Общество с ограниченной ответственностью "Сургутские городские электрические сети"

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСК N40

Проектная документация

Электротехнические решения

10/16-092-ЭС

Том 1

Сургут 2018

Общество с ограниченной ответственностью "Сургутские городские электрические сети"

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСК N40

Проектная документация

Электротехнические решения

10/16-092-ЭС

Том 1

Главный инженер А. С. Григорьев

Разработал Р. И. Фаттахова

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Пояснительная записка	
4	План расположения ТП	
5	Главная схема РУ–10 ТП–297	
6	План РУ–10кВ	
7	Спецификация оборудования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ, 7 издание	Правила устройства электроустановок.	
	Прилагаемые документы	
Спецификация		
10/16–092–ОЛ	Опросный лист	
N 0277.00–2014–8602015464–П–144	СРО ООО "СГЭС"	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/16-092-ЭС

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСКN40

Трансформаторная подстанция 2х630 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	6
Ведомость основного комплекта	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А4

Общие данные.

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.

В соответствии с Инвестиционной программой ООО "СГЭС" на 2018 год предусмотрена реконструкция ТП–297.

– РУ–10 кВ демонтаж ячеек КСО–10Э1 – 8 шт.

– Монтаж КСО– Новация:

1. Две ячейки "Вводные" с выключателями ВВ/TEL.
2. Две "Ввод/Отходящие" с выключателями нагрузки .
3. Две ячейки "Трансформаторные" с выключателями нагрузки.
4. Одна "Секционная" с выключателем ВВ/TEL.
5. Одна "Секционнвя" с разъединителем.
6. Щит собственных нужд (ЩСН).

К ТП–297 полный перечень оборудования, изделий и материалов поставляется комплектно заводской комплектации согласованной с заказчиком.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 10 кВ.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная разъединителем и выключателем на две секции система сборных шин.

Схемы электрических соединений для данного проекта предусматривают работу оборудования на переменном оперативном токе.

К каждой секции присоединяется одна питающая, 2 отходящих линии и силовой трансформатор 630 кВА.

По пропускной способности питающих линий проект разработан на ток до 630–1000 А.

Камеры и шкафы разработаны на ток термической стойкости 20 кА. Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей ячеек – 51 кА.

Релейная защита предусматривается в следующем объеме:

1. Рабочая питающая линия с выключателями и секционная с выключателями ВВ/TEL на базе БМРЗ–101.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/16-092-ЭС

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСКN40

Трансформаторная подстанция 2х630 кВА10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	2	6
Пояснительная записка	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А4

Мероприятия по технике безопасности.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих ПТЭ и ПТБ.

Эксплуатационная безопасность обслуживающего персонала РУВН обеспечивается за счет специальных конструкторских решений (наличие мнемосхемы с индикацией положения аппаратов, видимый разрыв контактов аппаратов, перегородки из прозрачного пластика в отсеках ячеек, разгрузочные клапаны сброса давления выключателей, смотровые окна на дверях отсеков, возможность индикации напряжения 10 кВ).

Для безопасности при коммутационных операциях предусмотрены заводские блокировки:

– блокировка, не допускающая включение коммутационного аппарата, установленного на выдвижном элементе, при нахождении разъединителей в промежуточном положении (механическая);

– блокировка, не допускающая включение или отключение разъединителей при включенном выключателе первичной цепи (механическая);

– блокировка между разъединителем и ножами заземления, не допускающая включение ножей заземления при включенных разъединителях (механическая);

– блокировка между разъединителем и ножами заземления, не допускающая включение разъединителей при включенных ножах заземления (механическая);

– блокировка, не допускающая перемещений выдвижного элемента из рабочего положения в контрольное, а также из контрольного положения в рабочее при включенном положении установленного на выдвижном элементе коммутационного аппарата (механическая);

– блокировка линейного зеземлителя, не допускающая открывания дверей при разомкнутом положении линейного заземлителя (механическая).

Кроме того, в ячейках с заземляющими разъединителями предусмотрена возможность блокировки от несанкционированного оперирования разъединителем, заземляющим разъединителем при помощи блокировочных замковых механизмов.

Для предотвращения несанкционированного оперирования разъединителями и заземляющими разъединителями в ячейках трансформатора напряжения и секционного разъединителя предусмотрена электромагнитная блокировка

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности.

Согласовано

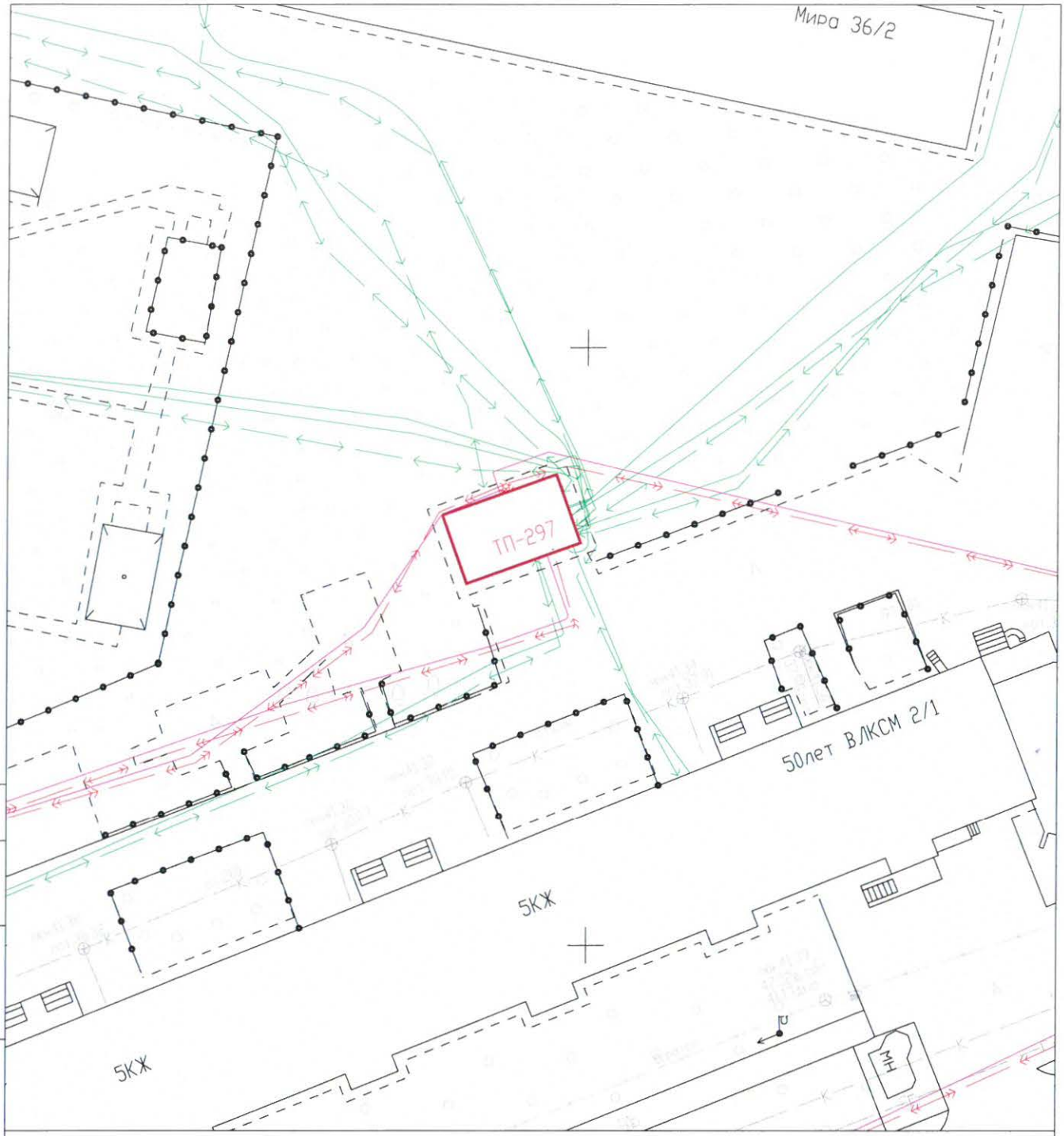
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/16-092-ЭС	Лист 3

Копировал Формат А4



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- трансформаторная подстанция
- кабельная линия 0,4кВ
- кабельная линия 10кВ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Н. контроль		Долгов			

10/16-092-ЭС

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК N40

Трансформаторная подстанция ТП-2х630кВА 10/0,4кВ

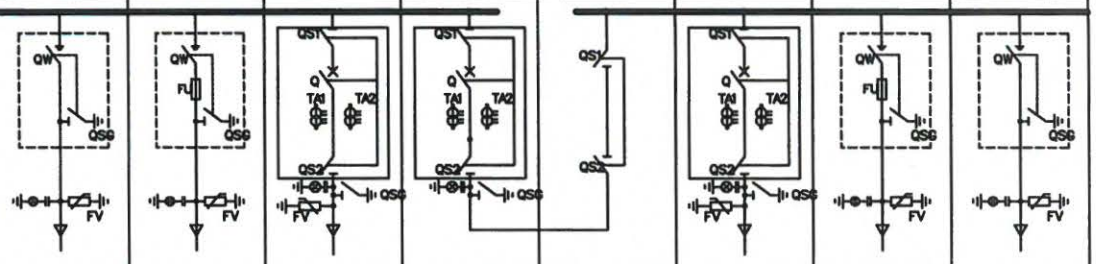
Стадия	Лист	Листов
П	4	6

План расположения ТП
М 1:500

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4

1	Номер камеры в РУ		1	3	5	7	8	6	4	2
2	Номинальное напряжение	10 кВ								
3	Номинальный ток сборных шин	630 А АД31Т 60х8								
4	Род тока вспомогательных цепей	~220В								
5	Схема главных цепей									
6	Назначение камеры		ТП–299	Т–1	ПС Сайма	СВ	СР	ПС Сайма	Т–2	ТП–299
7	Номер схемы главных цепей	Обозначение	501	501	001	001	701	001	501	501
		Модификация	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Выключатель	ВВ/TEL–10–	ВНА	ВНА	20/1000	20/1000		20/1000	ВНА	ВНА
		Блок управления			TER-CM-16-2 (220_1)	TER-CM-16-2 (220_1)		TER-CM-16-2 (220_1)		
9	Трансформатор тока ТПОЛ–10	Класс точности			0,5/10P	0,5/10P		0,5/10P		
		К. трансформации			400/5	400/5		400/5		
10	Шинный разъединитель				да	да	да	да		
11	Линейный разъединитель				да	да		да		
12	Предохранитель, тип, ток плавкой вставки			80А					80А	
13	Ограничители перенапряжений, тип		КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5		КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5
14	Элементы электромагнитной блокировки	Концевики ГН	да	да	да	да	да	да	да	да
		Концевики ЗН и ЗБ–1М	да	да	да	да		да	да	да
15	Микропроцессорное реле защиты	Тип МПЗ			БМРЗ-101-2-Д-К01-01	БМРЗ-101-2-Д-К01-01		БМРЗ-101-2-Д-К01-01		
		Функции защит в кодах ANSI								
16	Наличие обогрева в камере		да	да	да	да	да	да	да	да
17	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм		500х2100х800	500х2100х800	650х2100х800	650х2100х800	550х2100х800	650х2100х800	500х2100х800	500х2100х800

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/16-092-ЭС

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСКN40

Трансформаторная подстанция 2х630 кВА10/0,4 кВ

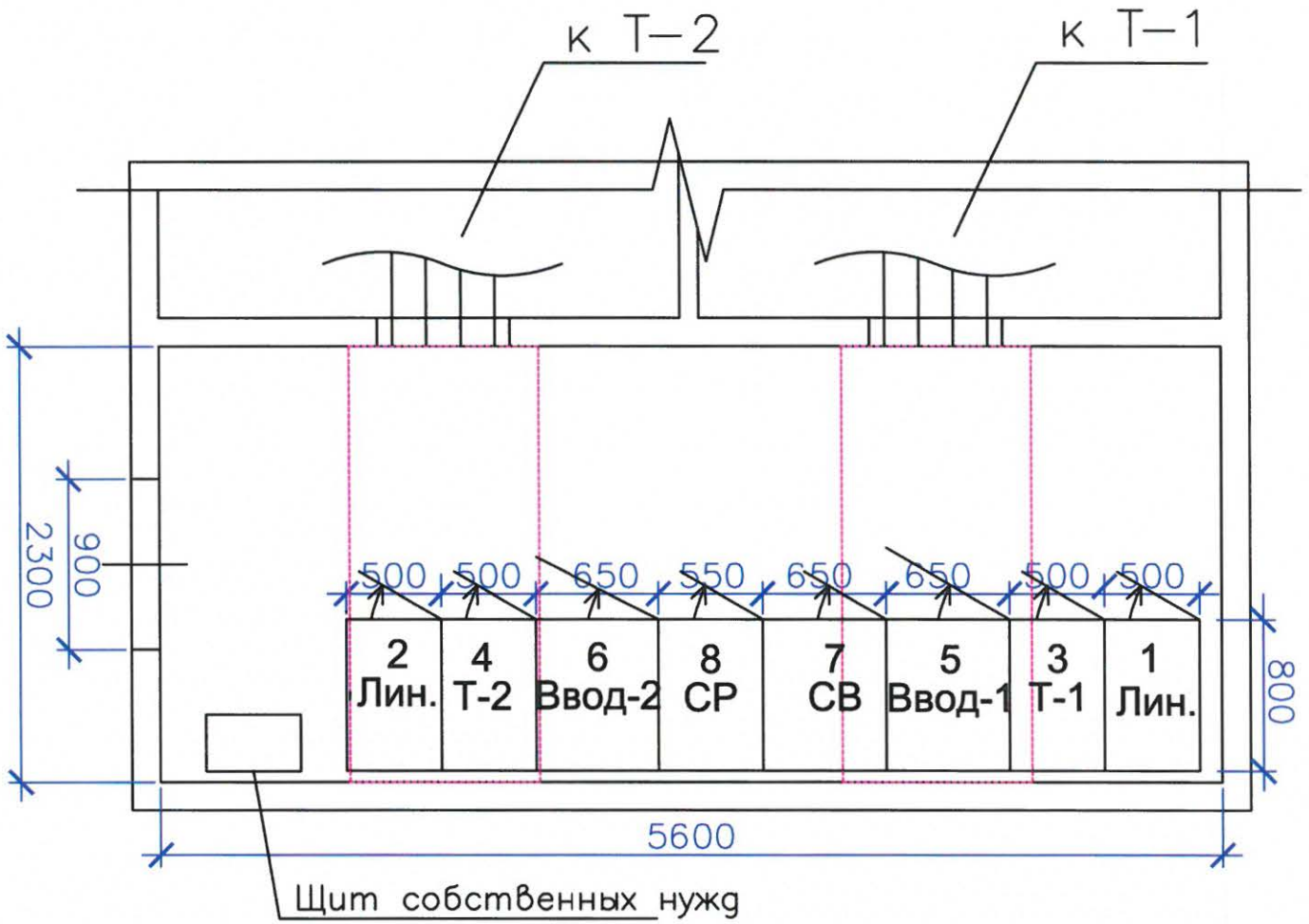
Стадия	Лист	Листов
П	5	6

Схема РУ–10кВ ТП–297

ООО "СГЭС"

Копировал

А4



Согласовано

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

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

10/16-092-ЭС

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСКN40

Трансформаторная подстанция 2х630 кВА10/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	6	6

План ТП

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Еденица измерения	Кол.	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1.1	Отходящая линия	КСО -Новация		ГОСТ 14964-76	шт.	2		
1.2	Ввод/Отходящая линия	КСО-Новация		ГОСТ 14964-76	шт.	2		
1.3	Трансформаторная	КСО-Новация		ГОСТ 14964-76	шт.	2		
1.4	Секционная с выключателем	КСО-Новация		ГОСТ 14964-76	шт.	1		
1.5	Секционная с разъединителем	КСО-Новация		ГОСТ 14964-76	шт.	1		
1.6	Щит собственных нужд			ГОСТ 14964-76	шт.	1		

Согласовано

Подп. и дата | Взам. инв.№

Инв. №подл. | В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Н. контроль		Долгов			

10/16–092–ЭС.С

Реконструкция оборудования ТП–297 мкр16 ЭСКN40

Трансформаторная подстанция 2х630 кВА10/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал Копировал А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Опросный лист РУВН	
3	План расположения оборудования ТП	
4	Щит собственных нужд (ЩСН)	
5	Спецификация оборудования РП(ТП)	

Согласовано

Подп. и дата

Общие данные

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр.16 ЭСК N40.
В помещении распределительного устройства РУ-10кВ предусмотреть камеры КСО-Новация.

1. В комплекте с оборудованием предусмотреть ошиновку камер КСО алюминиевой шиной АД31Т- 60х8;
2. Комплектно в ячейках N3, N4, N6 предусмотреть розетки AC5FDZB BULK;
3. Предусмотреть хомуты для КЛ;
4. Камера должна представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых оцинкованных, металлических профилей толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90;
5. В ячейках предусмотреть внутреннее и наружное освещение;
6. На фасадной стороне камер предусмотреть надписи согласно ОЛ;
7. На ячейках КСО предусмотреть болтовое соединение для контура заземления;
8. Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с цехом №9 РЗА и М ООО"СГЭС" (3462) 524-610;
9. Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24;
10. Обязательно после контрольной сборки РУ-10кВ произвести испытания;
11. Перед транспортировкой камеры разъединить и упаковать.

Обращаем ваше внимание !!!
Высота дверного проема - 2215мм
Высота до шинного моста 0,4 кВ, проходящего над ячейками 10 кВ - 2300мм.
ШМ сохраняется при реконструкции и демонтироваться не будет.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Иванов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/16-092-ОЛ

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК№40

ТП-2х630кВА 10/0,4кВ

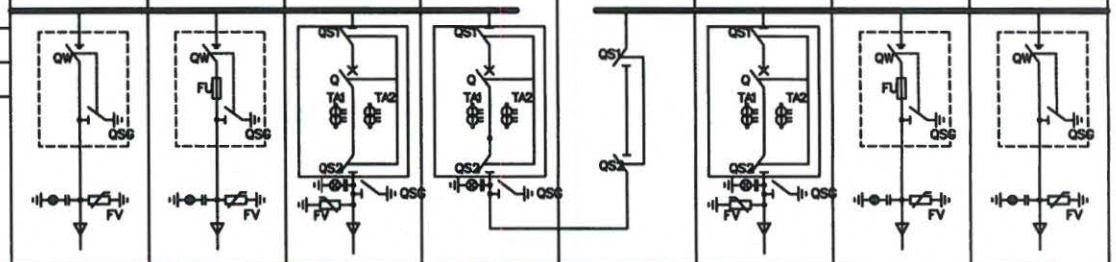
Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

1	Номер камеры в РУ		1	3	5	7	8	6	4	2
2	Номинальное напряжение	10 кВ								
3	Номинальный ток сборных шин	630 А АДЗ1Т 60х8								
4	Род тока вспомогательных цепей	~220В								
5	Схема главных цепей									
6	Назначение камеры		ТП–299	Т–1	ПС Сайма	СВ	СР	ПС Сайма	Т–2	ТП–299
7	Номер схемы главных цепей	Обозначение	501	501	001	001	701	001	501	501
		Модификация	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Выключатель	ВВ/TEL–10–	ВНА	ВНА	20/1000	20/1000		20/1000	ВНА	ВНА
		Блок управления			TER-CM-16-2 (220_1)	TER-CM-16-2 (220_1)		TER-CM-16-2 (220_1)		
9	Трансформатор тока ТПОЛ–10	Класс точности			0,5/10P	0,5/10P		0,5/10P		
		К. трансформации			400/5	400/5		400/5		
10	Шинный разъединитель				ga	ga	ga	ga		
11	Линейный разъединитель				ga	ga		ga		
12	Предохранитель, тип, ток плавкой вставки			80А					80А	
13	Ограничители перенапряжений, тип		КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5		КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5	КР/TEL–10/11,5
14	Элементы электромагнитной блокировки	Концевики ГН	ga	ga	ga	ga	ga	ga	ga	ga
		Концевики ЗН и ЗБ–1М	ga	ga	ga	ga		ga	ga	ga
15	Микропроцессорное реле защиты	Тип МПЗ			БМРЗ-101-2-Д-К0-01	БМРЗ-101-2-Д-К0-01		БМРЗ-101-2-Д-К0-01		
		Функции защит в кодах ANSI								
16	Наличие обогрева в камере		ga	ga	ga	ga	ga	ga	ga	ga
17	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм		500х2100х800	500х2100х800	650х2100х800	650х2100х800	550х2100х800	650х2100х800	500х2100х800	500х2100х800
18	Количество ячеек (в том числе торцевых) шт.		8+ЩСН							
19	Наименование объекта		Реконструкция ТП–297							
20	Наименование заказчика, его адрес		ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13							
21	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

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

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			10.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Иванов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/16-092-ОЛ

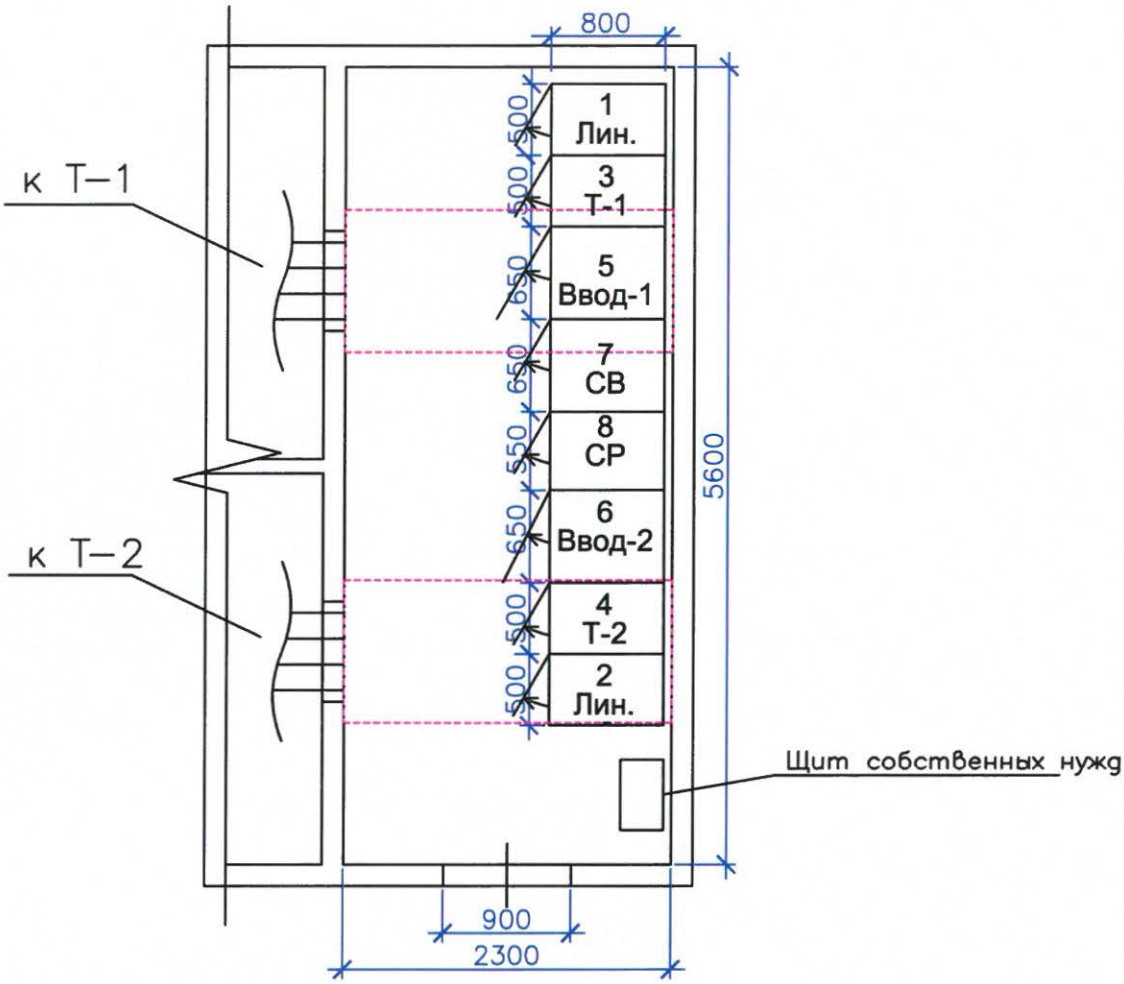
Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК№40

ТП-630кВА 10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	2	5

Опросный лист для заказа РУВН

ООО "СГЭС"



Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/16-092-ОЛ

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК№40

ТП-630кВА 10/0,4кВ

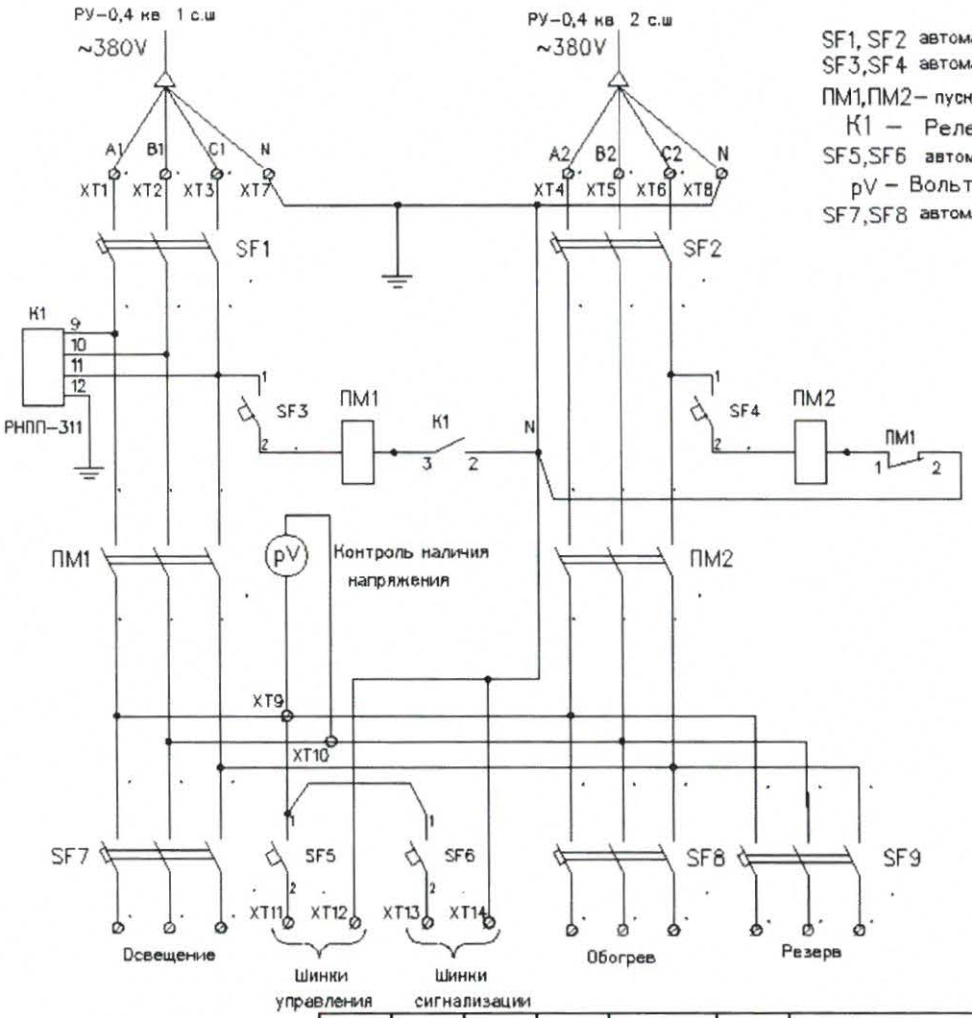
Стадия	Лист	Листов
П	3	5

План расположения РУВН

ООО "СГЭС"

Копировал

А4



SF1, SF2 автоматический выключатель 3х пол $I_{ном.}$ - 25 А
SF3,SF4 автоматический выключатель 1х пол $I_{ном.}$ - 6 А
ПМ1,ПМ2- 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

Согласовано

Инв. ? подл. | Подп. и дата | Взам. инв.

Изм.	Кол. уч.	Лист	? док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Иванов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/16-092-ОЛ

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК№40

ТП-630кВА 10/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
П	4	5

Схема электрическая принципиальная ЩСН

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Еденица измерения	Кол.	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1.1	Отходящая линия	КСО -Новация		ГОСТ 14694-76	шт.	2		
1.2	Ввод/Отходящая линия	КСО-Новация		ГОСТ 14694-76	шт.	2		
1.3	Трансформаторная	КСО-Новация		ГОСТ 14694-76	шт.	2		
1.4	Секционная с выключателем	КСО-Новация		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
1.5	Секционная с разъединителем	КСО-Новация		ГОСТ 14694-76	шт.	1		
1.6	Щит собственных нужд	Лист 4		ГОСТ 14694-76	шт.	1		

Согласовано

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

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Фаттахова			03.18
Проверил		Долгов			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Иванов			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/16-092-ЭС.С

Реконструкция оборудования ТП-297 мкр16 ЭСК№40

ТП-2х630 кВА 10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	5	5
Спецификация оборудования и материалов	ООО "СГЭС"		

Копировал Копировал А4

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.repa.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./

М.П.