

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Альтернатива»**

**Заказчик – АО «Тюменьэнерго»**

**Реконструкция здания синхронных компенсаторов**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**288.00-17-ИОС5.1**

**Том 5**

Изм.	№Док.	Подп.	Дата
1	23-17		12-17

г. Екатеринбург, 2017

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Альтернатива»**

**Заказчик – АО «Тюменьэнерго»**

**Реконструкция здания синхронных компенсаторов**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно – технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

288.00-17-ИОС5.1

Том 5


Изм.	№Док.	Подп.	Дата
1	23-17		12-17

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

Главный инженер проекта

Г.М. Сагдеев


г. Екатеринбург, 2017

										2		
Обозначение		Наименование						Стр	Примечание			
288.00-17-ИОС5.1.С		Содержание тома						2				
288.00-17-СП		Состав проектной документации						3				
288.00-17-ИОС5.1.ТЧ		Текстовая часть										
		1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования						4				
		2. Электроснабжение						5				
		3. Электрооборудование						6				
		4. Освещение						6				
		5. Заземление и молниезащита						7				
		Графическая часть										
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л.1		Принципиальная схема электроснабжения здания синхронных компенсаторов						9	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 2		Вводно-распределительный шкаф ВРУ1. Схема электрическая принципиальная						10	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 3		Вводно-распределительный шкаф ВРУ2. Схема электрическая принципиальная						11	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 4		Вводно-распределительный шкаф ВРУ3. Схема электрическая принципиальная						12	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5. ГЧ л. 5		Вводно-распределительный шкаф ВРУ4. Схема электрическая принципиальная						13	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 6		Вводно-распределительный шкаф ВРУ5 АВР-2. Схема электрическая принципиальная						14	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 7		План расположения сетей наружного освещения						15				
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 8		План расположения светотехнического оборудования и электрических сетей						16	Изм.1			
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 9		План расположения розеток и электрических сетей для технологического оборудования здания и насосной						17	Изм.1			
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 10		План расположения электрических сетей для обогрева здания						18	Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5. ГЧ л. 11		Щит освещения 1 этажа АБК ЩО-1. Схема электрическая принципиальная						19	Изм.1 (Нов)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 12		Щит освещения 2 этажа АБК ЩО-2. Схема электрическая принципиальная						20	Изм.1 (Нов)			
288.00-17-ИОС5.1. ГЧ л. 13		Щит обогрева и вентиляции 1 этажа АБК ИЦ-1. Схема электрическая принципиальная						21	Изм.1 (Нов)			
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 14		Щит обогрева и вентиляции 2 этажа АБК ИЦ-2. Схема электрическая принципиальная						22	Изм.1 (Нов)			
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 15		Щит обогрева Мастерской 2, ИЦ-3. Схема электрическая принципиальная						23	Изм.1 (Нов)			
288.00-17-ИОС5.1.ГЧ л. 16		Щит обогрева Мастерской 1, ИЦ-4. Схема электрическая принципиальная						24	Изм.1 (Нов)			
		Прилагаемые документы										
288.00-17-ИОС5.1.РР1 л.1.1-1.3		Таблица расчета ВРУ							Изм.1 (Зам)			
288.00-17-ИОС5.1.РР2 л.1		Проверка существующих кабелей к ВРУ										
288.00-17-ИОС5.1.РР3 л.1		Расчет освещенности помещений										
Взам. инв. №								288.00-17-ИОС5.1.С				
Подп. и дата		1	-	Зам.	23-17		12-17					
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Разраб.		Чепчугова			09.17	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
										П	1	
										 <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> ИП-фирма 680000, г.Волгоград, ул.Арма, д.7/б-4 Тел./факс: (844) 236-00-40, 236-11-11 altdesign@mail.ru		
		Н.контр.		Мальцева			09.17					
		ГИП		Сагдеев			09.17					

## Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	288.00-17-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	288.00-17-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	288.00-17-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	288.00-17-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	288.00-17-ИОС5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	288.00-17-ИОС5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	288.00-17-ИОС5.3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	288.00-17-ИОС5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	288.00-17-ИОС5.5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6		Подраздел 6. Система газоснабжения	Разработка не требуется
5.7		Подраздел 7. Технологические решения	Разработка не требуется
6	288.00-17-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	288.00-17-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	288.00-17-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	288.00-17-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Разработка не требуется
10(1)	288.00-17-ЭЭ	Раздел 10(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	288.00-17-СМ	Раздел 11. Сметная документация	
12	288.00-17-ОМ	Раздел 12. Охранные мероприятия	

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

						288.00-17-СП		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сагдеев			09.17	Статья	Лист	Листов
						П	1	1
Н.контр.		Мальцева			09.17	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>Состав проектной документации</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: center;">  </div> </div>		



# 1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Настоящий том входит в состав проектной документации «Реконструкция здания синхронных компенсаторов для нужд АО «Тюменьэнерго» Нижневартовские электрические сети.

Основанием для проектирования является:

- Задание на проектирование

«Реконструкция здания синхронных компенсаторов»


Здание синхронных компенсаторов расположено в ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, западный промышленный узел, панель 17, ул. Мира, д 7/п

Назначение здания: производственное

Электроснабжение объекта осуществляется существующими кабельными линиями от существующей КТПН с двумя трансформаторами мощностью Т1-630кВА, Т2-400кВА. Существующий кабель марки АВВГ имеет следующие технические характеристики:

- материал жилы - алюминий
- Сечение – 4х120 (рубильник №3,5 - 1 с.ш.; №1 – 2с.ш.)
- Сечение – 4х150 (№4 – 2с.ш.)
- Длительно допустимый ток для кабеля сечением 150мм<sup>2</sup> составляет  $I_{дл.доп}=235\text{А}$  (ПУЭ табл. 1.3.7)
- Длительно допустимый ток для кабеля сечением 120мм<sup>2</sup> составляет  $I_{дл.доп}=200\text{А}$  (ПУЭ табл. 1.3.7)

Существующие кабели проверены по нагрузке и потере напряжения. Расчет показан в 288.00-17-ИОС5.1.РР2 л.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
288.00-17-ИОС5.1ТЧ								
	1	-	Изм	23-17		12.17		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
	Разраб.	Чепчугова			09.17			
Текстовая часть	Н.контр.	Мальцева			09.17			
	ГИП	Сагдеев			09.17			
Стадия	Лист	Листов						
П	1	5						
<div><div>Проектно-техническое бюро <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Иркутск: 660000, г.Восточный, ул.Кирова, д.7/7-4 Тел./факс: (343) 229-00-43, E-mail: altdesign@mail.ru</div></div>								

2. Электроснабжение

Для приема и распределения электроэнергии в здании устанавливаются вводно-распределительные шкафы ВРУ1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-4, ВРУ-5 и АВР

Шкаф ВРУ1 устанавливается в в АБК на 1 этаже, ВРУ 2 в АБК на 2 этаже в вентка-  
мере , ВРУ-2 и ВРУ-3 - в мастерской 2, ВРУ-4- в мастерской 1, ВРУ-5 в насосной пожароту-  
шения. Для потребителей 1 категории в насосной устанавливается шкаф АВР-2, в АБК-  
АВР-1

1. 1

Распределение нагрузки потребителей на ВРУ смотри на листах 2...6.

Подсчет нагрузок выполнен на основании РТМ 36.18.32.4-92 «Руководящий технический ма-  
териал, указания по расчету нагрузок.» Смотри лист 288.00-17-ИОС5.1.РР1 л.1.1-1.3.

Основными электроприемниками являются:

- Электроосвещение;
- Технологическое оборудование;
- Сантехническое оборудование;
- Отопительное оборудование;
- Оборудование противопожарной защиты

По надежности электроснабжения (согласно ПУЭ) электроприемники определяются:

I категория:

- системы пожарной безопасности; насос пожаротушения
- аварийное освещение( эвакуационное);

III категория – остальные потребители

Принципиальная схема электроснабжения здания показана на листе 1. Шкафы ВРУ1, ВРУ-2, ВРУ-3, ВРУ-4 запитаны по 3 категории- Вся нагрузка здания равномерно распределена по существующим кабелям марки АВВГ.

Для защиты существующих кабелей от перегрузки и токов КЗ на секциях КТП необходи-  
мо заменить рубильники №3,5 - 1 с.ш и автоматические выключатели №1 , №4 – 2с.ш. на ав-  
томатические выключатели с номинальным током отключения 200, 250 А( в соответствии со  
схемой на листе 1) и защитой от перегрузки и токов КЗ.

Силовые питающие сети внутри здания выполняются кабелем ВВГнг-LS, ВВГнг- FRLS по  
кабельным конструкциям, в трубах, открыто по стенам.

Силовые распределительные сети прокладываются по кабельным конструкциям, в трубах, от-  
крыто или в кабельных каналах.

При открытой прокладке кабелей на высоте ниже 2,5м от уровня чистого пола предусматрива-  
ется выполнение защиты от механических повреждений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					288.00-17-ИОС5.1ТЧ		Лист
			1	1	Изм.	23-17		12.17	2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Открытая прокладка транзитных кабелей и проводов электрооборудования через кладовые и складские помещения исключена. Исключена открытая прокладка электросиловых кабелей на лестничных клетках и технических каналах других инженерных сетей.

### -3. Электрооборудование

В мастерских 1 и 2 возле каждого верстака установлен щиток подключения ручного инструмента ЩПРИ, который имеет 2 разъема 220В 16А с откидными крышками и один разъем 380В/25А с откидной крышкой. Каждая цепь защищена от перегрузок и КЗ автоматическим выключателем. Степень защиты щитка IP-44. Схема щитка показана на листах 4 и 5.

В мастерских предусмотрены ящики с понижающими тр-ми 22/36В для питания переносного освещения.

~~В АБК для питания компьютерных сетей выделен отдельный щит ИЦС-1, установленный на первом этаже, рядом с ВРУ-1.~~

План расположения розеток для технологического оборудования и электрических сетей к приборам обогрева смотри на листах 9 и 10.

### 4. Освещение

1.1

В проектируемом здании предусмотрено электроосвещение:

- аварийное( эвакуационное)
- рабочее
- местное (ремонтное)

Освещение выполнено с применением светодиодных светильников.

Расчетная освещенность согласно - СП 52.13330.2011 составляет:

- Мастерская, офисные помещения мастеров- 300Лк;
- Склады -150лк
- с/узел, тамбур - 50 Лк;
- коридор– 75 Лк;
- комната отдыха персонала- 200лк

Аварийное ( эвакуационное ) освещение выполнено в насосной пожаротушения, венткамерах и по путям эвакуации людей.

Аварийные светильники АБК оснащены блоком аварийного питания , который поддерживает минимальный уровень освещенности при полном отсутствии напряжения в течении 1-2 ч.

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

1	1	Изм.	23-17		12.17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

288.00-17-ИОС5.1ТЧ

Лист

3

Аварийное освещение мастерских 1 и 2 и пожарной насосной не имеет блоков аварийного питания, так как запитано от ВРУ-5 АВР-2 по 1 категории.

Ремонтное освещение предусмотрено у каждого верстака в мастерских 1 и 2.

1.1

План расположения светотехнического оборудования смотри на листе 8. Расчет числа светильников смотри в 288.00-17-ИОС5.1.РР2 л.1.

Наружное освещение дороги от здания компенсаторов до шлагбаума выполнено светодиодными прожекторами УСС-70 и УСС-100.

Средняя освещенность дороги принята 6 лк.

Светильники установлены по фасаду здания компенсаторов, эстакаде, здании ОПУ и мачте.

## 5. Заземление и молниезащита

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части оборудования должны быть присоединены к нулевой защитной жиле кабеля.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник питающей линии PEN
- заземляющий проводник повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; горячего и холодного водоснабжения; канализации; отопления и т.п.
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей

Система заземления TN-C-S

Шины заземления РЕ всех шкафов ВРУ соединить с существующим наружным контуром заземления стальной полосой. В качестве главных заземляющих шин принять шины заземления РЕ всех ВРУ.

Все металлические нетоковедущие части, трубы водоснабжения и канализации, металлические составные потолка заземлить на шины РЕ, установленные во ВРУ.

Защита от атмосферных перенапряжений осуществляется существующим молниеприемником, расположенным в непосредственной близости от здания. Дополнительные мероприятия по молниезащите объекта не требуются.

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

1	1	Изм.	23-17		12.17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

288.00-17-ИОС5.1ТЧ

Лист

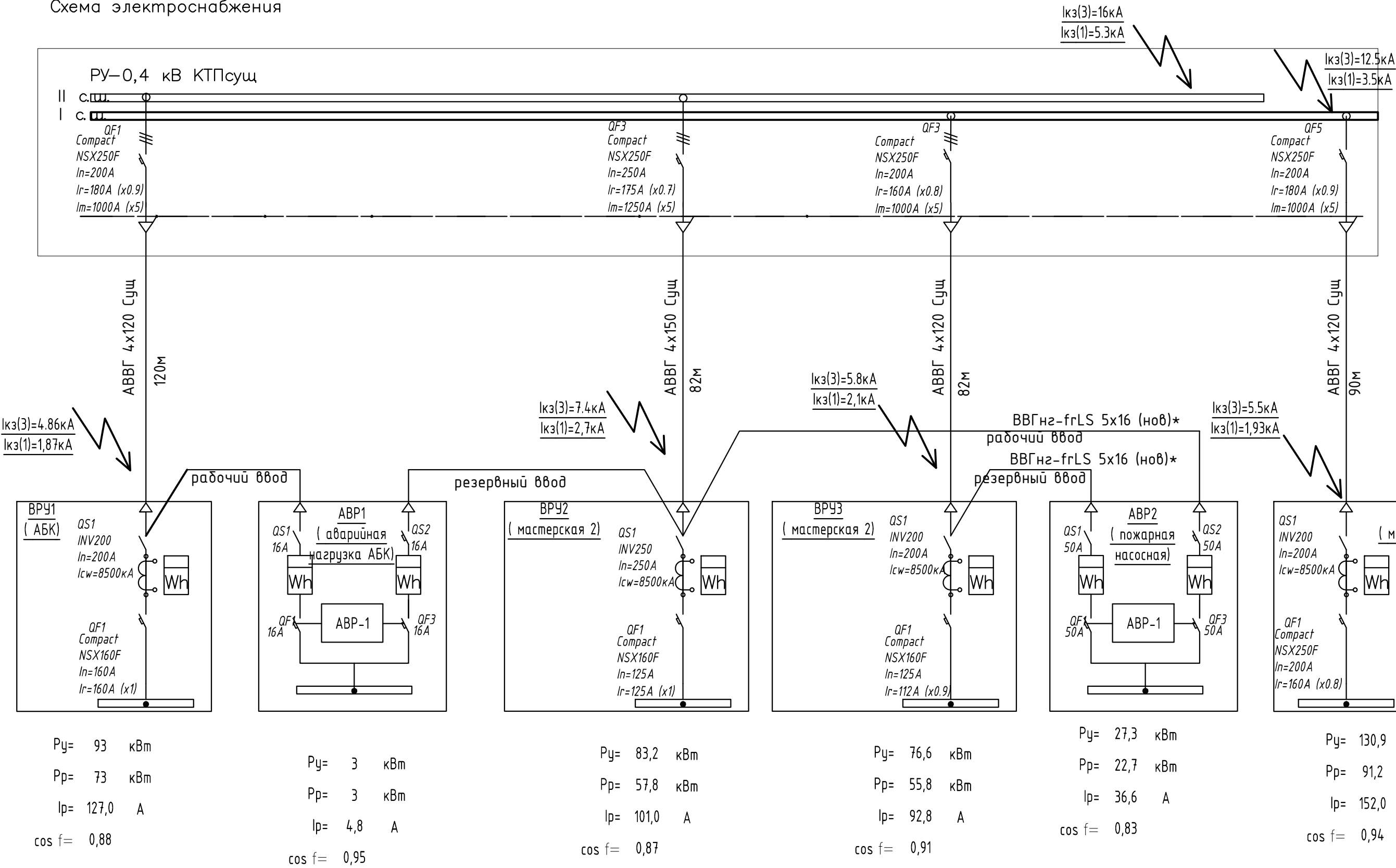
4

Таблица регистрации изменений


Изм.	Номера листов (страниц)				Всего ли- стов (стра- ниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных				
1	5,6,7	2	-	-	8	23-17		12.17

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

Схема электроснабжения

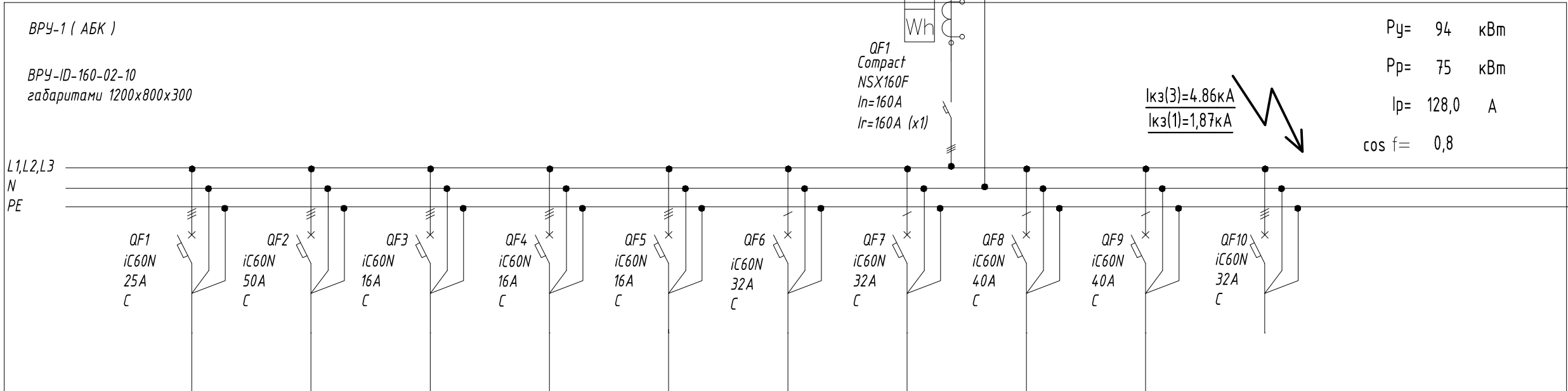


В автоматических выключателях Compact NSX использовать термамагнитный расцепитель TM-D.


						288.00-17-ИОС5.1.ГЧ			
						Реконструкция здания синхронных компенсаторов			
1	-	Зам.	23-17		12.17				
Изм.	Кол.уч	Лист	N° док.	Подп.	Дата				
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Стадия	Лист	Листов
						Подраздел 1. Система электроснабжения	П	1	
ГИП		Сагдеев		10.17		Принципиальная схема электроснабжения здания синхронных компенсаторов		проектно-инжиниринговая компания	ЛЬТЕРНАТИВА
Н.контроль		Чугаева		10.17					
Проверил		Панов		10.17					
Разраб.		Чепчугова		10.17					
									Екатеринбург

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

Аппарат ввода	Тип, технические данные	
	Фаза отходящей линии	
Сборные шины	Напряжение, В Расчетный ток, А	
	Установленная мощность, кВт	
Аппараты отходящей линии	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А	
	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А	
Кабель	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети	
	Способ прокладки	
Электроприемник	Условное графическое обозначение	
	Номер по плану	
	Ном. мощность Руст, кВт	
	Ном. ток Iрасч, А	
	Пуск. ток, А	
	Потеря напряжения, %	
	Наименование	

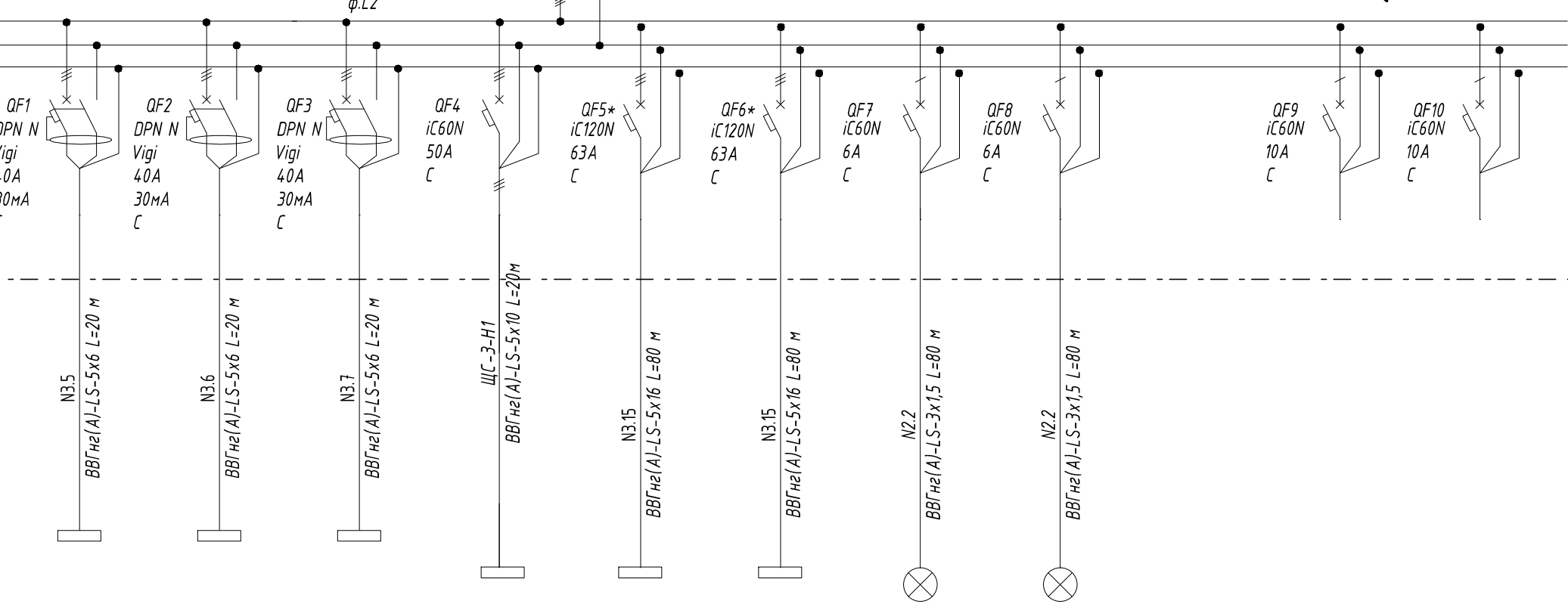
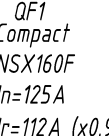
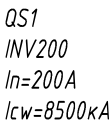
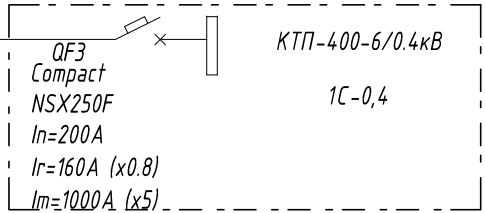
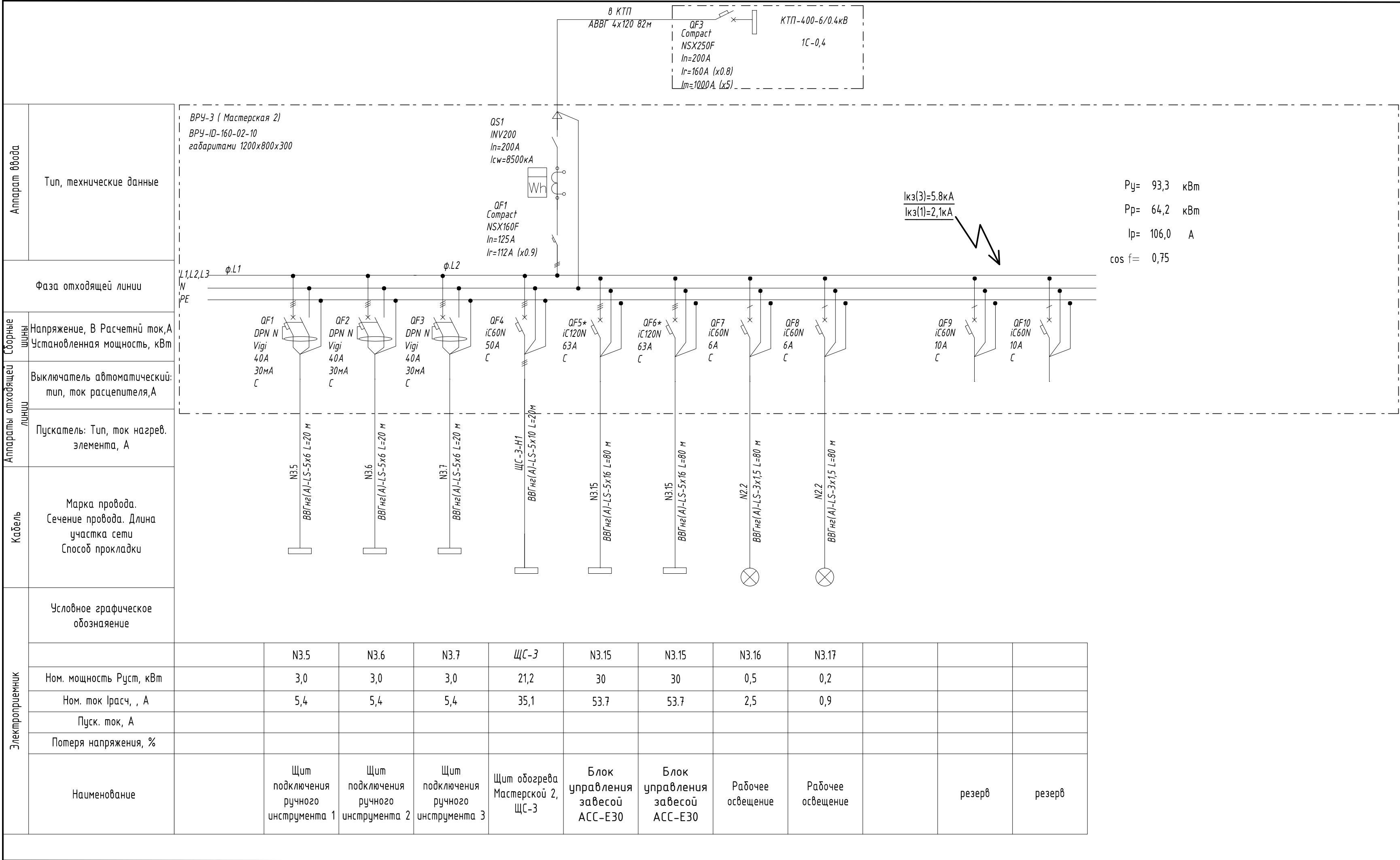


П1-Н1	П2-Н1	Н1.14	Н1.15	Н0	Щ01-Н1	Щ02-Н1	ЩС1-Н1	ЩС2-Н1			
ВВГнг(A)-LS-5х2,5 L=80 м	ВВГнг(A)-LS-5х16 L=80 м	ВВГнг(A)-LS-5х2,5 L=80 м	ВВГнг(A)-LS-5х2,5 L=80 м	ВВГнг(A)-LS-5х2,5 L=100м	ВВГнг(A)-LS-5х10 L=5 м	ВВГнг(A)-LS-5х10 L=25 м	ВВГнг(A)-LS-5х16 L=5 м	ВВГнг(A)-LS-5х16 L=25 м			
П1	П2	Н1.14	Н1.15	Н0	Щ0-1	Щ0-2	ЩС-1	ЩС-2			
6,5	22,1	3	3	1.5000	6,4	7,9	18,0	12,6			
11,6	39,5	5,1	5,1	2.480126	10,7	13,4	32,2	22,5			
Приточная система П1	Приточная система П2	Водяной нагреватель ARISTON	Водяной нагреватель ARISTON	наружное освещение	Щит освещения 1этажа	Щит освещения 2этажа	Щит обогрева и вентиляции 1этажа	Щит обогрева 2этажа	резерв		

						288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ		
						Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
1	-	Зам.	23-17		12.17			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений		
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
						Подраздел 1. Система электроснабжения		
ГИП		Сагдеев			10.17	Вводно- распределительный шкаф ВРУ-1. Схема электрическая принципиальная		
Н.контроль		Чугаева			10.17			
Проверил		Панов			10.17			
Разраб.		Чепчугова			10.17			
						 проектно-инжиниринговая компания <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург		



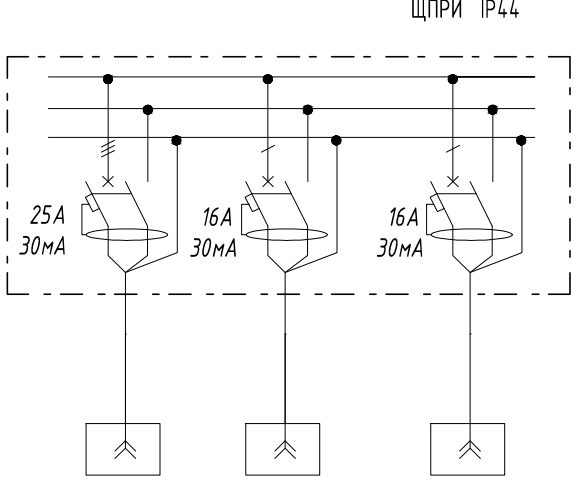




Iкз(3)=5.8кА  
Iкз(1)=2,1кА

Pу= 93,3 кВт  
Pр= 64,2 кВт  
Iр= 106,0 А  
cos φ= 0,75

Схема щита подключения ручного инструмента 4, 5



Выключатели QF6\*,QF5\* комплектовать независимыми расцепителями для отключения тепловой завесы при пожаре.

							288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ					
1	-	Зам.	23-17		12-17		Реконструкция здания синхронных компенсаторов					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
							Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Стадия	Лист	Листов		
							Подраздел 1. Система электроснабжения	П	4			
ГИП		Саздеев			10.17		Вводно- распределительный шкаф ВРУ-3. Схема электрическая принципиальная	<div>проектно-инжиниринговая компания</div> <div>АЛЬТЕРНАТИВА</div> <div>Екатеринбург</div>				
Н.контроль		Чугаева			10.17							
Проверил		Панов			10.17							
Разраб.		Чепчугова			10.17							

Аппарат ввода

Тип, технические данные

ВРУ-4 ( мастерская 1)  
ВРУ-Ю-200-02-10  
габаритами 1400х800х300

Фазы отходящей линии

Сборные шины

Напряжение, В  
Расчетный ток, А  
Установленная мощность, кВт

Аппараты отходящей линии

Выключатель автоматический:  
тип, ток расцепителя, А

Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А

Кабель

Марка провода.  
Сечение провода. Длина участка сети  
Способ прокладки

Условное графическое обозначение

Электротаблица

Номер	1	2	3	4	ЩС-4	В45	Н4.9	Н4.10	Н4.11	ПЗ	Н4.13	Н4.14		
Ном. мощность Pуст, кВт	0,5	3,0	3,0	0,5	10,8	1,4	30	30	0,6	41,7	2,5	0,4		
Ном. ток Iрасч, А	2,7	5,4	5,4	2,5	17,9	7,2	53,7	53,7	2,8	74,6	13,4	2,1		
Пуск. ток, А														
Потеря напряжения, %														
Наименование	Стенд испытаний	Щит подключения ручного инструмента 4	Щит подключения ручного инструмента 5	ЯТП-0.25-220/36	Щит обогрева Мастерской 1, ЩС-4	Вытяжные системы В4, В5	Блок управления завесой АСС-Е30	Блок управления завесой АСС-Е30	Рабочее освещение	Приточная установка	Розетки	Насос Wilo HiDrainlift 3-37 220 В, 0,4 кВт	резерв	резерв

8 КТП  
ABB 4x120 90м

QF5  
Compact  
NSX250F  
In=200A  
Ir=180A (x0.9)  
Im=1000A (x5)

КТП-400-6/0.4кВ  
1С-0,4

QF1 INV200  
In=200A  
Icw=8500кА

Wh

QF1 Compact  
NSX250F  
In=200A  
Ir=160A (x0.8)

QF1 DPN N  
Vigi  
6A  
30mA  
C

QF2 DPN N  
Vigi  
40A  
30mA  
C

QF3 DPN N  
Vigi  
40A  
30mA  
C

QF4 DPN N  
Vigi  
16A  
30mA  
C

QF5 iC60N  
40A  
C

QF6\* iC60N  
16A  
C

QF7\* iC120N  
63A  
C

QF8\* iC120N  
63A  
C

QF9 iC60N  
6A  
C

QF10 iC120N  
100A  
C

QF11 DPN N  
Vigi  
25A  
30mA  
C

QF12 DPN H  
Vigi  
10A  
30mA  
C

QF13 iC60N  
16A  
C

QF14 iC60N  
16A  
C

φ.L1  
φ.L2  
φ.L3  
φ.L1  
φ.L2  
φ.L3  
φ.L1

Икз(3)=5.5кА  
Икз(1)=1,93кА

Py= 130,98 кВт  
Pr= 91 кВт  
Ip= 152,0 А  
cos φ= 0,94

ЩС-4-Н1  
ВВГнг(A)-LS-5х6 L=20 м

В45-Н1  
ВВГнг(A)-LS-3х15 L=80 м

Н4.9  
ВВГнг(A)-LS-5х6 L=80 м

Н4.10  
ВВГнг(A)-LS-5х16 L=80 м

Н4.11  
ВВГнг(A)-LS-3х15 L=80 м

ПЗ-Н1  
ВВГнг(A)-LS-5х35 L=20 м

Н4.13  
ВВГнг(A)-LS-3х25 L=80 м

Н4.14  
ВВГнг(A)-LS-3х15 L=20 м

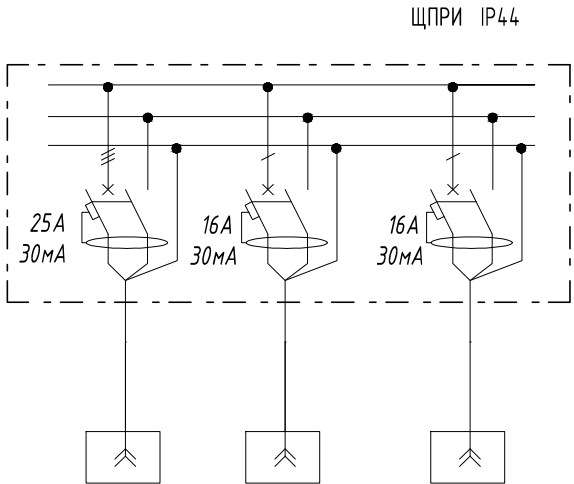
Н4.1  
ВВГнг(A)-LS-3х2,5 L=80 м

Н4.2  
ВВГнг(A)-LS-5х6 L=20 м

Н4.3  
ВВГнг(A)-LS-5х6 L=20 м

Н4.4  
ВВГнг(A)-LS-3х2,5 L=80 м

Схема щита подключения ручного инструмента 4, 5

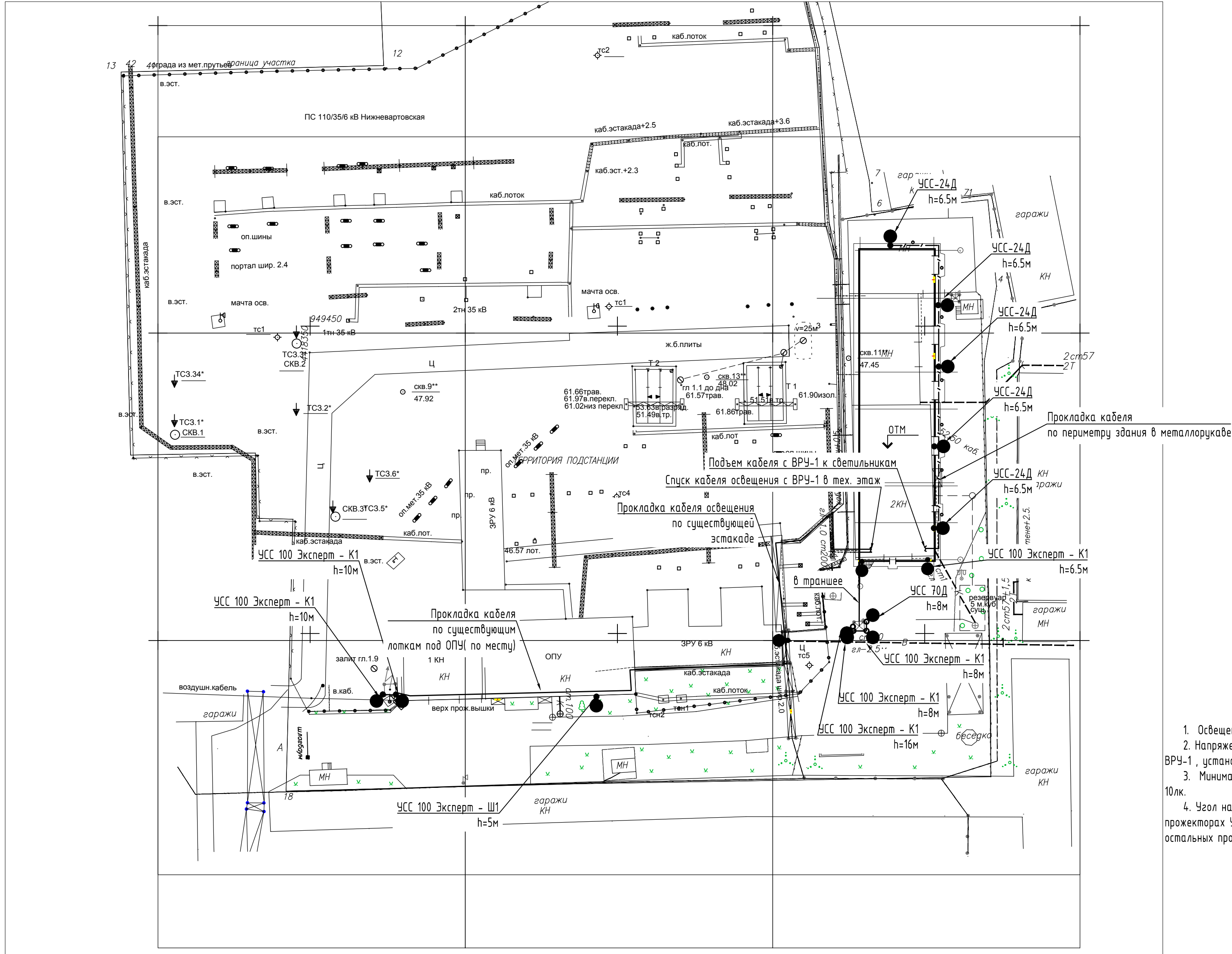


Выключатели QF6\*, QF8\* и QF9\* комплектовать независимыми расцепителями для отключения тепловой завесы при пожаре.


						288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ		
1	-	Зам.	23-17		12-17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Стадия	Лист
ГИП	Саздеев				10.17	Подраздел 1. Система электроснабжения	П	5
Н.контроль	Чугаева				10.17	Вводно- распределительный шкаф ВРУ-4. Схема электрическая принципиальная	<div>АЛЬТЕРНАТИВА</div> <div>проектно-инжиниринговая компания Екатеринбург</div>	
Проверил	Панов				10.17			
Разраб.	Чепчугова				10.17			



Согласовано  
Инв. ? подлогн. и дат. инв. ?



- Освещение дороги выполнено светодиодными светильниками УСС.
- Напряжение сети освещения 220В переменного тока. Наружное освещение запитано с ВРУ-1, установленного на 1 этаже АБК.
- Минимальная средняя освещенность дороги - блк. У шлагбаума для въезда машин - 10лк.
- Угол наклона прожекторов установить в 45° от горизонтальной плоскости на прожекторах УСС-24Д, расположенных по периметру проектируемого здания. На всех остальных прожекторах - в 75° от горизонтальной плоскости

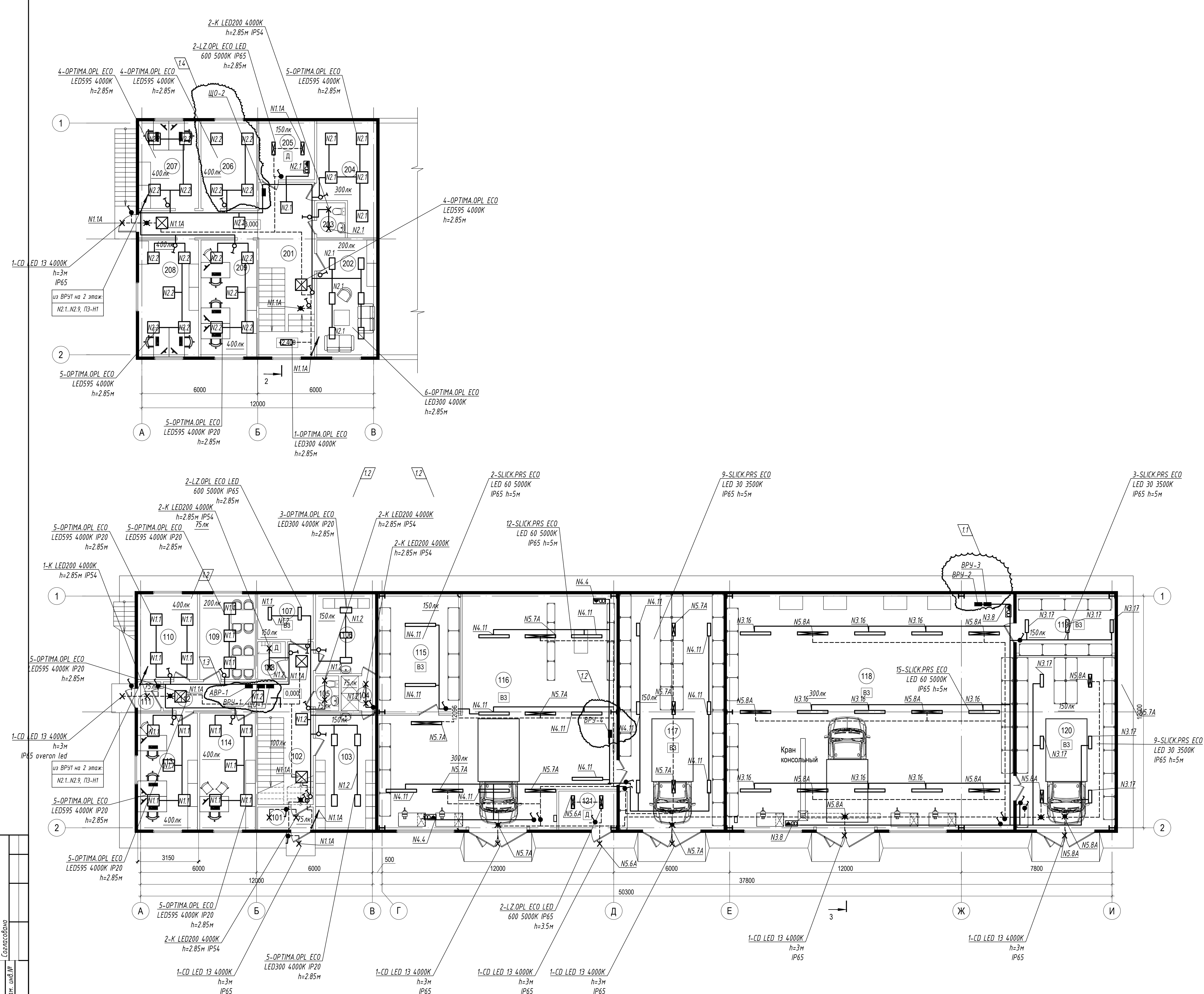
						288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ			
						Реконструкция здания синхронных компенсаторов			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
ГИП	Сагдеев				10.17	План расположения сетей наружного освещения	 ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург		
Н.контроль	Чугаева				10.17				
Проверил	Панов				10.17				
Разраб.	Чепчугова				10.17				
						Формат А2			

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
201	Коридор	23,8	
202	Комната отдыха	18,6	
203	Санузел	2,7	
204	Архив	15,6	
205	Венткамера	8,8	
206	Группа СДТУ Мегионского РЭС	13,0	
207	Офисное помещение ОТ	14,0	
208	Офисное помещение мастеров гр. РС	18,6	
209	Офисное помещение мастеров гр. ПС	17,4	
Общая площадь по 2 этажу		132,5	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
101	Тамбур входа	3,4	
102	Открытая лестничная клетка	14,0	
103	Гардероб гр. ПС	18,6	
104	Душевая	3,2	
105	Санузел	2,2	
106	Гардероб гр. РС	12,7	
107	Сушильная	6,7	
108	Помещение уборочного инвентаря	2,8	
109	Комната приема пищи	12,8	
110	Группа АСДУ Мегионского РЭС	13,7	
111	Тамбур входа	1,8	
112	Коридор	14,4	
113	Группа АСДУ Мегионского РЭС	18,7	
114	Помещение эл.монтера гр. РС	17,4	
115	Инструментальная	26,5	
116	Мастерская 1 гр. РС	116,8	
117	Склад 1	65,8	
118	Мастерская 2 гр. ПС	181,2	
119	Инструментальная	16,3	
120	Склад 2	45,5	
121	Помещение насосной	6,0	
Общая площадь по 1 этажу		600,5	

1. Светильники аварийного освещения мастерской 1 и мастерской 2 запитаны с ВРУ-5(насосной пожаротушения).
2. Светильники аварийного освещения АБК запитаны с ВРУ-1 и имеют встроенные источники питания.

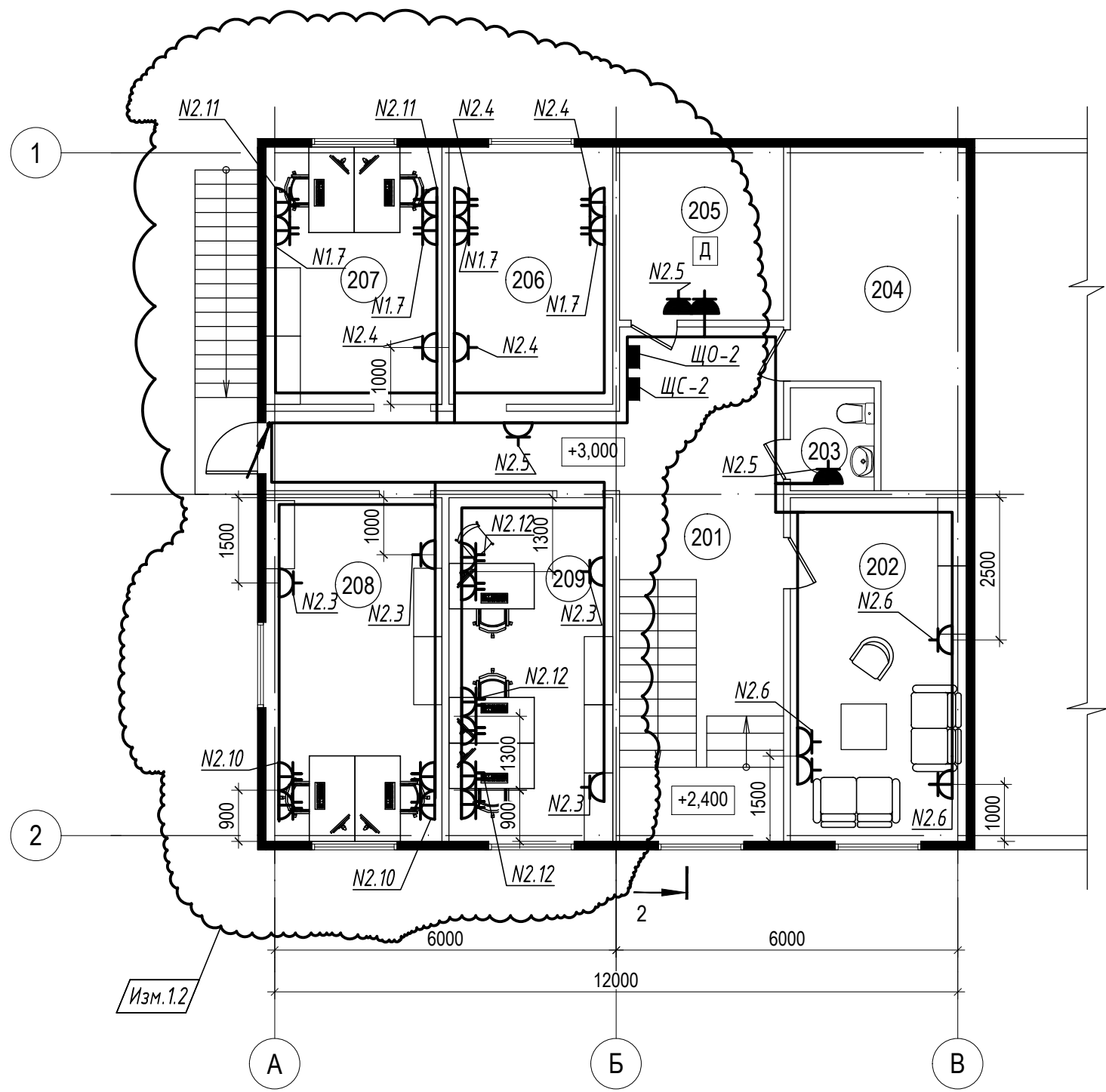
288.00-17-ИОС5.1/ГЧ					
Реконструкция здания синхронных компенсаторов					
1	4	Изм.	23-17	12.17	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений					
Подраздел 1. Системы электроснабжения					
ГИП	Саздеев			10.17	
Н.контроль	Чугаева			10.17	
Проверил	Панов			10.17	
Разраб.	Чепчугова			10.17	
План расположения светотехнического оборудования и электрических сетей				АЛЬТЕРНАТИВА	
				Формат А1	



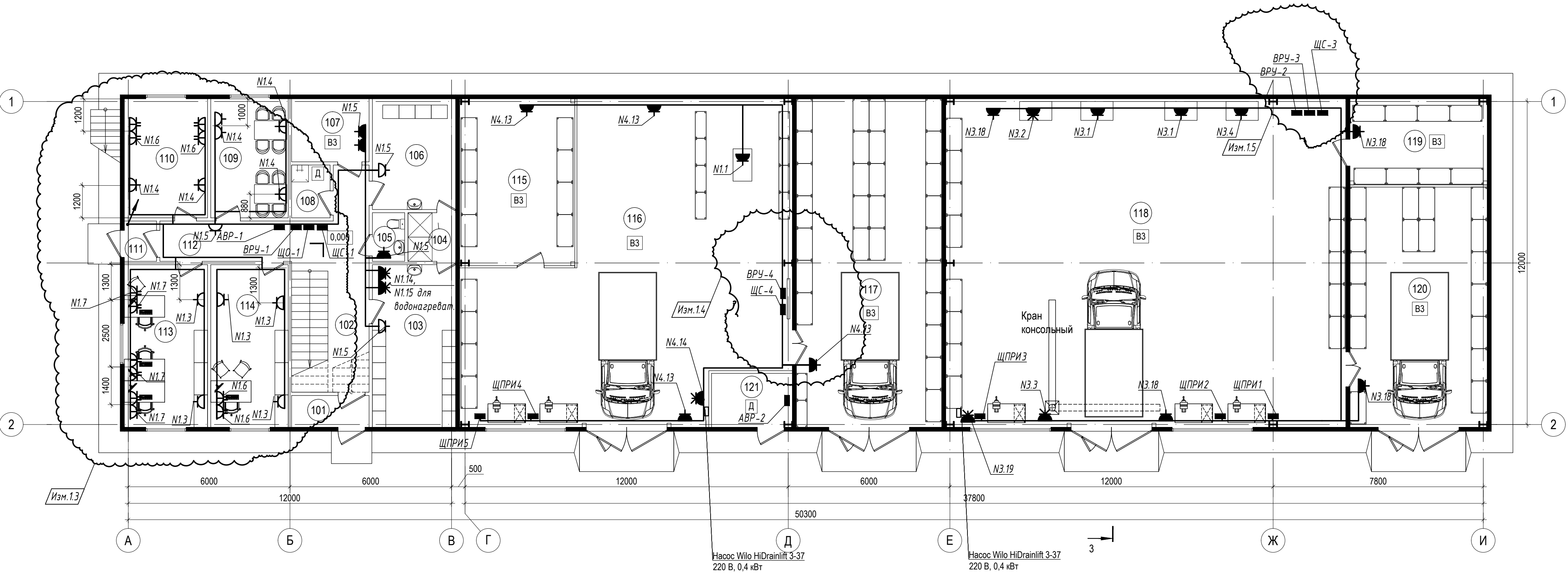
Составлена	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
201	Коридор	23,8	
202	Комната отдыха	18,6	
203	Санузел	2,7	
204	Архив	15,6	
205	Венткамера	8,8	
206	Группа СДТУ Мегионского РЭС	13,0	
207	Офисное помещение ОТ	14,0	
208	Офисное помещение мастеров гр. РС	18,6	
209	Офисное помещение мастеров гр. ПС	17,4	
Общая площадь по 2 этажу		132,5	



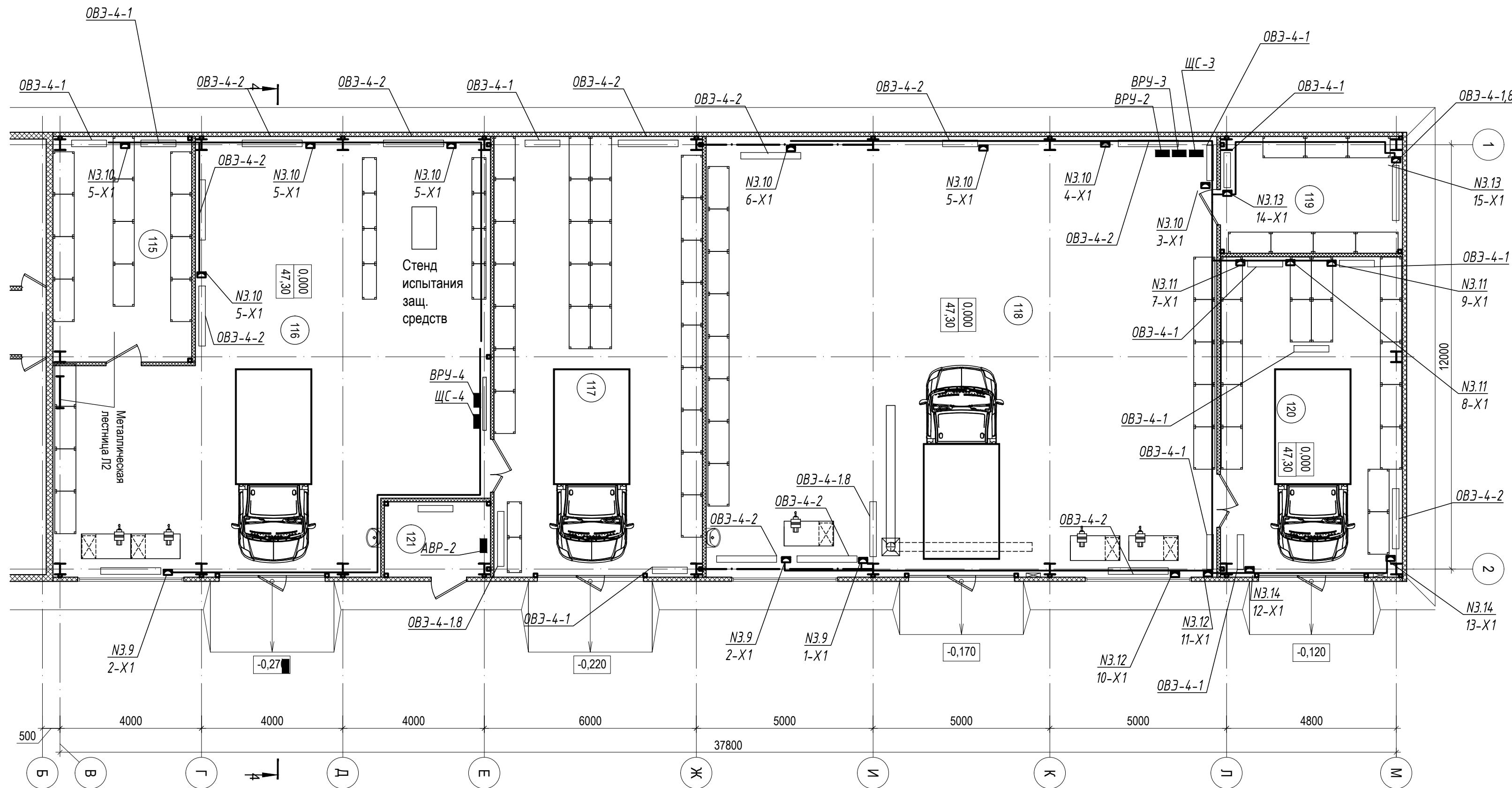
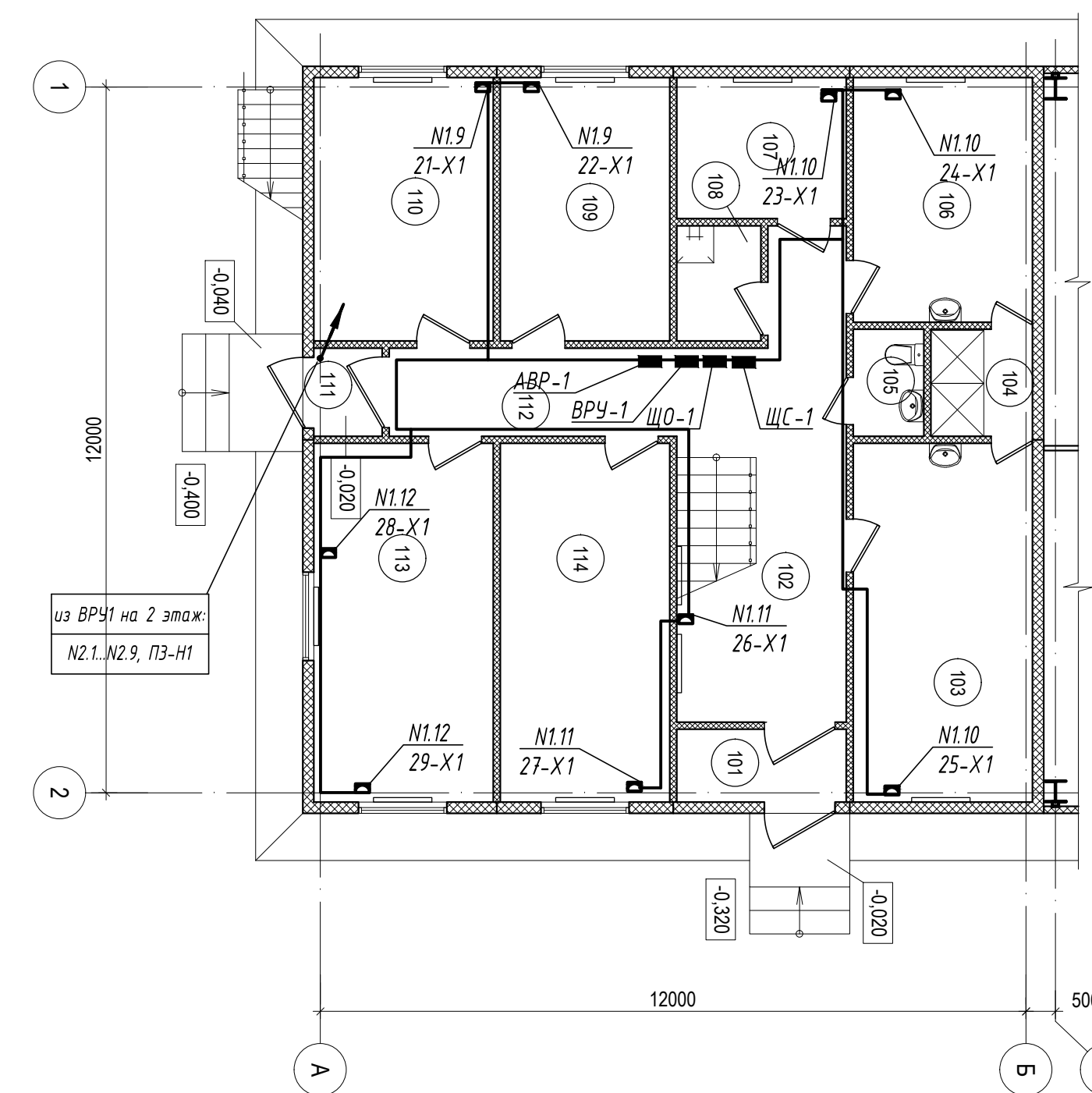
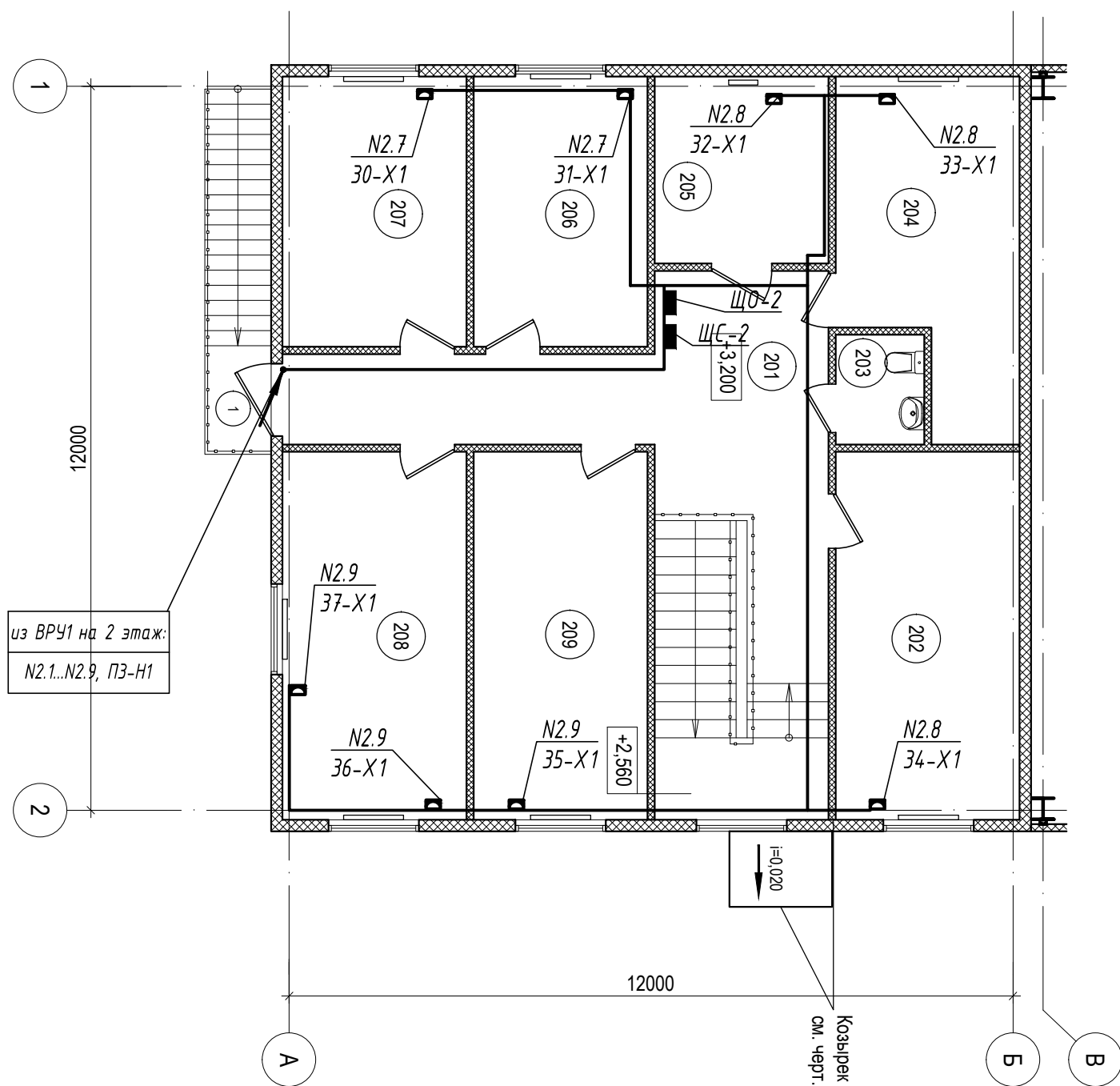
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
101	Тамбур входа	3,4	
102	Открытая лестничная клетка	14,0	
103	Гардероб гр. ПС	18,6	
104	Душевая	3,2	
105	Санузел	2,2	
106	Гардероб гр. РС	12,7	
107	Сушильная	6,7	
108	Помещение уборочного инвентаря	2,8	
109	Комната приема пищи	12,8	
110	Группа АСДУ Мегионского РЭС	13,7	
111	Тамбур входа	1,8	
112	Коридор	14,4	
113	Группа АСДУ Мегионского РЭС	18,7	
114	Помещение эл.монтера гр. РС	17,4	
115	Инструментальная	26,5	
116	Мастерская 1 гр. РС	116,8	
117	Склад 1	65,8	
118	Мастерская 2 гр. ПС	181,2	
119	Инструментальная	16,3	
120	Склад 2	45,5	
121	Помещение насосной	6,0	
Общая площадь по 1 этажу		600,5	



В модульном АБК предусмотреть рядом с каждым рабочим местом предусмотрено 2-х вышние-штепсельные розетки-220В, 2-х компьютерные розетки-220В и одна-сдвоенная-розетка-СКС на два порта RJ-45( на плане не показана). Компьютерные розетки запитаны с отдельного щита-ЩС-1.

В модульном АБК рядом с каждым рабочим местом предусмотрено 4 компьютерные розетки 220В, одна сдвоенная розетка СКС на два порта RJ-45( на плане не показана).

288.00-17-ИОС5.1ГЧ			
1	4	Изм.	23-17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Гип	Саздеев	10.17	
Н.контроль	Чугаева	10.17	
Проверил	Панов	10.17	
Разраб.	Чепчугова	10.17	
Реконструкция здания синхронных компенсаторов			
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технического оборудования, содержание технологических решений			
Подраздел 1. Системы электроснабжения			
План расположения розеток и электрических сетей для технологического оборудования и насосной			
Статус	Лист	Листов	
П	9		
АЛЬТЕРНАТИВА			
Формат А1			



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 2 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
201	Коридор	23,8	
202	Комната отдыха	18,6	
203	Санузел	2,7	
204	Архив	15,6	
205	Венткамера	8,8	
206	Группа СДТУ Мегионского РЭС	13,0	
207	Офисное помещение ОТ	14,0	
208	Офисное помещение мастеров гр. РС	18,6	
209	Офисное помещение мастеров гр. ПС	17,4	
Общая площадь по 2 этажу		132,5	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1 ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Примечания
101	Тамбур входа	3,4	
102	Открытая лестничная клетка	14,0	
103	Гардероб гр. ПС	18,6	
104	Душевая	3,2	
105	Санузел	2,2	
106	Гардероб гр. РС	12,7	
107	Сушильная	6,7	
108	Помещение уборочного инвентаря	2,8	
109	Комната приема пищи	12,8	
110	Группа АСДУ Мегионского РЭС	13,7	
111	Тамбур входа	1,8	
112	Коридор	14,4	
113	Группа АСДУ Мегионского РЭС	18,7	
114	Помещение эл.монтера гр. РС	17,4	
115	Инструментальная	26,5	
116	Мастерская 1 гр. РС	116,8	
117	Склад 1	65,8	
118	Мастерская 2 гр. ПС	181,2	
119	Инструментальная	16,3	
120	Склад 2	45,5	
121	Помещение насосной	6,0	
Общая площадь по 1 этажу		600,5	

■ -распаячная коробка с зажимами для подключения обогревателей

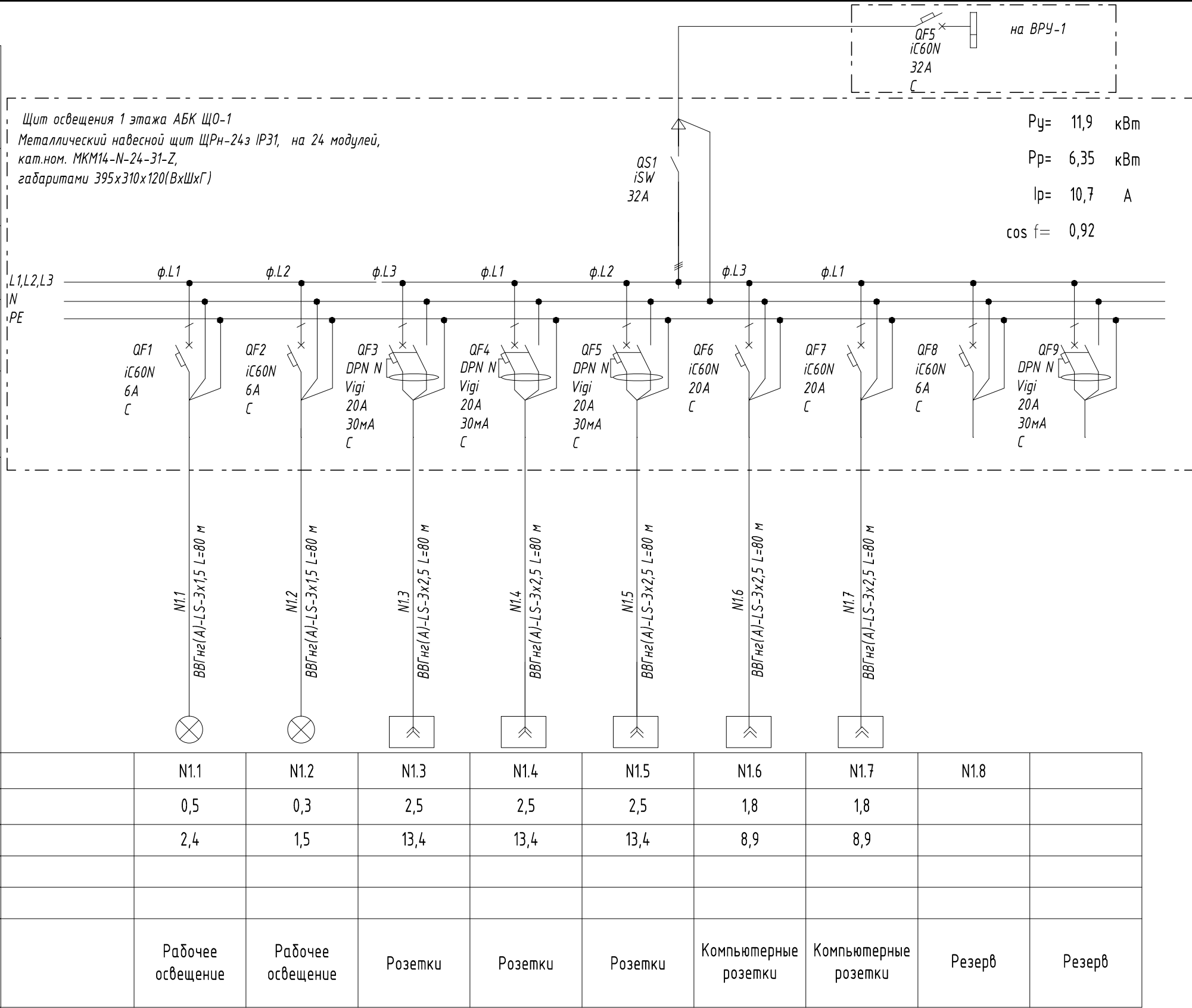
Согласовано:


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв № подл.

Аппарат ввода	Тип, технические данные
	Фаза отходящей линии
Сборные шины	Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А
Аппараты отходящей линии	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А
	Кабель
Электроприемник	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети Способ прокладки
	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Ном. мощность $P_{уст}$ , кВт
	Ном. ток $I_{расч}$ , А
	Пуск. ток, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование



						288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ		
1	-	Нов.	23-17		12.17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений		
						Стадия	Лист	Листов
						П	11	
ГИП		Сагдеев			10.17	<div>Щит освещения 1 этажа АБК ЩО-1. Схема электрическая принципиальная</div> <div>проектно-инжиниринговая компания <b>ЛТЭРНАТИВА</b> Екатеринбург</div>		
Н.контроль		Чугаева			10.17			
Проверил		Панов			10.17			
Разраб.		Чепчугова			10.17			



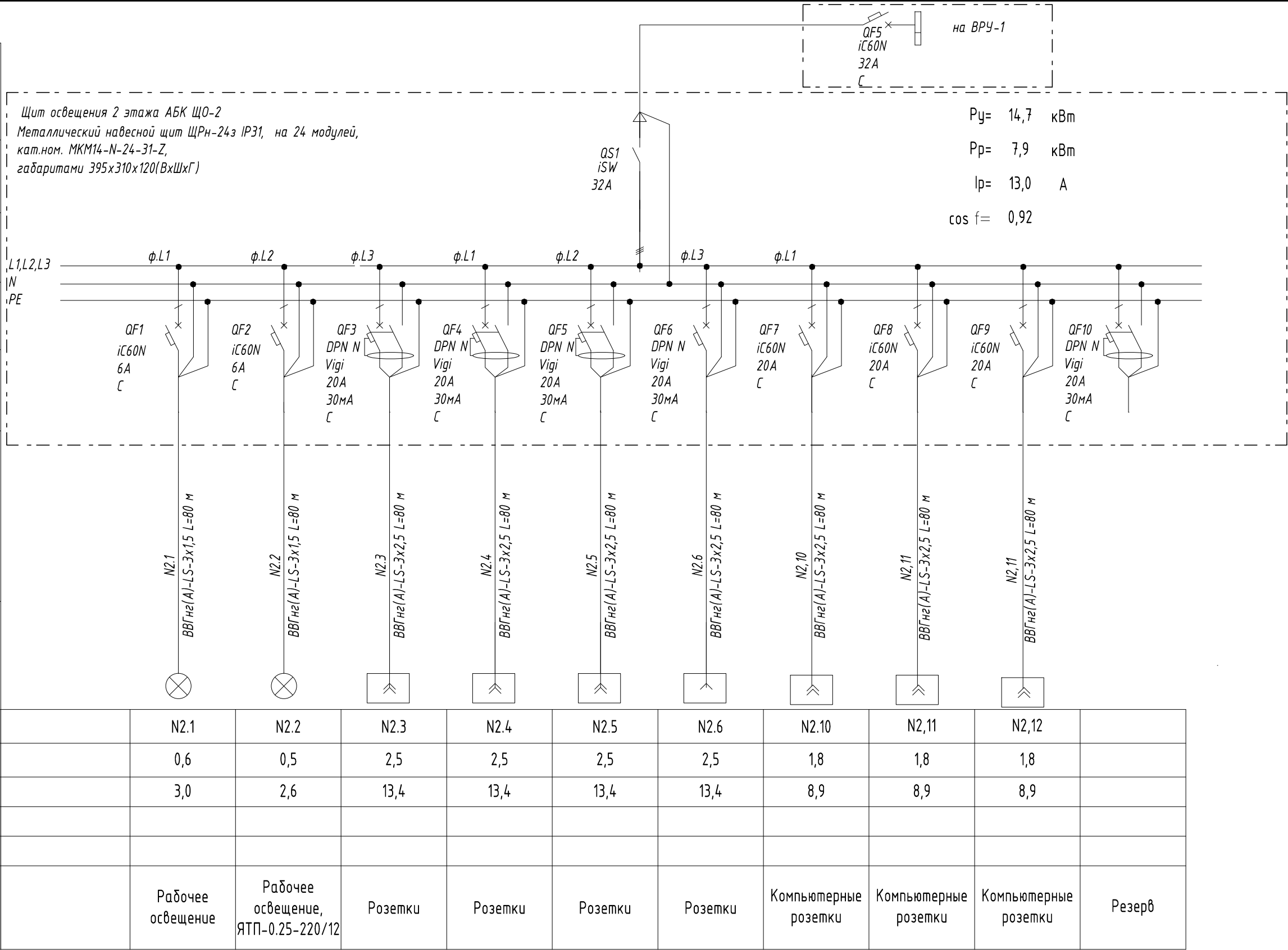
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв № подл.

Аппарат ввода	Тип, технические данные
	Фаза отходящей линии
Сборные шины	Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А
Аппараты отходящей линии	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А
	Кабель
Электроприемник	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети Способ прокладки
	Условное графическое обозначение
	Номер по плану
	Ном. мощность $P_{уст}$ , кВт
	Ном. ток $I_{расч}$ , А
	Пуск. ток, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование



						288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ		
1	-	Нов.	23-17		12.17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений		
						Подраздел 1. Система электроснабжения	Стадия	Лист
							П	12
						ГИП	Саздеев	10.17
						Н.контроль	Чугаева	10.17
						Проверил	Панов	10.17
						Разраб.	Чепчугова	10.17
						Щит освещения 2 этажа АБК ЩО-2. Схема электрическая принципиальная		
						проектно-инжиниринговая компания ЛТЭРНАТИВА Екатеринбург		

Аппарат ввода	Тип, технические данные
---------------	-------------------------

Фаза отходящей линии
----------------------

Сборные шины	Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
--------------	--

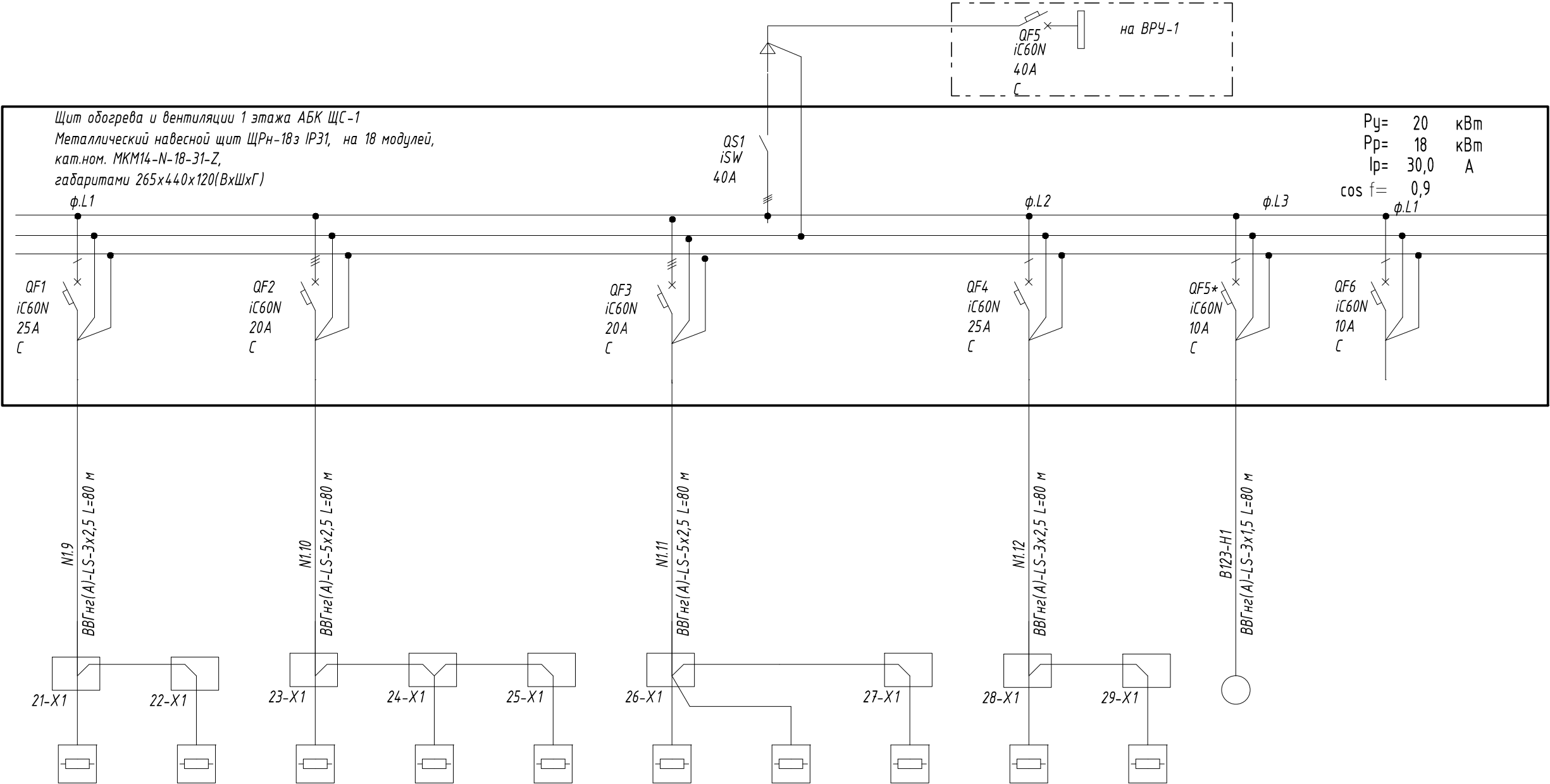
Аппараты отходящей линии	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А
--------------------------	--

Аппараты отходящей линии	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А
--------------------------	---

Кабель	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети Способ прокладки
--------	---


Условное графическое обозначение
----------------------------------

Электроприемник	Номер по плану	N1.9	N1.9-1	N1.10	N1.10-1	N1.10-2	N1.11	N1.11	N1.11	N1.12	N1.12-1	B123		
Ном. мощность Pуст, кВт	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,7		
Ном. ток Iрасч, А	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	3,7		
Пуск. ток, А														
Потеря напряжения, %														
Наименование	Обогреватель ЗВУБ-2.0	Обогреватель ЗВУБ-2.0	Обогреватель ЗВУБ-2.0	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-1.5	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2.0	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Вытяжная система В1, В2, В3	резерв	



Pу=	20	кВт
Pр=	18	кВт
Iр=	30,0	А
cos φ=	0,9	

Выключатели QF5\* комплектовать независимыми расцепителями для отключения тепловой завесы при пожаре.

						288.00-17-ИОС5.1.ГЧ			
1	-	Нов.	23-17		12.17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов			
Изм.	Кол.уч	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							П	13	
ГИП	Саздеев				10.17		<div>проектно-инжиниринговая компания <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург</div>		
Н.контроль	Чугаева				10.17				
Проверил	Панов				10.17				
Разраб.	Чепчугова				10.17	Щит обогрева и вентиляции 1 этажа АБК ЩС-1. Схема электрическая принципиальная			

Аппарат ввода	Тип, технические данные
---------------	-------------------------

Фаза отходящей линии
----------------------

Сборные шины	Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
--------------	--

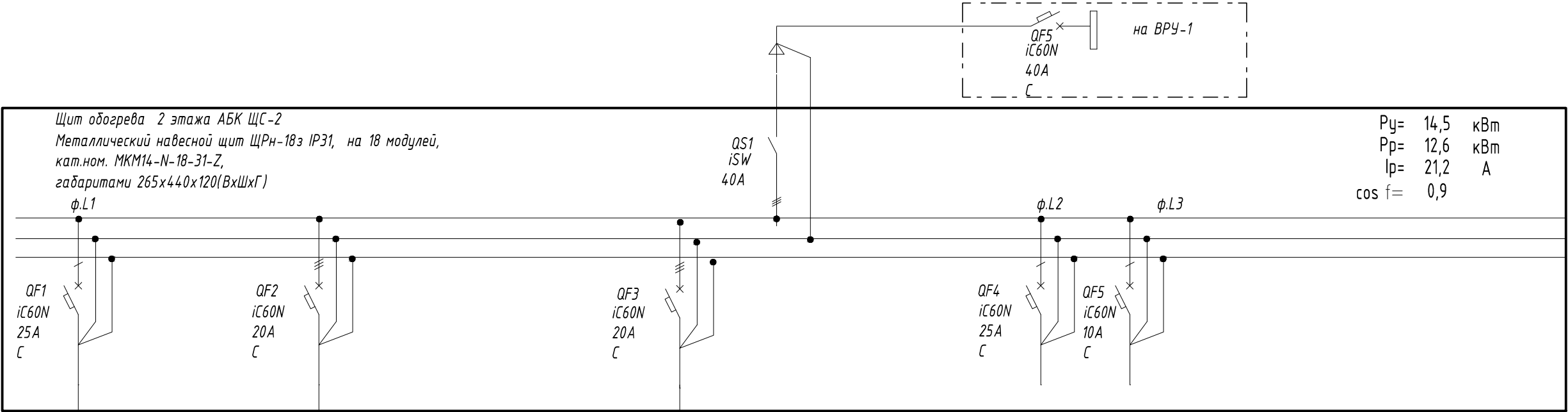
Аппараты отходящей линии	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А
--------------------------	--


Аппараты отходящей линии	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А
--------------------------	---

Кабель	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети Способ прокладки
--------	---

Условное графическое обозначение
----------------------------------

Электроприемник	Номер по плану	N2.7	N2.7-1	N2.8	N2.8-1	N2.8-2	N2.9	N2.9-1	N2.9-2		
	Ном. мощность $P_{уст}$ , кВт	2,0	2,0	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
	Ном. ток $I_{расч}$ , А	10,1	10,1	2,5	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1		
	Пуск. ток, А										
	Потеря напряжения, %										
	Наименование	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-0,5	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	Обогреватель ЗВУБ-2	резерв	резерв



						288.00-17-ИОС5.1.ГЧ				
1	-	Нов.	23-17		12.17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов				
Изм.	Кол.уч	Лист	N° док.	Подп.	Дата					
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений		Стадия	Лист	Листов
						Подраздел 1. Система электроснабжения		П	14	
ГИП		Сагдеев			10.17	Щит обогрева 2 этажа АБК ЩС-2. Схема электрическая принципиальная		 проектно-инжиниринговая компания <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург		
Н.контроль		Чугаева		10.17						
Проверил		Панов		10.17						
Разраб.		Чепчугова		10.17						

Аппарат ввода	Тип, технические данные		<div>Щит обогрева Мастерской 2, ЩС-3</div> <div>Пластиковый щит Каеда на 3х18 модулей, IP65 кат.ном. 13986, с прозрачной крышкой, габаритами 448х610х160(ШхВхГ)</div> <div><div>ЩС-3-Н1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х10 L=20м</div><div>на ВРУ-3</div></div> <div><div>QS1</div><div>iSW</div><div>63A</div></div> <div><div>KM1</div><div>iCT</div><div>63A</div><div>3P</div></div> <div><div><math>P_y= 23,6 \text{ кВт}</math></div><div><math>P_p= 21,24 \text{ кВт}</math></div><div><math>I_p= 34,0 \text{ А}</math></div><div><math>\cos \varphi= 0,95</math></div></div>																	
	Фаза отходящей линии																			
Сторонние шины	Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт		<div><div>L1,L2,L3</div><div>N</div><div>PE</div></div> <div><div>QF1</div><div>iC60N</div><div>16A</div><div>C</div></div> <div><div>QF2</div><div>iC60N</div><div>16A</div><div>C</div></div> <div><div>QF3</div><div>iC60N</div><div>10A</div><div>C</div></div> <div><div>QF4</div><div>iC60N</div><div>10A</div><div>C</div></div> <div><div>QF5</div><div>iC60N</div><div>10A</div><div>C</div></div> <div><div>QF6</div><div>iC60N</div><div>10A</div><div>C</div></div>																	
	Выключатель автоматический: тип, ток расцепителя, А																			
Аппараты отходящей линии	Пускатель: Тип, ток нагрев. элемента, А		<div><div>N3.9</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х2,5 L=20м</div><div>N3.9-1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х2,5 L=8 м</div><div>2-X1</div><div>1-X1</div><div>N3.10</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х2,5 L=25м</div><div>N3.10-1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х2,5 L=8 м</div><div>4-X1</div><div>N3.10-2</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х2,5 L=8 м</div><div>5-X1</div><div>N3.10-3</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х2,5 L=8 м</div><div>6-X1</div><div>N3.11</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х1,5 L=12 м</div><div>N3.11-1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х1,5 L=2 м</div><div>8-X1</div><div>N3.11-2</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х1,5 L=2 м</div><div>9-X1</div><div>N3.12</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х1,5 L=5м</div><div>N3.12-1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х1,5 L=5 м</div><div>11-X1</div><div>10-X1</div><div>N3.13</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х1,5 L=10 м</div><div>N3.13-1</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х1,5 L=10 м</div><div>15-X1</div><div>14-X1</div><div>N3.14</div><div>ВВГнгз(А)-LS-5х1,5 L=5м</div><div>N3.14-3</div><div>ВВГнгз(А)-LS-3х1,5 L=5 м</div><div>13-X1</div><div>12-X1</div></div>																	
	Марка провода. Сечение провода. Длина участка сети Способ прокладки																			
Электроприемник	Условное графическое обозначение		<div><div>1-X1</div><div>2-X1</div><div>3-X1</div><div>4-X1</div><div>5-X1</div><div>6-X1</div><div>7-X1</div><div>8-X1</div><div>9-X1</div><div>10-X1</div><div>11-X1</div><div>14-X1</div><div>15-X1</div><div>12-X1</div><div>13-X1</div></div>																	
	Номер по плану		<div><div>N3.9</div><div></div><div></div><div></div><div>N3.11</div><div></div><div></div><div></div><div>N3.12</div><div></div><div></div><div></div><div>N3.13</div><div></div><div></div><div></div><div>N3.14</div><div></div><div></div><div></div></div>																	
	Ном. мощность Руст, кВт		<div><div>1,8</div><div>2,0</div><div>2,0</div><div>1,0</div><div>2,0</div><div>1,0</div><div>2,0</div><div>1,0</div><div>1,0</div><div>1,0</div><div>2,0</div><div>1,0</div><div>1,8</div><div>1,0</div><div>2,0</div><div></div><div></div></div>																	
	Ном. ток Iрасч., А		<div><div>8,9</div><div>9,9</div><div>9,9</div><div>4,9</div><div>9,9</div><div>4,9</div><div>9,9</div><div>4,9</div><div>4,9</div><div>4,9</div><div>9,9</div><div>4,9</div><div>4,9</div><div>8,9</div><div>4,9</div><div>9,9</div><div></div><div></div></div>																	
	Пуск. ток, А		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																	
	Потеря напряжения, %		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>																	
	Наименование		<div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватели</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>Обогреватель</div><div>резерв</div><div>резерв</div></div>																	

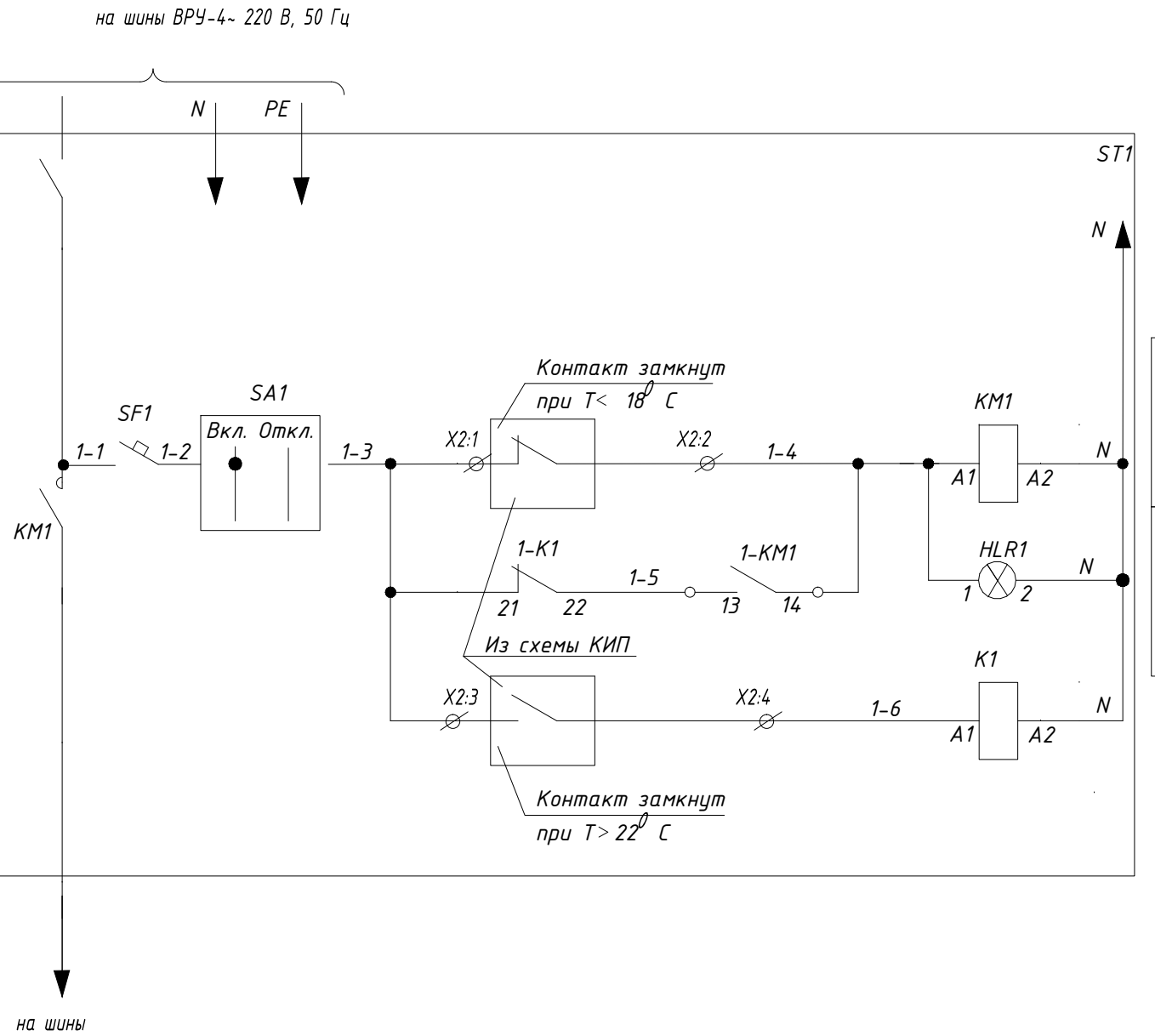


Диаграмма замыканий контактов переключателя SA1

Контакты	Положение рукоятки	
	в - 45°	+ 45°
1-2	Отключен	Включен

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩС-4	Щит обогрева мастерской 1: Пластиковый щит Каеда на 3х18 модулей, IP65 кат.ном. 13986, с прозрачной крышкой, габаритами 448х610х160(ШхВхГ)		
QS1	Выключатель нагрузки iSW 40A, 4P		
KM1	Контактор iCT 40A, 4P	1	4НО
	с блоком контактами iACTs	1	1НО+1НЗ
K1	Реле промежуточное CA2-SK11M7, 220В	1	1НО+1НЗ
QF1,QF2,QF6	Выключатель автоматический C60N 16A, ~380В, Icu=6000А, С	3	
QF3,QF4	Выключатель автоматический C60N 16A, ~220В, Icu=6000А, С	2	
SF1	Выключатель автоматический C60N 6А, ~230В, Icu=6000А	1	
QF5	Выключатель автоматический C60N 10А, ~380В, Icu=6000А, С	1	
SA1	Двухпозиционный переключатель iSSW, кат. ном. A9E18070	1	
H1,H2	Световой индикатор iIL, 230В-красный, "Включен", кат. ном. A9E18320	1	



							288.00-17-ИОС5.1.ГЧ		
1	-	Нов.	23-17		12-17		Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	Стадия	Лист
ГИП	Сагдеев				10.17		Щит обогрева Мастерской 2, ЩС-3. Схема электрическая принципиальная	П	15
Н.контроль	Чугаева				10.17				
Проверил	Панов				10.17				
Разраб.	Чепчугова				10.17				

на шины ВРУ-4 ~ 220 В, 50 Гц

ST1

N

PE

SF1

SA1

Вкл. Откл.

1-1

1-2

1-3

X2.1

Контакт замкнут при  $T < 18^{\circ}\text{C}$

X2.2

1-4

1-K1

21

22

1-5

1-KM1

13

14

Из схемы КИП

X2.3

X2.4

1-6

KM1

A1

A2

N

HLR1

1

2

N

K1


A1

A2


N

на шины

Диаграмма замыканий контактов  
переключателя SA1

Контакты	Положение рукоятки	
	-45°	+45°
	Отключен	Включен
1-2		

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩС-4	Щит обогрева мастерской 1: Пластиковый щит Каедга на 3х18 модулей, IP65 кат.ном. 13986, с прозрачной крышкой, габаритами 448х610х160(ШхВхГ)		
QS1	Выключатель нагрузки iSW 40A, 4P		
KM1	Контактор iCT 40A , 4P	1	4НО
	с блок контактами iACTs	1	1НО+1НЗ
K1	Реле промежуточное CA2-SK11M7, 220В	1	1НО+1НЗ
QF1,QF2,QF6	Выключатель автоматический C60N 16A, ~380В, Icu=6000А, С	3	
QF3,QF4	Выключатель автоматический C60N 16A, ~220В, Icu=6000А, С	2	
SF1	Выключатель автоматический C60N 6A, ~230В, Icu=6000А	1	
QF5	Выключатель автоматический C60N 10A, ~380В, Icu=6000А, С	1	
SA1	Двухпозиционный переключатель iSSW, кат ном. A9E18070	1	
HLR1	Световой индикатор iIL, 230В-красный, "Включен" , кат ном. A9E18320	1	

						<b>288.00-17-ИОС 5.1.ГЧ</b>			
<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Нов.</b>	<b>23-17</b>		<b>12-17</b>	<b>Реконструкция здания синхронных компенсаторов</b>			
<b>Изм.</b>	<b>Кол.уч</b>	<b>Лист</b>	<b>N° док</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>				
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
						Подраздел 1. Система электроснабжения	<b>П</b>	<b>16</b>	
<b>ГИП</b>		<b>Сагдеев</b>			<b>10.17</b>	Щит обогрева Мастерской 1, ЩС-4. <b>Схема электрическая принципиальная</b>	 проектно-инженерная компания <b>ЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург		
<b>Н.контроль</b>		<b>Чугаева</b>			<b>10.17</b>				
<b>Проверил</b>		<b>Панов</b>			<b>10.17</b>				
<b>Разраб.</b>		<b>Чепчугова</b>			<b>10.17</b>				

Исходные данные								Расчетные величины			Эффект в—ное число ЭП $P_{\Sigma} = \frac{\sum P_n^2}{\sum n \cdot p_n^2}$	Коэффициент расчетной нагрузки $K_p$	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p \equiv S_p / (\sqrt{3} \cdot U_n)$
По заданию технолог					По справочным данным			$K_u \cdot P_n$	$K_u \cdot P_n \cdot \text{tg} \varphi$	$n \cdot p_n^2$			Активная, кВт $P_p = K_p \cdot K_u \cdot P_n$	Реактивная, квар $Q_p = 1,1 \cdot K_u \cdot P_n \cdot \text{tg} \varphi$ при $n_0 \leq 10$ $Q_p = K_u \cdot P_n \cdot \text{tg} \varphi$ при $n_0 > 10$	Полная, кВА $S_p = \sqrt{(P_p^2 + Q_p^2)}$	
Наименование	Количество с—тво ЭП шт n		Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэффициент использован ия $K_u$	Коэффициент реактивной мощности										
			Одного ЭП, $P_n$	Общая $P_n = n \cdot p_n$			$\cos \varphi$	$\text{tg} \varphi$								
ВРУ–1(АБК)																
Первый этаж АБК:																
Освещение рабочее				0.80	0.90	0.96	0,29	0,72	0,21							
Розетки				7.50	0.60	0.85	0,62	4,5	2,79							
Розетки компьютерные				3.60	0.90	0.90	0,48	3,24	1,57							
Отопление				20,0000	0.90	0.90	0,48	18	8,72							
Наружное освещение				1,5000	1.00	0.98	0,2	1,5	0,3							
Водонагреватель		1.0	3.00	3.00	1.00	0.95	0,33	3	0,99							
Второй этаж АБК:																
Освещение рабочее				1.10	0.90	0.96	0,29	0,99	0,29							
Розетки				10.00	0.60	0.85	0,62	6	3,72							
Розетки компьютерные				5.40	0.90	0.90	0,48	4,86	2,35							
Отопление				14	0.90	0.95	0,33	12,6	4,14							
Приточная система П1				6.4570	0.75	0.85	0,62	4,84	3							
Приточная система П2				22.0400	0.75	0.85	0,62	16,53	10,24							
Вытяжная система В1				0.07	0.75	0.90	0,48	0,05	0,03							
Вытяжная система В2				0.1	0.75	0.90	0,48	0,08	0,04							
Вытяжная система В3				0.3	0.75	0.90	0,48	0,22	0,11							
Итого по ВРУ–1:				95.87	0.80	0.89	0.50	77.14	38.50			1	77,1	38,5	86,2	131,0

						288.00-17-ИОС 5.1.PP1		
1	-	Зам.	23-17		12.17	Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений		
						Подраздел 1. Система электроснабжения		
ГИП		Сагдеев			10.17	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Чугаева			10.17	П	1.1	3
Проверил		Панов			10.17	Таблица расчета нагрузок ВРУ		
Разраб.		Чепчугова			10.17			









Проверка существующих кабелей

	маркировка кабеля	сечение кабеля	Наименование потребителя	Pp, кВт	Ip, А	Ток теплового расцепителя защитного аппарата I <sub>г</sub> , А	Длительно-допустимый тока кабеля, А	Длина трассы ,м	Потеря напряжения, %
1	АВВГ 4х120	120	ВРУ 1	73	125	180	200	120	1.659091
2	АВВГ 4х120	120	ВРУ 2	63	112	160	200	150	1.789773
3	АВВГ 4х150	150	ВРУ 3, ВРУ 5	88	127	200	235	82	1.093333
4	АВВГ 4х120	120	ВРУ 4, ВРУ 5	73	118	160	200	90	1.244318

Вывод: существующие кабели выдерживают проектируемую нагрузку. Потеря напряжения в кабеле меньше 2%. Кабели проходят.




						288.00-17-ИОС 5.1.РР2			
						Реконструкция здания синхронных компенсаторов			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения	П	1	
ГИП		Сагдеев			10.17				
Н.контроль		Чугаева			10.17	Проверка существующих кабелей к ВРУ	 проектно-инжиниринговая компания <b>АЛЬТЕРНАТИВА</b> Екатеринбург		
Разраб.		Чепчугова			10.17				

Таблица расчета количества светильников

№ по плану	Назначение помещения	Площадь, м.кв.	Норма освещен., лк	Типы светильников	Расчет кол-ва светильников	Принято, шт	Расчетная освещенность, лк
					$N=EnSzKз/\Phi aKuc$ , шт		
1	2	3	5	6	7	8	9
Первый этаж							
101	Тамбур	3,4	75	LED	1,40	2	107,0
102	Открытая лестничная клетка	14	75	LED	0,79	1	94,7
103	Гардероб гр. ПС	18,6	150	LED	2,46	3	183,3
104	Душевая	3,2	50	LED	0,88	1	56,8
105	Санузел	2,2	75	LED	0,91	1	82,6
106	Гардероб гр. РС	12,7	150	LED	2,10	3	214,7
107	Сушильная	7,3	150	LED	1,20	2	249,1
108	Помещение уборочного инв	2,2	75	LED	1,09	2	137,7
109	Комната приема пищи	13,3	300	LED	4,21	5	356,0
110	Служебное помещение	14,3	300	LED	3,78	4	317,9
111	Тамбур входа	1,6	75	LED	0,50	1	151,5
112	Коридор	12,8	150	LED	1,69	2	177,6
113	Офисное помещение	18,7	400	LED	4,99	5	401,1
114	Помещение эл.монтера гр.РС	17,4	300	LED	4,59	6	391,8
115	Инструментальная	26,5	150	LED	1,25	2	240,1
116	Мастерская 1гр. РС	123,3	300	LED	11,63	12	309,7
117	Склад 1	65,8	150	LED	8,69	9	155,4
118	Мастерская 2гр. РС	181,2	300	LED	14,64	15	307,3
119	Инструментальная	16,3	150	LED	2,15	3	209,1
120	Склад 2	45,5	150	LED	7,21	9	187,3
1	2	3	5	6	7	8	9
Второй этаж							
201	Коридор	26,4	150	LED	5,23	6	172,2
202	Комната отдыха	18,6	300	LED	5,58	6	322,6
203	Санузел	2,7	75	LED	1,11	2	134,7
204	Архив	15,6	75	LED	1,37	2	109,3
205	Техническое помещение	8,8	300	LED	2,79	3	322,8
206	Офисное помещение ОТ	13,0	400	LED	4,16	5	480,8
207	Бытовое помещение	14,0	300	LED	3,36	4	357,1
208	Офисное помещение гр.РС	18,6	400	LED	4,96	5	403,2
209	Офисное помещение гр ПС	17,4	400	LED	4,64	5	431,0


						288.00-17-ИОС5.1.РРЗ		
						Реконструкция здания синхронных компенсаторов		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 1. Система электроснабжения	Стадия	Лист
							П	1
ГИП		Саздеев			10.17	Расчет освещенности помещений	 АЛЬТЕРНАТИВА проектно-инжиниринговая компания Екатеринбург	
Н.контроль		Чугаева			10.17			
Разраб.		Чепчугова			10.17			