



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

Электроснабжение

Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ЭС

Альбом 1



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

Электроснабжение

Основной комплект рабочих чертежей

ИП–10/20–ЭС

Альбом 1

Главный инженер проекта  
С.В. Смирнов

2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Работы по созданию проекта ЭС 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	

Инв. № подл.	

						ИП-10/20-ЭС.ЛС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав рабочей документации		
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

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

Инв. № подл.

ИП-10/20-СРД

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center;">Состав рабочей документации</div> 		
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

# Содержание тома


Обозначение	Наименование	Примечание
ИП-10/20-СРД	Состав рабочей документации	2
ИП-10/20-ЭС-С	Содержание тома	3
ИП-10/20-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	4-13
ИП-10/20-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	14 – 37
ИП-10/20- ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	38 - 40

Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.


						ИП-10/20-ЭС-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
ГИП		Смирнов С.			11.20			
Разраб.		Оборин В.			11.20			
Проверил		Ратнер П.			11.20			
Утвердил								
Н.Контр.		Ратнер П.			11.20			
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
								

# Оглавление

Оглавление.....	1
1 Общие данные .....	2
1.1 Наименование объекта .....	2
1.2 Организация-исполнитель – Акционерное общество «Софтлайн Трейд» .....	2
1.3 Нормативные документы: .....	2
2 Состав и функциональное назначение элементов системы электроснабжения объекта .....	3
2.1 Щит автоматического ввода резервного питания АВР1 .....	3
2.2 Щит автоматического ввода резервного питания АВР2 .....	3
3 Сведения о количестве электроприемников и расчетной мощности .....	4
4 Результаты подбора оборудования АВР.....	5
4.1 Щит АВР1 питания от городской электросети .....	5
4.2 Щит АВР2 питания от городской электросети и резервного источника (ДГУ) .....	6
5 Охрана труда и меры безопасности .....	7
6 Кабельно-проводниковая продукция .....	8
7 Мероприятия по заземлению (занулению) и уравниванию потенциалов и молниезащиты .....	9
8 Техническое обслуживание .....	10

Согласовано		

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

						ИП-10/20-ЭС.ПЗ		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
ГИП		Смирнов С.			11.20			
Разраб.		Оборин В.			11.20			
Проверил		Ратнер П.			11.20			
Утвердил								
Н.Контр.		Ратнер П.			11.20			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	10
								

# 1 Общие данные

## 1.1 Наименование объекта

Настоящая рабочая документация описывает технические решения по разработке системы электроснабжения потребителей инженерной инфраструктуры (ИИ) - 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 60947-1:2004) "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 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ			2

## 2 Состав и функциональное назначение элементов системы электроснабжения объекта

На основании технического задания и данных полученных от Заказчика для обеспечения электроснабжения потребителей Серверной и узлов ТКУ объекта планируется организация в каждом из корпусов объекта точек подключения к существующей электросети. Для этого, в определенных щитах должны быть установлены дополнительные аппараты соответствующих номиналов, а также, проложены кабельные линии до соответствующих щитов ЩР\* раздела ИП-10/20-ЭМ. Для обеспечения возможности подключения мобильного источника энергии – ДГУ, в корпусе Б предполагается установка АВР. с двумя вводами от городской сети и одним – от резервного ДГУ. Данные решения позволят относить систему электроснабжения Серверной к 1-ой особой категории

## 2.1 Щит автоматического ввода резервного питания АВР1

Щит АВР1 представляет собой готовое, комплектно поставляемое изделие, оснащенное всеми необходимыми элементами и устройствами, служащее для организации автоматического переключения питания от двух вводов городской электросети.

## 2.2 Щит автоматического ввода резервного питания АВР2

Щит АВР2 представляет собой сборное изделие, индивидуального изготовления, оснащенное всеми необходимыми элементами и устройствами, служащее для организации автоматического переключения питания конечной нагрузки на один из двух вводов - основной питание от городской электросети объекта и резервный - от мобильного источника энергии (ДГУ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
						ИП-10/20-ЭС.ПЗ			Лист
									3
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				



### 3 Сведения о количестве электроприемников и расчетной мощности

Нагрузка в пом. Кроссовой (302А) корпус А 3 этаж составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Нагрузка ТКУ к.А, 3 этаж:	30,92	0,83	25,76	16,80	30,96	47,1

Нагрузка в пом. Серверной (116Б) корпус Б 1 этаж составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Общая нагрузка Серверной:	54,89	0,83	49,68	32,53	60,01	91,2

Нагрузка в пом. Кроссовых корпус В 4 этаж и корпус Г 6 этаж составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Нагрузка ТКУ к.Г, 6 этаж и к.В 4 этаж:	18,56	0,83	13,42	8,76	16,13	24,5

Нагрузка в пом. Кроссовой корпус В 1 этаж составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Нагрузка ТКУ к.В, 1 этаж:	6,70	0,87	5,10	2,85	5,86	12,25

Нагрузка в пом. Кроссовой корпус Д 1 этаж (зеленый зал) составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Нагрузка ТКУ к.Д, 1 этаж:	3,18	0,87	1,58	0,89	1,81	6,1

Нагрузка в пом. Кроссовой корпус Д пом. киновудки составляет:

Наименование нагрузки	$P_{уст},$ кВт	$\cos$ $\varphi$	$P_p, \text{ кВт}$	$Q_p, \text{ кВАр}$	$S_p,$ кВА	$I_p, \text{ А}$
Нагрузка ТКУ к.Д, пом киновудки:	11,27	0,82	7,01	4,82	8,58	16,3(С)

\* - подробнее нагрузки отражены в разделе ИП-10/20-ЭМ.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ				4

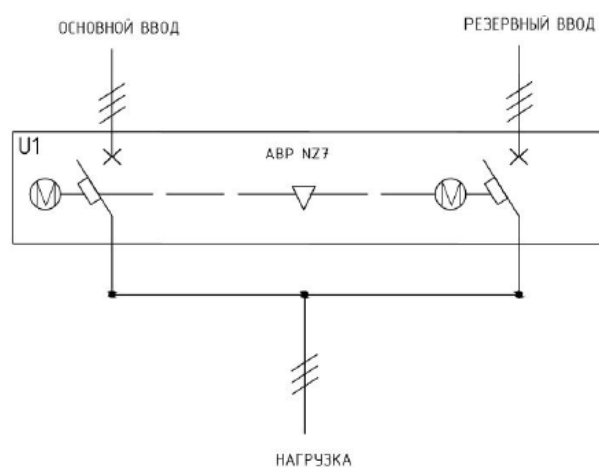
## 4 Результаты подбора оборудования АВР

### 4.1 Щит АВР1 питания от городской электросети

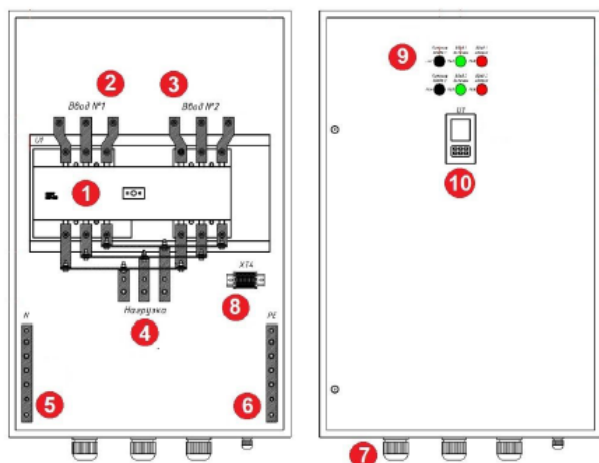
На основании технического задания, данных полученных от Заказчика, нагрузок Серверной, в качестве проектного решения по оборудованию АВР1 (первой ступени), было принято комплектное изделие - АВР-Б-125 2-1, производства CHINT.

АВР предназначен для автоматического перехода на резервный ввод при потере питания на основном вводе.

В основе конструкции АВР-Б-2-1 моноблоки NZ7 - автоматические выключатели в литом корпусе объединенные общим моторным приводом с электромеханической блокировкой для защиты от одновременного



включения.



#### Состав оборудования

1. Моноблочный АВР серии NZ7 (NXZM)
2. Клеммы для входного кабеля Ввод 1
3. Клеммы для входного кабеля Ввод 2
4. Клеммы для отходящего кабеля Нагрузка
5. Шина "Заземление"
6. Шина "Нейтраль"
7. Кабельные вводы
8. Сигнальные клеммы
9. Индикация состояния вводов АВР
10. Панель контроллера АВР

АВР-Б-2-1 осуществляет:

- автоматический переход с основного на резервный ввод с самовозвратом;
- автоматический режим работы на двух равноценных вводах;

Виды защит:

- защита от пониженного и повышенного напряжения;
- защита от перекоса и пропадания фаз;
- защита от перегрузки и короткого замыкания;
- двойная механическая и электрическая блокировка вводов.

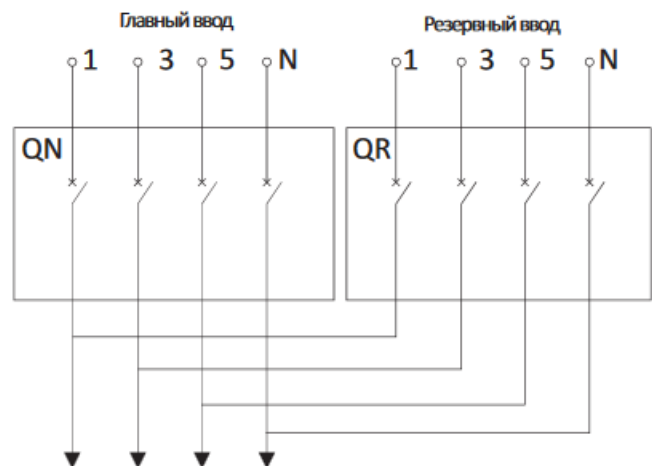
Характеристики:

- Тип расцепителя – электромагнитный и тепловой;
- Номинальных ток – 160А;
- Количество полюсов – 3;
- Ресурс, циклов вкл/откл – 3000-6000;
- Рабочее время перехода (без временной задержки) – <3,2 с;
- Задержка перехода/возврат на резервный ввод – от 0 с до 180 с;
  - Задержка на запуск/останов резервного генератора – от 0 с до 180 с;

Взам. инв. №		<p>• защита от пониженного и повышенного напряжения;</p> <p>• защита от перекоса и пропадания фаз;</p> <p>• защита от перегрузки и короткого замыкания;</p> <p>• двойная механическая и электрическая блокировка вводов.</p> <p>Характеристики:</p> <p>• Тип расцепителя – электромагнитный и тепловой;</p> <p>• Номинальных ток – 160А;</p> <p>• Количество полюсов – 3;</p> <p>• Ресурс, циклов вкл/откл – 3000-6000;</p> <p>• Рабочее время перехода (без временной задержки) – &lt;3,2 с;</p> <p>• Задержка перехода/возврат на резервный ввод – от 0 с до 180 с;</p> <p>    • Задержка на запуск/останов резервного генератора – от 0 с до 180 с;</p>						
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
							ИП-10/20-ЭС.ПЗ	Лист
								5
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

## 4.2 Щит АВР2 питания от городской электросети и резервного источника (ДГУ)

На основании технического задания, данных полученных от Заказчика, нагрузок Серверной, в качестве проектного решения по оборудованию АВР2 (второй ступени), было принято изделие на базе моноблочного устройства ввода резерва - NZ7-250H/4P 125A, производства CHINT. Данный блок имеет 4-х полюсную реализацию, что необходимо при разделении линий питания источника городской электросети и оборудования ДГУ, т.е. осуществляется разрыв не только фазных проводников, но и нулевого (N).



QN – основной ввод;

QR – резервный ввод ДГУ.

Щит АВР 2 базируется на аналогичном алгоритме работы, что и АВР1.

Щит АВР2 дополнительно комплектуется:

- автоматическим выключателем питания линии собственных нужд щита ЩДГУ;
- автоматическим выключателем питания внутреннего (резервного) блока питания панели управления АВР2. Питание =24В;
- резервной батареей для блока питания =24В;

Светосигнальная арматура и обвязка панели управления полностью идентичны комплектному изделию АВР2. Для вывода N проводника предусматривается отдельная шина и клеммник.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Щит АВР 2 базируется на аналогичном алгоритме работы, что и АВР 1.</p> <p>Щит АВР2 дополнительно комплектуется:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- автоматическим выключателем питания линии собственных нужд щита ЩДГУ;</li><li>- автоматическим выключателем питания внутреннего (резервного) блока питания панели управления АВР2. Питание =24В;</li><li>- резервной батареей для блока питания =24В;</li></ul> <p>Светосигнальная арматура и обвязка панели управления полностью идентичны комплектному изделию АВР2. Для вывода N проводника предусматривается отдельная шина и клеммник.</p>																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																					
								6																		

ИП-10/20-ЭС.ПЗ

## 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 (ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00), утвержденными постановлением Минтруда РФ от 05.01.2001г. N3 и приказом Минэнерго от 27.12.2000г. N163 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.

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ	Лист
							7
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

## 6 Кабельно-проводниковая продукция

Проектом предусматривается подача напряжения на оборудование отдельными кабельными линиями.

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

Тип используемых кабельных линий:

- кабели питания щитов – ППГнг(А)-HF 5х\*;
- кабель питания собственных нужд ДГУ - ППГнг(А)-HF 3х2,5;
- кабель управления запуском ДГУ– КВВнг(А)-LS 4х1,0;

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

Соединения кабелей, в зависимости от их сечения и организации контактных соединений, может быть организовано с применением медных луженых наконечников.

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:

- 5х50; 5х25 – труба ПЛЛ 81850 ДКС «HF» D=50мм, с креплением на раздвижные держатели «HF» D=40-50мм 51250 ДКС;

- 5х16 – труба ПЛЛ 81840 ДКС «HF» D=40мм, с креплением раздвижным держателем «HF» D=40-50мм 51250 ДКС;

- 5х10 – труба ПЛЛ 81832 ДКС «HF» D=32мм, с креплением раздвижным держателем «HF» D=20-32мм 51232;

- 5х6; 3х2,5; 4х1,0 – труба ПЛЛ 81825 ДКС «HF» D=25мм, с креплением раздвижным держателем «HF» D=20-32мм 51232;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ				8

## 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. Цвет изоляции отдельных РЕ проводников – только желто-зеленый.

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
			Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	

ИП-10/20-ЭС.ПЗ

8 Техническое обслуживание

Обслуживание АВР проводить согласно графику обслуживания прочего щитового оборудования объекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ИП-10/20-ЭС.ПЗ				

## 14

Согласовано			







## Условные обозначения

Обозначение

Наименование



Щит, шкаф, панель, пульт, щиток одностороннего обслуживания

АВР

Щит автоматического ввода резервного питания

ЩР

Щит распределительный

ЩДГУ

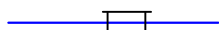
Щит подключения ДГУ



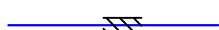
Прокладка кабельной линии в г/трубе



Прокладка кабельной линии в лотке



Прокладка кабельной линии в коробе



Проходка кабельная сквозь стену



Подъем/опуск кабеля с одной отметки на другую отметку

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				10.20
Проверил	Ратнер П.				10.20
ГИП	Смирнов С.				10.20
Н. контр.	Ратнер Р.				10.20

Электроснабжение

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	3	





Формат А4

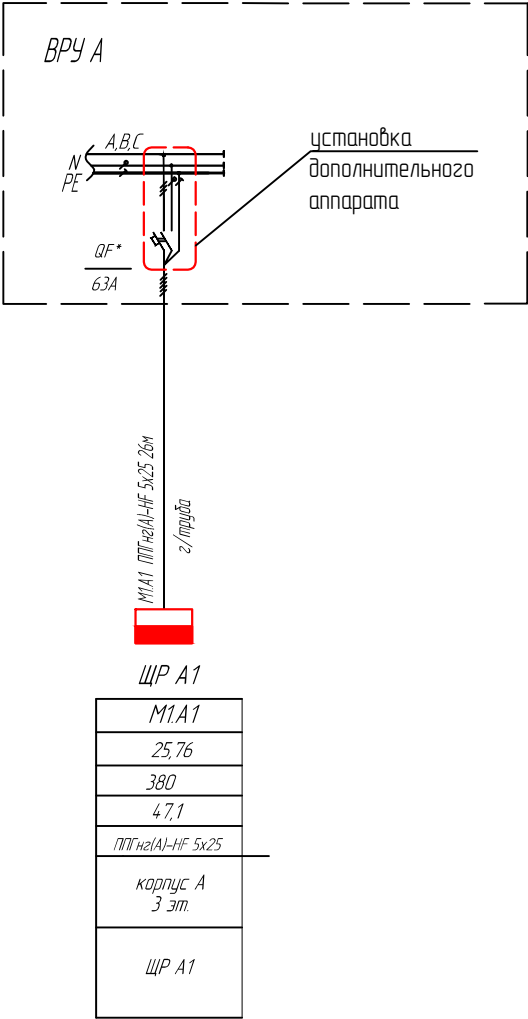
Согласовано	

Взам. инв. N	
--------------	--

Погр. и дата	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Щит распредел	Маркировка, тип
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
	Марка, сечение кабеля
Электроприемник	Условное изобр.
	Номер группы
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток, А
	Тип, сеч. кабеля
	Номер помещ.
	Тип эл./приемника

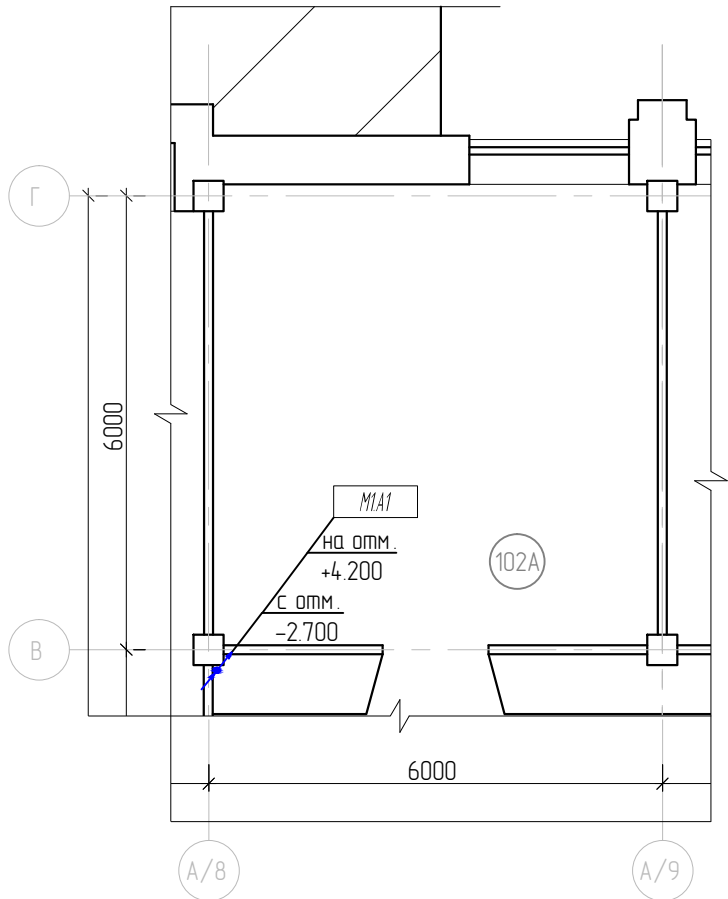


Примечание:  
Автоматический выключатель установить в существующий щит ВРУ к. А на свободное место

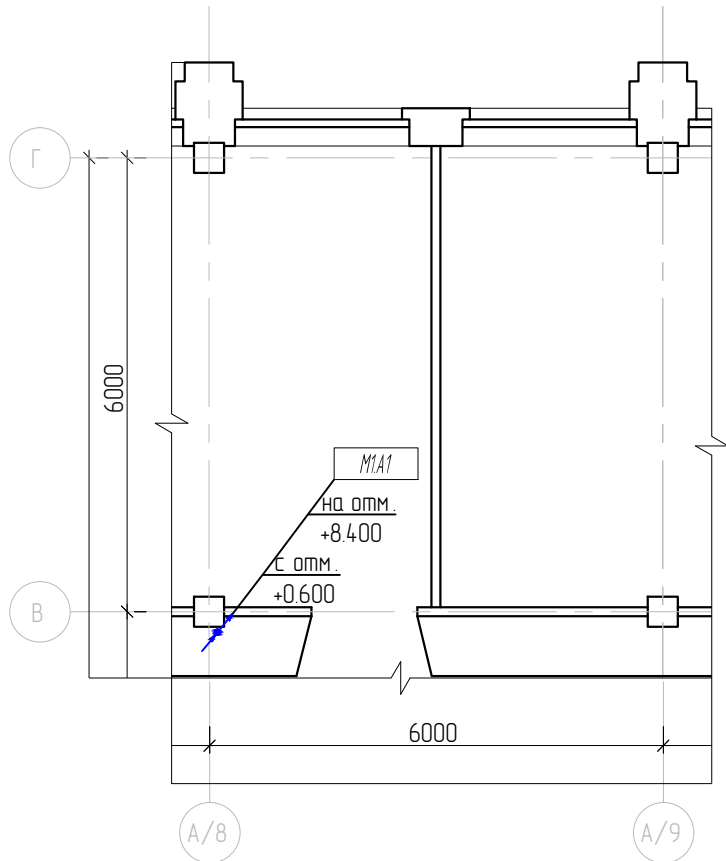
ИП-10/20-ЭС						Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение		
Разработал	Оборин В.				11.20			
Проверил	Ратнер П.				11.20	Схема подключения щита ЩР А1		
ГИП	Смирнов С.				11.20			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20	softline®		

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

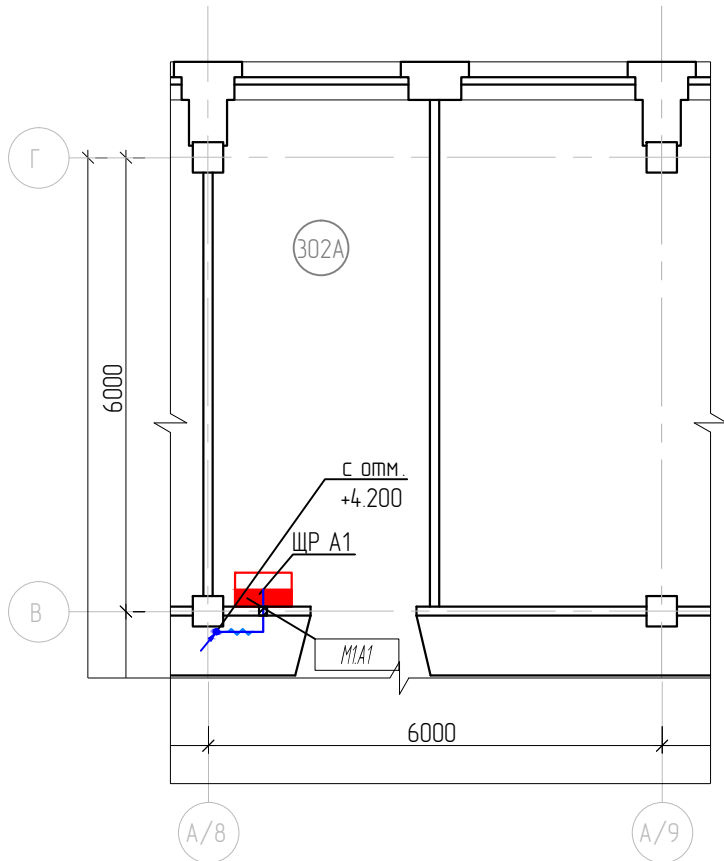
1-й этаж. Фрагмент



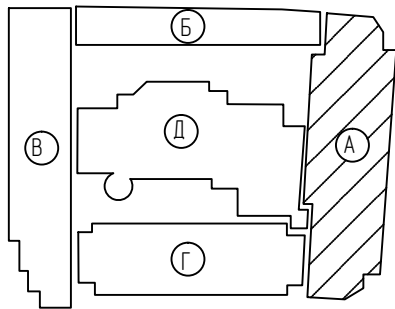
2-й этаж. Фрагмент



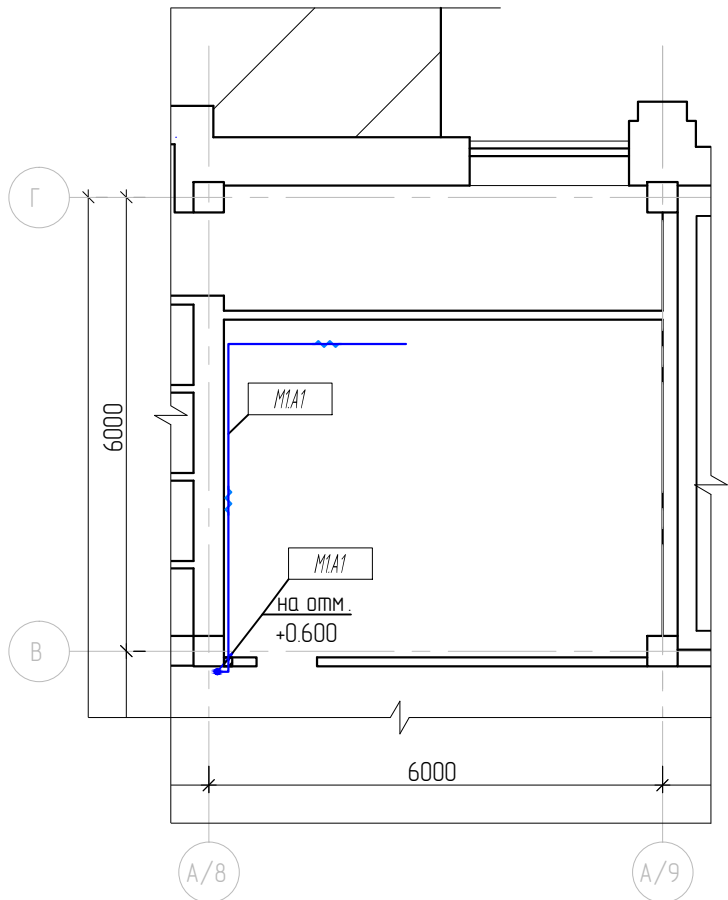
3-й этаж. Фрагмент



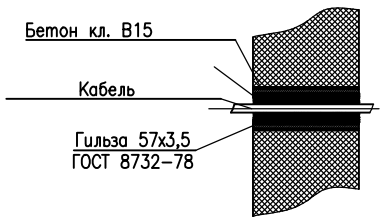
Блокировочная схема здания




Подъезд. Фрагмент



Узел прохода кабеля через стену (межэтажное перекрытие)



Примечание:  
Питание щита ЩР А1 осуществляется от ВРУ корпуса А на отм. -2.700  
Питающий кабель ППГнг(А)-HF 5x25 прокладывается вертикально от помещения электрощитовой корпуса А до пом. ИТС 3-го этажа (пом. 302А) на отм. +8.400 в г/трубе с креплением на скобы к стене.  
Проходы через межэтажные перекрытия выполняются в гильзах – отрезках стальной трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$  с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.

						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			
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				11.20		Р	8	
Проверил	Ратнер П.				11.20				
ГИП	Смирнов С.				11.20	План кабельных трасс корпуса А. Фрагменты. М1:100			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				

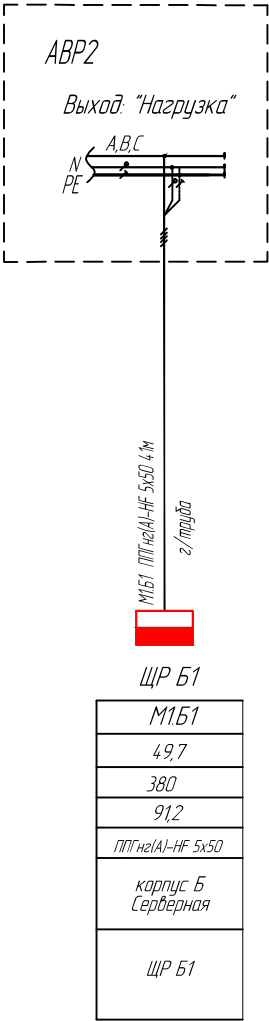
Согласовано		

Взам. инв. N	
--------------	--


Погр. и дата	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Щит распредел.	Маркировка, тип
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
	Марка, сечение кабеля
Электроприемник	Условное изобр.
	Номер группы
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток, А
	Тип, сеч. кабеля
	Номер помещ.
	Тип эл./приемника

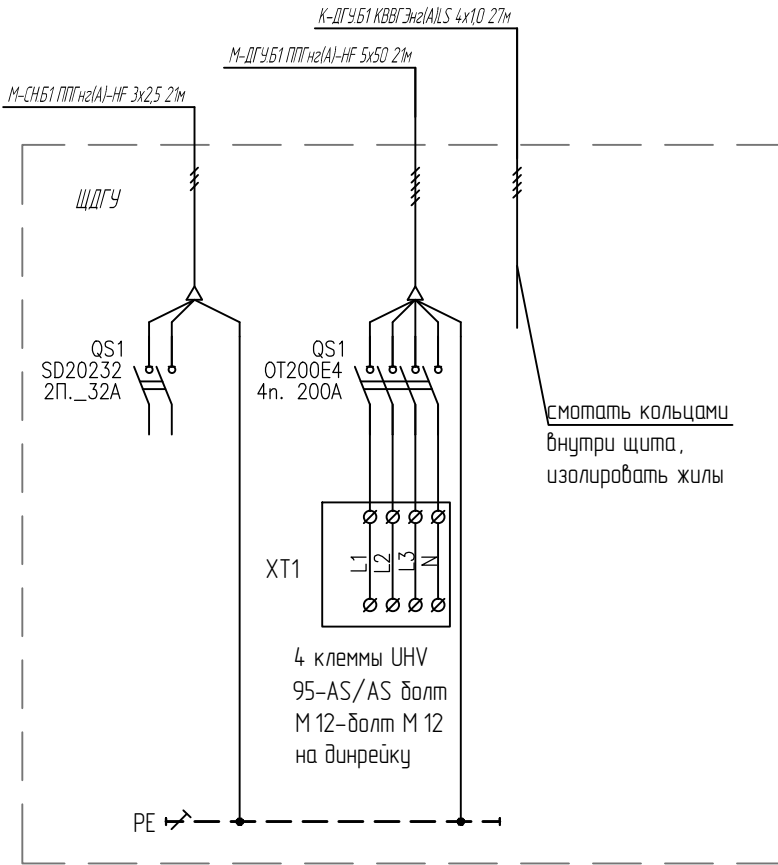


Примечание:  
Автоматический выключатель установить в существующий щит ВРУ к. А на свободное место

						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разработал	Оборин В.				11.20	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.				11.20		Р	9	
ГИП	Смирнов С.				11.20				
						Схема подключения щита ЩР Б1			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				



Щит распредел.	Маркировка, тип	
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A	
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля	
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A	
	Марка, сечение кабеля	
Электроприемник	Условное изобр.	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	
	Напряжение, В	
	Ток, А	
	Тип, сеч. кабеля	
	Номер помещ.	
	Тип эл./приемника	



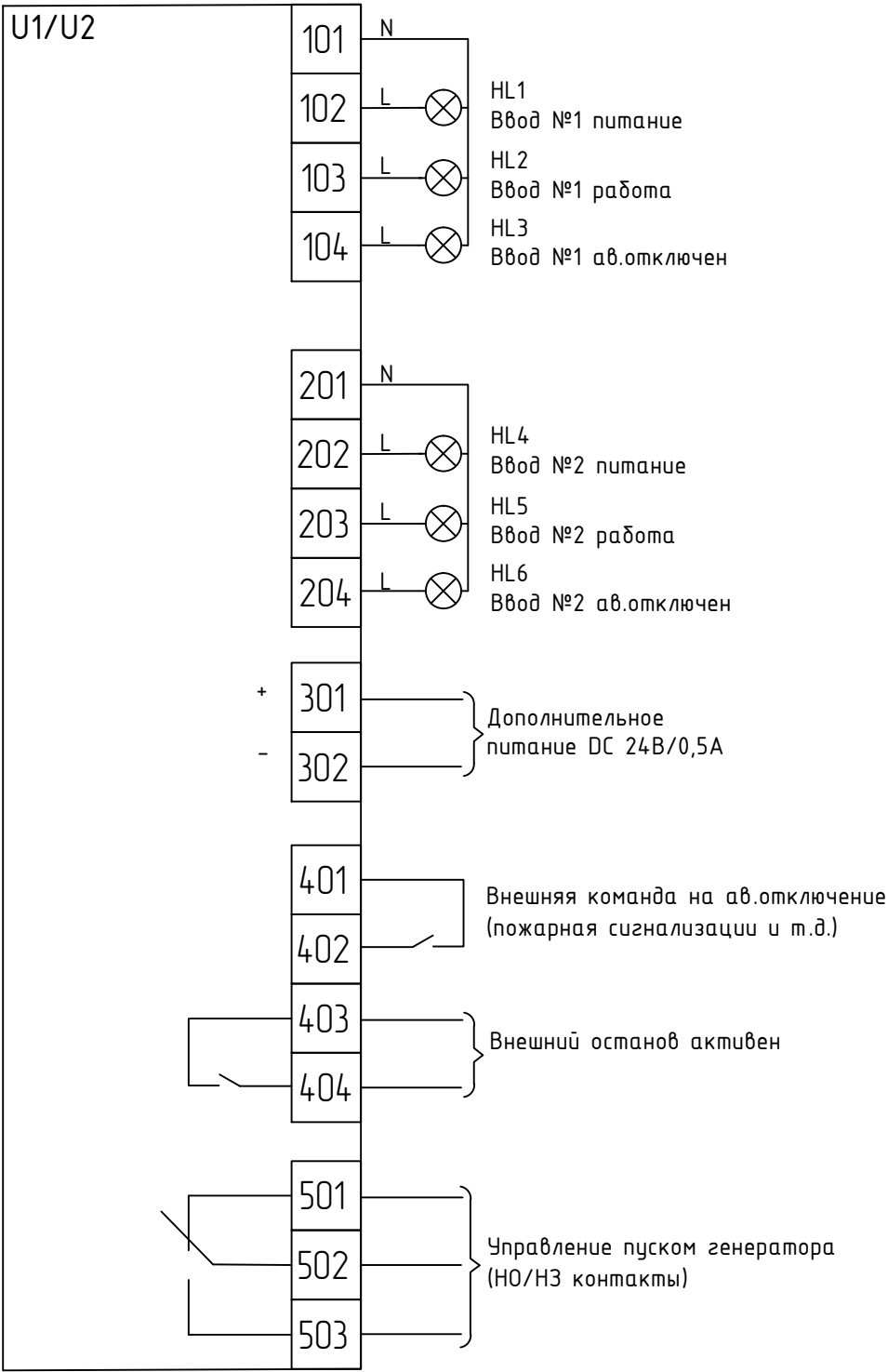
Примечания.

1. Для обеспечения возможности подключения мобильного ДГУ 80 кВт /100 кВА без проведения дополнительных электромонтажных работ, установить на внутренней территории объекта щит ЩДГУ .
2. Щит предусмотреть со степенью защиты не менее IP65, с непрозрачной дверью и цилиндрическим замком для запирания двери . Обеспечить установку защитного козырька над щитом .
3. Ввод питающих кабелей и вывод отходящих кабелей выполнить через заднюю стенку щита.
4. Размер щита 800 x 600 x 300 ( ВxШxГ ).

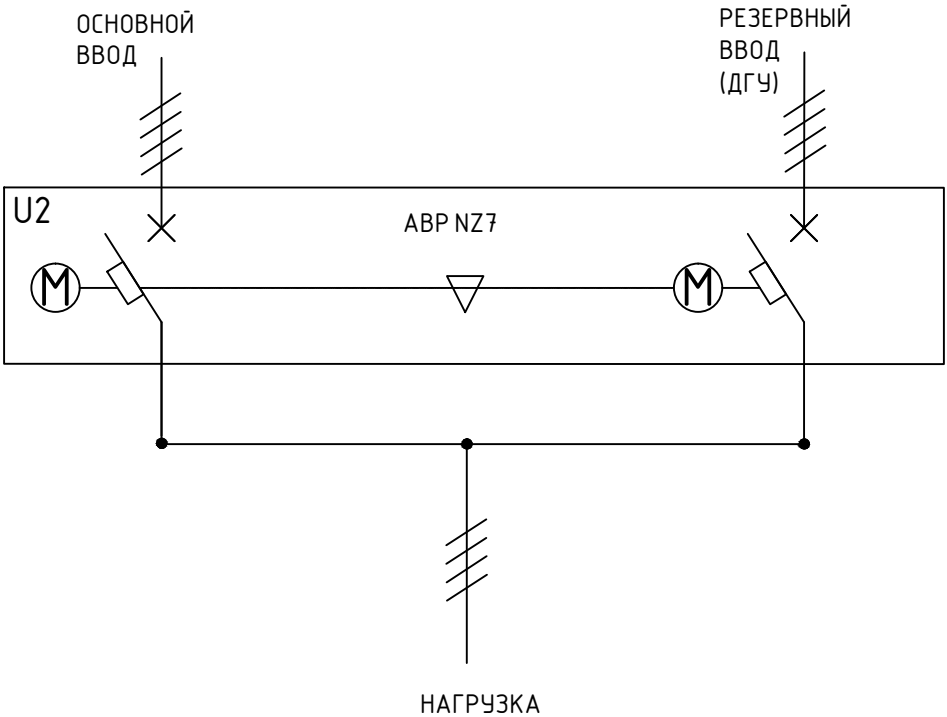
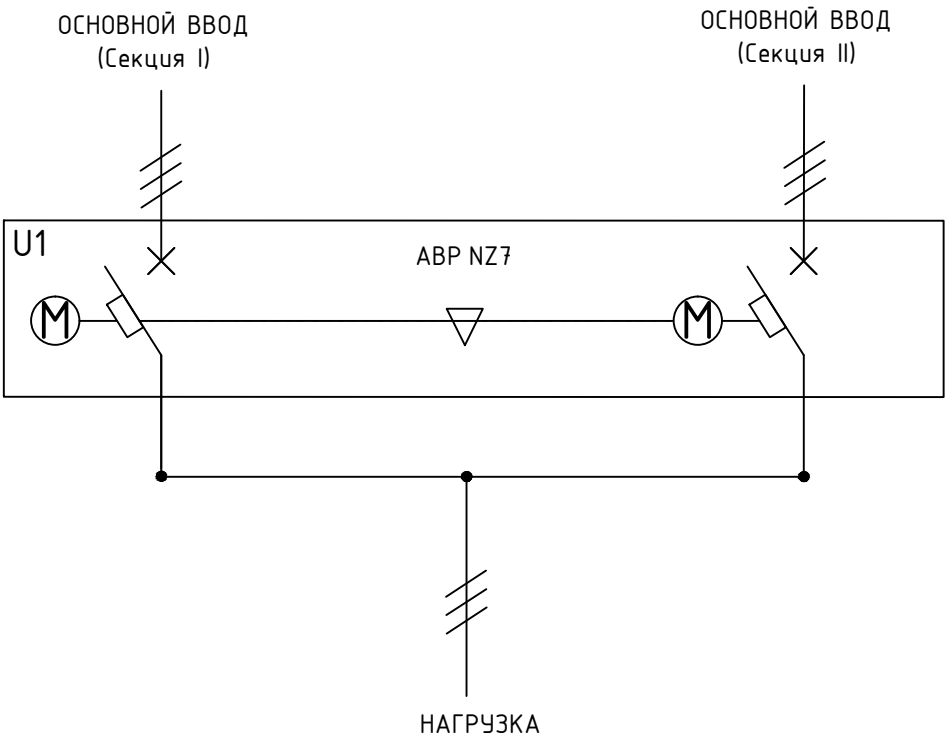
Согласовано			
Взам. инв. N			
Погр. и дата			
Инв. N подл.			

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					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				11.20
Проверил	Ратнер П.				11.20
ГИП	Смирнов С.				11.20
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20
Электроснабжение				Стадия	Лист
Схема подключения щита ЩДГУ				Р	10
				Листов	
softline®					


Типовое подключение сигналов  
контроля и команд управления  
контроллера АВР NZ7

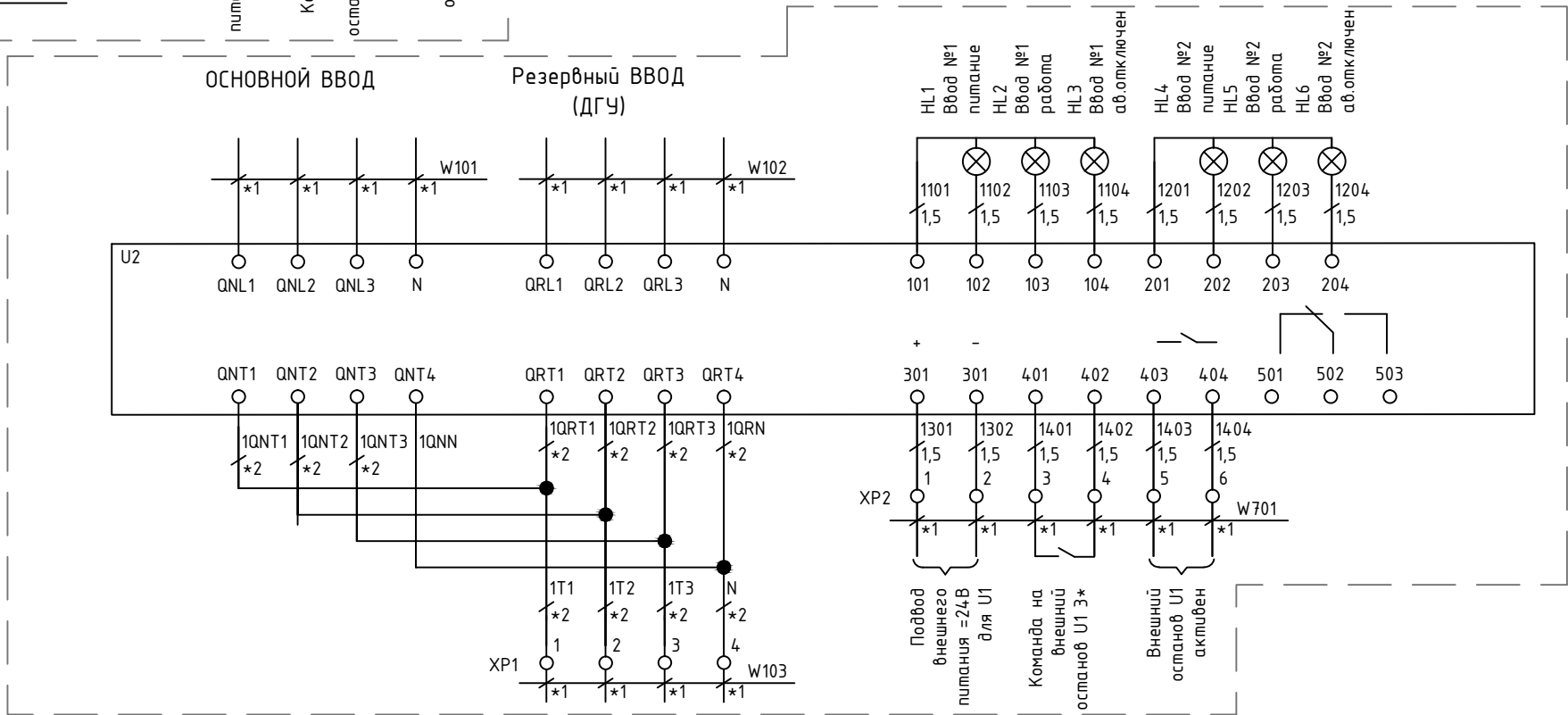
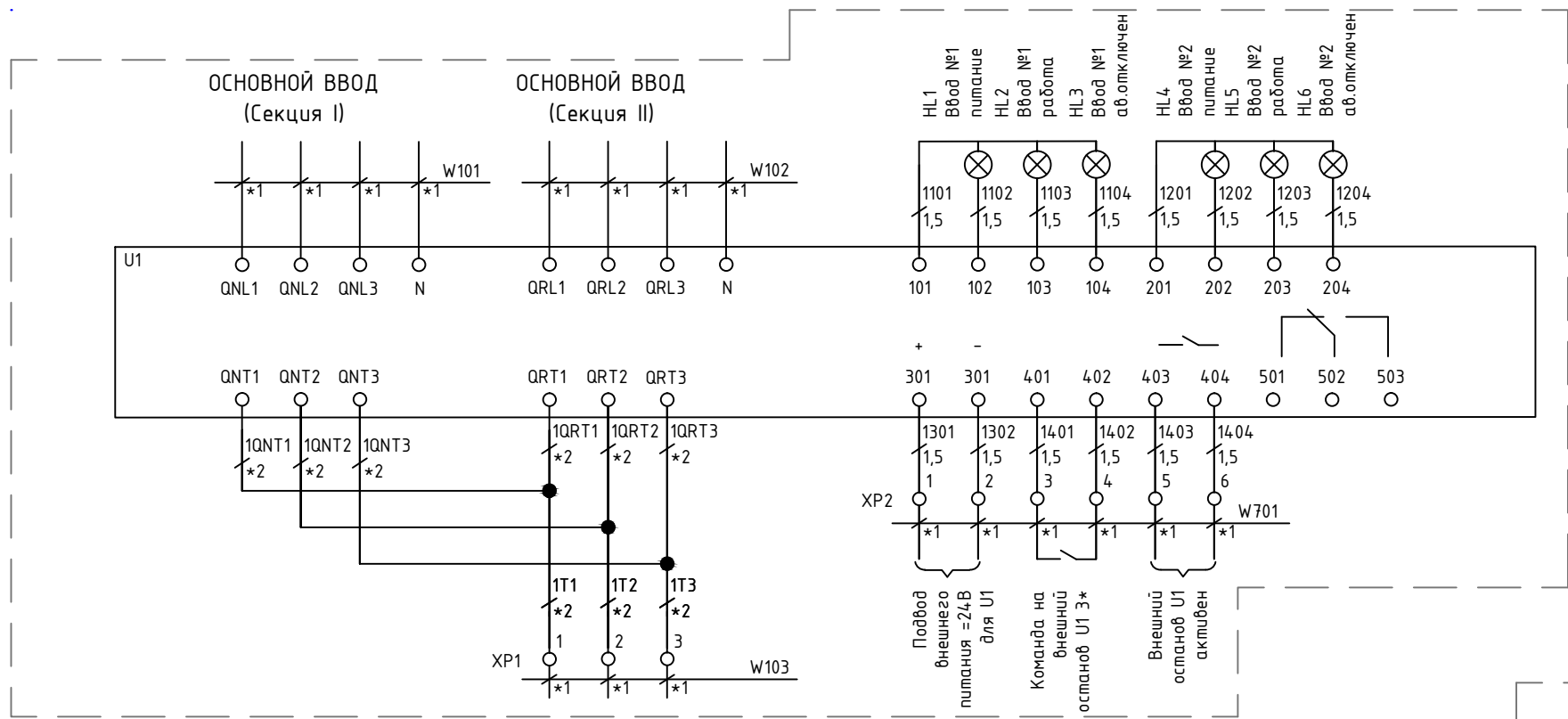


Примечание:  
Не допускается подключение  
потенциальных сигналов на  
клеммы 401 и 402




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

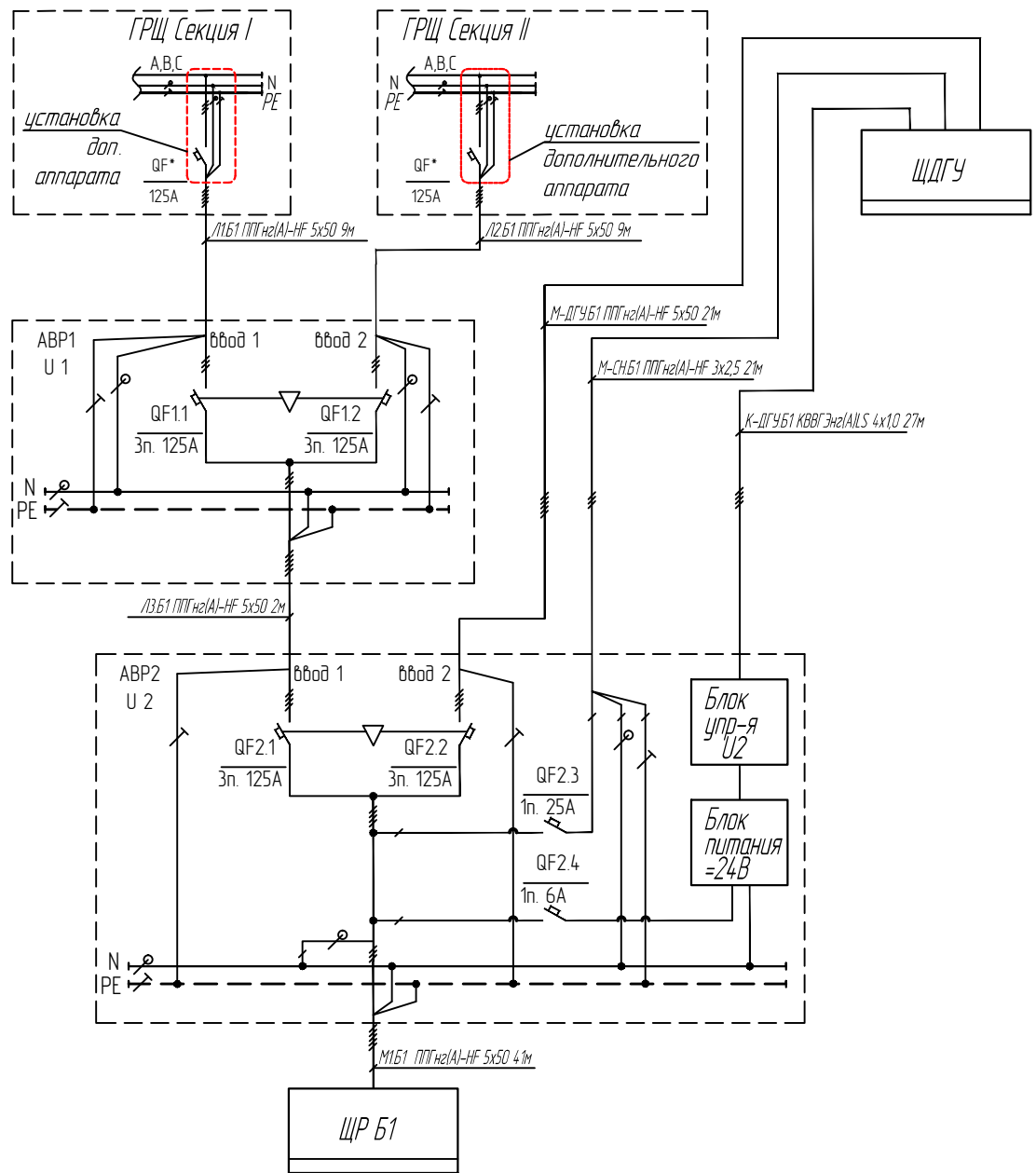
						ИП-10/20-ЭС			
						Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				11.20		Р	11	
Проверил	Ратнер П.				11.20				
ГИП	Смирнов С.				11.20	Схема структурная АВР1, АВР2			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				



- \*Примечания:
- 1) Внешние кабели показаны условно.
  - 2) Сечение силовых шин зависит от номинала АВР.
  - 3) Не допускается подключение потенциальных сигналов на клеммы 401 и 402.
  - 4) Четырехполюсное исполнение поставляется по спец.заказу.

Согласовано			
Инв. N подл.	Взам. инв. N	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 гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5			
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгод.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				11.20		Р	12	
Проверил	Ратнер П.				11.20				
ГИП	Смирнов С.				11.20	Схема подключений АВР1, АВР2			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				



$P_y = 54,9 \text{ кВт}$   
 $P_p = 49,7 \text{ кВт}$   
 $I_p = 91,2 \text{ А}$

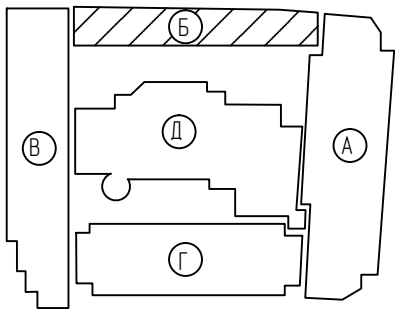
Согласовано				
Взам. инв. N				
Погр. и дата				
Инв. N подл.				

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					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				11.20
Проверил	Ратнер П.				11.20
ГИП	Смирнов С.				11.20
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20
Электроснабжение					Стадия
Схема электроснабжения пом. Серверной корпус Б					Лист
					Листов
					Р
					13

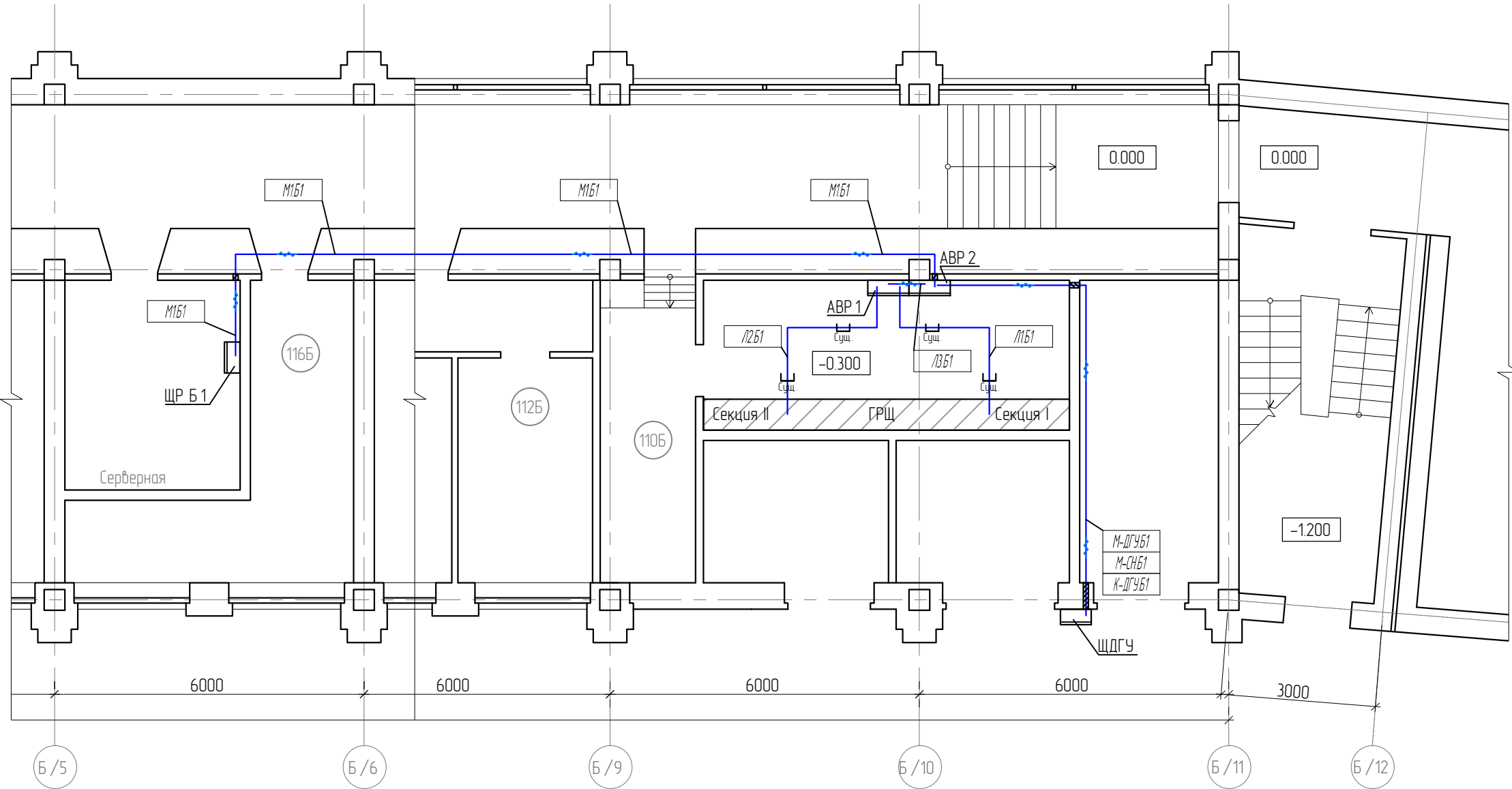
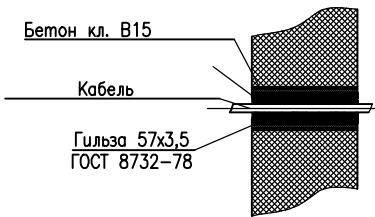


1-й этаж. Фрагмент

Блокировочная схема здания



Узел прохода кабеля через стену (межэтажное перекрытие)



Примечание:

Питание щита ЩР Б.1 осуществляется от АВР2, установленного в помещении ГРЩ корпуса Г на отм. 0.000.

АВР1 подключается от разных секций ГРЩ – основной и резервный ввод электросети объекта. Выход АВР1 является основным вводом АВР2. Резервный ввод АВР2 от ДГУ подключается к щиту ЩДГУ для обеспечения возможности подключения мобильной энергоустановки.


Питающий кабель ППГнг(А)-HF 5х50 прокладывается по стенам вертикально, по этажу – вдоль потолка за фальшстеной коридора. Прокладка осуществляется в г/трубе с креплением на скобы к стене и потолку.

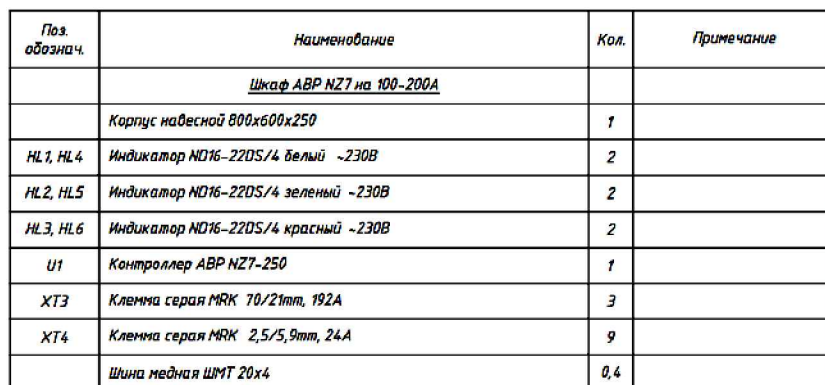
Контрольный кабель и кабель "собственных нужд" от АВР2 до щита ЩДГУ прокладывается рядом с силовым, в отдельной г/трубе.

В помещении электрощитовой кабель прокладывается под полом по существующим кабеленесущим конструкциям.

Проходы через стены выполняются в гильзах – отрезках стальной трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$  с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.

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

						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Оборин В.				11.20		Р	14	
Проверил	Ратнер П.				11.20				
ГИП	Смирнов С.				11.20	План кабельных трасс корпуса Б. Фрагмент. М1:100			
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20				



Формат А4

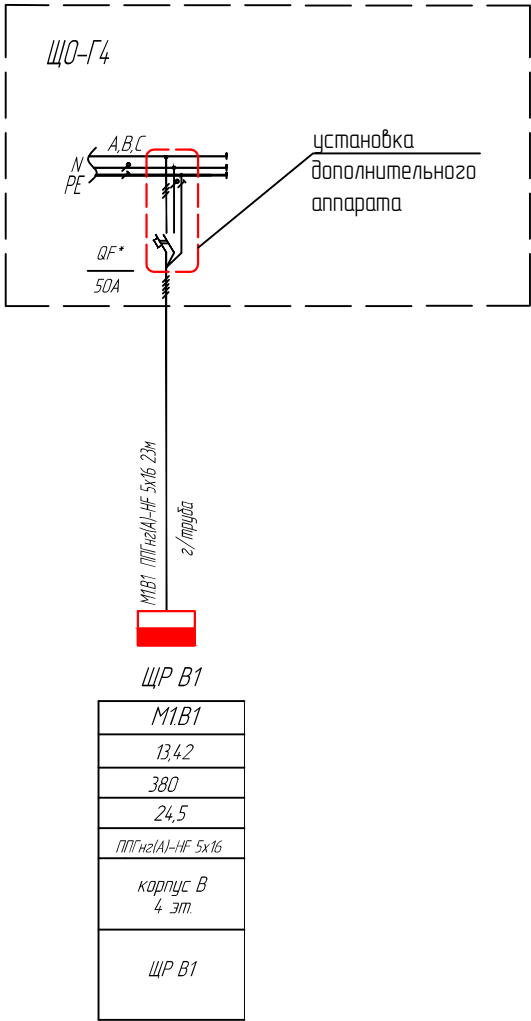
Согласовано	

Взам. инв. N	
--------------	--

Погр. и дата	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Щит распредел	Маркировка, тип
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, А
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, А
	Марка, сечение кабеля
Электроприемник	Условное изобр.
	Номер группы
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток, А
	Тип, сеч. кабеля
	Номер помещ.
	Тип эл./приемника



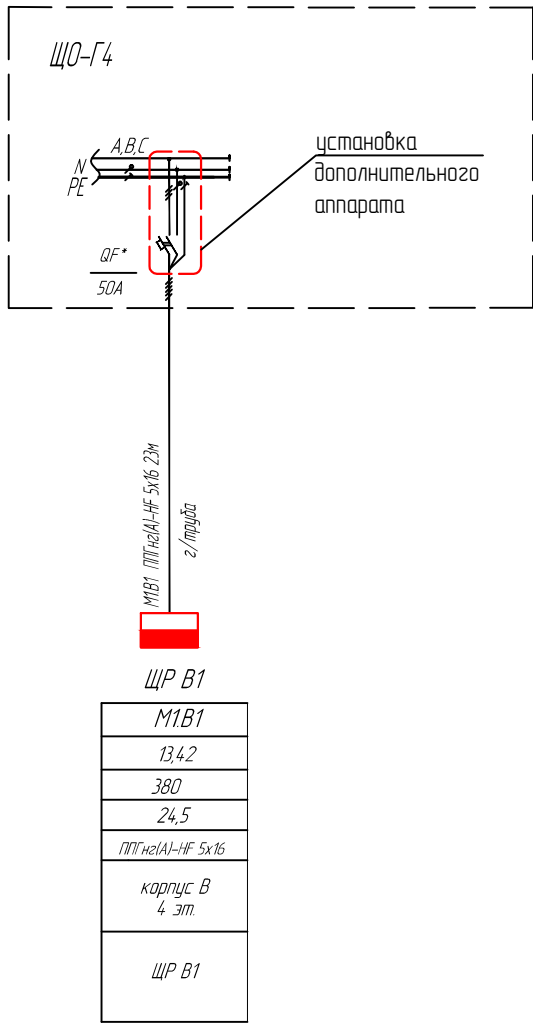
Примечание:  
Автоматический выключатель установить в существующий щит ЩО-Г4 к. В на свободное место

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					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				11.20
Проверил	Ратнер П.				11.20
ГИП	Смирнов С.				11.20
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20
Электроснабжение				Стадия	Лист
Схема подключения щита ЩР В1				Р	16
				Листов	

Согласовано		

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

Щит распредел	Маркировка, тип	
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, А	
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля	
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, А	
	Марка, сечение кабеля	
Электроприемник	Условное изобр.	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	P <sub>н</sub>
	Напряжение, В	U
	Ток, А	I <sub>н</sub>
	Тип, сеч. кабеля	
	Номер помещ.	
	Тип эл./приемника	



Примечание:

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

ИП-10/20-ЭС

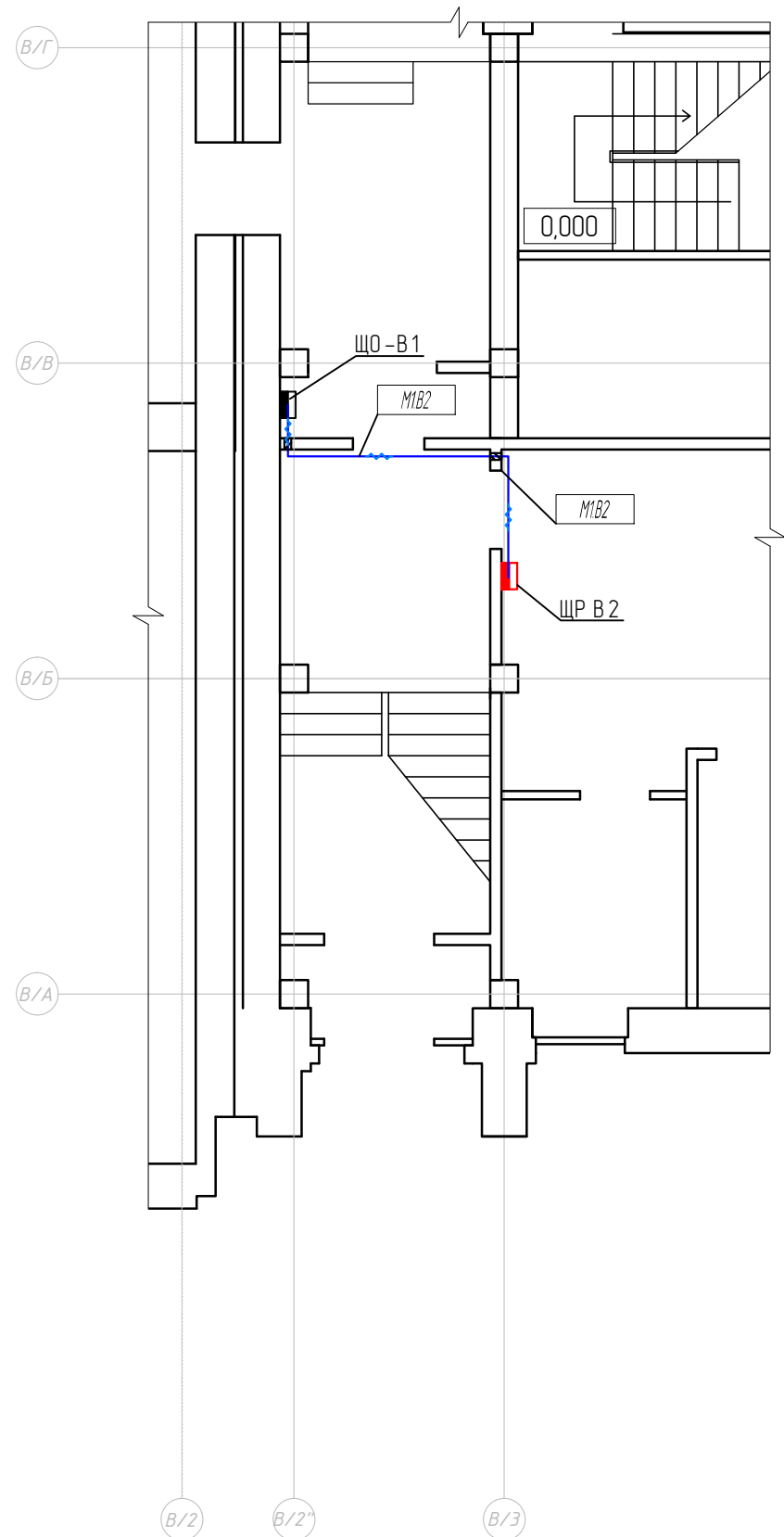
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				11.20
Проверил	Ратнер П.				11.20
ГИП	Смирнов С.				11.20
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20

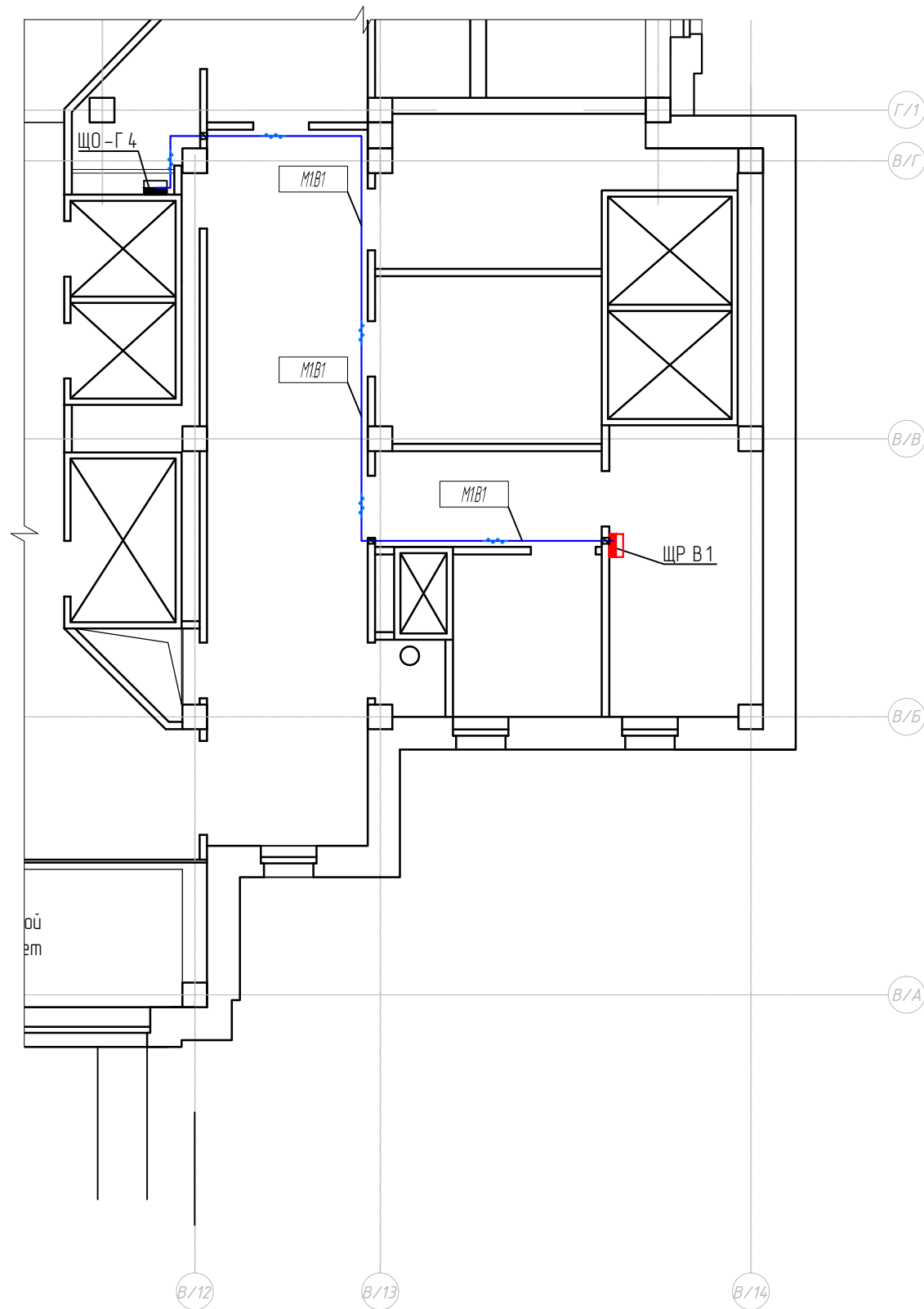
Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
		Р	17	
Схема подключения щита ЩР В2				



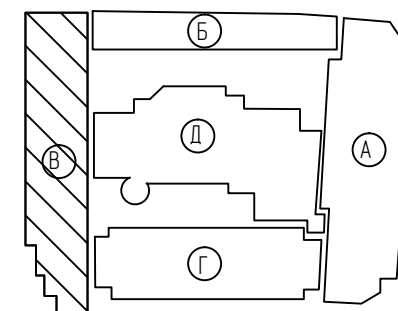
1-й этаж. Фрагмент



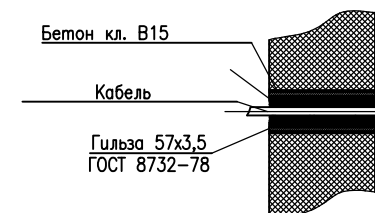
4-й этаж. Фрагмент



Блокировочная схема здания




Узел прохода кабеля  
через стену  
(межэтажное перекрытие)



Примечание:

Питание щита ЩР В2 осуществляется от щита ЩО-В1 1-го этажа корпуса В.  
Питающий кабель ППГнг(А)-HF 5х6 прокладывается от щита до помещения ИТС по потолку. Прокладка осуществляется в г/трубе с креплением на скобы к стенам и потолку.  
Питание щита ЩР В1 осуществляется от щита ЩО-Г4 4-го этажа корпуса В.  
Питающий кабель ППГнг(А)-HF 5х16 прокладывается от щита до помещения ИТС по потолку. Прокладка осуществляется в г/трубе с креплением на скобы к стенам и потолку.  
Проходы через стены выполняются в гильзах – отрезках стальной трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$  с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.

ИП-10/20-ЭС

						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			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата				
Разработал	Оборин В.			11.20	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ратнер П.			11.20			Р	18	
ГИП	Смирнов С.			11.20					
					План кабельных трасс корпуса В. Фрагменты. М1:100				
Н. контр.	Ратнер Р.			11.20					

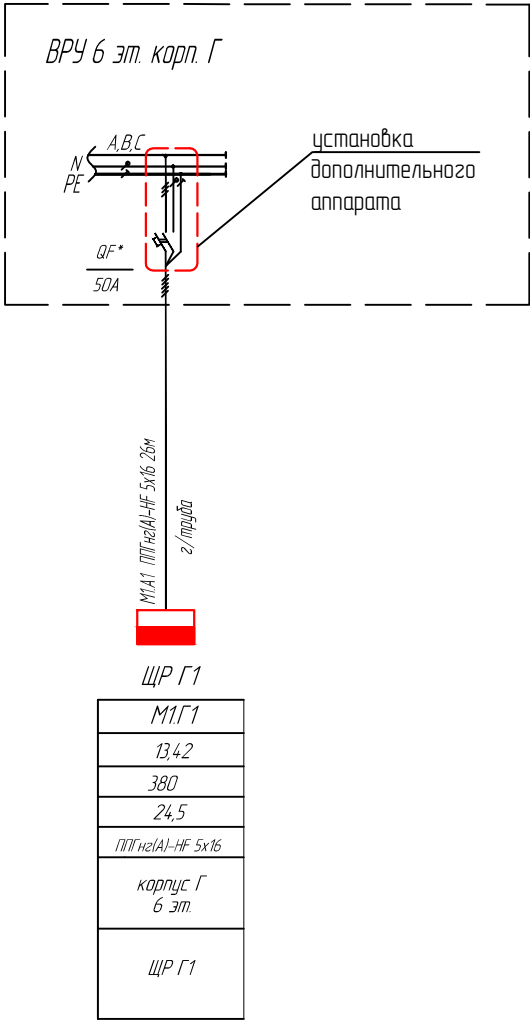
Согласовано	

Взам. инв. N	
--------------	--

Погр. и дата	
--------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Щит распредел.	Маркировка, тип
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
Распределительная сеть	Марка, сечение кабеля
	Коммутационная аппаратура Тип / Iy, A
	Марка, сечение кабеля
Электроприемник	Условное изобр.
	Номер группы
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток, А
	Тип, сеч. кабеля
	Номер помещ.
	Тип эл./приемника

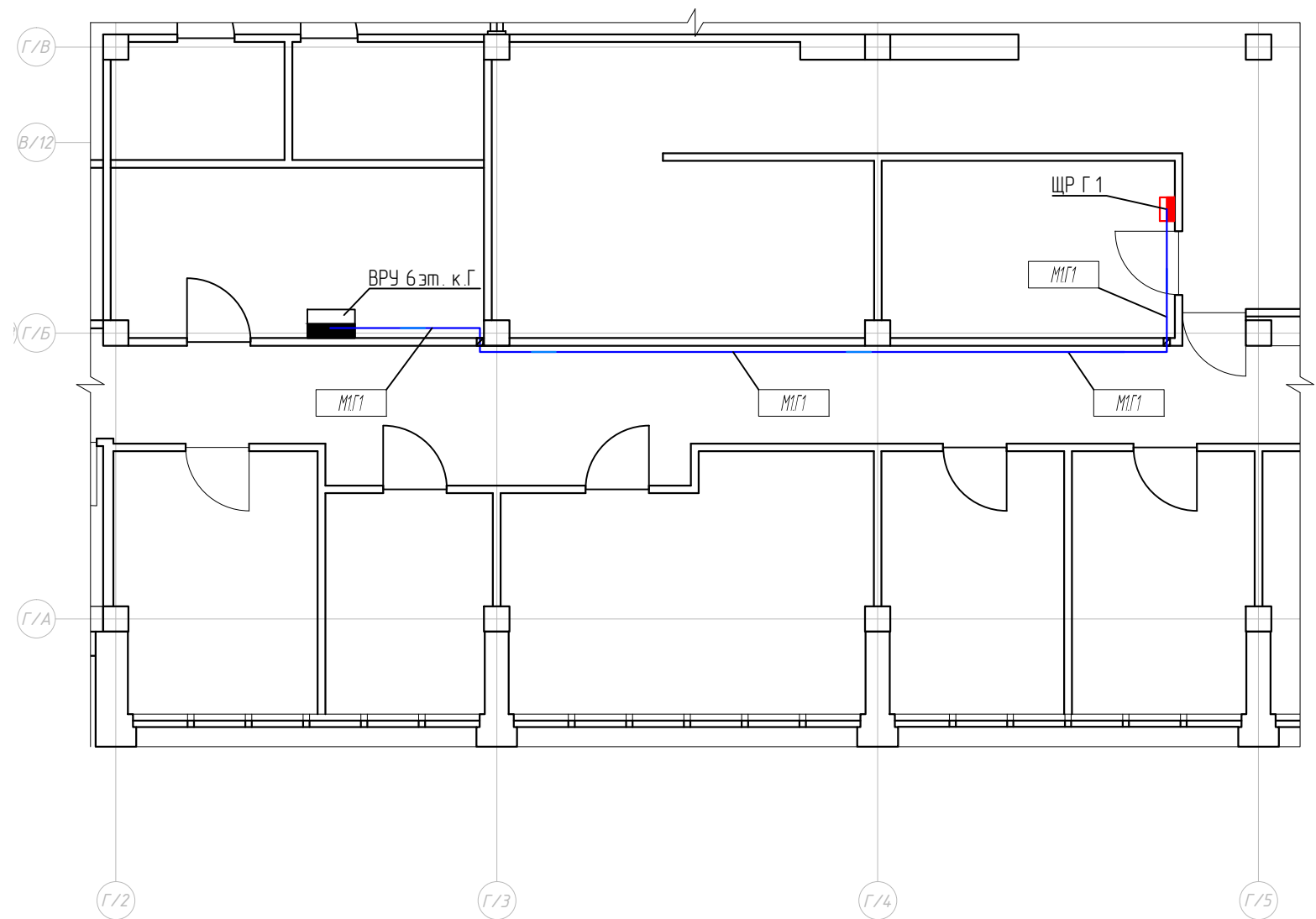


Примечание:  
Автоматический выключатель установить в существующий щит ВРУ к. Г на свободное место

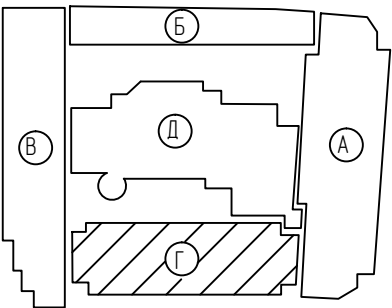
ИП-10/20-ЭС					
Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная д.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева д.5					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Оборин В.				11.20
Проверил	Ратнер П.				11.20
ГИП	Смирнов С.				11.20
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20
Электроснабжение				Стагия	Лист
Схема подключения щита ЩР Г1				Р	19
				Листов	



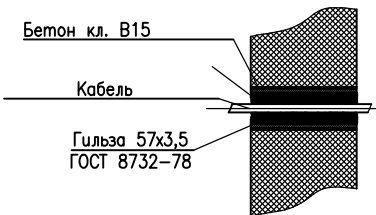
6-й этаж. Фрагмент



Блокировочная схема здания



Узел прохода кабеля  
через стену  
(межэтажное перекрытие)



Примечание:  
Питание щита ЩР Г1 осуществляется от ВРУ 6-го этажа корпуса Г.  
Питающий кабель ППГнг(А)-HF 5х16 прокладывается от помещения щитовой 6-го этажа до помещения ИТС, кабель прокладывается по потолку. Прокладка осуществляется в г/трубе с креплением на скобы к стене и потолку.  
Проходы через стены выполнять в гильзах – отрезках стальной трубы  $\varnothing 57 \times 3,5$  с последующим заполнением их противопожарным раствором СР 636.

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

						ИП-10/20-ЭС					
						Санкт-Петербургский филиал АНО ДПО «ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ РОСАТОМА» по адресу: г.Санкт-Петербург ул.Аэродромная г.4, лит.А. и здания гостиницы Орбиталь:г.Санкт-Петербург ул.Генерала Хрулева г.5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Оборин В.				11.20		Р	20			
Проверил	Ратнер П.				11.20						
ГИП	Смирнов С.				11.20						
						План кабельных трасс в корпусе Г М1:100					
Н. контр.	Ратнер Р.				11.20						

<table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																																																															Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																														
	1. Щитовое оборудование																																																																																						
1.1.	Щит АВР1 2 ввода In=125A 600x800x250мм (ШxBxГ)		ABP-Б-125-2-1	CHINT	компл.	1	40																																																																																
1.2.	Щит АВР2 2 ввода In=160A 600x800x300мм (ШxBxГ), в составе:				компл.	1			инд. изгот.																																																																														
	- корпус навесной серии ST с монт. платой 600x800x300мм (ШxBxГ)		R5ST0863	ДКС	шт.	1																																																																																	
	- устройство автоматического ввода резерва	NZ7-250H/4P 125A	422168	CHINT	шт.	1			спец. заказ																																																																														
	- автоматический выключатель 1п. 25A	S201 C25	2CDS251001R0254	ABB	шт.	1																																																																																	
	- автоматический выключатель 1п. 6A (тип C) 6кА	S201 C6	2CDS251001R0064	ABB	шт.	1																																																																																	
	- шина N «ноль» на 7 присоединений медь 200A на монт.плату 400мм				шт.	1																																																																																	
	- шина PE «земля» на 7 присоединений медь 200A на монт.плату 400мм				шт.	1																																																																																	
	- блок питания модульный =24В 0,3А	ABL8MEM24003	3389119405546	Schneider Electric	шт.	1																																																																																	
	- батарея =24В	54446	3303430544463	Schneider Electric	шт.	1																																																																																	
	- рейка DIN 35/15мм с отверстиями цинковое покрытие	02150-RET3		ДКС	шт.	1																																																																																	
	- клемма проходная закрытая, винтовой зажим, серая 192А	MRK 70/21мм	1082	ONKA	шт.	3																																																																																	
	- клемма проходная закрытая, винтовой зажим, синяя 192А	MRK 70/21мм	1085	ONKA	шт.	1																																																																																	
	- клемма проходная закрытая, винтовой зажим, серая 24А	MRK 2,5/5,9мм	1012	ONKA	шт.	9																																																																																	
	- индикатор световой белый , 230В		593085	CHINT	шт.	2																																																																																	
	- индикатор световой красный , 230В		593012	CHINT	шт.	2																																																																																	
	- индикатор световой зеленый , 230В		593071	CHINT	шт.	2																																																																																	
1.3.	Щит подключения ДГУ (ЩДГУ) в составе:				компл.	1																																																																																	
	- корпус навесной серии ST с М/П Размер: 800 x 600 x 300 мм IP65		R5ST0863	ДКС	шт.	1																																																																																	
	- козырёк дождезащитный, для шкафов СЕ, 600 x 300 мм		R5TT063	ДКС	шт.	1																																																																																	
	- рубильник In=200А 4-пол.	OT200E04	1SCA022713R4850	ABB	шт.	1																																																																																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">ИП-10/20-ЭС.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">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 Хрулёва д.5</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="3" rowspan="3">Электроснабжение</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Смирнов</td><td></td><td>10.20</td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">3</td></tr><tr><td colspan="2">Разраб.</td><td colspan="2">Оборин В.</td><td>10.20</td><td>10.20</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2">Ратнер П.</td><td></td><td>10.20</td><td colspan="3" rowspan="3">Спецификация оборудования, изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Н.Контр.</td><td colspan="2">Ратнер П.</td><td></td><td>10.20</td></tr></table>																ИП-10/20-ЭС.СО										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 Хрулёва д.5				Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	ГИП		Смирнов			10.20	Р	1	3	Разраб.		Оборин В.		10.20	10.20	Проверил		Ратнер П.			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов												Н.Контр.		Ратнер П.			10.20							
						ИП-10/20-ЭС.СО																																																																																	
						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 Хрулёва д.5																																																																																	
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов																																																																												
ГИП		Смирнов			10.20				Р	1	3																																																																												
Разраб.		Оборин В.		10.20	10.20																																																																																		
Проверил		Ратнер П.			10.20	Спецификация оборудования, изделий и материалов																																																																																	
Н.Контр.		Ратнер П.			10.20																																																																																		

1		2	3	4	5	6	7	8	9
		- рукоятка прямой установки для рубильника OT200E04	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	1		
		- рубильник модульный In=32A 2-пол.	SD202/32	2CDD282101R0032	ABB	шт.	1		
		- рейка DIN 35/15мм с отверстиями цинковое покрытие	02150-RET3		ДКС	шт.	1		
		- шина РЕ земля на 7 присоединений медь 200А на монт.плату 400мм				шт.	1		
		- клемма проходная 35-95мм.кв. под болт M12	UHV 95-AS/AS	2130020	Phoenix Contact	шт.	5		
1.4.		Автоматический выключатель 3п. 125А	BA57Ф35 -340010	109307	КЭАЗ	шт.	2		в Секциях ГРЩ Б
1.5.		Автоматический выключатель 3п. 63А	Acti 9 iC60N	A9F79363	ABB	шт.	1		в ВРУ А
1.6.		Автоматический выключатель 3п. 50А	Acti 9 iC60N	A9F79363	ABB	шт.	2		в ВРУ Г, ЩО-Г4 к. В
1.7.		Автоматический выключатель 3п. 40А	Acti 9 iC60N	A9F79340	ABB	шт.	1		ЩО-В1 к. Д
1.8.		Автоматический выключатель 3п. 32А	Acti 9 iC60N	A9F79332	ABB	шт.	2		ЩО-В1 к. В, ЩС-А к. Д
		2. Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x50			м	82		
2.2.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x25			м	26		
2.3.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x16			м	49		
2.4.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x10			м	29		
2.5.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x6			м	28		
2.6.		Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 3x2,5			м	21		
2.7.		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	27		
		3. Материалы							
		3.1. Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=50мм		81850	ДКС	м	105		
		3.2. Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=40мм		81840	ДКС	м	47		
		3.3. Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=32мм		81832	ДКС	м	27		
		3.4. Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=25мм		81825	ДКС	м	80		
		3.5. Держатель раздвижной, не содержит галогенов D32-50мм		51250	ДКС	шт.	450		
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
						ИП-10/20-ЭС .СО			2
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	



[illegible]

<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
---



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			- рукоятка прямой установки для рубильника OT200E04	OTV250EK	1SCA022763R2700	ABB	шт.	1			
			- рубильник модульный In=32А 2-пол.	SD202/32	2CDD282101R0032	ABB	шт.	1			
			- рейка DIN 35/15мм с отверстиями цинковое покрытие	02150-RET3		ДКС	шт.	1			
			- шина РЕ земля на 7 присоединений медь 200А на монт.плату 400мм				шт.	1			
			- клемма проходная 35-95мм.кв. под болт M12	UHV 95-AS/AS	2130020	Phoenix Contact	шт.	5			
		1.4.	Автоматический выключатель 3п. 125А	BA57Ф35 -340010	109307	КЭАЗ	шт.	2		в Секциях ГРЩ Б	
		1.5.	Автоматический выключатель 3п. 63А	Acti 9 iC60N	A9F79363	ABB	шт.	1		в ВРУ А	
		1.6.	Автоматический выключатель 3п. 50А	Acti 9 iC60N	A9F79363	ABB	шт.	2		в ВРУ Г, ЩО-Г4 к. В	
		1.7.	Автоматический выключатель 3п. 40А	Acti 9 iC60N	A9F79340	ABB	шт.	1		ЩО-В1 к. Д	
		1.8.	Автоматический выключатель 3п. 32А	Acti 9 iC60N	A9F79332	ABB	шт.	2		ЩО-В1 к. В, ЩС-А к. Д	
			2. Кабельно-проводниковая продукция								
	2.1.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x50				м	82			
	2.2.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x25				м	26			
	2.3.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x16				м	49			
	2.4.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x10				м	29			
	2.5.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 5x6				м	28			
	2.6.	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, на напряжение 1 кВ, для групповой прокладки.	ППГнг(А)-HF 3x2,5				м	21			
	2.7.	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	27			
			3. Материалы								
	3.1.	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=50мм			81850	ДКС	м	105			
	3.2.	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=40мм			81840	ДКС	м	47			
	3.3.	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=32мм			81832	ДКС	м	27			
	3.4.	Труба гофр. ПЛЛ с протяжкой, не содержит галогенов D=25мм			81825	ДКС	м	80			
	3.5.	Держатель раздвижной, не содержит галогенов D32-50мм			51250	ДКС	шт.	450			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ИП-10/20-ЭС .СО				Лист
											2

