

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство РП-2х2500кВА мкр.1

Рабочая документация

Электротехнические решения

11/15-081-ЭС

Том 1

**Сургут
2015**

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство РП-2х2500кВА мкр.1

Рабочая документация

Электротехнические решения

11/15-081-ЭС

Том 1

Главный инженер

А.С. Григорьев

Разработал

Р.И. Фаттахова

**Сургут
2015**

Распределительное устройство РУНН .

В помещении распределительного устройства РУ–0,4кВ установлены панели ЩО–70.

Панели распределительные ЩО–70 предназначены для комплектования щитов, служащих для приема и распределения электрической энергии, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в трехфазных электрических сетях с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220В переменного тока и частотой 50и 60 Гц.

Панели ЩО–70 делятся на следующие: вводные–2шт., линейные–10шт и секционную–1шт. Объединяются сборными шинами.

Сечение сборных шин 0,4кВ принято с учетом перегрузки силовых трансформаторов до 40% с проверкой на термическую и динамическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии.

Проектом предусмотрен технический учет активной и реактивной энергии на вводных и на отходящих линиях. Контроль напряжения осуществляется на каждой секции шин 0,4кВ

Собственные нужды .

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева РП, аварийной вытяжной вентиляции, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается камера с аппаратурой собственных нужд заводского изготовления, выполненная в габаритах ЩСН.

Питание шин камеры собственных нужд осуществляется от трансформаторов собственных нужд.

Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любом из трансформаторов собственных нужд.

Электроосвещение и силовая сеть.

Во всех помещениях РП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В.

Для оборудования камер КСО–203 предусматривается технологический подогрев помещения РУ–10 кВ с помощью электрических печей ПЭТ–4 мощностью 1 кВт каждая.

Аварийно–вытяжная вентиляция помещения РУ–10 кВ выполнена принудительного действия от осевого вентилятора. Управление электродвигателем вентилятора и с заблокированной с ним электрофицированной воздушной заслонкой осуществляется от шин СН.

Соединено

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						11/15-081-ЭС			
						Строительство РП-2х2500кВА мкр.1			
Изм.	Код уч.	Лист	Исок.	Подп.	Дата	РП-2х2500кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Григорьев					РП	2	11
Разработал		Фаттахова			01.16				
Проверил		Долгов							
						Общие данные			
Н. контроль Долгов						ООО "СГЭС"			

Электроосвещение и силовая сеть.

Во всех помещениях РП принято рабочее освещение на напряжении 380/220 В. Для оборудования камер КСО–203 предусматривается технологический подогрев помещения РУ–10 кВ с помощью электрических печей ПЭТ–4 мощностью 1 кВт каждая.

Аварийно–вытяжная вентиляция помещения РУ–10 кВ выполнена принудительного действия от осевого вентилятора. Управление электродвигателем вентилятора и с заблокированной с ним электрофицированной воздушной заслонкой осуществляется от шин СН.

Заземление и защита от грозových и внутренних перенапряжений. Заземляющее устройство РП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время $R \leq 40 \text{ м}$.

Расчет заземляющего устройства производится при привязке проекта РП к конкретным условиям.

В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а при их отсутствии или недостаточности выполняется искусственное заземляющее устройство.

Для защиты от перенапряжений предусмотреть ограничители перенапряжений ОПН.

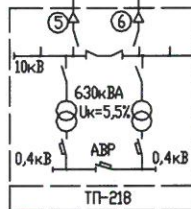
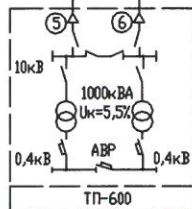
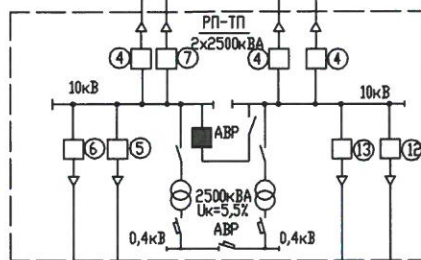
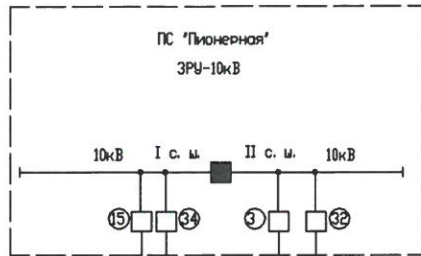
Мероприятия по технике безопасности.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Для безопасности при коммутационных операциях предусмотрены заводские блокировки:

- блокировка включения и отключения разъединителем тока нагрузки;
- блокировка включения разъединителя при включенных ножах заземления;
- блокировка включения заземляющих ножей при включенном разъединителе;
- блокировка открывания дверей высоковольтного отсека при включенных разъединителях;
- блокировка включения заземляющего разъединителя, если от других ячеек возможна подача напряжения при включенном положении коммутационного аппарата;
- блокировка включения коммутационных аппаратов в других ячейках, от которых возможна подача напряжения, при включенном заземляющем разъединителе данной ячейки;
- окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и в черный цвет заземляющих ножей разъединителей.

Проектом предусмотрен так же комплект основных защитных средств по технике безопасности. Дополнительные защитные средства должны быть укомплектованы в РП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности.

						11/15–081–ЭС			
						Строительство РП–2х2500кВА мкр.1			
Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	РП–2х2500кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Григорьев			РП	3	11
				Разработал Фаттахова	01.16				
				Проверил Долгов					
						Общие данные		ООО "СГЭС"	
				Н.контроль Долгов					



Согласовано

Взам. инв. N

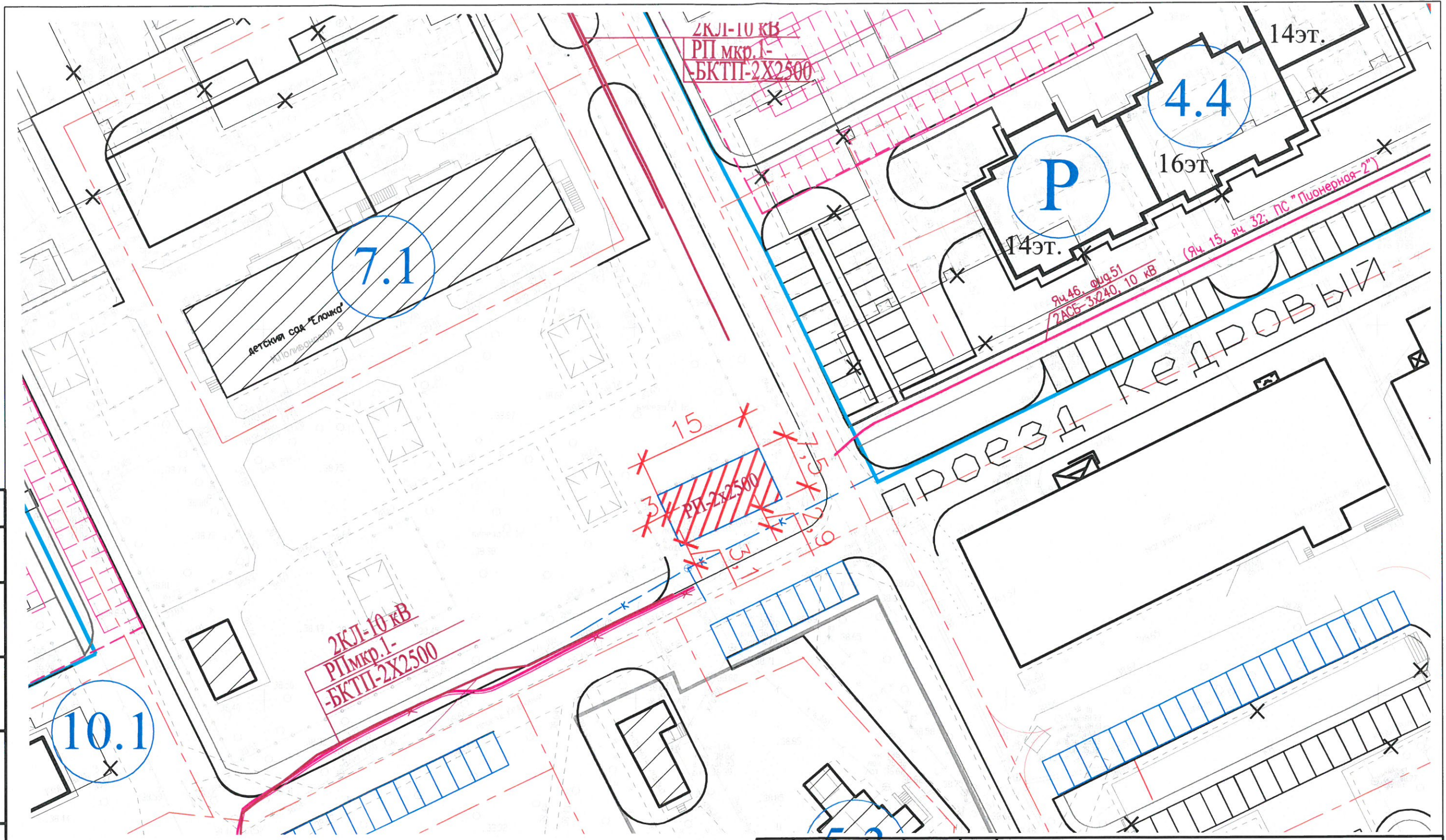
Подпись и дата

Инв. N подл.

					11/15-081-ЭС				
					Строительство РП-2х2500кВА мкр.1				
Изм.	Код уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	РП-2х2500кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Григорьев					РП	4	11
		Разработал	Фаттахова	<i>[Signature]</i>	01.16	Главная схема электропитания РП-ТП	ООО "СГЭС"		
		Проверил	Долгов	<i>[Signature]</i>					
		Н.контр.	Долгов	<i>[Signature]</i>					

Копировал

Формат А4



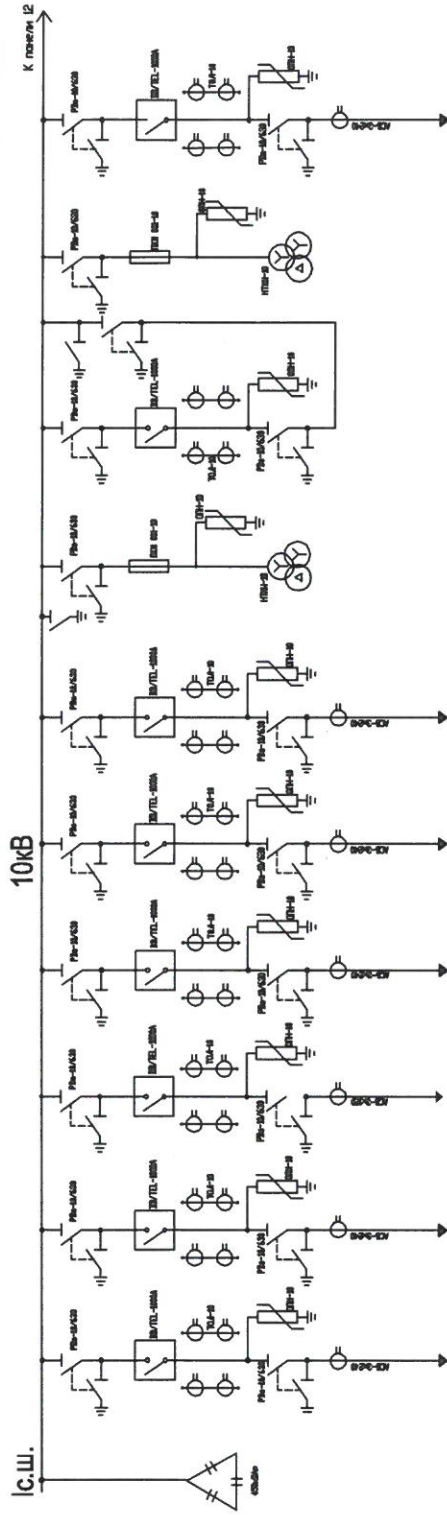
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						11/15-081-ЭС			
						Строительство РП-2х2500 в мкр.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РП-2х2500 кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Григорьев					РП	5	11
		разработал	Фаттахова		01.16	План расположения РП М 1:500	ООО "СГЭС"		
		проверил	Долгов						
		Н. контроль	Долгов						

Копировал

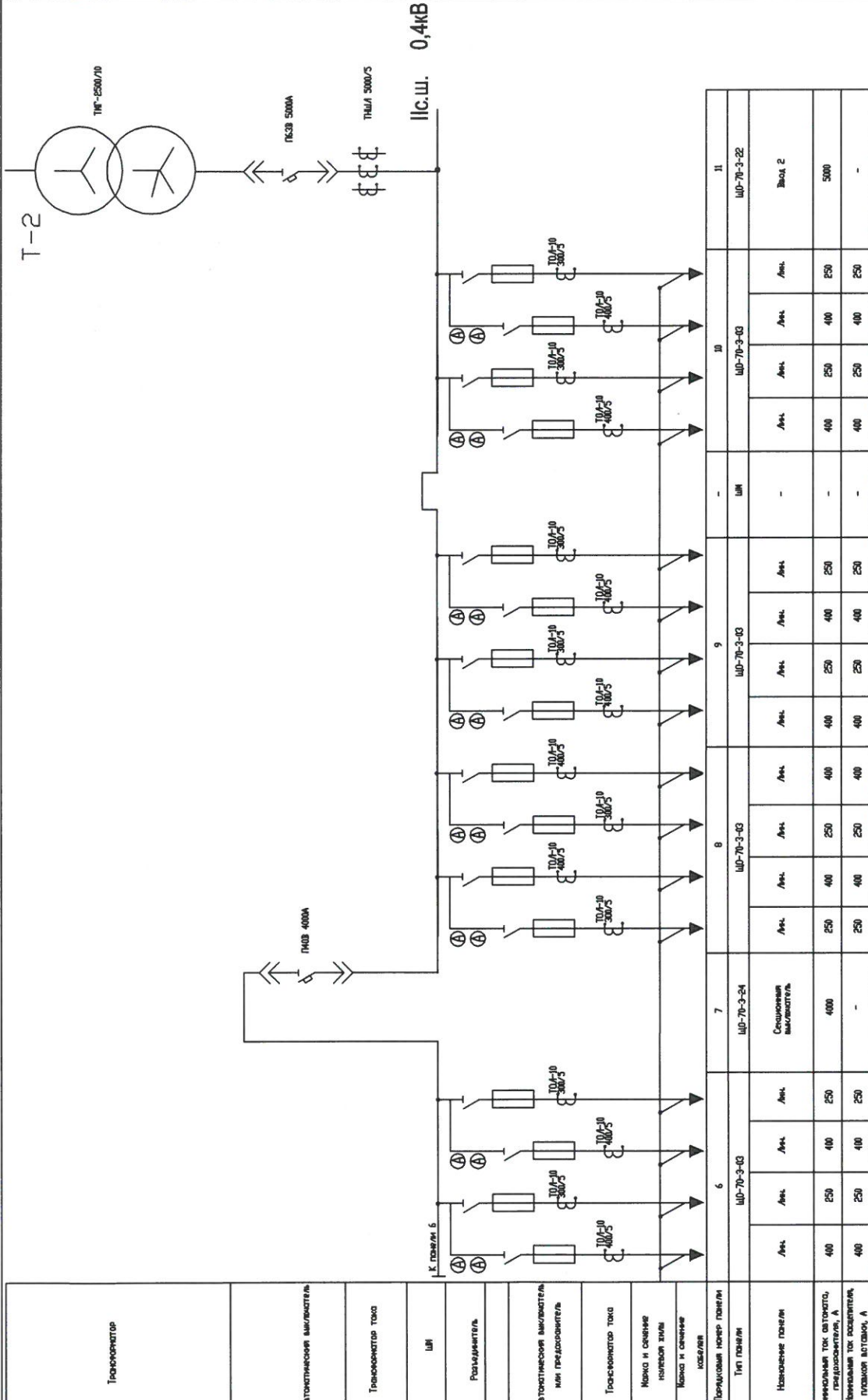
Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Положим номер панели	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203
Тип панели	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203	К00-203
Наименование панели	КРН-1	Т-1	В-1	ПТ-600	ПТ-208	Паспорт-34	ТН-123И	СЗМВР	ТН-50ГР-3И	Паспорт-3



ЩИ
Разрядитель
Автоматический выключатель или предохранитель
Трансформатор тока
Разрядитель перенапряжения
Соединением тока
Минимальная проводимость
Марка и сечение кабелей

11/15-081-ЭС			
Строительство РП-2х2500кВА мкр.1			
Изм.	Кол. чл.	Листов	Доп.
Разработал	Фалтакова	01.16	
Проверил	Долгов	СЗМВР	
Н. контроль	Долгов	СЗМВР	
Статус	Лист	Листов	
РП	6	11	
Электротехнические решения			000 "СГЭС"



Трансформатор	Автоматический выключатель	Трансформатор тока	ЩИТ	Разрядник	Автоматический выключатель или предохранитель	Трансформатор тока	Номинал и сечение нулевой шины	Номинал и сечение кабеля/шины	Помещение номер панели	Тип панели	Наименование панели	Номинальный ток автомата, предохранителя, А	Номинальный ток розетки/таблички автомата, А
			ЩИТ		АВТ 400А	ТТ 400А/5	400	400	6	ЩД-70-3-43	Лин.	400	250
							250	250	7	ЩД-70-3-24	Секционная выключатель	4000	-
							400	400	8	ЩД-70-3-43	Лин.	400	250
							250	250	9	ЩД-70-3-43	Лин.	400	250
							400	400	10	ЩД-70-3-43	Лин.	400	250
							250	250	11	ЩД-70-3-22	Выкл. 2	5000	-

11/15-081-ЭС

Строительство РП-2х2500кВА мкр.1

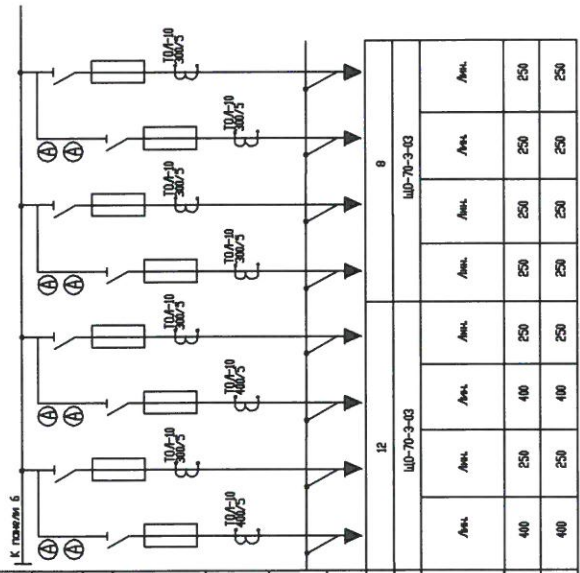
Изм.	Кол. чл.	Листы	И.И. Попрт.	Дата
			Григорьев	01.16
			Разработал Фаттахова	
			Проверил Долгов	
			Н.Контроль Долгов	

Страница	Лист	Листов
РП	9	11

000 "СЭС"

РП-2х2500кВА
Электротехнические решения
Схема электрическая
соединений 0,4кВ.

Трансформатор
Автоматический выключатель
Трансформатор тока
ШН
Разъединитель
Автоматический выключатель мик. предохранитель
Трансформатор тока
Изоляторы и соединительные провода
Изоляторы и соединительные провода
Позиционный номер панели
Тип панели
Назначение панели
Номинальный ток автоматического предохранителя, А
Номинальный ток автоматического предохранителя, А



11/15-081-ЭС			
Строительство РП-2х2500кВА мкр.1			
Изм.	Ков. уч.	Лист	№ док.
			Регистровый
			Разработчик Фаттохов
			Проверил Долгов
			Н. контроль Долгов
Дата	01.16	РП-2х2500кВА Электротехнические решения	
Лист	10	Стадия	П
Листов	11	Схема электрическая соединений 0,4кВ	
000 "СЭС"			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, серия, обозначение документа, описного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2 Оборудование	3	4	5	6	7	8	9
1	Трансформатор трехфазный масляный герметичный	ТМГ-2500/10/0.4			шт.	2		
2.1	Камера сборная одностороннего обслуживания							
2.2	Камеры с выключателями ВВ/ТЕЛ	КСО-203 8В-600Ч			шт.	8		
2.3	Камеры с выключателями ВВ/ТЕЛ	КСО-203 8В-1000Ч			шт.	4		
2.4	Камеры с выключателями ВВ/ТЕЛ	КСО-203 5В-600Ч			шт.	1		
2.5	Камера с трансформатором напряжения	КСО-203 25.1-600Ч ТН			шт.	1		
2.6	Камера с трансформатором напряжения	КСО-203 13.1-600Ч ТН			шт.	1		
2.7	Торцевая панель				шт.	2		
2.8	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗРЛ			шт.	12		
2.9	Учет электроэнергии	Меркурий 234 АРТМ-00 РВ.Г			шт.	8		
2.10	Модуль управления ВВ/ТЕЛ	ТЕР-СМ-16-2			шт.	13		
2.11	Розетки	АС5FDZ			шт.	13		
2.12	Щит собственных нужд РУ-10кВ	ЩСН			шт.	1		
3.1	Установка компенсации реактивной мощности	УКРМ-450			шт.	2		
3.2	3. Панель распределительных щитов одностороннего обслуживания							
3.1	Вводная с рубильником и автоматическим выключателем	ЩО70-3-22 У3			компл.	2		
3.2	Секционная рубильниками и автоматическим выключателем	ЩО70-3-24 У3			компл.	1		
3.3	Линейная с рубильниками и предохранителями	ЩО70-3-03 У3			компл.	10		
3.4	Торцевая панель	ЩО70-3-58 У3			шт.	10		
3.5	Щит учета НН	ЩУ			компл.	1		
11/15-081-ЭС С								
Строительство РП-2х2500кВА мкр.1								
РП-2х2500кВА Электротехнические решения								
Стадия Лист Листов РП 1 4								
000 "СГЭС"								
Спецификация оборудования								
Копировал								
А4								

Согласовано

Взам. инв. №

Логн. и дата

Инв. № подл. В 30К03

Изм.	Кол. уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата
				Григорьев	01.16
				Фаттахова	
				Долгов	
				Долгов	
				Долгов	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.6	Шинный мост РУ-0,4 кВ	ШМ			компл.	4		
3.7	Щит освещения	ЩО			шт.	1		
	4. Шины и изолированные провода.							
4.1	Шина медная	СУ 120x10x4000			м	82		
	5. Кабельные изделия.							
5.1	Кабель	АСБ 3x95			м	40		
5.2	Кабель	ВВГ 3x1,5			м	100		
5.3	Кабель	КВВГ 10x2,5			м	40		
5.4	Кабель	ВВГ 3x2,5			м	120		
5.5	Провод	МГ-120мм			м	8		
5.6	Гофра	ПВХ 20 мм			м	160		
5.7	Гофра	ПВХ 16мм			м	100		
5.8	Крепеж клипса	для трубы 20 мм			шт.	160		
5.9	Крепеж клипса	для трубы 16мм			шт.	100		
5.10	Кабель	ВВГ 4x10			м	40		
	6. Электротехнические материалы.							
6.1	Наконечник медный	ТМ-120-12-17			шт.	8		
6.2	Муфта	КВТП 10-70/120			шт.	4		
6.3	Зажим соединительный изолирующий	СИЗ 3			шт.	100		

№	Взам. инв.	Логн. и	В 30303
Согласовано		Дата	В 30303
		Изм. № подл.	Листов
		И.контр.	РП 2
		Проверил	4
		Разработал	000 "СГЭС"
		ГИП	
		Дата	
		Исполн.	
		И.контр.	
		Проверил	
		Разработал	
		ГИП	

11/15-081-ЭС.С

Строительство РП-2x2500кВА мкр.1

РП-2x2500кВА
Электротехнические решения

Спецификация оборудования

Копировал

А4

Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.1	7. Электроосветительные материалы							
7.1	Светильник	НСП			шт.	16		
7.2	Лампы	75Вт			шт.	24		
7.3	Розетка				шт.	6		
7.4	Выключатель				шт.	6		
7.5	Коробка распределительная				шт.	14		
	8. Прочее							
8.1	Асбестоцементные листы	Аццид			м2	5		
8.2	Дюбель-гвоздь	6x60			шт.	500		
8.3	Изолента синяя	ПВХ			шт.	5		
8.4	Печь	ПЭТ-4			шт.	8		
8.5	Полоса	40x4			м	100		
8.6	Уголок	63x63			м	24		
8.7	Швеллер	16П			м	20		
8.8	Электроды	d=3мм			кг	5,6		
8.9	Краска серая				кг	2		
8.10	Краска черная				кг	2		
8.11	Скотч				шт.	4		
8.12	Монтажная пена				шт.	6		
8.13	Болт в комплекте М12 с шайбой плоской, гровер, гайка				шт.	250		

11/15-081-ЭС.С

Строительство РП-2х2500кВА мкр.1

РП-2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

ООО "СГЭС"

Спецификация оборудования

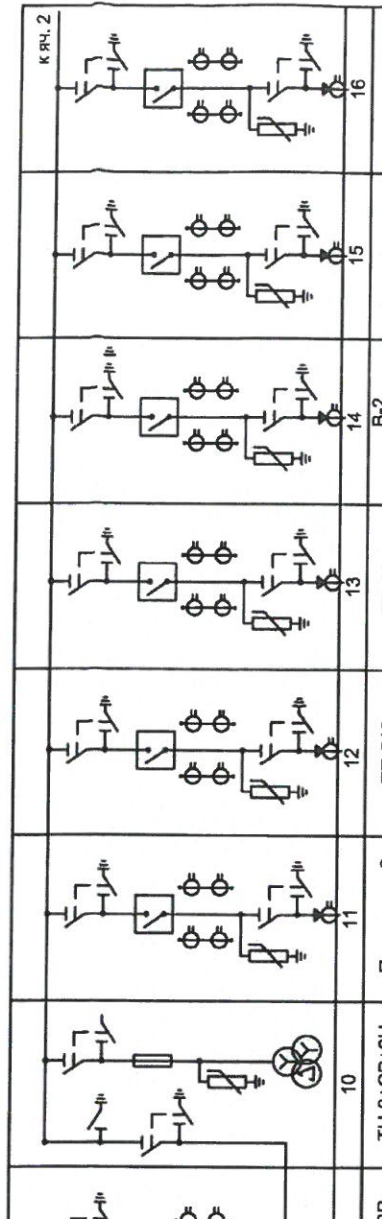
Копировал

А4

Логн. и
Вам. инб.
№

Инв. № подл.
В 30303

Изм.	Код	уч	Лист	Ирек	Подп.	Дата
ГИП			Григорьев			01.16
Разработал			Фаттахова			
Проверил			Долгов			
Н. контроль			Долгов			

1	Номинальное напряжение, кВ 10 кВ	10 кВ	к яч. 2
2	Номинальный ток сборных шин, А 630 А	630 А	к яч. 2
3	Схема главных цепей ячеек		к яч. 2
4	Номер ячейки	9	16
5	Назначение камеры	СВВ с АВР	КРМ-2
6	Обозначение камеры	КСО-203 5В-600Ч	Т-2
7	Номинальный ток главной цепи ячейки, А	630	КСО-203 8В-630Ч
8	Выключатель высокого напряжения	ВВ/ТЕЛ-10-20/1000	КСО-203 8В-1000Ч
9	Тип разъединителя, выключателя нагрузки, заземлителя	РВЗ 10/630	1000
10	Ограничители напряжения	ОПН-КР/ТЕЛ-10/11,5	ВВ/ТЕЛ-10-20/1000
11	Предохранитель, плавкая вставка	ПКН 001-10 УЗ	РВЗ 10/630
12	Трансформатор тока, тип, коэффициент трансформации	ТОЛ-10 2х600/5	ОПН-КР/ТЕЛ-10/11,5
13	Тр-тор напряжения, тип, коэффициент трансформации	НТМН-10	ТОЛ-10 2х300/5
14	Учет электроэнергии	Коммерческий	ТОЛ-10 2х200/5
15	Тип микропроцессорного блока релейной защиты	Технический	ТОЛ-10 2х200/5
16	Оперативная блокировка	Электрическая	ТОЛ-10 2х200/5
17	Тип шинного моста	Механическая	ТОЛ-10 2х200/5
18	Габариты ячейки (ШхВГ), мм	750-2380-900	ТОЛ-10 2х300/5

Примечание (окончание):		11/15-081-ОЛ	Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1	Стация	Лист	Листов
6. В ячейках КСО предусмотреть внутреннее и наружное освещение;						
7. Комплектно предусмотреть учет электроэнергии в ячейках 2,3,4,5,6,7,9,11,12,13,14,15,16;						
8. Предусмотреть учет электроэнергии в ячейках:						
- трансформаторы тока нулевой последовательности типа ТЗРЛ (в яч.9 нет);						
- модуль управления ТЕР-СМ-16-2;						
- розетки АС5FD(для подключения ТЕР_СВUnit_ManGen_-13 шт;						
9. Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом №9 РЗА и М ООО "СГЭС"						
10. Контрольная сборка и испытания РУ-10кВ с монтажом ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!						
11. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЗ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24;						
12. Двери КСО должны открываться в сторону выхода, как показано на плане стр.5.						
Изм.	Код уч.	Лист?	док	Подп.	Дата	
					11.15	
Разработал		Фаттахова		<i>[Signature]</i>	11.15	
Проверил		Ходина		<i>[Signature]</i>	11.15	
Проверил		Габдраманов		<i>[Signature]</i>	11.15	
Проверил		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.15	
Проверил		Щербаков		<i>[Signature]</i>	11.15	
Проверил		Голубков		<i>[Signature]</i>	11.15	
Утвердил		Григорьев		<i>[Signature]</i>	11.15	
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ		РП	2	11		
Опросный лист для заказа РУВН (продолжение)		000 "СГЭС"				

1	Номинальное напряжение, кВ	10 кВ	от яч.4	II секция шин 10кВ
2	Номинальный ток сборных шин, А	630 А		
3	Схема главных цепей ячеек			
4	Номер ячейки	17		
5	Назначение камеры	КРМ-2		
6	Обозначение камеры	-		
7	Номинальный ток главной цепи ячейки, А	-		
8	Выключатель высокого напряжения	-		
9	Тип разъединителя, выключателя нагрузки, заземлителя	-		
10	Ограничители напряжения	-		
11	Предохранитель, плавкая вставка	-		
12	Трансформатор тока, тип, коэффициент трансформации	-		
13	Тр-тор напряжения, тип, коэффициент трансформации	-		
14	Учет электроэнергии	Коммерческий		
		Технический		
15	Тип микропроцессорного блока релейной защиты	-		
16	Оперативная блокировка	Электрическая		
		Механическая		
17	Тип шинного моста	-		
18	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм	910-1950-840		

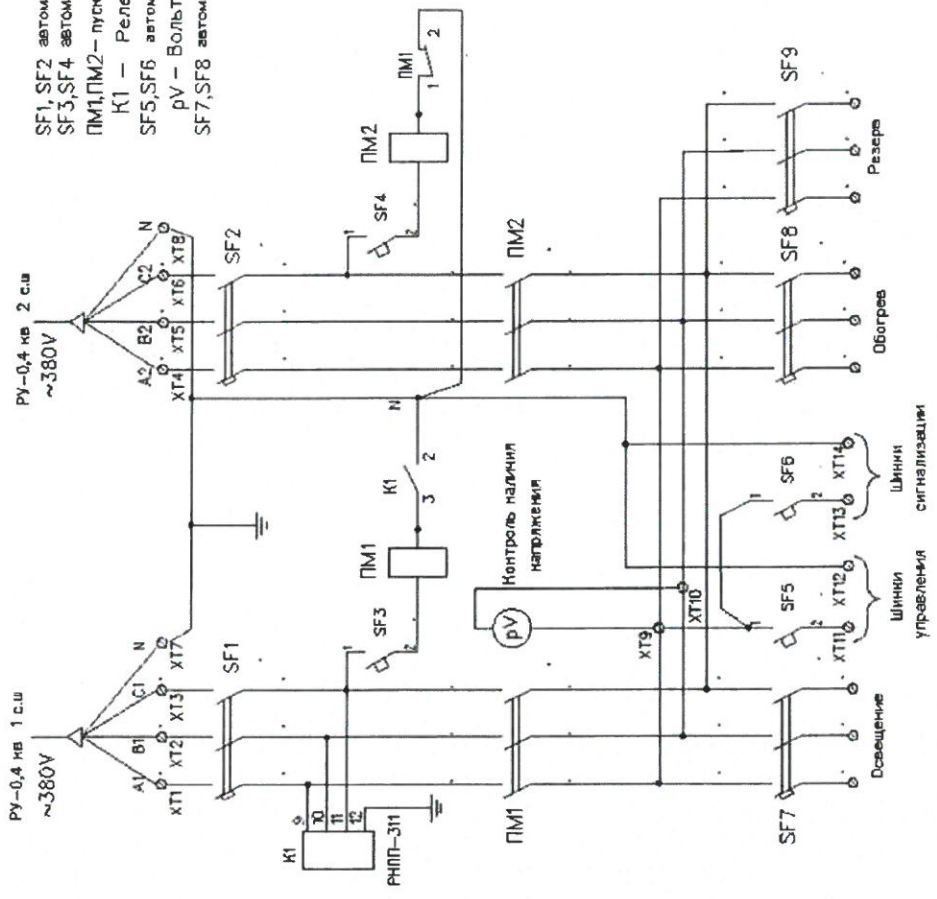
Согласовано

№в. ? подл. Подп. и дата Взм. члв. ?

11/15-081-ОЛ			
Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1			
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ		Стадия	Лист
		П	3
			11
Опросный лист для заказа РУВН (окончание)		000 "СГЭС"	
Изм.	Код. уч.	Листы? док.	Подп.
		Фаттахова	11.15
		Ходина	11.15
		Абраманов	11.15
		Иванов	11.15
		Шербаков	11.15
		Голубков	11.15
		Григорьев	11.15

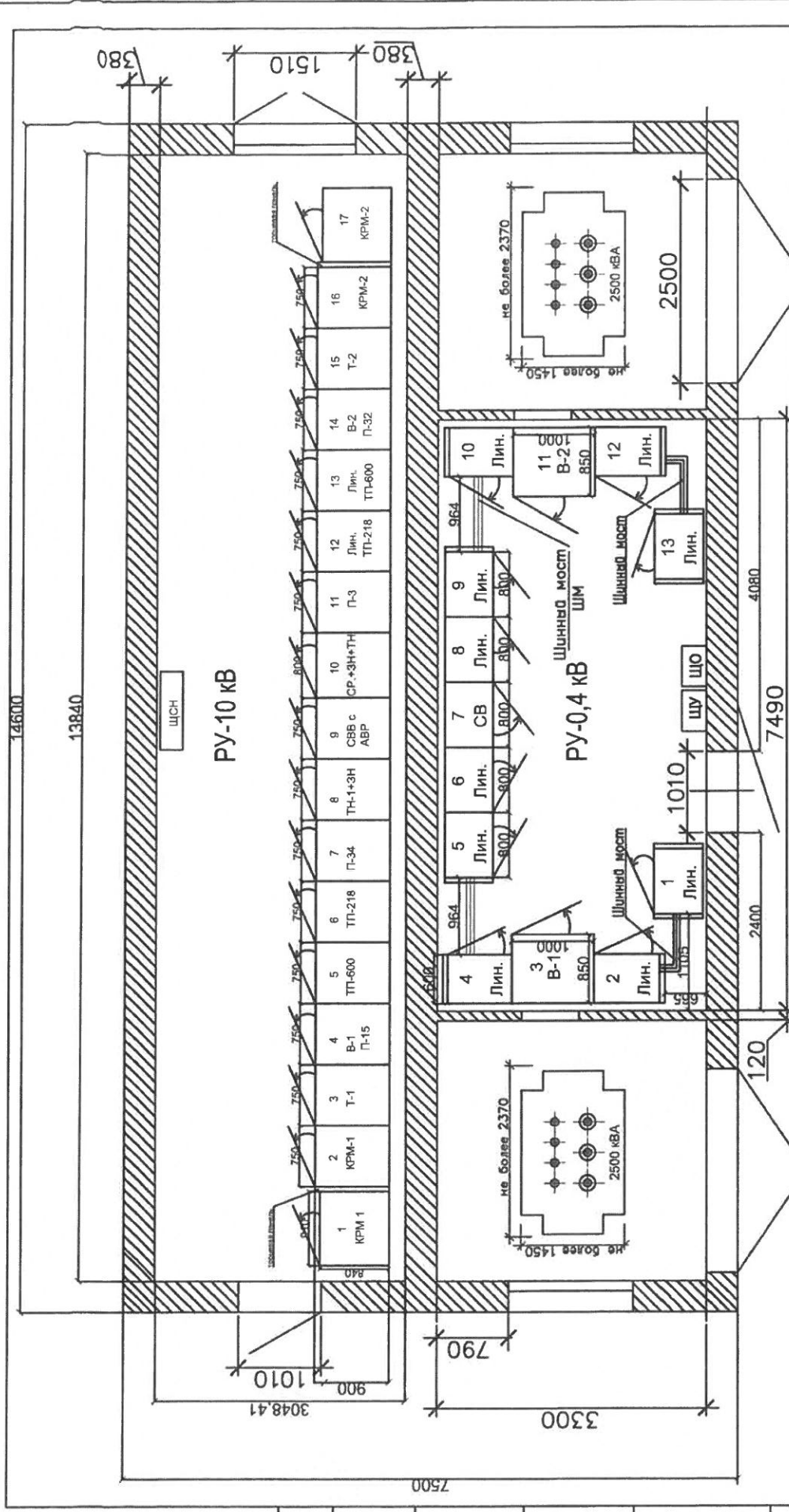
Копировал

- SF1, SF2 автоматический выключатель 3х пол. I ном. - 25 А
- SF3, SF4 автоматический выключатель 1х пол. I ном. - 6 А
- PM1, PM2 - пускатель магнитный ПМЕ-2001 I ном. - 25 А
- K1 - Реле контроля фаз РНПП-311
- SF5, SF6 автоматический выключатель 1х пол. I ном. - 16 А
- pV - Вольтметр 0-500В
- SF7, SF8 автоматический выключатель 3х пол. I ном. - 16 А



Щит собственных нужд (ЩСН)
 Переменный оперативный ток
 Схема электрическая принципиальная

11/15-081-ОЛ	
Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1	
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ	Стадия Лист Листов
Схема электрическая принципиальная ЩСН	П 4 11
000 "СГЭС"	
г. Сураут, 2015г.	
Изм.	Код. уч.
Разработал	Фаттахова
Проверил	Ходина
Проверил	Иванов
Проверил	Габдраманов
Проверил	Щербakov
Проверил	Голубков
Утвердил	Григорьев
Лист	№ док
Подп.	Дата



11/15-081-ОП	
Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1	
РП(ТП)- 2х2500 кВА 10/0,4кВ	Листов
План РП-ТП	000 "СГЭС"
Стария	Лист
П	5
	11

Изм. код	уч. лист?	док	Подп.	Дата
	Разработал	Фаттахова	<i>[Signature]</i>	11.15
	Проверил	Ходина	<i>[Signature]</i>	11.15
	Проверил	Габдраманов	<i>[Signature]</i>	11.15
	Проверил	Иванов	<i>[Signature]</i>	11.15
	Проверил	Щербаков	<i>[Signature]</i>	11.15
	Проверил	Голубков	<i>[Signature]</i>	11.15
	Утвердил	Григорьев	<i>[Signature]</i>	11.15

Копировал А4

Согласовано

Инд. №	Логн. и	Взам. инв.	№

1	2	3	4	5	6
1	Порядковый номер панели	380 В			к панели N/
2	Номинальное напряжение	5000 А			
3	Номинальный ток главных цепей	CU 2ж(120ж10)			
4	Материал и сечение сварных швов	CU 2ж(120ж10)			
5	Схема первичных соединений				
6	Материал и сечение нулевой шины				
7	Тип панели	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ
8	Базовые схемы электрической принципиальной (подпись в датке)	Лин.	Лин.	Лин.	Лин.
9	Тип компенсирующего аппарата	Тип	Ввод-1		
10	Земляного аппарата	Ток, А	5000		
11	Отпорота	Резиль-тип	РПС	РПС	РПС
12	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя	Ток, А	250	250	250
13	Пределы уставок по току расцепителя автомата	Ток, А	250	250	250
14	Видевого элемента защиты от тока короткого замыкания, сек	Ном. ток, А	300/5300/5300/5300/5	400/5300/5400/5300/5	400/5300/5400/5300/5
15	Ток плавкой вставки, А		0-3000-3000-3000-300	0-4000-3000-4000-300	0-4000-3000-4000-3000-4000-300
16	Трансформатор тока (комплект 2)				
17	Амперметр, шкала, А				
18	Вольтметр, шкала, В				
19	Панель учета стр.9				
20	Габариты ячеек (ШхВхГ), мм	800х2200х600	1000х2200х845	800х2200х600	800х2200х600
21	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.	13 + 10 торцевых			
22	Наименование объекта	РП-ТП-2500кВА 6/0,4кВ мкр. 1			
23	Наименование заказчика, его адрес	000 «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтегазское шоссе, 15			
24	Наименование проектной организации, ее адрес	000 «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтегазское шоссе, 15			

11/15-081-ОЛ		Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1		Статия	Лист	Листов
Изм.	Кол. уч.	Пуст? док	Погр.	Дата		
Разработал	Фаттахова			11.15		
Проверил	Ходина			11.15		
Проверил	Габдраманов			11.15		
Проверил	Иванов			11.15		
Проверил	Щербаков			11.15		
Проверил	Голубков			11.15		
Утвердил	Григорьев			11.15		
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ				П	6	11
Опросный лист для заказа РУНН (начало)				000 "СГЭС"		

1	Порядковый номер панели	7	8	9	10	11	12
2	Номинальное напряжение	380 В	ЩП панели №6	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-22 УЗ	Щ070-3-03 УЗ
3	Номинальный ток главных цепей сборных шин	5000 А					
4	Материал и сечение сборных шин	CU 2ж(120ж10)					
5	Схема первичных соединений						
6	Материал и сечение нулевой шины	CU 2ж(120ж10)					
7	Тип панели	Щ070-3-24УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-03 УЗ	Щ070-3-22 УЗ	Щ070-3-03 УЗ
8	Обозначение схемы электрической принципиальной	СВ	Лин.	Лин.	Лин.	Лин.	Лин.
9	Назначение линии (наличие в сборке)		ЩМ	ЩМ	ЩМ	ЩМ	ЩМ
10	Тип автоматического выключателя	П40В (Протон)				Ввод-2	
11	Номинальный ток автоматического выключателя	4000				5000	
12	Тип аппарата						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя						
14	Пределы уставок по току						
15	Расчетителя автомата						
16	Уровень защиты от тока короткого замыкания, сек						
17	Ток плавкого вставки, А						
18	Трансформатор тока (комплет ?)						
19	Трансформатор тока (комплет ?)						
20	Амперметр, шкала, А						
21	Вольтметр, шкала, В						
22	Панель учета кВт						
23	Габариты ячеерки (ШхВхГ), мм	800х2200х600	800х2200х600	800х2200х600	800х2200х600	1000х2200х845	800х2200х600
			L=964мм				L=1108мм

8.	Коммуникационные аппараты должны соответствовать ГОСТ Р 50030.3-2012;
9.	Контрольная сборка и испытания РУ-0,4кВ с монтажом ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!
10.	Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом №9 РЗАИМ ООО"СГЭС"
11.	Укомплектовать линейные панели РПС-250, РПС-400 плавкими вставками ПН 2 с медными ножевыми контактами;
12.	Панель ЩО должна представлять собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90;
13.	Предусмотреть рубильники РПС-250 вверху, РПС-400 вниз;
14.	Предусмотреть монтаж нулевой шины в линейных панелях ближе к коридору обслуживания;
15.	Предусмотреть установку:
-	в водных панелях, автоматический выключатель ВА-63А для ЩО, ВА-4729 1Р-16А для управления В-1, 2.
-	в секционной панели два ВА-4729 1Р-16А, магнитный пускатель ПМЛ-1100 И=10А U=220В с блоком контактов ПКП-2204 для управления СВ.

11/15-081-ОП

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1

Изм.	Код. уч.	Исполн?	док	Подп.	Дата
			Фаттахова	<i>[подпись]</i>	11.15
			Ходина	<i>[подпись]</i>	11.15
			абдраманов	<i>[подпись]</i>	11.15
			Иванов	<i>[подпись]</i>	11.15
			Щербаков	<i>[подпись]</i>	11.15
			Голубков	<i>[подпись]</i>	11.15
			Григорьев	<i>[подпись]</i>	11.15

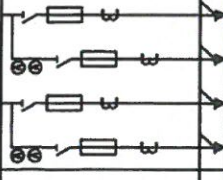
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Опросный лист для заказа РУНН (окончание)

000 "СГЭС"

Копировал

A4

1	Порядковый номер панели	13	от панели №12
2	Номинальное напряжение	380 В	
3	Номинальный ток главных цепей	5000 А	
3	Материал и сечение сварных швов	CU 2ж(120ж10)	
4	Схема первичных соединений		
5	Материал и сечение нулевой шины	CU 2ж(120ж10)	
6	Тип панели	ЩО70-3-03 УЗ	
7	Безопасные схемы электрической принципиальной	Лин.	
8	Назначение шин (указать в. разн.)		
9	Тип контактирующего защитного аппарата	Автомат	Тип ток А
10	Резьба	РТС	Тип ток А
11	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя	РТС 250	Тип ток А
12	Пределы уставок по току расцепителя автомата	РТС 250	Тип ток А
13	Длительность времени защиты от токов короткого замыкания, сек		
14	Ток плавкой вставки, А	250	250
15	Трансформатор тока (комплект ?)	300/5300/5300/5300/5	
16	Амперметр, шкала, А		
17	Вольтметр, шкала, В	0-3000-3000-3000-300	
18	Панель учета энергии		
19	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм	800х2200х600	

11/15-081-ОЛ		Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр. 1	
Изм.	Кол. уч.	Листы? док	Дата
Разработал	Фаттахова	11.15	11.15
Проверил	Ходина	11.15	11.15
Проверил	Абраманов	11.15	11.15
Проверил	Иванов	11.15	11.15
Проверил	Щербаков	11.15	11.15
Проверил	Голубков	11.15	11.15
Утвердил	Григорьев	11.15	11.15

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ	Статия	Лист	Листов
	П	8	11
Опросный лист для заказа РУНН (окончание) 000 "СГЭС"			

Согласовано

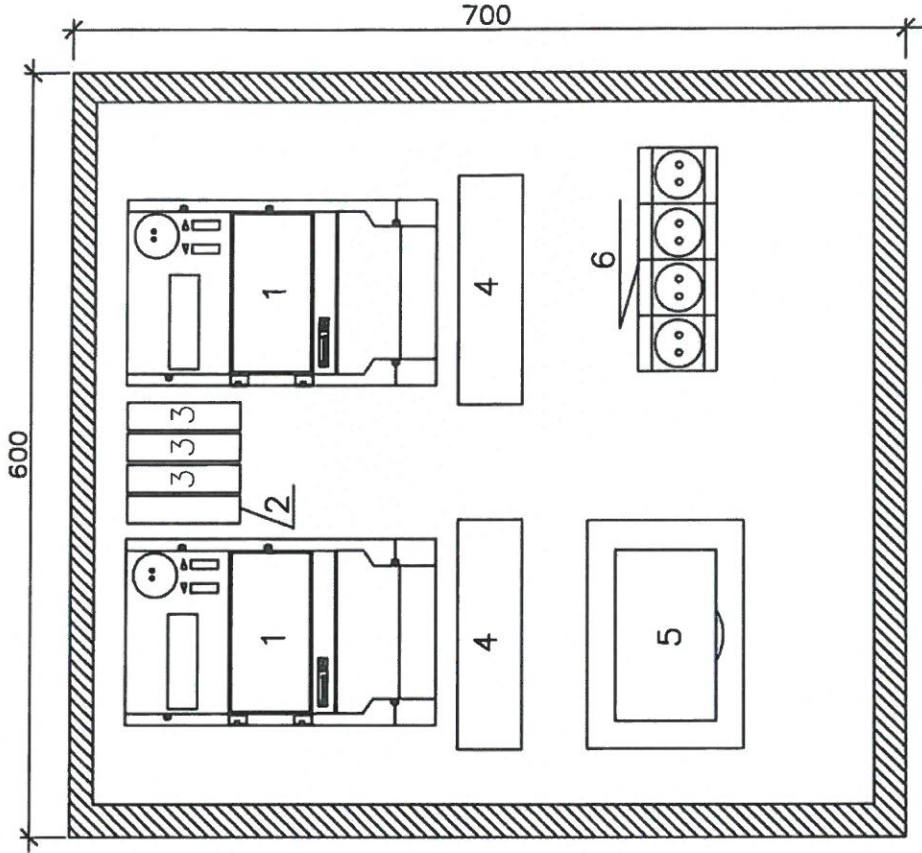
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Примечание:

- Укомплектовать ЩУ (600x700x200):
- 1. Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 2 шт.;
- 2. GSM шлюз- Меркурий 228 - 1 шт.;
- 3. Концентратор-Меркурий 225.21 - 3 шт.;
- 4. Коробка испытательная переходная - 2шт.;
- 5. Фильтр подключения - 1шт.;
- 6. Розетка - 4шт.;
- 7. Кабель КВВГ-10х2,5 (от тр-ров тока до ЩУ) - 40м ;
- 8. Провод ПВ 1х2,5 (внутр. разводка в ЩУ) - 15м.;
- 9. Труба гофра Ø32 с зондом-20м.



11/15-081-ОП

Щит учет электроэнергии (ЩУ)

Изм.	Код	уч.	Пуст?	док	Погн.	Дата
						11.15
						11.15
						11.15
						11.15
						11.15
						11.15

Щит учета с двумя счетчиками трансформаторного включения	Стадия	Лист	Листов
	П	9	11

Расположение оборудования	000 "СГЭС"

Копировал

A4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2 Оборудование	3	4	5	6	7	8	9
1	Камера сборная одностороннего обслуживания							
1	Камеры с выключателями ВВ/TEL	KCO-203 8В-600Ч			шт.	8		
2	Камеры с выключателями ВВ/TEL	KCO-203 8В-1000Ч			шт.	4		
3	Камеры с выключателями ВВ/TEL	KCO-203 5В-600Ч			шт.	1		
4	Камера с трансформатором напряжения	KCO-203 25.1-600Ч ТН			шт.	1		
5	Камера с трансформатором напряжения	KCO-203 13.1-600Ч ТН			шт.	1		
6	Торцевая панель				шт.	2		
7	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗРЛ			шт.	12		
8	Учет электроэнергии	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.Г			шт.	8		
9	Модуль управления ВВ/TEL	TER-СМ-16-2			шт.	13		
10	Розетки	АС5FDZ			шт.	13		
11	Щит собственных нужд РУ-10кВ	ЩСН			шт.	1		комплектация стр.4
12	Панель распределительных щитов одностороннего обслуживания				компл.	2		
13	Вводная с рубильником и автоматическим выключателем	ЩО70-3-22 У3			компл.	1		
14	Секционная рубильниками и автоматическим выключателем	ЩО70-3-24 У3			компл.	10		
15	Линейная с рубильниками и предохранителями	ЩО70-3-03 У3			шт.	10		
16	Торцевая панель	ЩУ			компл.	1		комплектация согласно листа 9
17	Щит учета НН	ШМ			компл.	4		
18	Шинный мост РУ-0,4 кВ	ЩО			шт.	1		комплектация согласно листа 11

Согласовано

Взам. инв. №

Логн. и дата

В 30кВЗ

11/15-081-ОЛ.С			
Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1			
Строительство		Страница	Листов
ТП-2х2500кВА 10/0,4кВ		П	10 11
Спецификация оборудования		000 "СГЭС"	
Изм.	Код уч.	Лист	Док
Разработал	Фатимахова	Подп.	Дата
Проверил	Ходина		11.15
Проверил	Софронов		11.15
Проверил	Щербаков		11.15
Проверил	Иванов		11.15
Проверил	Голубков		11.15
Утвердил	Григорьев		11.15

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА КОНДЕНСАТОРНУЮ УСТАНОВКУ

11/15-081-ОЛ


Объект: РП(ТП)-2х2500кВА мкр1


№	Наименование параметра	Ответы заказчика	
1.	Номинальная мощность установки, кВАр:	450	
2.	Тип конденсаторной установки		✓ КРМ с разъед.
3.	Номинальное напряжение установки, кВ:	✓ 10,5	
4.	Климатическое исполнение, категория размещения (ГОСТ 15150-69):	✓ УЗ	
5.	Степень защиты (ГОСТ 14254-96):	✓ IP31	
6.	Нерегулируемая ступень, кВАр:	✓	
7.	Регулируемая ступень, кВАр:		
8.	Нерегулируемая ступень (количество силовых конденсаторов)	1	
9.	Регулируемая ступень (количество силовых конденсаторов)		
10.	Расположение вводной ячейки		✓ справа, слева
11.	Вид ввода		✓ снизу
12.	Тип ввода	✓ кабельный	
13.	Автоматизация		✓ ручная
14.	Измерительные приборы	✓ аналоговые	
15.	Индикатор cos		
16.	Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения THDu,%		

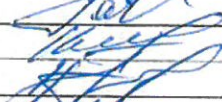
17.	Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения THDi, %		
18.	Величины гармоник тока		
19.	Величины гармоник напряжения		
20.	Защита конденсаторов от перегрузки гармониками		
21.	Ограничения по габаритам	есть	Глубина, 840 мм
22.			Длина, 910 мм
23.			Высота, 1950 мм
24.			Особый вариант компоновки
25.	Дополнительные требования заказчика:		
26.	Кол-во установок, шт.	2	Срок поставки
27.	Заказчик:	ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15	
	Контактное лицо заказчика, его адрес и тел:	ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13, тел. 55-57-97	

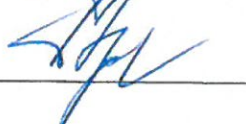
Разработал
 Проверил
 Проверил
 Проверил
 Проверил

Утвердил



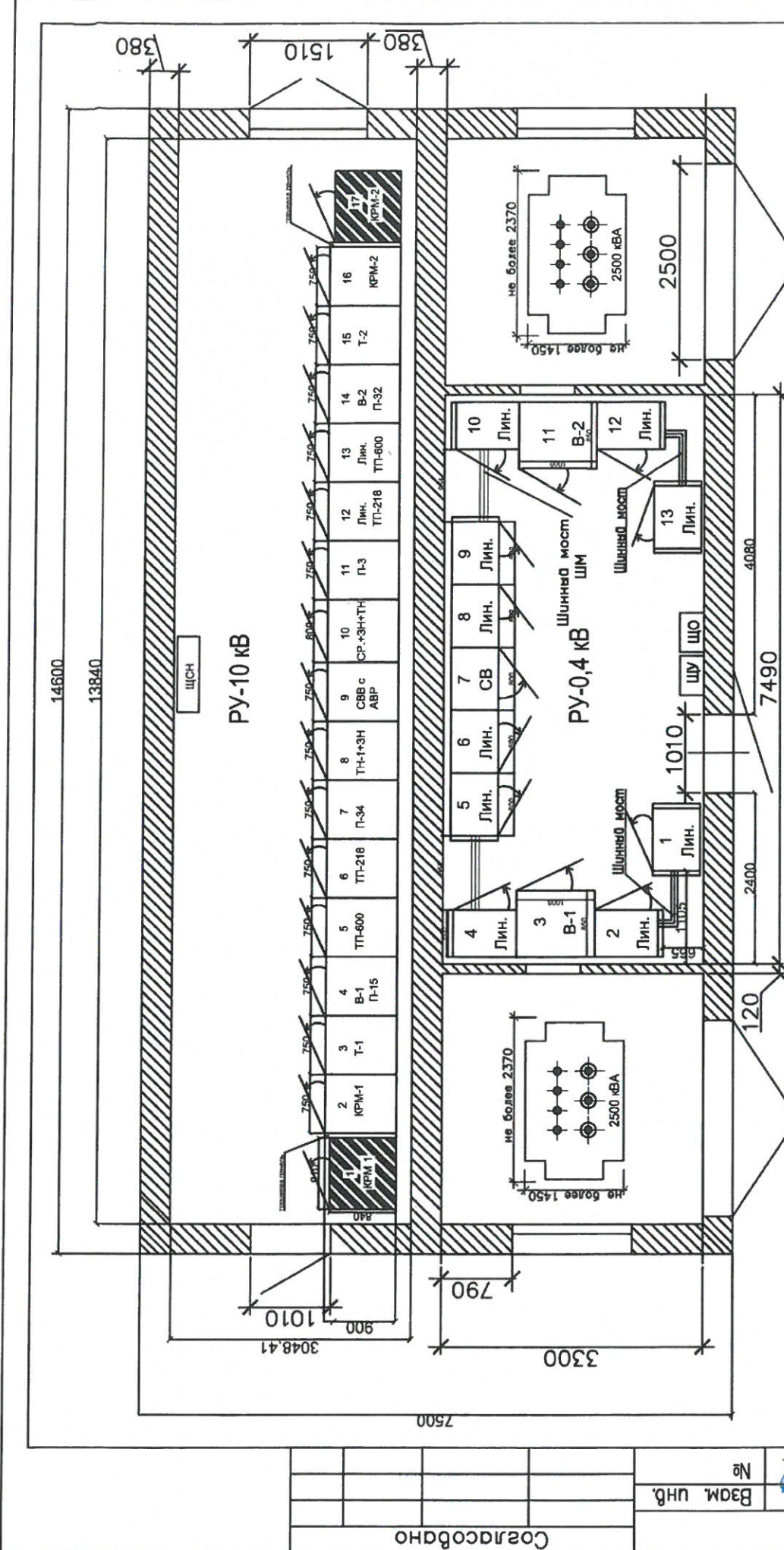






Фаттахова
 Ходина
 Габдрахманов
 Иванов
 Голубков

Григорьев



11/15-081-ОП		Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.1	
РП(ТП)- 2х2500 кВА 10/0,4кВ		Страниц	Листов
План РП-ТП		П	3
000 "СГЭС"			

Изм. код	уд.	Лист?	док	Подг.	Дата
				Фаттахова	11.15
				Ходина	11.15
				Габдраманов	11.15
				Иванов	11.15
				Щербаков	11.15
				Голубков	11.15
				Григорьев	11.15

Примечание:
 1. УКП(П)56-10-450 УЗ 910х1950х840(ШхВхГ) - 2шт. (лева и правая).

 - вновь устанавливаемое оборудование
 УКП(П)56-10-450 УЗ

УКП-конденсаторные установки высокого напряжения
 регулируемые внутреннего исполнения (ячейка ввода слева);
 УКП-конденсаторные установки высокого напряжения
 регулируемые внутреннего исполнения (ячейка ввода справа);

Согласовано

№	Взам. инв.	Подп. и	Дата
		<i>С.И.К.</i>	11.15