ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

Рабочая документация

Электротехнические решения

10/17-057-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

Рабочая документация

Электротехнические решения

10/17-057-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1,2,3,4	Общие данные	
5	Главная схема электроснабжения РП(ТП)	
6	План расположения РП(ТП)	
7	Усилия тяжения,радиусы изгиба при прокладке кабеля в земле	
8	Габариты кабельных траншей,объемы земляных работ	
9	Защита кабелей от механических повреждений сигнальной лентой.	
10	Схема главная электрическая	
11	План РП(ТП)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
10/17-057-ЭС.КЖ	Кабельный журнал	1 листа
10/17-057-ЭС.С	Спецификация оборудования	5 листа
10/17-057-ОЛ	Опросный лист для заказа РУВН и РУНН	10 листов
10/17-057-ОЛ	Опросный лист для заказа ТМГ-2500кВА	1 лист
10/17-057-ОЛ	Опросный лист для заказа КРМ	2 листа
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие данные.

Данный проект разработан на основании Инвестиционной программы на 2018г. ООО «СГЭС».
Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП 3.05.06-85, ПУЭ.

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям, экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектом предусмотрено строительство РП(ТП) 2х2500кВА напряжением 10/0,4кВ.
Для строительства РП(ТП) 2х2500кВА требуется:

1. Установка двух временных КТПН. Место установки КТПН согласовать с сетевыми организациями города.
2. Прокладка КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ от места врезки до временных КТПН.
3. Демонтаж оборудования.
4. Демонтаж РП(ТП) 2х630кВА N117.
5. Строительство новои РП(ТП) 2х2500кВА.
6. Монтаж оборудования.
7. Поэтапный перевод КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ на РП(ТП)-2х2500кВА.

Поэтапный перевод КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ на РП(ТП) 2х2500кВ.

Условия эксплуатации

Нормальная работа подстанции обеспечивается при следующих условиях (природно-климатические условия в соответствии с СНИП 11-03-2001 (прил.Б, п.4), ГОСТ 15150 и ГОСТ 12243.1):

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха, -45°С до +40°С ;
- среднесуточная относительная влажность воздуха до 80% при плюс 20С;
- район по ветру и гололеду I-IV в соответствии с ПУЭ;
- сейсмичность площадок установки 7-9 баллов
- окружающая среда не взрывоопасная, содержание корозийно-активных агентов соответствует атмосфере II по ГОСТ15150-68;
- отсутствие в окружающей среде токопроводящей пыли, химически активных газов и испарений ;
- РП(ТП) не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Головным источником электроснабжения являются шины ЗРУ -10кВ яч.301, 209 ПС-110/10кВ "Олимпийская".

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/17-057-ЭС			
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22			
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	11
Проверил		Долгов				Общие данные	ООО"СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 10 кВ.

В РУ-10кВ РП(ТП) принята одинарная секционированная с вакуумными выключателями на две секции систем сборных шин.

К каждой секции шин присоединены:

- трансформаторные камеры;
- вводная;
- шесть отходящих линий;
- трансформатор напряжения;
- КРМ.

По пропускной способности питающих линий проект разработан на 630-1000А. К установке принимаются камеры серии КСО -298 с вакуумными выключателями типа ВВ/TEL, в ячейках приняты разъединители типа РВФЗ-10/630(шинный) и РВЗ-10/630(линейный) для включения-отключения под нагрузкой цепей переменного трёхфазного тока и заземления отключенных участков.

Для компенсации реактивной мощности принимаем установку компенсации типа УКР-10,5-450 не регулируемые с одной ступенью - 2шт..

Собственные нужды запитаны от водных панелей РУ-0,4кВ, подключенным к 1 и 2 секциям шин.

Измерние и учет электроэнергии.

В РП(ТП) предусматривается установка следующих измерительных приборов:

1. Счетчики технологического учета активной и реактивной электроэнергии на питающих линиях 10кВ типа Меркурий 234 ARTM-00 PB.G и на отходящих линиях МЕРКУРИЙ 234 ARTM-00 PB.R.
2. Вольтметры с переключателем на каждой секции шин 10 кВ.
3. Амперметры на питающих, отходящих линиях и секционном выключателе 10 кВ.

Релейная защита, автоматика и вторичная коммутация.

Проектом предусматривается применение в РП(ТП) оперативного переменного тока.

В соответствии с типовыми схемами камер КСО-298 питание шинок и управления сигнализации предусматривается на напряжении 220 В, непосредственно от шин собственных нужд. Наличие АВР на шинах собственных нужд обеспечивает достаточную надежность питания цепей оперативного тока.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер и кнопками, встроенными в привод выключателей.

Релейная защита предусматривается в следующем объеме:

1. Рабочая питающая линия выполняется БМРЗ-103-2-Д-ВВ-01.
2. На секционном выключателе устанавливается БМРЗ-103-2-Д-СВ-01.
3. На отходящих линиях предусматривается БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						10/17-057-ЭС		
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 11
Разработал		Фаттахова			01.18			
Проверил		Долгов						
Н.контроль		Долгов				Общие данные	ООО"СГЭС"	

Копировал

Формат А4

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-8шт 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.Конторолль напряжения осуществляется на каждой секции шин 0,4кВ

Собственные нужды .

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева РП(ТП), аварийной вытяжной вентеляции, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается камера с аппаратурой собственных нужд заводского изготовления, выполненная в панели ПСН.

Питание шин камеры собственных нужд осуществляется от вводных панелей РУ-0,4кВ.

Резервное питание включается автоматически при исчезновении напряжения на любой из панелей.

Электроосвещение и силовая сеть.

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

Для оборудования камер КСО-298 предусматривается технологический подогрев помещения РУ-10 кВ с помощью электрических печей ПЭТ-4 мощностью 1 кВ каждая.

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

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 10/0,4кВ в соответствии ПУЭ 2002г. Гл.1.7 и Р6,7 (7-е издание).

Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года. При этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом/ м.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10 и 0,4кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.Значение сопротивления между болтом заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должны превышать 0,1 Ом.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						10/17-057-ЭС		
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	11
Проверил		Долгов							
Н.контроль		Долгов				Общие данные	ООО"СГЭС"		

Копировал

Формат А4

Дверь должна электрически соединяться с корпусом камеры гибким проводником.

Заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг РП(ТП), состоящее из полосовой стали 50х5мм. и электродов из круглой стали d=18мм.

Заземление бака и нейтрали силового трансформатора осуществляется гибкими медными перемычками сечением 50мм² .

Защита от перенапряжений осуществляется ОПН-КР/TEL-10/11,5.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании РП(ТП) необходимо руководствоваться указаниями и требованиями:

-«Правила устройств электроустановок»;

-«Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ 016-2001;

-«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей». (Подготовку к производству строительных и электромонтажных работ и их производство выполнить в соответствии с требованиями проекта и СНиП 3.01.01-85)

-«Правил безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а также другой нормативной документации по технике безопасности при производстве электромонтажных работ.

К обслуживанию подстанций допускается только специально обученный персонал, имеющий соответствующую квалификационную группу по электробезопасности и знающий конструкцию и особенности эксплуатации подстанций.

Монтаж РП(ТП) должен осуществляться организацией имеющей соответствующую лицензию.

Согласовано

Взам. инв. N

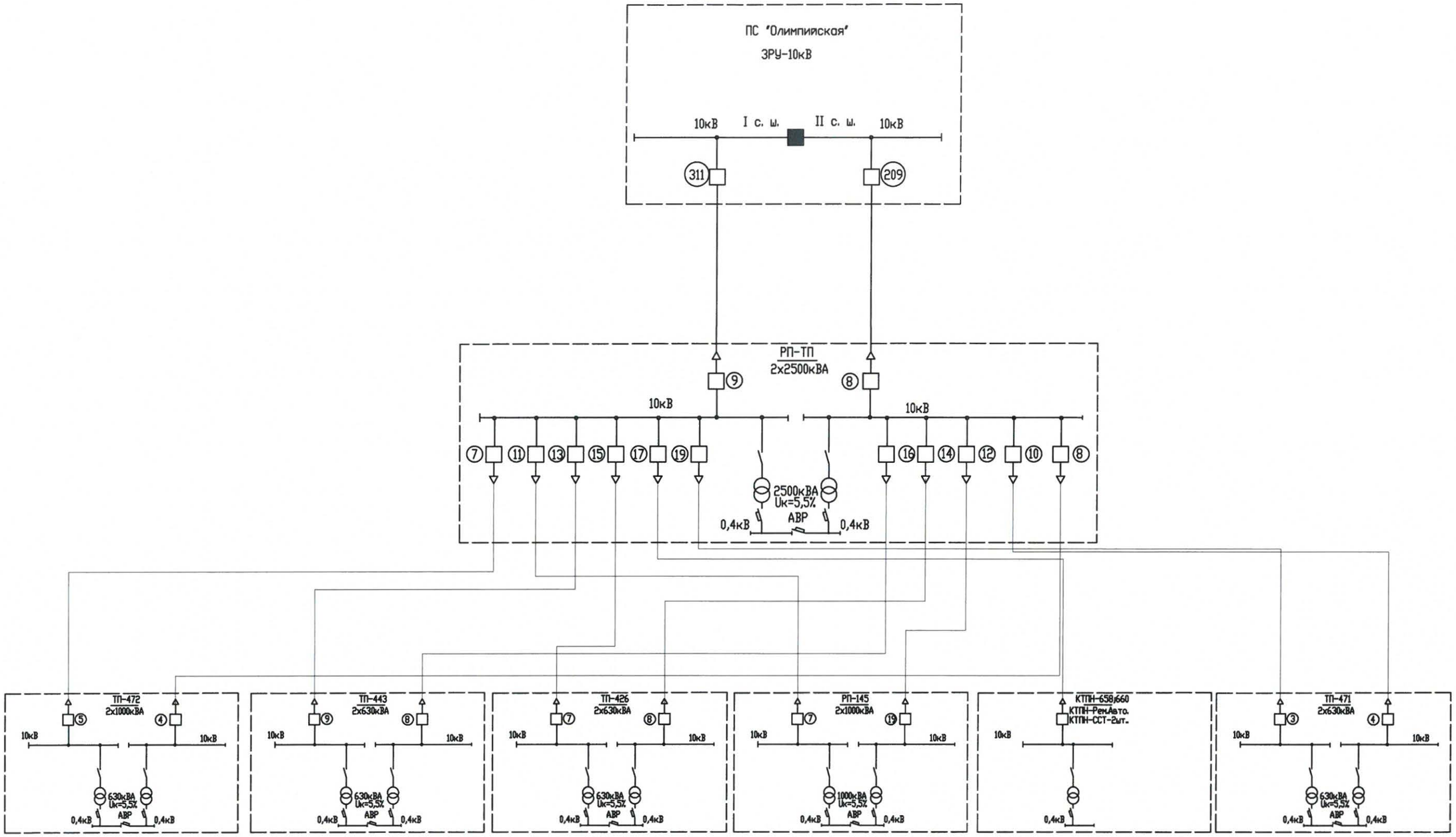
Подпись и дата

Инв. N подл.

						10/17-057-ЭС	
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 11
Разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
						Общие данные	ООО"СГЭС"
Н.контроль		Долгов					

Копировал

Формат А4



						10/17-057-ЭС	
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 5; Листов: 11
Разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				Главная схема электроснабжения	ООО"СГЭС"

Согласовано

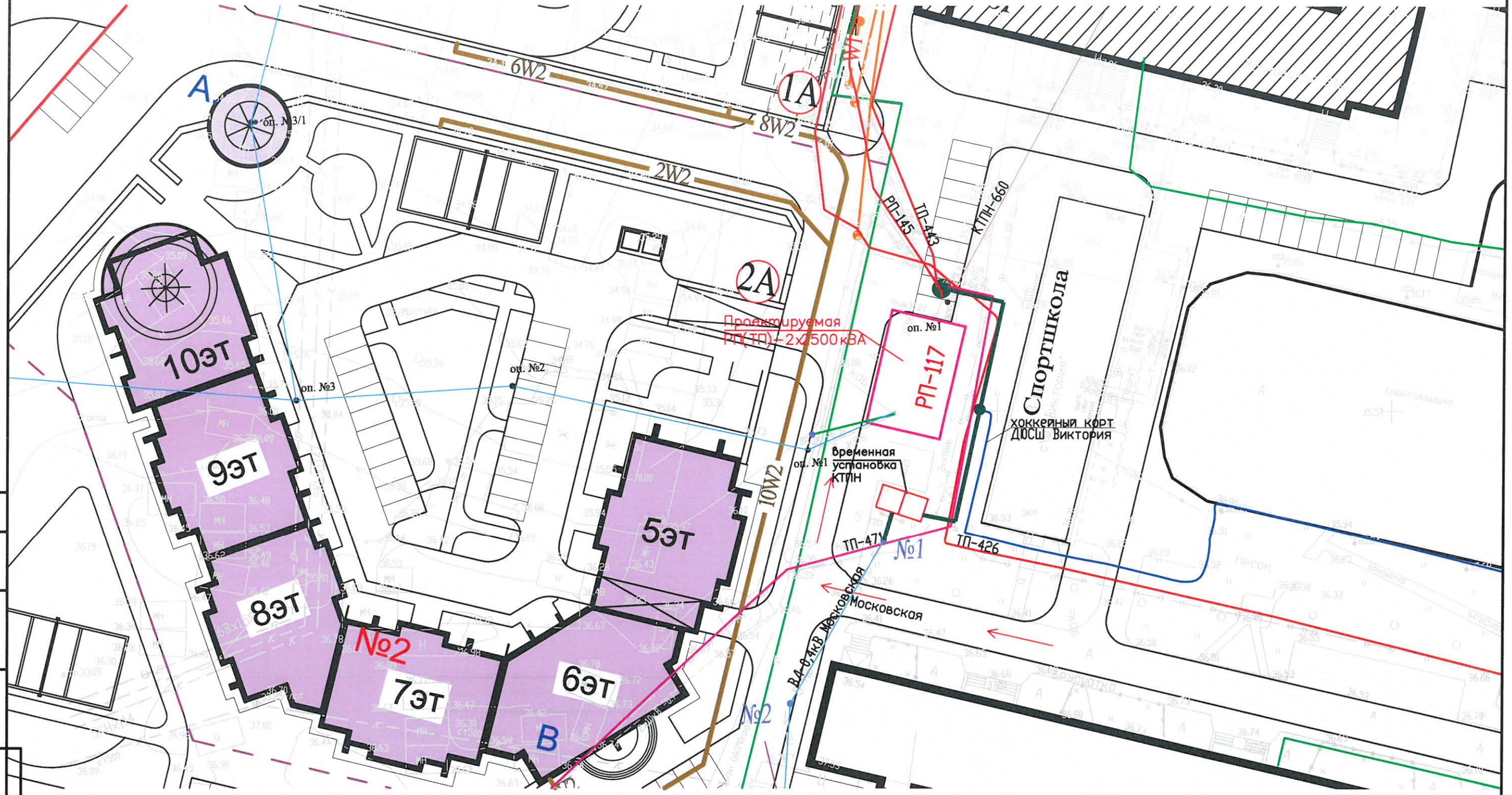
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3



Условные обозначения:

– проектируемая РП(ТП)–2х2500кВА

временные кабельные линии до КТПН

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/17–057–ЭС

Строительство РП(ТП)–2х2500кВА мкр.22

Внешнее электроснабжение 10кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	6	11
План расположения РП(ТП) М1:500	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А3

Поправочный коэффициент на допустимый длительный ток для кабелей в зависимости от удельного сопротивления земли

Таблица 1

Характеристика земли	Удельное сопротивление см.х к/вт	Поправочный коэффициент
Песок влажностью более 9%, песчано-глинистая почва влажностью более 1%	80	1,05
Нормальная почва и песок влажностью более 7...9%, песчано-глинистая почва влажностью 12...14%	120	1,0
Песок влажностью более 4% и менее 7%, песчано-глинистая почва влажностью 8...12%	200	0,87
Нормальная почва и песок влажностью более 7...9%, песчано-глинистая почва влажностью 12...14%	300	0,75

Поправочный коэффициент на длительно допустимый ток при количестве работающих кабелей, лежащих рядом в земле (в трубах или без труб)

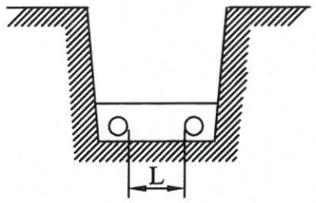
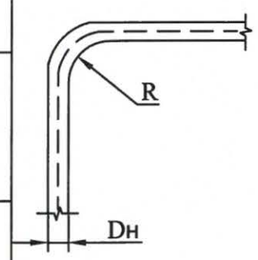


Таблица 2

L, мм	Коэффициент при количестве кабелей, шт.					
	1	2	3	4	5	6
100	1,0	0,90	0,85	0,80	0,78	0,75
200	1,0	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81
300	1,0	0,93	0,90	0,87	0,86	0,85

Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке

Таблица 3



R -- радиус внутренней кривой изгиба кабеля
Dн-- наружный диаметр кабеля

Назначение кабеля	Конструкция кабелей	Минимальный радиус изгиба, мм.
Силовые	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией и с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом: многожильные в свинцовой оболочке одножильные в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильные в алюминиевой оболочке	15 Dн
		25 Dн
	Кабели с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке	15 Dн
	Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией: --одножильные	10 Dн
	--многожильные	7,5 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	12 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	10 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющей брони	6 Dн

Усилия тяжения при прокладке кабеля

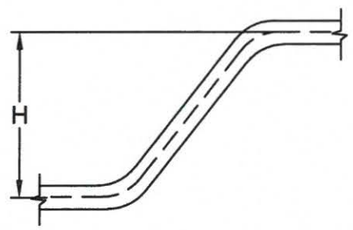
Таблица 4

Сечение кабеля, мм 2	Усилия тяжения за алюминиевую оболочку, кН			Усилия тяжения за жилы кабеля, кН		
	с допустимым напряжением кабеля до, кВ					
	1	6	10	35		
				Медные	Алюминиевые многопроволочные	Алюминиевые однопроволочные
3х25	1,7	2,8	3,7	3,4	2,9	2,9
3х35	1,8	2,9	3,9	4,9	3,9	3,9
3х50	2,3	3,4	4,4	7,0	5,9	5,9
3х70	2,9	3,9	4,9	10,0	8,2	3,9*
3х95	3,4	4,4	5,7	13,7	10,8	5,4*
3х120	3,9	4,9	6,4	17,6	13,7	6,4*
3х150	5,9	6,4	7,4	22,0	17,6	8,8*
3х185	6,4	7,4	8,3	26,0	21,6	10,8*
3х240	7,4	9,3	9,8	35,0	27,4	13,7*

1. *-- Из мягкого алюминия с относительным удлинением не более 30%
2. Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жилы.
3. Кабели, бронированные круглой проволокой, следует тянуть за проволоку.
4. Кабели силовые сечением до 3х16 мм.^{2} и контрольные допускается прокладывать механизированно тяжением за броню или с помощью проволочного чулка. Усилия тяжения при этом не должны превышать 1кН.

Усилия тяжения при прокладке кабеля

Таблица 5



При прокладке кабелей с применением специальных устройств, (например стопорных муфт) разность уровней не нормируется

Номинальное напряжение кабеля, кВ.	Пропитка изоляции	Конструкция кабеля	Разность уровней, м. не более
до1 и 3	Вязкая	Небронированные в алюминиевой оболочке	25
		Небронированные в свинцовой оболочке	20
		Бронированные	25
до1... 6	Обеднённая	В алюминиевой оболочке	Без ограничения
		В свинцовой оболочке	100
6	Вязкая	В алюминиевой оболочке	20
		В свинцовой оболочке	
10...35		В алюминиевой или свинцовой оболочке	15

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

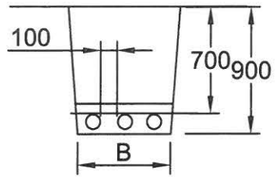
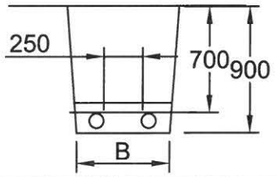
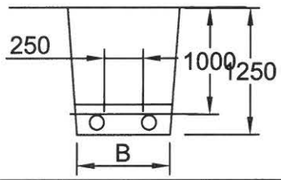
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/17-057-ЭС		
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22		
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			02.18		РП	7	11
Проверил		Долгов				Усилия тяжения, радиусы изгиба, разность уровней укладки, поправочные коэффициенты на допустимый ток	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал

Формат А3

Габариты кабельных траншей, объемы земляных работ.
Таблица выбора от количества прокладываемых кабелей

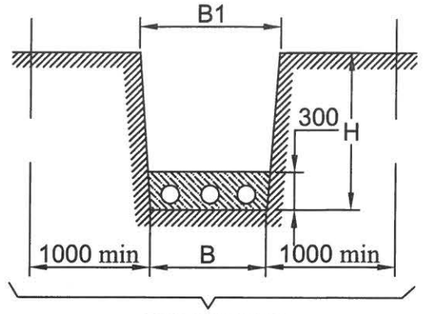
Таблица выбора количества кабелей прокладываемых в траншее

Эскиз траншеи	Тип кабеля	Тип траншеи	Ширина траншеи, В, мм.	Количество кабелей в траншее, шт. диаметром в мм. до: 10	20	30		50	60	70	80	90	100
	Контрольные	Т-1	200	1...10	1...5	1...3	1...2	2					
		Т-2	300	11...20	5...10	4...6	3...5	3...4					
		Т-3	400	21...30	11...15	7...10	6...7	5...6					
		Т-4	500	31...40	16...20	11...13	8...10	7...8					
		Т-5	600	41...50	21...25	14...16	11...12	9...10					
		Т-6	700	51...60	26...30	17...20	13...15	11...12					
		Т-7	800	61...70	31...35	21...23	16...17	13...14					
		Т-8	900	71...80	36...40	24...26	18...20	15...16					
		Т-9	1000	81...90	41...45	27...30	21...22	17...18					
	Силовые, напряжением до 20кВ	Т-1	200	1...2	1	1		1	1	1	1		
		Т-2	300	2	2	2		2	2				
		Т-3	400	3	3	3				2	2		
		Т-4	500	4	4	4		3	3	3			
		Т-5	600	5	5			4			3		
		Т-6	700	6	6	5			4				
		Т-7	800			6		5	5	4	4		
		Т-8	900					6		5	5		
		Т-9	1000						6	6			
	Силовые, напряжением 20кВ	Т-1	200			1		1	1	1	1	1	1
		Т-2	300			1...2	1...2	1	1	1	1	1	1
		Т-3	400			2							
		Т-4	500					2	2	2	2		
		Т-5	600									2	2
		Т-6	700			3							
		Т-7	800					3	3	3			
		Т-8	900								3	3	3
		Т-9	1000			4							
	Силовые, напряжением 35кВ.	Т-10	500					1	1	1	1	1	1
		Т-11	600					2	2	2	2		
		Т-12	700									2	2
		Т-13	800					3	3	3			
		Т-14	900								3	3	3
		Т-15	1000										

Примечание

В одной траншее рекомендуется прокладывать не более
6 силовых кабелей.
Расстояние между контрольными кабелями не нормируется

Габариты кабельных траншей и объёмы земляных работ



Охранная зона

Тип траншеи	Размеры, мм. Н	В	В1	Объём земляных работ на 100м траншеи, м³ Рытьё	Песок	Засыпка	Глубина прокладки кабелей
Т-1	900	200	400	36,0	6,0	30,0	700
Т-2		300	500	45,0	9,0	36,0	
Т-3		400	650	59,0	12,0	47,0	
Т-4		500	750	68,0	15,0	53,0	
Т-5		600	900	81,0	18,0	63,0	
Т-6		700	1000	90,0	21,0	69,0	
Т-7		800	1100	99,0	24,0	75,0	
Т-8		900	1300	117,0	27,0	90,0	
Т-9		1000	1400	126,0	30,0	96,0	
Т-10	1250	300	600	75,0	9,0	66,0	1000
Т-11		500	800	100,0	15,0	85,0	
Т-12		600	900	112,5	18,0	94,5	
Т-13		800	1200	150,0	24,0	126,0	
Т-14		900	1300	162,0	27,0	135,0	
Т-15		1000	1400	175,0	30,0	145,0	

Примечание

1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
2. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1кВ. и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щёлочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега).
В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

Ведомость траншей и пересечений

N поз.	Наименование	Количество на траншею	Обозначение документа
1	Траншея кабельная, шириной 800мм, Тип Т-7, м	42	А5-92-11

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

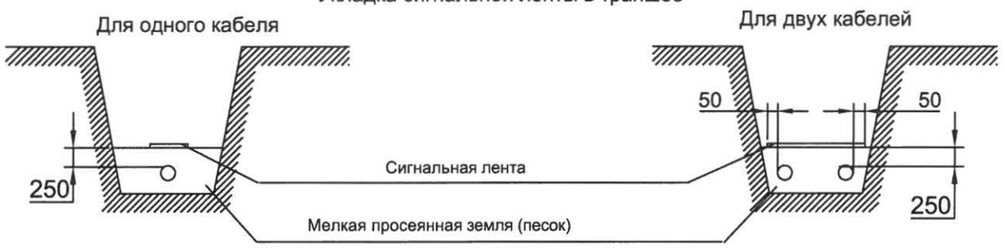
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/17-057-ЭС	Лист 8

Копировал Формат А3

Защита прокладываемых кабелей от механических повреждений с помощью сигнальной ленты

Решением Главгосэнергонадзора и Главтехуправления № 3-4/90 от 10.06.90г. принято дополнить главу 2.3.83 ПУЭ:
"Для кабельных линий до 20кВ, кроме линий выше 1кВ., питающих электроприёмники I категории, допускается в траншеях с количеством кабельных линий не более двух применять вместо кирпича сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие техническим требованиям, утверждённым Минэнерго. Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5м.

Укладка сигнальной ленты в траншее



Условия монтажа

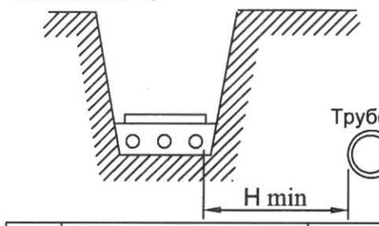
Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм. от их наружного покрова.
При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при двух кабелях края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм.
При укладке по ширине траншеи более одной ленты смежные ленты должны прокладываться с нахлёстом шириной не менее 50 мм.
При применении сигнальной ленты прокладка кабелей в траншее с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли по всей длине, должна производиться в присутствии электромонтажной организации и владельца электросетей.

Технические требования на сигнальную ленту

1. Материал ленты	Полиэтилен, поливинилхлорид, стойкие к воздействию масла, бензина, кислоты, щёлочи, почвенных бактерий
2. Климатическое исполнение	Категория У1 по ГОСТ 15150-69, для прокладки в земле
3. Ширина ленты	150, 250 мм.
4. Толщина ленты	0,6...1,0 мм
5. Цвет ленты	Красный
6. Прочность ленты	15,0 МПа (150 кгс/см2)
7. Температура хрупкости	Не выше -30°С
8.Относительное удлинение при разрыве	200% в исходном состоянии
9.Срок службы	Не менее 30 лет

Прокладка кабелей паралельно с трубопроводом

Исполнение 1,2



Параллельная прокладка кабельной трассы над или под трубопроводом не допускается

Испол-нение	Наименование трубопровода	Расстояние до трубопровода H, мм		
		нормальные условия прокладки	стеснённые условия прокладки	
			без защиты кабеля	защита кабеля трубой
1	Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049МПа), среднего (0,294МПа) и высокого давления (от 0,29МПа и до 0,588МПа)	1000	500	250
2	Газопровод высокого давления (от 0,588МПа и до 1,176МПа)	2000		

Согласовано

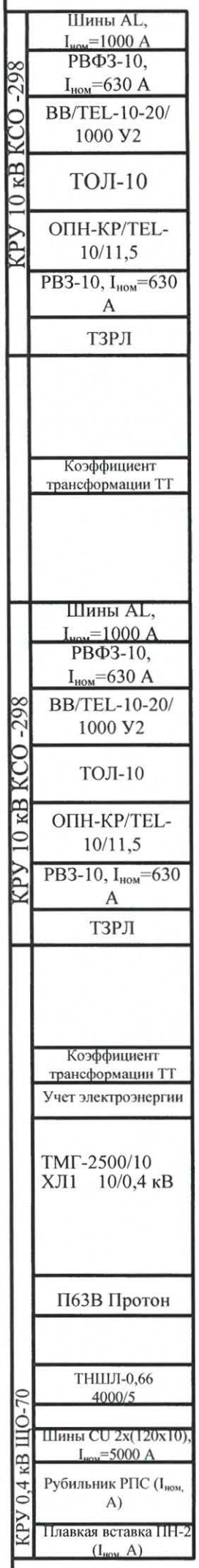
Взам. инв. N

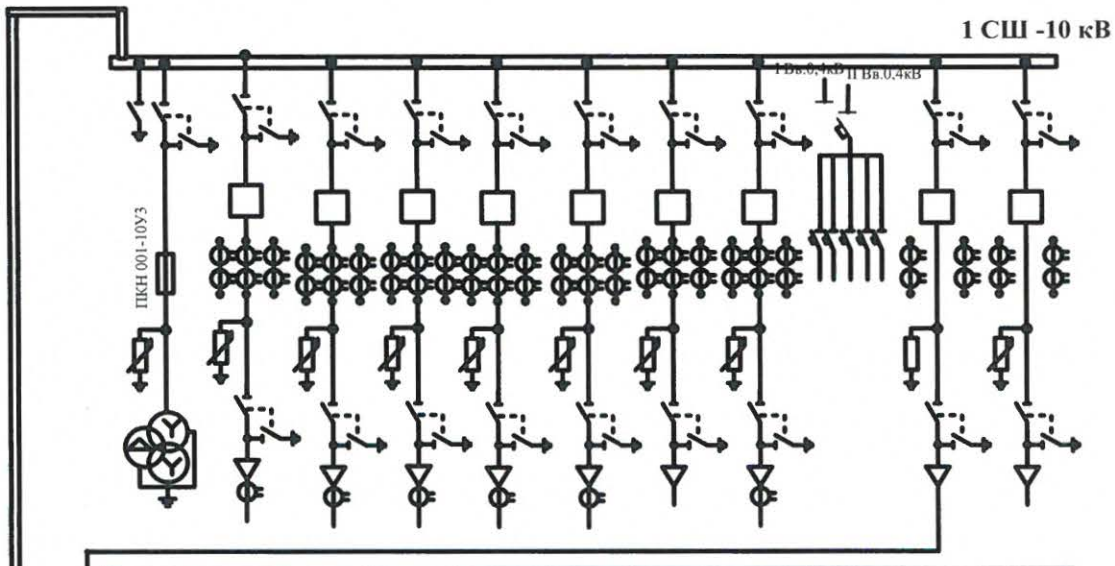
Подпись и дата

Инв. N подл.

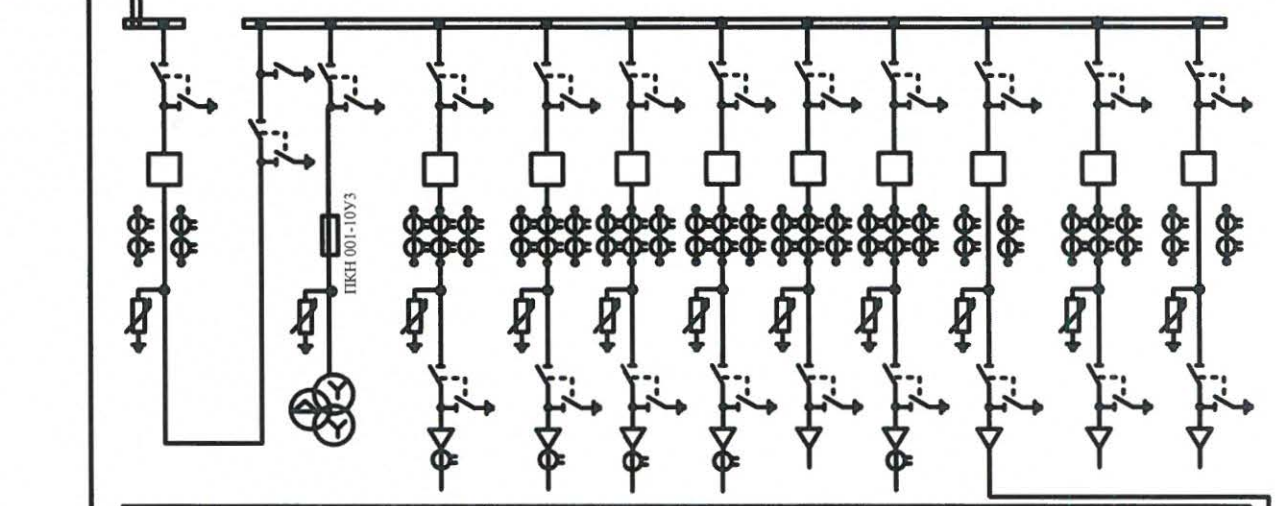
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/17-057-ЭС	Лист 9

Копировал Формат А3

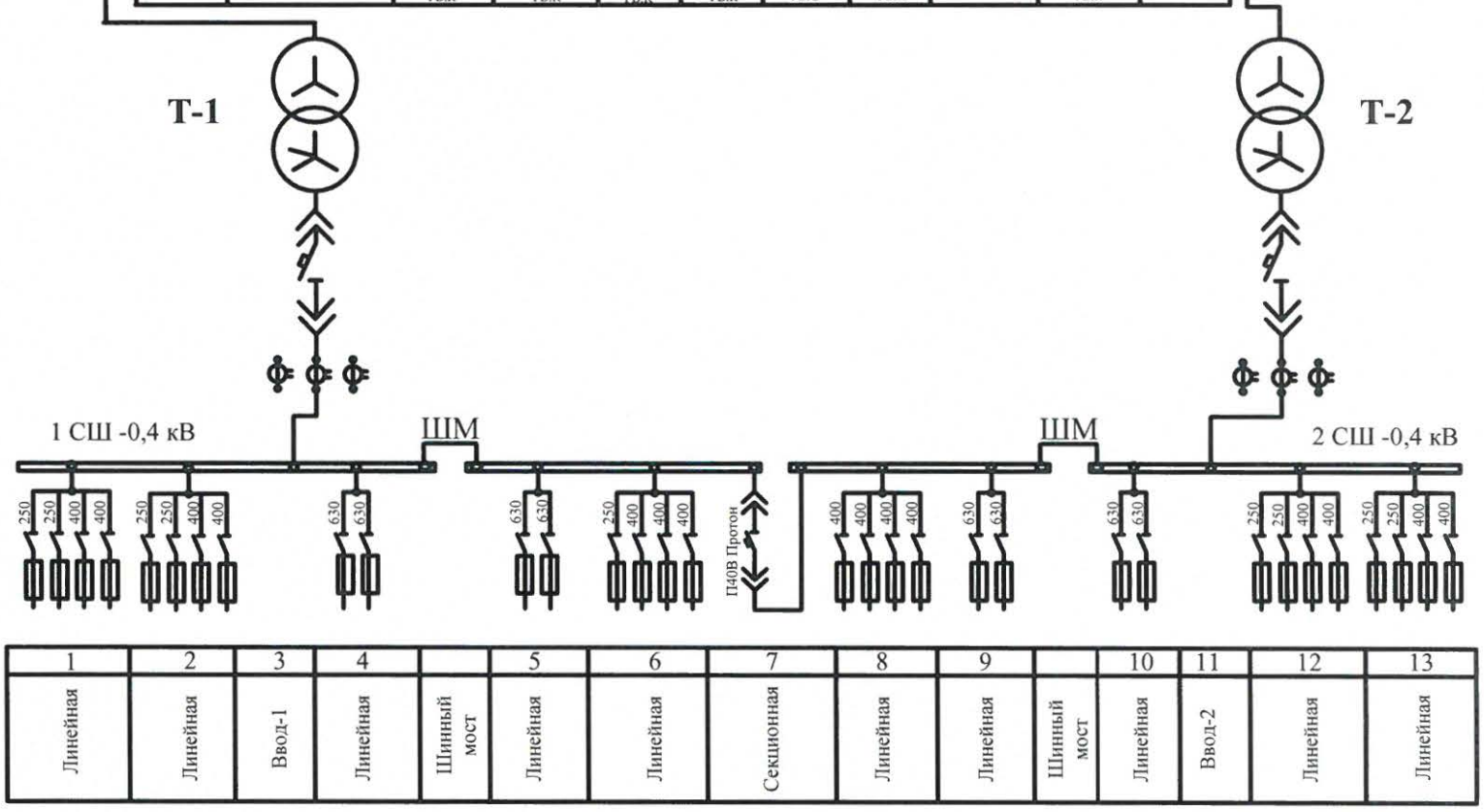




21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
ТН-1+ЗН-1	ТП-471	КТПН-658,660;КТПН-Рем. Авто; КТПН-ССТ; ТП-441	ТП-426	ТП-443	РП-145	ПС Олимпийская	ТП-472	ПСН	Т-1	КРМ-1
НТМИ-10	200/5	300/5	400/5	300/5	600/5	1000/5	400/5		200/5	200/5
	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R			



22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
СВВ+АВР	ТН-2+СР+ЗН	ТП-443	ТП-426	РП-145	ТП-471	ПС Олимпийская	ТП-472	Т-2	КТПН	КРМ-2
1000/5	НТМИ-10	300/5	400/5	600/5	200/5	1000/5	400/5	200/5	400/5	200/5
		Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R		Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	

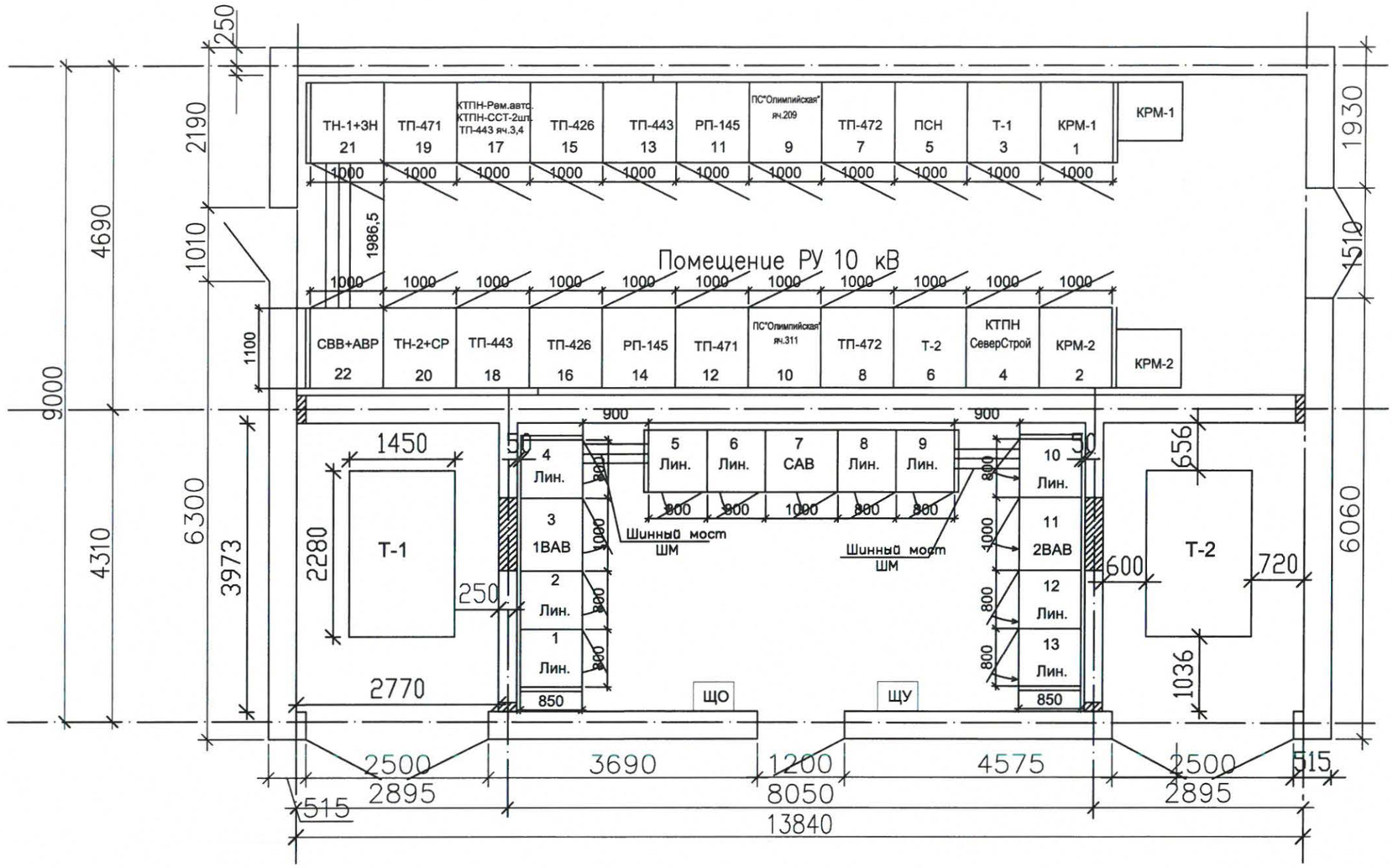


1	2	3	4		5	6	7	8	9		10	11	12	13
Линейная	Линейная	Ввод-1	Линейная	Шинный мост	Линейная	Линейная	Секционная	Линейная	Линейная	Шинный мост	Линейная	Ввод-2	Линейная	Линейная

Примечание:
1.Вновь устанавливаемое оборудование, выделено жирными линиями.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10/17-057-ЭС			
						Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22			
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		Р	10	
Проверил		Долгов				Схема главная электрическая	ООО «СГЭС»		
Н.контроль		Долгов							

Формат А3



						10/17-057-ЭС		
						Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	11	11
Проверил		Долгов							
						План расположения оборудования	ООО"СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал А3

Марки-ровка	Трасса Прачечная Ввод-1		Кабель (провод)							Труба, м		Примечание
	Начало	Конец	Марка, напря-жение	Число и сечение жил	Длина, м			Способ прокладки	Длина м	Условн. проход, мм	Длина м	
					проект	6%	сумма					
											0	
	Временная КТПН	Место врезки в КЛ-10кВ РП-145						по конструкциям в ТП	5	110	0	Lтр = 42м
			АСБ	3х240	47	3	50	в земле в траншее	45	110	0	
											0	
	Временная КТПН	Место врезки в КЛ-10кВ ПС Олимпийская						по конструкциям в КТПН	5	110	0	Lтр = 42м
			АСБ	3х240	47	3	50	в земле в траншее	45	110	0	
											0	
	Временная КТПН	Место врезки в КЛ-0,4 Освещение хоккейного корта						по конструкциям в КТПН	5	110	0	Lтр = 20м
			ВВГ	4х10	25	1	26	в земле в траншее	21	110	0	
											0	
	Временная КТПН	Место врезки в КЛ-0,4 ДЮСШ Виктория						по конструкциям в КТПН	5	110	0	Lтр = 20м
			АВБбШв	4х50	25	1	26	в земле в траншее	21	110	0	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			02.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/17-057-ЭС.КЖ

Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)-2х2500кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Кабельный журнал

ООО "СГЭС"

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
	Оборудование							
1	Трансформатор трехфазный масляный герметичный	ТМГ-2500/10/0,4		ГОСТ Р 52719-2007	шт.	2		
	2.Камера сборная одностороннего обслуживания							
2.1	Отходящая	КСО-298 8.1ВВ-600		ГОСТ 14694-76	шт.	16		
2.2	Вводная	КСО-298 8.1ВВ-1000		ГОСТ 14694-76	шт.	2		
2.3	С трансформатором напряжения и секционным переходом	КСО-298 25ВВ		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
2.4	С трансформатором напряжения и заземлением сборных шин	КСО-298 13ВВ		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
2.5	Камера с секционным выключателем+АВР	КСО-298 4.1ВВ		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
2.6	Панель собственных нужд	КСО-298		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
2.7	Торцевая панель			ГОСТ 14694-76	шт.	4		
2.8	Конденсаторная установка	УКРЛ-10,5-450У3			шт.	1		
2.9	Конденсаторная установка	УКРП-10,5-450У3			шт.	1		
2.10	Шинный мост с разъединителями	ШМР		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
	3.Панель распределительных щитов одностороннего обслуживания							
3.1	Вводная с выкатным автоматическим выключателем	ЩО70-2-22 У3		ГОСТ 14694-76	компл.	2		
3.2	Секционная с выкатным автоматическим выключателем	ЩО70-2-24 У3		ГОСТ 14694-76	компл.	1		
3.3	Линейная с рубильниками и предохранителями	ЩО70-2-03 У3		ГОСТ 14694-76	компл.	10		
3.4	Торцевая панель	ЩО70 У3		ГОСТ 14694-76	шт.	6		
3.5	Шинный мост РУ-0,4 кВ	ШМ		ГОСТ 14694-76	компл.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Ахметгалин			
Н.контроль		Долгов			

10/17-057-ЭС.С

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)-2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

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
	4.Учет электроэнергии.							
4.1	Щит учета НН	ЩУ		ГОСТ Р 51321.1-2007	компл.	1		
	5.Шины и неизолированные провода.							
5.1	Шина медная	М1Т 10х120х4000		ГОСТ 434-78	м	96		
	6.Кабельные изделия.							
6.1	Кабель	АСБ 3х240		ГОСТ 18410-73	м	120		
6.2	Кабель	АСБ 3х35		ГОСТ 18410-73	м	40		
6.3	Кабель	АСБ 3х95		ГОСТ 18410-73	м	50		
6.4	Кабель	АСБ 3х120		ГОСТ 18410-73	м	90		
6.5	Кабель	ВВГ 3х1,5		ГОСТ 31996-2012	м	234		
6.6	Кабель	КВВГ 10х2,5		ГОСТ 31996-2012	м	52		
6.7	Кабель	ВВГ 3х2,5		ГОСТ 31996-2012	м	195		
6.8	Провод	МГ-120мм		ТУ 16-505.398-76	м	10		
6.9	Кабель	ВВГ 4х10		ГОСТ 31996-2012	м	40		
6.10	Кабель	АВБбШв 4х50		ГОСТ 31996-2012	м	50		
6.11	Кабель	АВВГ 4х150		ГОСТ 31996-2012	м	50		
6.12	Гофра	ПВХ 20 мм		ГОСТ 32126.1-2013	м	195		
6.13	Гофра	ПВХ 16мм		ГОСТ 32126.1-2013	м	234		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Ахметгалин			
Н.контроль		Долгов			

10/17-057-ЭС.С

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)-2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	5

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

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
6.15	Гофра	ПВХ 32мм		ГОСТ 32126.1-2013	м	52		
6.16	Крепеж клипса	для трубы 20 мм		для трубы 20 мм	шт.	390		
6.17	Крепеж клипса	для трубы 16мм		для трубы 16мм	шт.	468		
6.19	Крепеж клипса	для трубы 32мм		для трубы 32мм	шт.	104		
6.20	Кабель	ВВГ 4х6		ГОСТ 31996-2012	м	52		
	7.Электротехнические материалы.							
7.1	Муфта	КВТП 10-25/50		ГОСТ 13781.0-86	шт.	4		
7.2	Наконечник медный	ТМ-120-12-17		ГОСТ 7386-80	шт.	8		
7.3	Муфта	КВТП 10-70/120		ГОСТ 13781.0-86	шт.	16		
7.4	Зажим соединительный изолирующий	СИЗ 4		ГОСТ 50043.1-92	шт.	100		
7.5	Изолятор	ИО-10		ИОЭЛ 10-8-065-00 УХЛ2 ИУ3	шт.	24		
7.6	Муфта	КВТП 10-150/240		ГОСТ 13781.0-86	шт.	9		
7.7	Соединительные кабельные муфты	СТп-10-3х(150-240)		ГОСТ 13781.0-86	шт.	9		
7.8	Соединительные кабельные муфты	СТп-10-3х(70-120)		ГОСТ 13781.0-86	шт.	6		
7.8	Соединительные кабельные муфты	СТп-10-3х(25-50)		ГОСТ 13781.0-86	шт.	4		
7.9	Соединительные кабельные муфты	4ПСТ-В-25/50		ГОСТ 13781.0-86	шт.	2		
7.10	Соединительные кабельные муфты	4ПСТ-В-150/240		ГОСТ 13781.0-86	шт.	2		
7.11	Наконечник ТМЛ 10-5-5 (КВТ)	ТМЛ 10-5-5 (КВТ)		ГОСТ 9581-80	шт.	8		
7.12	Наконечник Al	ТА-50		ГОСТ 9581-80	шт.	8		
7.13	Наконечник Al	ТА-150		ГОСТ 9581-80	шт.	8		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Ахметгалин			
Н.контроль		Долгов			

10/17-057-ЭС.С

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)-2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	5

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

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
	8.Электроосветительные материалы.							
8.1	Светильник	НСП		Светильник НПП 1402 бел.овал с решеткой 60Вт IP54 ИЭК LNPPO-1402-1-060-K01	шт.	16		
8.2	Лампы	75Вт		мощность 75Вт,220В	шт.	32		
8.3	Розетка			откр.пр.1 местн.с з/к хит 132 ра 10-133	шт.	6		
8.4	Выключатель			откр.пр.1 кл. Прима 6А бел. 16-051-В	шт.	6		
8.5	Коробка распределительная			ОП100х100х50 IP55 HEGEL KP2604-И	шт.	14		
8.6	Щит освещения	ЩО		ГОСТ 14254-96	шт.	1		
	9.Прочее							
9.1	Асбестоцементные листы	Ацэид		1500Х1500Х8 ГОСТ 4248-98	м2	5		
9.2	Дюбель-гвоздь	6х40		ГОСТ 28457-90	шт.	800		
9.3	Изолента синяя	ПВХ		ГОСТ 16214-86	шт.	5		
9.4	Печь	ПЭТ-4		ПЭТ-4 220V 1кВт ГОСТ 12.2.007.0-75	шт.	12		
9.5	Полоса стальная	50х5		ГОСТ 103-76	м	220		
9.6	Уголок	63х63		ГОСТ 535-2005	м	60		
9.7	Швеллер	14П		ГОСТ 8240-97	м	26		
9.8	Электроды	d=3мм		ОК=46 ГОСТ 9467-75	кг	10,6		
9.9	Стойка	К1152		К1152	шт.	20		
9.10	Полка	К1162		К1162 У3	шт.	40		
9.11	Краска серая			Эмаль НЦ 132 ГОСТ 6631-74	кг	2		
9.12	Краска черная			Эмаль НЦ 132 ГОСТ 6631-74	кг	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Ахметгалин			
Н.контроль		Долгов			

10/17–057–ЭС.С

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)–2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
П	4	5

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

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
9.13	Краска красная			ЭМАЛЬ НЦ 132 ГОСТ 6631-74	кг	2		
9.14	Краска белая			ЭМАЛЬ НЦ 132 ГОСТ 6631-74	кг	2		
9.15	Скотч	красный,желтый синий,зеленый		ГОСТ 12.4.026-20015	шт.	4		
9.16	Монтажная пена	всесезонная в балончике емкостью 750/1000мл		"Макрофлекс" с применением без монтажного пистолета	шт.	6		
9.17	Болт 6-гр. М12 оцинкованный в комплекте: 2 шайбы плоские,1 гровер и 1 гайка.	М12*50		ГОСТ Р ИСО 4017-2013 ГОСТ5915-70,ГОСТ11371-78,ГОСТ6402-70	шт.	150		
9.18	Болт 6-гр. М12 оцинкованный в комплекте: 2 шайбы плоские,1 гровер и 1 гайка.	М12*70		ГОСТ Р ИСО 4017-2013 ГОСТ5915-70,ГОСТ11371-78,ГОСТ6402-70	шт.	150		
9.19	Болт 6-гр. М10 оцинкованный в комплекте: 2 шайбы плоские,1 гровер и 1 гайка.	М10*50		ГОСТ Р ИСО 4017-2013 ГОСТ5915-70,ГОСТ11371-78,ГОСТ6402-70	шт.	100		
9.20	Болт 6-гр. М8 оцинкованный в комплекте: 2 шайбы плоские,1 гровер и 1 гайка.	М8*40		ГОСТ Р ИСО 4017-2013 ГОСТ5915-70,ГОСТ11371-78,ГОСТ6402-70	шт.	100		
9.21	Брус деревянный			Доски не обрезные хвойных пород 50х150х5000 ГОСТ 8486-86	шт.	2		
9.22	Круг отрезной 230х2,5х22,2			ГОСТ 21963-2002	шт.	10		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Ахметгалин			
Н.контроль		Долгов			

10/17-057-ЭС.С

Строительство РП(ТП) 2х2500кВА мкр.22

РП(ТП)-2х2500кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
П	5	5

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования ТП	
3,4,5	Опросный лист РУВН	
6,7	Опросный лист РУНН	
8	Щит учета (ЩУ)	
9	Щит освещения (ЩО)	
10	Опросный лист ТМГ	
11	Спецификация оборудования РП(ТП)	

Общие данные

Для строительства РП (ТП) - 2х2500кВА 10/0,4кВ требуется поставка оборудования РУВН и РУНН согласно опросного листа.

Распределительное устройство РУВН Лист 3,4,5.

В помещении распределительного устройства РУ-10кВ предусмотреть камеры КСО-298.

1. В комплекте с оборудованием предусмотреть ошиновку камер КСО алюминиевой шиной АД31Т- 60х8;
2. Опорная изоляция РВЗ и РВФЗ, изоляция тяг подвижных ножей РВЗ и РВФЗ должна быть керамической;
3. Приводы коммутационных аппаратов должны включаться вверх,выключаться вниз при закрытых дверях и располагаться на определенной высоте по обеим сторонам камеры;
4. Камера КСО должна представлять собой металлоконструкцию с перегородками, собранную из листовых гнутых металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90, ГОСТ 14694-76. Основание камер КСО выполнить из металлического профиля, прямоугольного сечения (труба прямоугольная) размерами 100х60х3. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
6. Предусмотреть в камерах:
- перегородки отделяющую от сборных шин и кабельным отсеком;
- коммутационный модуль ISM15_LD_1(47)
- модуль управления TER-CM-16-2 (220_1);
- розетка AC5FDZB BULK;
7. Двери КСО должны открываться в сторону выхода, как показано на плане ОЛ;
8. Комплектно предусмотреть хомуты для закрепления КЛ;
9. В камерах КСО предусмотреть внутреннее и наружное освещение;
10. Комплектно с панелями КСО поставить шинный мост с разъединителями и заземлителями,шинный мост должен быть в разборном металлическом корпусе;
11. На фасадной стороне камер предусмотреть надписи согласно ОЛ;
12. Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом №9 РЗА и М ООО"СГЭС" (3462) 524-610;
13. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24;
14. Обязательно после контрольной сборки РУ-10кВ произвести испытания;
15. Перед транспортировкой камеры разъединить и упаковать.

Распределительное устройство РУНН Лист 6,7.

В помещении распределительного устройства РУ-0,4кВ предусмотреть панели ЩО-70.

1. Для подключения к тр-рам в вводных панелях предусмотреть выпуск ошиновки на расстояние ≈2м от отметки чистого пола;
2. Предусмотреть выкатные автоматические выключатели в водных и секционной панелях с моторным приводом производства ОАО"Контактор", напряжение управления 220В переменного тока;
3. Предусмотреть установку:
- в водных панелях автоматические выключатели ВА 47-29 100А С 3п для ПСН, автоматические выключатели ВА-4729 1Р-16А для управления 1ВАВ, 2ВАВ;
- в секционной панели два автоматических выключателя ВА-4729 1Р-16А, магнитный пускатель ПМЛ-1100 Iн=10А U-220В с блоком контактов ПКЛ-2204 для управления САВ;
Трансформаторы тока в водных панелях должны быть доступны для обслуживаемого персонала;
4. Автоматические выключатели в водных и секционной панелях должны включаться и выключаться при закрытых дверях панелей как дистанционно так и механически (вручную) . В линейных панелях автоматические выключатели должны включаться и выключаться при закрытых дверях;
5. Коммутационные аппараты должны соответствовать ГОСТ Р 50030.3-2012;
6. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24.
8. Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом N9 РЗАиМ ООО"СГЭС" (3462) 524-610
9. Конструкции панелей ЩО-70 и шинных мостов, должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.4-75,ГОСТ 14694-76, ГОСТ Р 50030.3-2012;
10. Панель ЩО должна представлять собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90. Основание панелей ЩО-70 выполнить из металлического профиля, прямоугольного сечения (труба прямоугольная) размерами 100х60х3. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
11. Комплектно предусмотреть хомуты для крепления КЛ;
12. На фасадной стороне панелей предусмотреть надписи согласно ОЛ;
13. В комплекте с оборудованием предусмотреть ошиновку панелей ЩО-70, медной электротехнической прессованной шиной 2х (120х10) ;
14.Предусмотреть монтаж РПС-250 в верху, РПС-400 в низу панели;
15.Ошиновку РПС-250/400 выполнить медной шиной (4х30мм) ,РПС-630 медной шиной 50х5;
16.Укомплектовать РПС-250, РПС-400 и РПС-630 плавкими вставками ПН2 с медными ножевыми контактами;
17.Выполнить главную заземляющую шину стальной полосой 50х5 с луженными контактными присоединениями;
18.На ячейках КСО и панелях ЩО предусмотреть болтовое соединение для контура заземления;
19.Монтаж нулевой шины в линейных панелях предусмотреть ближе к коридору обслуживания;
20.Комплектно с панелями ЩО-70 поставить шинные мосты. Шинный мост должен быть в разборном металлическом корпусе;
21.Обязательно после контрольной сборки РУ-0,4кВ произвести испытания;
22. Перед транспортировкой панели разъединить и упаковать.

Учет электроэнергии

Комплект оборудования щита учета (ЩУ) Лист 8.

Освещение ТП

Комплект оборудования щита освещения (ЩО) Лист 9.

Силовой трансформатор

Трансформатор масляный герметичный (ТМГ) Лист 10.

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ

02.18г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

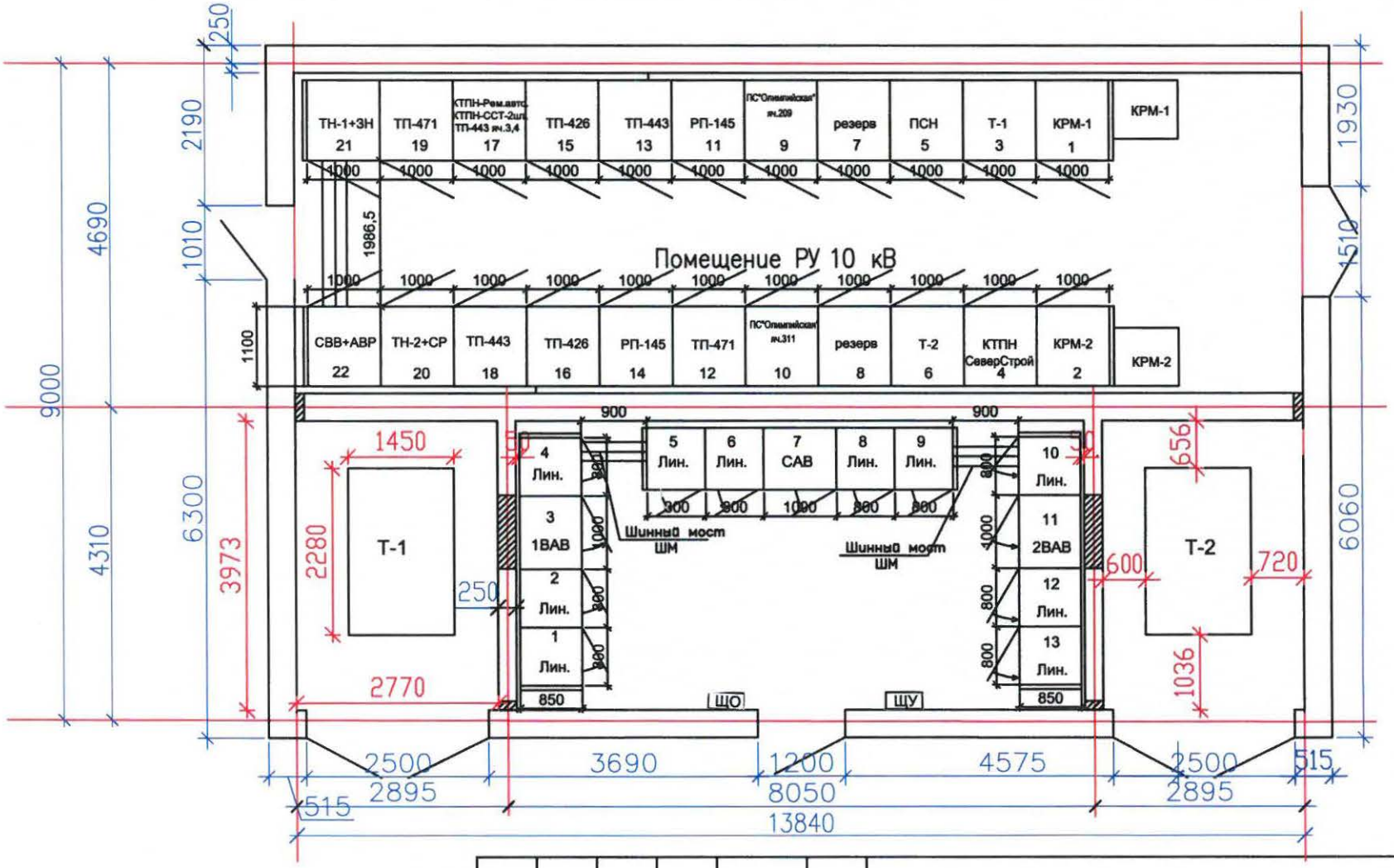
Стадия	Лист	Листов
П	1	11

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

А4



Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		02.18г.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

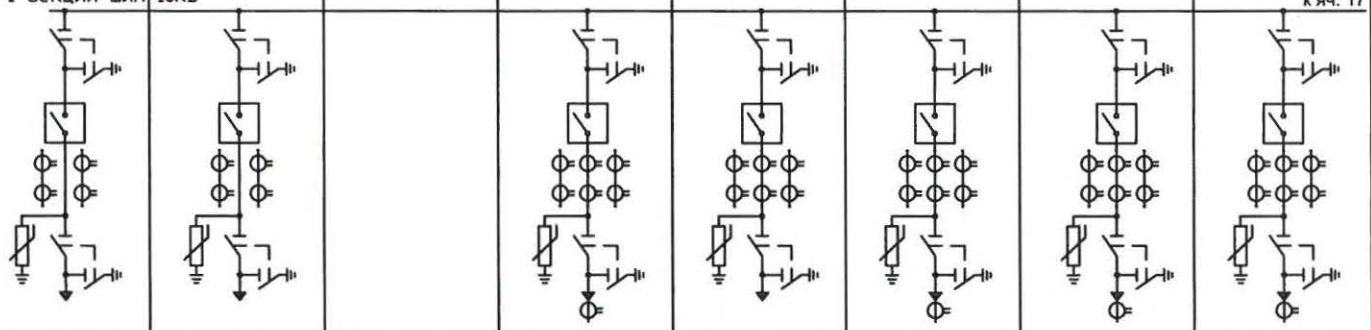
РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	2	11

План РП–ТП

ООО "СГЭС"

Копировал А4

1	Номинальное напряжение, кВ	10 кВ	I секция шин 10кВ							к яч. 17
2	Номинальный ток сборных шин, А	630 А								
3	Материал и сечение сборных шин	АД31Т 60х8								
4	Схема главных цепей ячеек									
5	Номер ячейки		1	3	5	7	9	11	13	15
6	Назначение камеры		КРМ-1	Т-1	ПСН	ТП-472	Ввод-1	РП-145	ТП-443	ТП-426
7	Обозначение камеры		КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-1000	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600
8	Номинальный ток главной цепи ячейки, А		630	630	-	630	1000	630	630	630
9	Выключатель высокого напряжения		ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	-	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000
10	Выключатель нагрузки		-	-	-	-	-	-	-	-
11	Тип шинного разъединителя		РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/1000	-	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630
12	Тип линейного разъединителя		РВЗ 10/630	РВЗ 10/1000	-	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630
13	Ограничители напряжения		ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	-	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5
14	Предохранитель, плавкая вставка		-	-	-	-	-	-	-	-
15	Трансформатор тока, тип, коэфициент трансформации		2х200/5	2х200/5	-	3х400/5	3х1000/5	3х600/5	3х300/5	3х400/5
16	Трансформатор напряжения, тип, коэфициент трансформации		-	-	-		-			
17	Учет электроэнергии	Коммерческий	-	-	-	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R
		Технический	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Тип микропроцессорного блока релейной защиты		БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	-	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-103-2-Д-ВВ-01	БМРЗ-103-2-Д-ВВ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01
19	Трансформатор нулевой последовательности				-	ТРЗЛ	-	ТРЗЛ	ТРЗЛ	ТРЗЛ
20	Тип шинного моста		-	-	-	-	-	-	-	-
21	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм		1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100
22	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.		22 + 4 торцевых							
23	Наименование объекта		Строительство РП(ТП)-2х2500кВА мкр.22							
24	Наименование заказчика, его адрес		ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13							
25	Наименование проектной организации, ее адрес		ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13							

Согласовано

Подп. и дата 02.18 г.

Инв. № подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	3	11

Опросный лист для заказа РУВН (начало)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Номинальное напряжение, кВ		10 кВ							
2	Номинальный ток сборных шин, А		630 А							
3	Материал и сечение сборных шин		АД31Т 60х8							
4	Схема главных цепей ячеек			от яч. 15						
5	Номер ячейки			17	19	21	-	22	20	18	16
6	Назначение камеры			КТПН	ТП-471	ТН-1+3Н	Шинный мост	СВВ с АВР	ТН-2+СР+3Н	ТП-443	ТП-426
7	Обозначение камеры			КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 13ТН	-	КСО-298 4.1ВВ	КСО-298 25ТН	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600
8	Номинальный ток главной цепи ячейки, А			630	630	630	-	630	630	630	630
9	Выключатель высокого напряжения			ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	-	-	ВВ/TEL-10-20/1000	-	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000
10	Выключатель нагрузки			-	-	-	-	-	-	-	-
11	Тип шинного разъединителя			РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	-	РВФЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630
12	Тип линейного разъединителя			РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	-	-	-	-	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630
13	Ограничители напряжения			ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	-	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5
14	Предохранитель, плавкая вставка			-	-	ПКН 001-10 У3	-		ПКН 001-10 У3	-	-
15	Трансформатор тока, тип, коэфициент трансформации			3х300/5	3х200/5	-	-	2х1000/5	-	3х300/5	3х400/5
16	Трансформатор напряжения, тип, коэфициент трансформации			-	-	НТМИ-10		-	НТМИ-10	-	-
17	Учет электроэнергии	Коммерческий		Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	-	-	-	-	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R
		Технический		-	-	-	-	-	-	-	-
18	Тип микропроцессорного блока релейной защиты			БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	-	-	БМРЗ-103-2-Д-СВ-01	-	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01
19	Трансформатор нулевой последовательности			ТРЗЛ	ТРЗЛ	-	-	-	-	ТРЗЛ	ТРЗЛ
20	Тип шинного моста			-	-	-	-	-	-	-	-
21	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	L=2000	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ | 02.12 г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

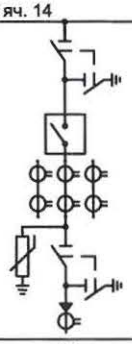
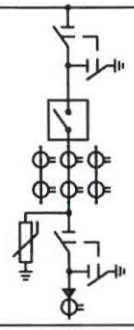
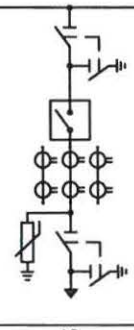
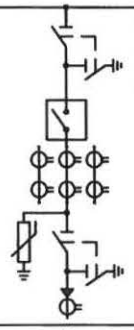
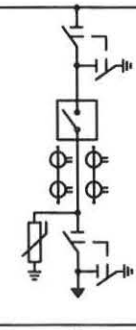
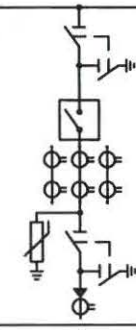
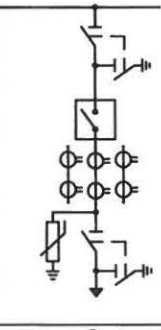
Стадия	Лист	Листов
П	4	11

Опросный лист для заказа РУВН (начало)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Номинальное напряжение, кВ		10 кВ							
2	Номинальный ток сборных шин, А		630 А	от яч. 14						
3	Материал и сечение сборных шин		АД31Т 60х8							
4	Схема главных цепей ячеек									
5	Номер ячейки			14	12	10	8	6	4	2
6	Назначение камеры			РП-145	ТП-471	Ввод-1	ТП-472	Т-2	КТПН-СеверСтрой	КРМ-2
7	Обозначение камеры			КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-1000	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600	КСО-298 8.1 ВВ-600
8	Номинальный ток главной цепи ячейки, А			630	630	1000	630	630	630	630
9	Выключатель высокого напряжения			ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000	ВВ/TEL-10-20/1000
10	Выключатель нагрузки			-	-	-	-	-	-	-
11	Тип шинного разъединителя			РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/1000	РВФЗ 10/630	РВФЗ 10/630
12	Тип линейного разъединителя			РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630	РВЗ 10/1000	РВЗ 10/630	РВЗ 10/630
13	Ограничители напряжения			ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5	ОПН-КР/TEL-10/11,5
14	Предохранитель, плавкая вставка			-	-	-	-	-	-	-
15	Трансформатор тока, тип, коэфициент трансформации			3х600/5	3х200/5	3х1000/5	3х400/5	2х200/5	3х400/5	2х200/5
16	Трансформатор напряжения, тип, коэфициент трансформации			-	-	-	-	-	-	-
17	Учет электроэнергии	Коммерческий		Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	-	Меркурий 234 ARTM-00 PB.R	-
		Технический		-	-	-	-	-	-	-
18	Тип микропроцессорного блока релейной защиты			БМРЗ-103-2-Д-ВВ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-103-2-Д-ВВ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01	БМРЗ-101-2-Д-КЛ-01
19	Трансформатор нулевой последовательности			ТРЗЛ	ТРЗЛ	-	ТРЗЛ		ТРЗЛ	
20	Тип шинного моста			-	-	-	-	-	-	
21	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100	1000-2650-1100

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ

02.18г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	5	11

Опросный лист для заказа РУВН (начало)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Порядковый номер панели			1				2				3	4		5		6				7		
2	Номинальное напряжение	380 В																					
3	Номинальный ток главных цепей	5000 А																					
	Материал и сечение сборных шин	CU 2*(120*10)																					
4	Схема первичных соединений																						
5	Материал и сечение нулевой шины	CU 2*(120*10)																					
6	Тип панели			ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-22 У3	ЩО70-2-03 У3	–	ЩО70-2-03 У3		ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-24 У3		
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			Линейная				Линейная					Линейная	–	Линейная		Линейная						
8	Назначение линии (надпись в рамке)			резерв	резерв	ЖД1 ВРУ-3	резерв	осв. корт.	ЖД1 ВРУ-1	ДОСШ Викт.	ЖД1 ВРУ-2	1ВАВ	ЖД2 ВРУ-1	ЖД2 ВРУ-2	ШМ	ЖД3 ВРУ-1	ЖД3 ВРУ-2	ЖД1 АВР-1	ЖД1 АВР-2	парк. N1	парк. N2	САВ+АВР		
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	П63В (Протон)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	П40В (Протон)	
10			Ток,А	–	–	–	–	–	–	–	–	5000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4000	
11		Рубильник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	РПС	РПС	–	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	
12			Ток, А	250	400	250	400	250	400	250	400	–	630	630	–	630	630	250	400	400	400	–	
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
15		Мгновенного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
17	Ток плавкой вставки, А			250	400	250	400	250	400	250	400	–	630	630	–	630	630	250	400	400	400		
18	Трансформатор тока (комплект ?1)	Ном. ток, А		300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	4000/5	600/5	600/5	–	600/5	600/5	300/5	400/5	400/5	400/5	–	
19	Трансформатор тока (комплект ?2)			–	–	–	–	–	–	–	–	4000/5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
20	Амперметр, шкала, А			0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-4000	0-600	0-600	–	0-600	0-600	0-300	0-400	0-400	0-400	–	
21	Вольтметр, шкала, В			–				–				0-500	–		–	–		–				–	
22	Панель учета			–				–				–	–		–	–		–				–	
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			800x2200x850				800x2200x850				1000x2200x850	800x2200x850		L=900мм	800x2200x850		800x2200x850				1000x2200x850	
24	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.			13 + 6 торцевых																			
25	Наименование объекта			РП–ТП–2500кВА 10/0,4кВ мкр.21–22																			
26	Наименование заказчика, его адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.																			
27	Наименование проектной организации, ее адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.																			

Согласовано

Подп. и дата 02.18г.

Инв. № подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	6	11

Опросный лист для заказа РУНН (начало)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Порядковый номер панели			8				9			10		11	12				13							
2	Номинальное напряжение	380 В																							
3	Номинальный ток главных цепей	5000 А																							
	Материал и сечение сборных шин	CU 2*(120*10)																							
4	Схема первичных соединений																								
5	Материал и сечение нулевой шины	CU 2*(120*10)																							
6	Тип панели			Щ070-2-03 У3				Щ070-2-03 У3		–	Щ070-2-03 У3		Щ070-2-22 У3	Щ070-2-03 У3				Щ070-2-03 У3							
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			Линейная				Линейная		–	Линейная			Линейная				Линейная							
8	Назначение линии (надпись в рамке)			парк. N1	парк. N2	ЖД1 АВР-2	Москов. ВА-0,4	ЖД3 ВРУ-1	ЖД3 ВРУ-2	ШМ	ЖД2 ВРУ-1	ЖД2 ВРУ-2	2ВАВ	ЖД1 АВР-1	ЖД1 ВРУ-1	ДОСШ Викт.	ЖД1 ВРУ-2	ЖД1 ВРУ-3	Резерв	Резерв	Резерв					
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	–	П63В (Протон)	–	–	–	–	–	–	–	–				
10			Ток,А	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5000	–	–	–	–	–	–	–	–				
11		Рубильник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	РПС	РПС	–	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС				
12			Ток, А	400	400	400	400	630	630	–	630	630	–	250	400	250	400	250	400	250	400				
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
15		Мгновенного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
17	Ток плавкой вставки, А			400	400	400	400	630	630	–	630	630	–	250	400	250	400	250	400	250	400				
18	Трансформатор тока (комплект ?1)	Ном. ток, А		400/5	400/5	400/5	400/5	600/5	600/5	–	600/5	600/5	4000/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5				
19	Трансформатор тока (комплект ?2)			–	–	–	–	–	–	–	–	–	4000/5	–	–	–	–	–	–	–	–				
20	Амперметр, шкала, А			0-400	0-400	0-400	0-400	0-600	0-600	–	0-600	0-600	0-4000	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400				
21	Вольтметр, шкала, В			–				–		–		–	0-500					–							
22	Панель учета			–				–		–		–	–	–				–							
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			800x2200x850				800x2200x850		L=900мм	800x2200x850		1000x2200x850	800x2200x850				800x2200x850							

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ | 02.18г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	7	11

Опросный лист для заказа РУНН (окончание)

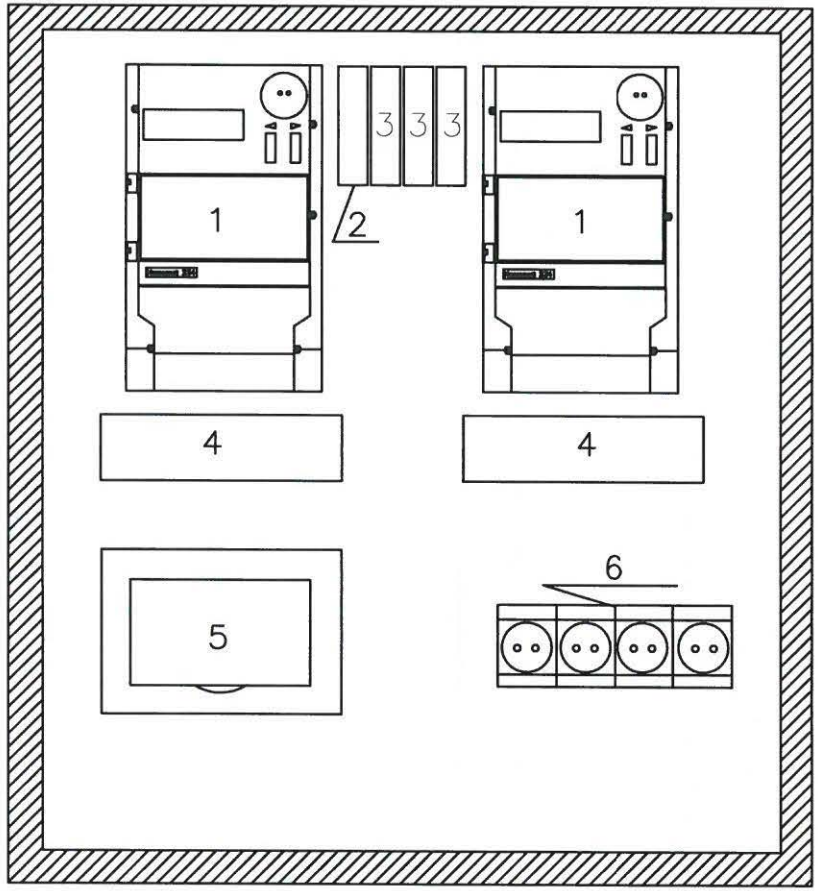
ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Укомплектовать ЩУ (600х700х200):

1. Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 2шт;
2. GSM шлюз - Меркурий 228 - 1шт;
3. Концентратор - Меркурий 225.21 - 3шт;
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 - 30м.



Согласовано

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

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			
Проверил		Щербаков			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

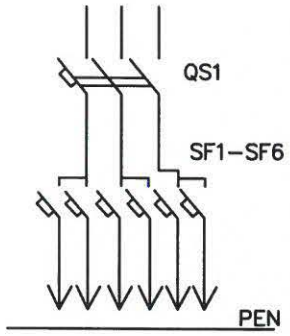
Стадия	Лист	Листов
П	8	11

Щит учета (ЩУ)

ООО "СГЭС"

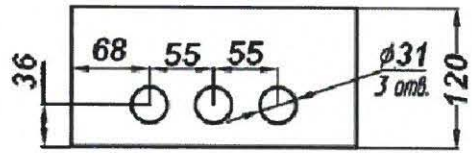
Копировал

А4

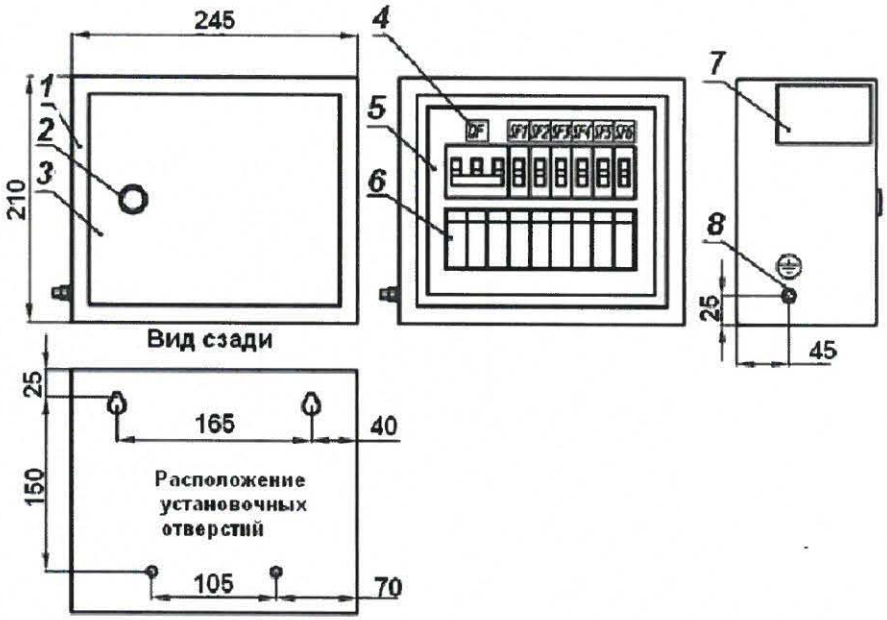


QS1 – вводной автоматический выключатель 40А
SF1,SF2 – 32А
SF3,SF4 – 25А
SF5,SF6 – 16А

Примечание:
1. Габаритры шкафа,щита освещения,могут незначительно меняться.



N поз.	Наименование
1	Корпус щита
2	Замок
3	Дверь
4	Табличка позиционная
5	Фальшпанель
6	Табличка маркировочная
7	Табличка паспортная
8	Узел заземления М6



Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	9	11

Щит освещения (ЩО)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Техническая спецификация на изготовление и поставку трансформаторов		
Позиция	Наименование характеристик	Технические параметры
1	2	3
1	Тип трансформатора	ТМГ - 2500/10/0,4
2	Нормативный документ для изготовления	ГОСТ Р52719-2007
3	Номинальная мощность, кВ	2500
4	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ	10/0,4
5	Материал обмоток	Алюминий
6	Схема и группа соединения обмоток	Y/Yн-0
7	Способ и диапазон регулирования напряжения нп стороне ВН	ПБВ,+/-2х2,5%
8	Число фаз	3
9	Расположение вводов/исполнение (для ТМГФ)	На крышке
10	Частота, Гц	50
11	Охлаждение	М
12	Потери х.х., кВ	2,4
13	Потери к.з., кВ	21
14	Напряжение, КЗ,%	6
15	Ток х.х., %	0,14
16	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	67,2
17	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ	УХЛ1
18	Габаритные размеры, мм (д х ш х в)	не более 2280 х 1450 х 2250
19	Предохранительный клапан	Есть
20	Термометр	Есть
21	Токосъемные контактные зажимы на стороне НН	Есть
22	Транспортные ролики	Есть
23	Гарантийный срок	Не менее 5 лет
24	Срок службы	30 лет
25	Количество, шт	2
26	Вес	не более 6000кг

Согласовано

Подп. и дата 02.18г.

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			
Проверил		Габдрахманов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

ТМГ-2500кВА 10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	10	11

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Порядковый номер панели			1				2				3	4		5		6				7		
2	Номинальное напряжение	380 В																					
3	Номинальный ток главных цепей	5000 А																					
	Материал и сечение сборных шин	CU 2*(120*10)																					
4	Схема первичных соединений																						
5	Материал и сечение нулевой шины	CU 2*(120*10)																					
6	Тип панели			ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-22 У3	ЩО70-2-03 У3	–	ЩО70-2-03 У3		ЩО70-2-03 У3				ЩО70-2-24 У3		
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			Линейная				Линейная					Линейная	–	Линейная		Линейная						
8	Назначение линии (надпись в рамке)			резерв	резерв	ЖД1 ВРУ-3	резерв	осв. корт.	ЖД1 ВРУ-1	ДОСШ Викт.	ЖД1 ВРУ-2	1ВАВ	ЖД2 ВРУ-1	ЖД2 ВРУ-2	ШМ	ЖД3 ВРУ-1	ЖД3 ВРУ-2	ЖД1 АВР-1	ЖД1 АВР-2	парк. N1	парк. N2	САВ+АВР		
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	П63В (Протон)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	П40В (Протон)	
10			Ток,А	–	–	–	–	–	–	–	–	5000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4000	
11		Рубильник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	РПС	РПС	–	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	
12			Ток, А	250	400	250	400	250	400	250	400	–	630	630	–	630	630	250	400	400	400	–	
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
15		Мгновенного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
17	Ток плавкой вставки, А			250	400	250	400	250	400	250	400	–	630	630	–	630	630	250	400	400	400		
18	Трансформатор тока (комплект ?1)	Ном. ток, А		300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	4000/5	600/5	600/5	–	600/5	600/5	300/5	400/5	400/5	400/5	–	
19	Трансформатор тока (комплект ?2)			–	–	–	–	–	–	–	–	4000/5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
20	Амперметр, шкала, А			0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-4000	0-600	0-600	–	0-600	0-600	0-300	0-400	0-400	0-400	–	
21	Вольтметр, шкала, В			–				–				0-500	–		–	–		–				–	
22	Панель учета			–				–				–	–		–	–		–				–	
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			800x2200x850				800x2200x850				1000x2200x850	800x2200x850		L=900мм	800x2200x850		800x2200x850				1000x2200x850	
24	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.			13 + 6 торцевых																			
25	Наименование объекта			РП–ТП–2500кВА 10/0,4кВ мкр.21–22																			
26	Наименование заказчика, его адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.																			
27	Наименование проектной организации, ее адрес			ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15 Тел/факс. (3462) 34-63-13.																			

Согласовано

Подп. и дата 02.18г.

Инв. № подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	6	11

Опросный лист для заказа РУНН (начало)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Порядковый номер панели			8				9			10		11	12				13							
2	Номинальное напряжение	380 В																							
3	Номинальный ток главных цепей	5000 А																							
	Материал и сечение сборных шин	CU 2*(120*10)																							
4	Схема первичных соединений																								
5	Материал и сечение нулевой шины	CU 2*(120*10)																							
6	Тип панели			Щ070-2-03 У3				Щ070-2-03 У3		–	Щ070-2-03 У3		Щ070-2-22 У3	Щ070-2-03 У3				Щ070-2-03 У3							
7	Обозначение схемы электрической принципиальной			Линейная				Линейная		–	Линейная			Линейная				Линейная							
8	Назначение линии (надпись в рамке)			парк. N1	парк. N2	ЖД1 АВР-2	Москов. ВА-0,4	ЖД3 ВРУ-1	ЖД3 ВРУ-2	ШМ	ЖД2 ВРУ-1	ЖД2 ВРУ-2	2ВАВ	ЖД1 АВР-1	ЖД1 ВРУ-1	ДОСШ Викт.	ЖД1 ВРУ-2	ЖД1 ВРУ-3	Резерв	Резерв	Резерв					
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	–	П63В (Протон)	–	–	–	–	–	–	–	–				
10			Ток,А	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5000	–	–	–	–	–	–	–	–				
11		Рубильник	Тип	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	–	РПС	РПС	–	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС	РПС				
12			Ток, А	400	400	400	400	630	630	–	630	630	–	250	400	250	400	250	400	250	400				
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата	Замедленного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
15		Мгновенного срабатывания		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
17	Ток плавкой вставки, А			400	400	400	400	630	630	–	630	630	–	250	400	250	400	250	400	250	400				
18	Трансформатор тока (комплект ?1)	Ном. ток, А		400/5	400/5	400/5	400/5	600/5	600/5	–	600/5	600/5	4000/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5				
19	Трансформатор тока (комплект ?2)			–	–	–	–	–	–	–	–	–	4000/5	–	–	–	–	–	–	–	–				
20	Амперметр, шкала, А			0-400	0-400	0-400	0-400	0-600	0-600	–	0-600	0-600	0-4000	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400	0-300	0-400				
21	Вольтметр, шкала, В			–				–		–		–	0-500					–							
22	Панель учета			–				–		–		–	–	–				–							
23	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм			800x2200x850				800x2200x850		L=900мм	800x2200x850		1000x2200x850	800x2200x850				800x2200x850							

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | В заказ | 02.18г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			12.17
Проверил		Долгов			12.17
Проверил		Габдрахманов			12.17
Проверил		Иванов			12.17
Проверил		Щербаков			12.17
Проверил		Голубков			12.17
Утвердил		Григорьев			12.17

10/17-057-ОЛ

Строительство РП(ТП) - 2х2500кВА мкр.22

РП-ТП 2500кВА РУ-10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	7	11

Опросный лист для заказа РУНН (окончание)

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА КОНДЕНСАТОРНУЮ УСТАНОВКУ

10/17-057-ОЛ

Объект: РП(ТП)-2х2500кВА мкр22

№	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):**	✓ У3		
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, 800 мм	
22.			Длина, 900мм	
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		Фаттахова
Проверил		Долгов
Проверил		Габдрахманов
Проверил		Иванов
Проверил		Голубков
Утвердил		Григорьев

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

«Региональная Проектная Ассоциация»

620142 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 45 "А", оф. 300, www.rpa.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-144-03032010

СВИДЕТЕЛЬСТВО

г. Екатеринбург «27» марта 2014 г.

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Выдано члену Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации «Региональная Проектная Ассоциация»

Обществу с ограниченной ответственностью

«Сургутские городские электрические сети»

ИНН 8602015464, ОГРН 1068602153773

628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Правления НП саморегулируемая организация «Региональная Проектная Ассоциация», протокол № 184 от «27» марта 2014 года**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия Свидетельства с «27» марта 2014 года

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Генеральный директор _____ Догадаев А.Ю.

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «27» марта 2014 г.
№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. По подготовке проектной документации для выполнения работ (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации **«Региональная Проектная Ассоциация» Общество с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка**
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схеме планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения <*>
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий**
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

Генеральный директор _____ /Догадаев А.Ю./

МП