	Пена монтажная противопожарная полиуретановая NULLIFIRE (0,88 л)	шт.	0,69984
67	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,0306
68	Стеклообои TASSOGLAS, паутинка	10 м2	9,844
69	Грунтовка воднодисперсионная CERESIT СТ 17	кг	5,25
70	Грунтовка воднодисперсионная CERESIT СТ 17	л	47,2
71	Винты самонарезающие остроконечные длиной 35 мм	100 шт.	1,1116425
72	Уголок наружный для пластикового плинтуса, высота 48 мм	100 шт.	0,0279825
73	Уголок внутренний для пластикового плинтуса, высота 48 мм	100 шт.	0,0279825
74	Соединитель для пластикового плинтуса, высота 48 мм	100 шт.	0,1599

75	Заглушка торцевая для пластикового плинтуса левая, высота 48 мм	100 шт.	0,03198
76	Заглушки торцевая для пластикового плинтуса правая, высота 48 мм	100 шт.	0,03198
77	Плинтуса для полов пластиковые, 19x48 мм	м	40,37475
78	Мешки полипропиленовые (50 кг)	100 шт.	0,0979718
79	Состав гидроизоляционный проникающий на цементной основе MASTERSEAL 501	кг	38,2
80	Грунтовка 'Бетаконтакт' для внутренних работ	т	0,013
81	Бруски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, III сорта	м3	0,3675
82	Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 32-40 мм, III сорта	м3	0,315
83	Трубы гибкие гофрированные из самозатухающего ПВХ-пластиката (ГОСТ Р 50827-95) легкого типа, со стальной протяжкой (зондом), наружным диаметром 20 мм	10 м	2,024
84	Маты минераловатные прошивные с покрытием сеткой, марка 'Wired mat 50' ROCKWOOL, толщиной 50 мм	м3	0,367945
85	Глухари	100 шт.	0,011
86	Ацетон технический, сорт I	т	0,000119
87	Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая	т	0,0006751
88	Ксилол нефтяной марки А	т	0,0001074
89	Эмаль ПФ-115 серая	т	0,0020415
90	Верхний уголок для крепления несущих элементов двери 100x123 мм	100 шт.	0,05908
91	Нижний уголок для крепления несущих элементов двери 100x123 мм	100 шт.	0,05908
92	Планка из стального листа толщиной 1 мм	т	0,00068
93	Бруски деревянные 50*50 мм	м	16,458
94	Профили стыкоперекрывающие из алюминиевых сплавов (порожки) с покрытием, шириной 60 мм	м	0,945
95	Кронштейны для радиаторов стальных спаренных марки КР1-РС	компл.	2,438072
96	Водный раствор нитрата и карбоната	м3	0,0369572
97	Бетонные смеси готовые к употреблению	м3	1,82
98	Раствор готовый кладочный цементный марки 100	м3	0,0516
99	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 25	м3	0,108
100	Раствор готовый кладочный цементно-известковый марки 50	м3	0,0065146
101	Смесь штукатурная (Ротбанд), КНАУФ	кг	221
102	Смеси сухие для наливных полов, марка «Ветонит» 3000	т	0,2625
103	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 100	1000 шт.	0,0068765
104	Кирпич глиняный обыкновенный марки 100	1000 шт.	0,1845
105	Гипсовые вяжущие, марка Г3	т	0,00004
106	Известь строительная негашеная комовая, сорт I	т	0,008575
107	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция 5-10 мм	м3	0,0003424
108	Вода	м3	1,190631
109	Провода силовые с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом марки ПРТО сечением 1x1,5 мм2	1000 м	0,005

110	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС40	кг	0,02
111	Канат двойной свивки типа ТК, конструкции 6х19(1+6+12)+1 о.с., оцинкованный из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм2, диаметром 5,5 мм	10 м	0,001832
112	Втулки В22	1000 шт.	0,00244
113	Уплотнительный состав	кг	10,8
114	Шнур асбестовый общего назначения марки ШАОН диаметром 3-5 мм	т	0,0009
115	Гильза кабельная медная ГМ 6	100 шт.	0,01
116	Светильники светодиодные встраиваемые/накладные, мощность не более 35 Вт, световой поток не менее 4500 Лм, размер 595х595х40 мм, степень защиты IP 40	шт.	5
117	Вспомогательные ненормируемые материалы	руб	9,0423
118	Закрыватель дверной гидравлический рычажный в алюминиевом корпусе	шт.	1
119	Сталь угловая равнополочная, марка стали Ст3сп, размером 40х40 мм (1м-1,85кг) толщиной 3мм	т	0,03145
120	Клипса для крепежа гофротрубы, диаметром 20 мм	10 шт.	3,5
121	Доски для покрытия полов со шпунтом и гребнем из древесины антисептированные	м3	1,41722
122	Кабель для систем пожарной сигнализации с однопроволочными медными жилами, с изоляцией из огнестойкой кремнийорганической резины, в оболочке из ПВХ пластиката, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 (ОКЛ-ПР-КП)	1000 м	0,01224
123	Кабели силовые с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением без защитного покрова, напряжением 0,66 кВ, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5(N,PE) мм2 (ок)	1000 м	0,0204
124	Кабели силовые с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением без защитного покрова, напряжением 0,66 кВ, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5(N,PE) мм2 (ок)	1000 м	0,0153
125	Кабель-каналы пластмассовые прямые, длиной 2 м 12х12 мм из самозатухающего ПВХ (ОКЛ-ПР-КП)	шт.	6
126	Извещатель пожарный дымовой ИП-212	шт.	4
127	Оповещатель речевой 'РОП-3/30', настенный	шт.	1
128	Листы гипсовые строительные с повышенной стойкостью к возгоранию ГСП-DF 12,5 мм	м2	284,006
129	Плитка ПВХ Quick-Step Дуб Каньон светло-коричневый пиленый BACL40031	м2	17,9375
130	Дверь противопожарная металлическая однопольная ДСВ П EI45, размером 2100х1100 мм М2 с замком врезным с цилиндрическим механизмом и ручкой, цвет серый	шт.	1
131	Профиль направляющий ПН-2 100/40	шт.	284,006
132	Профиль стоечный ПС-2 100/50	шт.	284,006
133	Стойка K&R Design M16 Н 225-275 (вес 1шт. 0,571 кг)	шт.	70
134	Стрингер K&R Design тип М Н30х30х537 мм, толщина 1,5 мм, закольцованный с накладкой (вес 1шт. 0,5 кг)	шт.	116

135	Плита фальшпола из негорючего сульфатакальция (КМ0) K&R Design S36 ST PVC АСПЕКТ 2/g (плита размером 600х600х36,5+2мм, нижнее покрытие- стальная оцинкованная пластина, верхнее покрытие - антистатическое ПВХ покрытие, предел огнестойкости- REI более 60мин)	шт.	54
136	Алюминиевая регулировочная пластина (1000 шт. в рулоне)	шт.	1
137	Гasket для стойки K&R Design	шт.	70
138	Плиты минеральные звукоизоляционные Акустик Кнауф толщиной 100 мм	м2	43,466
139	Клей для фиксации резьбы стойки Locking adhesive	шт.	1
140	Клинья регулировочные K&R Design	шт.	500
141	Лента демпферная 15*5мм, дл.10м K&R Design	шт.	1
142	Клей для стоек фальшпола Pedestal adhesive	шт.	3
143	Краска Dulux BW гладкая	кг	0,0165
144	Пена монтажная огнестойкая Titan Professional B1 750мл	шт.	15
145	Заглушка торцевая для кабель-каналов DLP 65х150 Legrand 010706	шт.	4
146	Кабель-канал DLP 65х150 Legrand (без крышки) 10433	м	15
147	Крышка к кабель-каналу Legrand DLP 65 мм 10521	м	30
148	Накладка на стык крышки Legrand DLP 130мм 10804	шт.	8
149	Перегородка несущая в кабель-канал Legrand DLP 65мм 10473	м	15
150	Светильник светодиодный 595х595мм 5000К с БАП 1ч 60Вт призма IP40	шт.	1
151	Выключатель Legrand Quteo 782300 одноклавишный открытая установка белый IP44	шт.	1
152	Розетка 2-м Legrand Mosaic DLP 65 2х2К+3 для кабель-канала с суппортом с заземлением белая 077432	шт.	2

Составил \_\_\_\_\_ Главный специалист по капитальному строительству и реконструкции /Поварницын Б.В./

Дефектная ведомость № 1-1. Выполнение работ по ремонту помещения ПИБ № 116 блока Б в Санкт-Петербургском филиале АНО ДПО «Техническая академия Росатома»

**Дефектная ведомость № 1-1**

Выполнение работ по ремонту помещения ПИБ №116 блока Б в Санкт-Петербургском филиале АНО ДПО «Техническая академия Росатома»

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Архитектурные решения (Серверная 19,1 м2)</b>			
<b>Демонтажные работы</b>			
1	Демонтаж: подвесных потолков типа <Армстронг> по каркасу из оцинкованного профиля	100 м2 поверхности облицовки	0,191
2	Демонтаж: светильников потолочных 595*595мм	100 шт.	0,04
3	Снятие обоев: простых и улучшенных	100 м2 очищаемой поверхности	0,29365
4	Разборка плинтусов: из пластмассовых материалов	100 м плинтуса	0,09075
5	Разборка покрытий полов: из линолеума	100 м2 покрытия	0,191
6	Демонтаж винипластовых труб, проложенных на скобах диаметром: до 25 мм (с проводами)	100 м труб	0,3
7	Демонтаж извещателя ПС автоматического: дымового в нормальном исполнении	1 шт.	2
8	Демонтаж воздухораспределителей, предназначенных для подачи воздуха: в рабочую зону, массой до 20 кг	1 воздухораспределитель	2
9	Демонтаж клапанов: огнезадерживающих до ф355мм	1 клапан	1
10	Демонтаж обшивки каркасных стен: из мебельных панелей МДФ (отбойники на стенах)	100 м2 обшивки стен (за вычетом проемов)	0,027
11	Демонтаж коробки подключения в подпольном люке, количество линий: до 5 (напольной коробки 200x200мм)	1 шт.	4
12	Разборка воздуховодов из листовой стали толщиной: до 0,9 мм диаметром/периметром до 320 мм /1000 мм (выполнение работ на высоте св. 3 до 5 м)	100 м2 поверхности воздуховодов	0,116337
13	Разборка воздуховодов из алюминия толщиной 1-2 мм диаметром/периметром: до 320 мм /1000 мм (выполнение работ на высоте св. 3 до 5 м)	100 м2 поверхности воздуховодов	0,07536
14	Демонтаж перегородок из гипсокартонных листов (ГКЛ) по системе «КНАУФ» с одинарным металлическим каркасом и трехслойной обшивкой с обеих сторон (С 113): с одним дверным проемом (дверной проем)	100 м2 перегородок (за вычетом проемов)	0,0231
<b>Строительно-монтажные работы</b>			
<b>Устройство перегородок 42,2 м2</b>			
15	Устройство перегородок из гипсокартонных листов (ГКЛ) по системе «КНАУФ» с одинарным металлическим каркасом и трехслойной обшивкой с обеих сторон (С 113): с одним дверным проемом	100 м2 перегородок (за вычетом проемов)	0,422
<b>Отделка стен возводимых перегородок 42,2 м2 и существующей перегородки 12,8 м2 из</b>			

<b>гипсокартонных листов (ГКЛ) серверной</b>			
16	Шпатлевка при окраске по штукатурке и сборным конструкциям: стен, подготовленных под окраску	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,55
17	Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами улучшенная: по сборным конструкциям стен, подготовленным под окраску за 2 раза	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,55
<b>Устройство дверного проема (перемычка) в стене серверной из гипсокартонных листов (ГКЛ)</b>			
18	Устройство металлических перемычек в стенах существующих зданий	1 т металлоконструкций перемычек	0,012064
19	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,006524
20	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (за 2 раза) ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,006524
21	Обрамление проемов угловой сталью	1 т	0,038454
22	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,019996
23	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (за 2 раза) ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,019996
24	Установка противопожарных дверей: однопольных глухих с доводчиком	1 м2 проема	2,592
<b>Отделка кирпичных стен серверной 26 м2</b>			
25	Сплошное выравнивание внутренних поверхностей (однослойное оштукатуривание) из сухих растворных смесей толщиной до 10 мм: стен	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	0,26
26	Покрытие поверхностей грунтовкой глубокого проникновения: за 1 раз стен	100 м2 покрытия	0,26
27	Шпатлевка при окраске по штукатурке и сборным конструкциям: стен, подготовленных под окраску	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,26
28	Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами улучшенная: по штукатурке стен (за 2 раза)	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,26
<b>Заделка и герметизация отверстий</b>			
29	Заделка отверстий, гнезд и борозд: в стенах и перегородках бетонных площадью до 0,1 м2	1 м3 заделки	1,75
30	Заделка кирпичом гнезд, борозд и концов балок	1 м3 заделки	0,45
31	Герметизация проходов при вводе кабелей в помещения пеной огнестойкой (при высоте свыше 2 до 8 м)	1 проход кабеля	15
<b>Изоляция воздуховодов</b>			
32	Изоляция воздуховодов матами минераловатными прошивными с покрытием сеткой 'Wired mat 50' ROCKWOOL, толщиной 50 мм	1 м3 изоляции	0,29673
<b>Потолок</b>			
33	Устройство: подвесных потолков типа <Армстронг> по каркасу из оцинкованного профиля	100 м2 поверхности облицовки	0,191
<b>Обеспыливание и грунтовка основания полов 19,1 м2</b>			

34	Обеспыливание поверхности	1 м2 обеспыливаемой поверхности	19,1
35	Гидроизоляция поверхности бетонных и железобетонных конструкций в два слоя защитными покрытиями: горизонтальной	100 м2 поверхности	0,191
<b>Полы</b>			
36	Заделка выбоин в полах: цементных площадью до 0,25 м2 (заделка отверстий из под коробок в полу 250х250мм, высотой 100мм-4шт.)	100 мест	0,04
<b>Устройство фальшпола h 300мм</b>			
37	Монтаж: опорных конструкций, закрепляемых на фундаментах внутри зданий (опорного каркаса)	1 т конструкций	0,09797
38	Сверление отверстий: в кирпичных стенах электроперфоратором диаметром до 20 мм, толщина стен 0,5 кирпича (для опорного уголка)	100 отверстий	0,34
39	Монтаж стальных плинтусов из гнутого профиля (опорный уголок)	100 м плинтуса	0,17
40	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,027204
41	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (за 2 раза) ручным способом	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,027204
42	Герметизация зазоров термоуплотнительной демпферной лентой	100 м	0,17
43	Монтаж съемных металлических полов из плит размером 500х500 мм: стальных штампованных (фальш пола)	100 м2 пола	0,191
44	Устройство плинтусов поливинилхлоридных: на винтах самонарезающих	100 м плинтуса	0,17
<b>АПС</b>			
45	Монтаж извещателя ПС автоматического: дымового в нормальном исполнении	1 шт.	2
46	Прокладка короба пластмассового: шириной до 40 мм	100 м	0,06
47	Прокладка провода в коробах, сечением: до 6 мм2	100 м	0,06
<b>Устройство покрытия из досок</b>			
48	Устройство покрытий: дощатых толщиной 36 мм	100 м2 покрытия	0,382
<b>Раздел 2. Ремонт прилегающего помещения к серверной (ПИБ №71)</b>			
<b>Демонтажные работы</b>			
49	Демонтаж: подвесных потолков типа <Армстронг> по каркасу из оцинкованного профиля	100 м2 поверхности облицовки	0,175
50	Демонтаж: светильников потолочных 595*595мм	100 шт.	0,04
51	Демонтаж: радиаторов весом до 80 кг	100 шт.	0,02
52	Снятие обоев: простых и улучшенных	100 м2 очищаемой поверхности	0,434
53	Разборка плинтусов: из пластмассовых материалов	100 м плинтуса	0,1375
54	Снятие дверных полотен (с сохранением)	100 м2 дверных полотен	0,0189
55	Снятие наличников (с сохранением)	100 м наличников	0,1044
56	Разборка покрытий полов: из линолеума	100 м2 покрытия	0,175
57	Демонтаж: выключателей, розеток	100 шт.	0,03
58	Демонтаж виниловых труб, проложенных на скобах диаметром: до 25 мм (с проводами)	100 м труб	0,2



59	Демонтаж воздухораспределителей, предназначенных для подачи воздуха: в рабочую зону, массой до 20 кг	1 воздухораспределитель	2
60	Демонтаж обшивки каркасных стен: из мебельных панелей МДФ (отбойники на стенах)	100 м2 обшивки стен (за вычетом проемов)	0,018
61	Демонтаж коробки подключения в подпольном люке, количество линий: до 5 (напольной коробки 200х200мм)	1 шт.	4
<b>Строительно-монтажные работы</b>			
<b>Потолок</b>			
62	Устройство: подвесных потолков типа <Армстронг> по каркасу из оцинкованного профиля	100 м2 поверхности облицовки	0,175
<b>Стены</b>			
<b>Отделка стен возводимых перегородок 42,2 м2 из гипсокартонных листов (ГКЛ) со стороны прилегающего помещения к серверной</b>			
63	Шпатлевка при окраске по штукатурке и сборным конструкциям: стен, подготовленных под окраску	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,422
64	Покрывание поверхностей грунтовкой глубокого проникновения: за 1 раз стен	100 м2 покрытия	0,422
65	Оклейка обоями стен по листовым материалам, гипсобетонным и гипсолитовым поверхностям: тиснеными и плотными	100 м2 оклеиваемой и обиваемой поверхности	0,422
66	Окраска стен, оклеенных стеклообоями, красками (за 2 раза)	100 м2 поверхности стен	0,422
<b>Отделка оштукатуренных стен прилегающего помещения к серверной</b>			
67	Покрывание поверхностей грунтовкой глубокого проникновения: за 1 раз стен	100 м2 покрытия	0,434
68	Шпатлевка при окраске по штукатурке и сборным конструкциям: стен, подготовленных под окраску	100 м2 окрашиваемой поверхности	0,434
69	Покрывание поверхностей грунтовкой глубокого проникновения: за 1 раз стен (с внешней стороны)	100 м2 покрытия	0,434
70	Оклейка обоями стен по монолитной штукатурке и бетону: тиснеными и плотными	100 м2 оклеиваемой и обиваемой поверхности	0,434
71	Окраска стен, оклеенных стеклообоями, красками (за 2 раза)	100 м2 поверхности стен	0,434
<b>Полы</b>			
72	Устройство стяжек: из выравнивающей смеси типа "Ветонит" 3000, толщиной 3 мм	100 м2 стяжки	0,175
73	Устройство стяжек: на каждый последующий слой толщиной 1 мм добавлять к расценке 11-01-011-09 (Изменение толщины до 10 мм: 10мм-3мм=7мм/1мм=7)	100 м2 стяжки	0,175
74	Устройство покрытий: из досок ламинированных замковым способом	100 м2 покрытия	0,175
75	Устройство плинтусов поливинилхлоридных: на винтах самонарезающих	100 м плинтуса	0,22975
<b>Потолок</b>			

76	Установка воздухораспределителей, предназначенных для подачи воздуха: в рабочую зону, массой до 20 кг (из ранее демонтированного материала с индивидуальными испытаниями)	1 воздухораспределитель	2
<b>Проемы</b>			
77	Установка дверных полотен: внутренних межкомнатных (из ранее демонтированных материалов)	100 полотен	0,0189
78	Установка и крепление наличников с двух сторон	100 м коробок блоков	0,1044
79	Укладка металлического накладного профиля (порога)	100 м профиля	0,009
<b>Отопительные приборы</b>			
80	Установка радиаторов: стальных (ранее демонтированных) с проверкой равномерности прогрева отопительных приборов	100 кВт радиаторов и конвекторов	0,05516
<b>Электромонтажные работы</b>			
81	Монтаж светильника в подвесных потолках, устанавливаемого: на профиле, количество ламп в светильнике до 4	100 шт.	0,06
82	Монтаж выключателя: одноклавишного неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0,01
83	Прокладка труб гофрированных ПВХ для защиты проводов и кабелей	100 м	0,2
84	Затягивание провода в проложенные трубы первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 6 мм <sup>2</sup>	100 м	0,2
85	Прокладка короба пластмассового: шириной до 120 мм	100 м	0,15
86	Прокладка провода в коробах, сечением: до 35 мм <sup>2</sup>	100 м	0,15
87	Монтаж розетки штепсельной: неутопленного типа при открытой проводке	100 шт.	0,02
<b>АПС, СОУЭ</b>			
88	Монтаж извещателя ПС автоматического: дымового в нормальном исполнении	1 шт.	2
89	Монтаж громкоговорителя или звуковой колонки: в помещении	1 шт.	1
90	Прокладка короба пластмассового: шириной до 40 мм	100 м	0,06
91	Прокладка провода в коробах, сечением: до 6 мм <sup>2</sup>	100 м	0,06
<b>Раздел 3. Погрузка и вывоз мусора</b>			
92	Затаривание строительного мусора в мешки	1 т	0,489859
93	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой вручную. Погрузка	1т	0,489859
94	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера; расстояние перевозки, км: до 34 км; класс груза 1	1т	0,489859

Составил \_\_\_\_\_ Главный специалист по капитальному строительству и реконструкции /Поварницын Б.В./

Приложение № 2  
к Договору подряда № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Локальная смета**

**Подписи сторон:**

**От Заказчика:**

Проректор-директор филиала

\_\_\_\_\_  
МП Д.Ю. Новиков

**От Подрядчика:**

\_\_\_\_\_  
МП

**Сводный сметный расчет**

**Подписи сторон:**

**От Заказчика:**

Проректор-директор филиала

\_\_\_\_\_  
МП Д.Ю. Новиков

**От Подрядчика:**

\_\_\_\_\_  
МП

### Расчет цены структурированной кабельной системы

п/№	Наименование работ, оборудования и материалов	Единица измерения	Кол-во	Цена за ед. без НДС (руб.)	Цена за ед. с НДС 20% (руб.)	Сумма без НДС (руб.)	Сумма с НДС 20% (руб.)
<b>Перечень поставляемого оборудования</b>							
1	Внутренний блок тип 1.	шт.	4				
2	Пульт управления кондиционером	шт.	4				
3	Интерфейс для внутренних блоков для подключения согласователей	шт.	4				
4	Наружный блок тип 1.	шт.	4				
5	Устройство согласования работы кондиционеров тип 1.	шт.	3				
6	Модуль сухих контактов	шт.	4				
7	Фильтр кассетный	шт.	2				
8	Вставка кассетная фильтрующая	шт.	2				
9	Заслонка регулирующая	шт.	2				
10	Воздухонагреватель электрический	шт.	2				
11	Вентилятор	шт.	2				
12	Хомут соединительный	шт.	4				
13	Регулятор скорости	шт.	2				
14	Датчик температуры	шт.	2				
15	Датчик перепада давления на прит.вентилятор	шт.	4				
16	Привод воздушной заслонки	шт.	2				
17	Блок управления	шт.	2				
18	Клапан огнезадерживающий	шт.	1				
19	Внутренний блок тип 2.	шт.	2				
20	Наружный блок тип 2.	шт.	2				
21	Внутренний блок тип 3.	шт.	7				

22	Наружный блок тип 3.	шт.	7				
23	Шкаф тип 1.	шт	4				
24	Шкаф тип 2.	шт	4				
25	Кабельный органайзер	шт	38				
26	Крепежный набор для шкафов	Компл.	16				
27	Щеточный ввод, черный	шт	16				
28	Вентиляторные панели потолочные тип 1.	шт	8				
29	Вентиляторные панели потолочные тип 2.	шт	4				
30	Комплект роликов для шкафа	компл.	8				
31	Набор для крепления лотков к крыше	набор	8				
32	Наборы заземления для шкафов	набор	8				
33	Блок распределения питания тип 1.	шт	4				
34	Блок распределения питания тип 2.	шт	4				
35	Шкаф тип 3.	шт	2				
36	Шкаф тип 4.	шт	2				
37	19"фиксированная стационарная полка	шт	4				
38	Блок распределения питания тип 3.	шт	8				
39	Источник бесперебойного питания в составе: Модульный батарейный кабинет Комплект модульных батарей Совместимый SNMP-адаптер Температурный датчик	шт	1				
40	Выключатель нагрузки RX3 трехполюсный 63А	шт	2				
41	Выключатель нагрузки RX3 четырёхполюсный 63А	шт	1				
42	Проходная клемма серая	шт	15				
43	Проходная клемма синяя	шт	5				
44	Концевой стопор	шт	5				
45	Держатель маркировочного элемента	шт	5				
46	Шина РЕ	шт	1				
47	Накладной модульный щит	шт	1				
48	Устройство мониторинга датчиков, 1 год гарантии	шт	1				

49	Датчик тип 1.	шт	6				
50	Датчик тип 2.	шт	1				
51	Датчик тип 3.	шт	2				
52	Сплиттер	шт	4				
53	Источник бесперебойного питания тип 2.	шт	2				
54	Батарейный модуль тип 1.	шт	4				
55	Комп.кроншт.для установки в стойке	Компл.	10				
56	Источник бесперебойного питания тип 3.	шт	3				
57	Батарейный модуль тип 2.	шт	1				
58	Источник бесперебойного питания тип 4.	шт	1				
59	Батарейный модуль тип 3	шт	1				
<b>Перечень используемых материалов для выполнения работ</b>							
68	Труба медная 5/8" (D=15,9 мм)	м	150				
69	Труба медная 3/8" (D=9,5 мм)	м	160				
70	Труба медная 1/4" (D=6,35 мм)	м	10				
71	Шланг дренажный гибкий ПВХ D=20 мм	м	18				
72	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=20x1,9 (PP-R SDR11 PN10 20x1,9)	м	4				
73	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=25x2,3 (PP-R SDR11 PN10 25x2,3)	м	28				
74	Труба полипропиленовая PPRC (PN10), D=32x3,0 (PP-R SDR11 PN10 32x3,0)	м	10				
75	Угол 90 град. полипропилен, D=20 мм (PP-R 20-90)	шт.	4				
76	Угол 90 град. полипропилен, D=25 мм (PP-R 25-90)	шт.	8				
77	Угол 90 град. полипропилен, D=32 мм (PP-R 32-90)	шт.	2				
78	Тройник 25x25x25	шт.	4				
79	Тройник 32x20x32	шт.	3				
80	Тройник 32x25x25	шт.	1				
81	Заглушка 25	шт.	4				
82	Заглушка 32	шт.	1				
83	Муфта 25	шт.	20				
84	Муфта 32	шт.	5				
85	Муфта переходная 32-20	шт.	5				
86	Опора 25	шт.	54				

87	Опора 32	шт.	20				
88	Теплоизоляция трубчатая, D=15x9 мм Kaiflex ST	м	150				
89	Теплоизоляция трубчатая, D=10x9 мм Kaiflex ST	м	160				
90	Теплоизоляция трубчатая, D=06x9 мм Kaiflex ST	м	10				
91	Клей для изоляции, 660 г / 0,79 л Kaiflex Glue 660 g	шт.	2				
92	Теплоизоляция самоклеющаяся	м2	10				
93	Стальной забивной анкер М8	шт.	52				
94	Гофрированная ПВХ труба с протяжкой D=20 мм (100 метров)	уп.	3				
95	Держатель для гофр.труб клипса D=20 мм	шт.	307				
96	Труба стальная бесшовная г/к, D=57x3,5	м	24				
97	Герметик бесцветный силиконовый 290 мл	шт.	5				
98	Противопожарный раствор СР636	уп.	1				
99	Гидроскотч	шт.	5				
100	Короб пластиковый 140x50 мм	м	50				
101	Фронтальная крышка для канала 140x50	м	50				
102	Короб пластиковый с крышкой 40x40 мм TA-EN	м	7				
103	Короб пластиковый с крышкой 12x7 мм TMR	м	30				
104	Угол плоский 140x50 мм	шт.	7				
105	Угол внутренний изменяемый 140x50 мм	шт.	7				
106	Угол внешний изменяемый 140x50 мм	шт.	7				
107	Заглушка 140x50	шт.	10				
108	Ввод в стену/потолок 140x50	шт.	10				
109	Саморез 3,5x50 с дюбелем	упак.	2				
110	Кабельные стяжки усиленные 6x180	уп.	1				
111	Бокс настенный 12М серая прозрачная дверь Basic E	шт.	5				
112	DIN-рейка 200мм	шт.	5				
113	Фреон R 410A	баллон	2				
114	Фреон R 32	баллон	1				
115	Решетка АМН 200x200	шт.	1				
116	Воздухозаборная решетка IGC-125	шт.	1				
117	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5\text{мм}$	м	0,5				
118	Воздуховод из стали оцинкованной $\delta=0,5\text{мм}$	м	15				



119	Отвод 90 диаметр 125	шт.	4				
120	Отвод 45 диаметр 125	шт.	3				
121	Тройник диаметр 125	шт.	2				
122	Переход 200х200 диаметр 125	шт.	2				
123	Комплект сварных кронштейнов для установки наружного блока (масса блока 99кг), длина 600мм	компл.	14				
124	Кабель силовой ППГнг(А)-HF 4х2,5	м	200				
125	Кабель витая пара кат. 6 U/UTP, 4 пары, 23 AWG, LSZH нг(А)-HFLTx 19C-U6-22GR-B305 4х2х0,5	м	305				
126	Кабель МКЭШВнг(А)-HF 3х1,5	м	100				
127	Кабель МКЭШВнг(А)-HF 1х2х0,75	м	100				
128	Саморегулирующийся греющий кабель 8BTV2-СТ	шт.	7				
129	Соединительная муфта и концевая заделка ССЕ-04-СТ	шт.	7				
130	Термоусадочная трубка синяя ТУТ 2/1	м	7				
131	Термоусадочная трубка ТУТ 8/4	м	7				
132	Работы по созданию структурированной кабельной системы, инженерной инфраструктуры серверной и телекоммуникационных узлов на объекте Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома»	У.е.	1				

**Подписи сторон:**

**От Заказчика:**

Проректор-директор филиала

Д.Ю. Новиков

МП

**От Подрядчика:**

МП

ФОРМА

Приложение № 5  
к Договору подряда № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Бланк организации

Проректору – директору филиала  
Санкт-Петербургского филиала  
АНО ДПО «Техническая академия Росатома»  
Новикову Д.Ю.

### ЗАЯВКА

на оформление временного допуска на территорию Санкт-Петербургского филиала  
АНО ДПО «Техническая академия Росатома» для иностранных рабочих, привлекаемых к  
выполнению работ

В рамках договора № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ г.

(название организации)  
выполняет \_\_\_\_\_ работы в период с  
(указывается вид работ)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ г. на территории Санкт-Петербургского филиала  
АНО ДПО «Техническая академия Росатома» по адресу: г. Санкт-Петербург, ул.  
Аэродромная, д. 4 литера А.

К выполнению \_\_\_\_\_ работ планируется  
(указывается вид работ)  
привлечение иностранных граждан, которые работают в  
\_\_\_\_\_ на основании трудового договора/  
(название организации)  
гражданско-правового договора на выполнение работ.

На основании изложенного прошу Вашего разрешения на временный допуск на  
территорию Санкт-Петербургского филиала АНО ДПО «Техническая академия Росатома»  
следующих иностранных граждан в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ г.:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения	Серия и номер паспорта	Гражданство	Должность (вид выполняемых работ (услуг))

Обязуюсь обеспечить в отношении указанных работников соблюдение норм трудового законодательства Российской Федерации и законодательства о правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации, а также выполнение ими правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

Копии паспортов иностранных граждан и документов, подтверждающих законность их нахождения и осуществления трудовой деятельности на территории Российской Федерации, прилагаются.

Приложения: 1. Копия паспорта.  
2. Копия патента (разрешения на работу).  
3. Копия регистрации.  
4. Копия миграционной карты.  
5. Копия разрешения на временное проживание или вида на жительство или визы (при наличии).

Руководитель организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)

---

ФОРМА СОГЛАСОВАНА СТОРОНАМИ

**Подписи сторон:**

**От Заказчика:**

Проректор-директор филиала

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Новиков  
МП

**От Подрядчика:**

\_\_\_\_\_  
МП

**Сведения (ФОРМА)**  
**о цепочке собственников, включая бенефициаров (в том числе конечных) с указанием долей участия**

№ п / п	Информация о контрагенте						Информация о цепочке собственников контрагента, включая бенефициаров (в том числе, конечных)								Информация о подтверждающих документах (наименование, реквизиты и т.д.)
	ИНН	ОГРН	Наименование краткое	код ОКВЭД	Фамилия, Имя, Отчество о руководителя	Серия и номер документа, удостоверяющего личность руководителя		ИНН	ОГРН	Наименование / ФИО	Адрес регистрации	Серия и номер документа, удостоверяющего личность (для физического лица)	Руководитель / участник / акционер / бенефициар	Доля участия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Руководитель \_\_\_\_\_

**Подписи сторон:**

**От Заказчика:**

Проректор-директор филиала  
\_\_\_\_\_ Д.Ю. Новиков  
МП

**От Подрядчика:**

\_\_\_\_\_  
МП