ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-229

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-001-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-229

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-001-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–229. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–001–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–001–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
01/18–001–ЭС	Опросный лист ВА 55–41 1000А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–229.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

- замена выключателей APU–50 1600А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
- замена выключателя APU–50 1000А на ВА 55–41–1000А–1шт.;
- замена рубильников РО–1000А на РЕ–19–41 1000А–2шт.
- замена трансформаторов тока ТШ–0,66 1500/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 и ВА55–41 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–229 – комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 6 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–229 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
- расчётная 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 ;
- ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

01/18–001–ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП–229			
ТП–229 2х630кВА 6/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

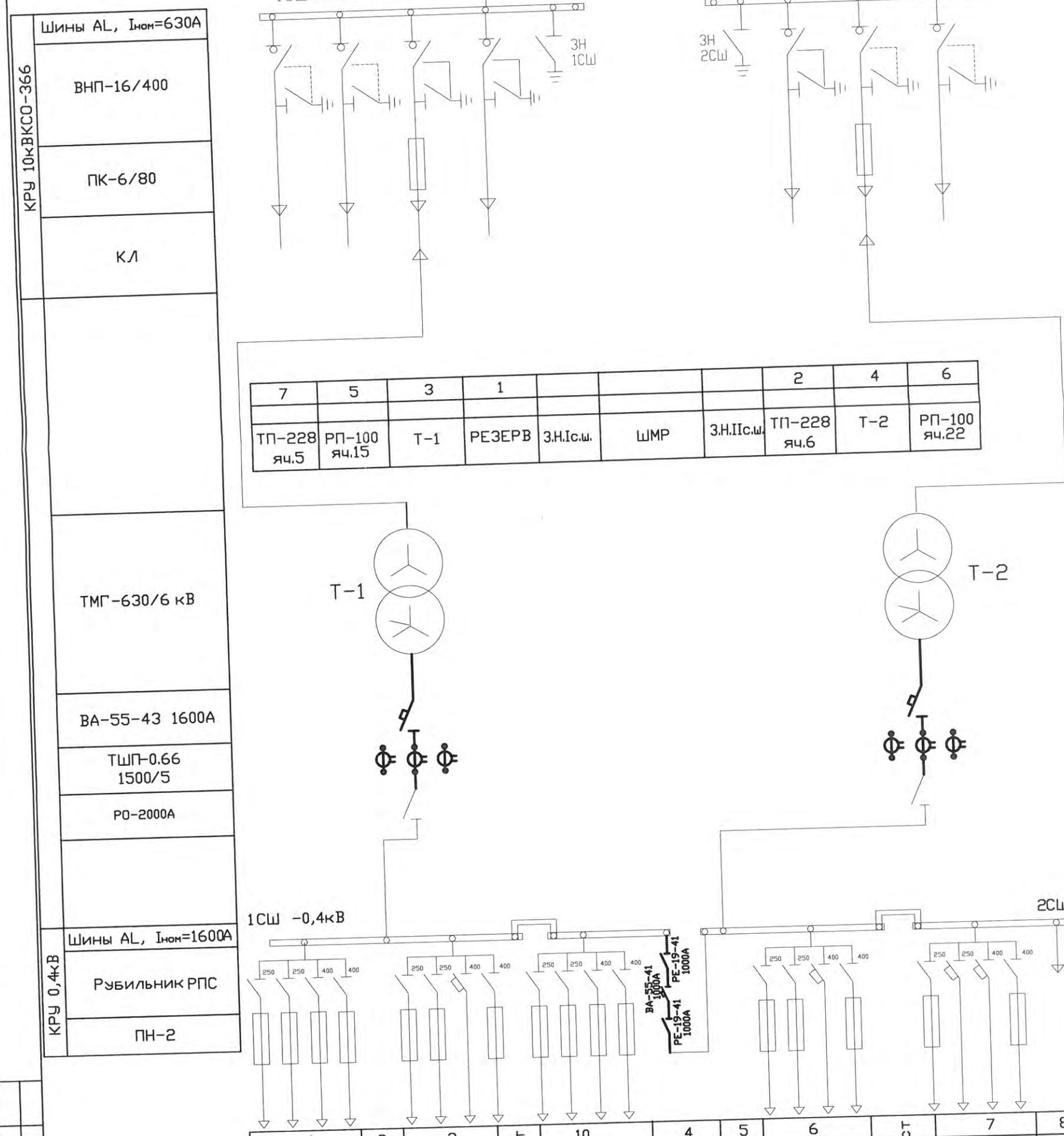
Подпись и дата

Инв. № подл.

						01/18–001–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП–229	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП–229 2х630кВА 6/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"
Н. контроль		Долгов					

Копировал

Формат А3



7	5	3	1				2	4	6
ТП-228 яч.5	РП-100 яч.15	Т-1	РЕЗЕРВ	З.Н.Iс.ш.	ШМР	З.Н.IIс.ш.	ТП-228 яч.6	Т-2	РП-100 яч.22

1	2	3	Шинный мост	10	4	5	6	Шинный мост	7	8	9
Линейная	Ввод-1	Линейная		Линейная	СВ	Ввод-2	Линейная		Линейная	У/О	Линейная

Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/18-001-ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП-229			
ГИП		Григорьев				ТП-229 2х630кВА 6/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3
Проверил		Долгов				Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		
Н. контроль		Долгов							

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Автоматические выключатели ВА 55-41	1000А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.4	Разъединители РЕ 19-41	1000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	3		
1.6	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	4		
1.7	Пускатель магнитный ПМЛ-1100 Iном=10А Uкат~220В крепление на DIN рейку			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.8	Приставка ПКЛ-2204			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	8		
2.2	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 8х80х4000		ГОСТ 15176-89	м	6		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-001-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-229

ТП-229 2х630кВА 6/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Спецификация оборудования и материалов	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
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Скотч	желтый		желтый	шт.	1		
3.3	Скотч	зеленый		зеленый	шт.	1		
3.4	Скотч	красный		красный	шт.	1		
3.5	Электроды	ОК-46		ГОСТ 9467-75	кг	2		
3.6	Круги обрезные	d=230		230х2,5х22,2	шт.	5		
3.7	Круги обрезные	d=115		115х0,8х22	шт.	5		
3.8	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	6		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-001-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-229

ТП-229 2х630кВА 6/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-001-ОЛ Реконструкция ТП-229

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приводом	**С э/м приводом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-001-ОЛ Реконструкция ТП-229

Выключатели серии ВА50-41

Тип	**ВА 55-41**	
Наличие макс. расцепителя	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напр, В	**~660**	
Ном.ток,А	**1000**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исполн.	**УХЛ3**	

Таблица 2

Условное обозначение исполнения	Кол-во свободных контактов			Количество доп. свободных контактов		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Вспомогательный контакт сигнализации
	Замыкающих	Размыкающих для выключателей		Размыкающих	Замыкающих			
		С ручн Приводом	С э/м Приводом					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (один) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И.

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-231

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-003-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-231

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-003-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–231. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–003–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–003–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
01/18–003–ЭС	Опросный лист ВА 55–41 1000А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–231.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

– замена выключателей APU–50 1600А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
– замена выключателя APU–50 1600А на ВА 55–41–1000А–1шт.
– замена рубильников Р–1000А на РЕ–19–43–1600А–2шт.;
– замена рубильников Р–1000А на РЕ–19–41–1000А–2шт.;
– замена трансформаторов тока ТШ–0,66 1500/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 и ВА55–41 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–231 – комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–231 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	01/18–003–ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП–231			
ГИП		Григорьев				ТП–231 2х630кВА 6/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	3
Проверил		Долгов							
						Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Согласовано

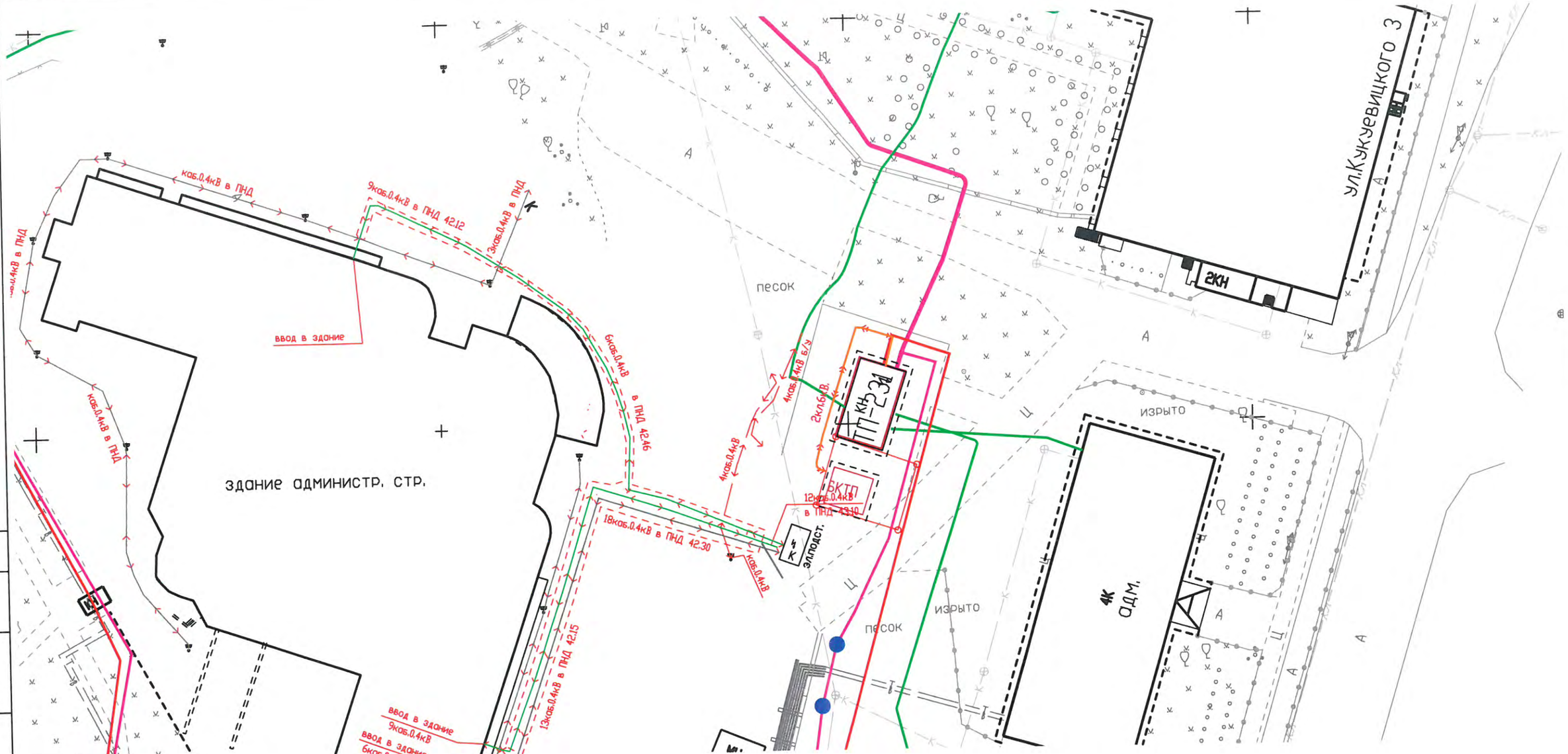
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

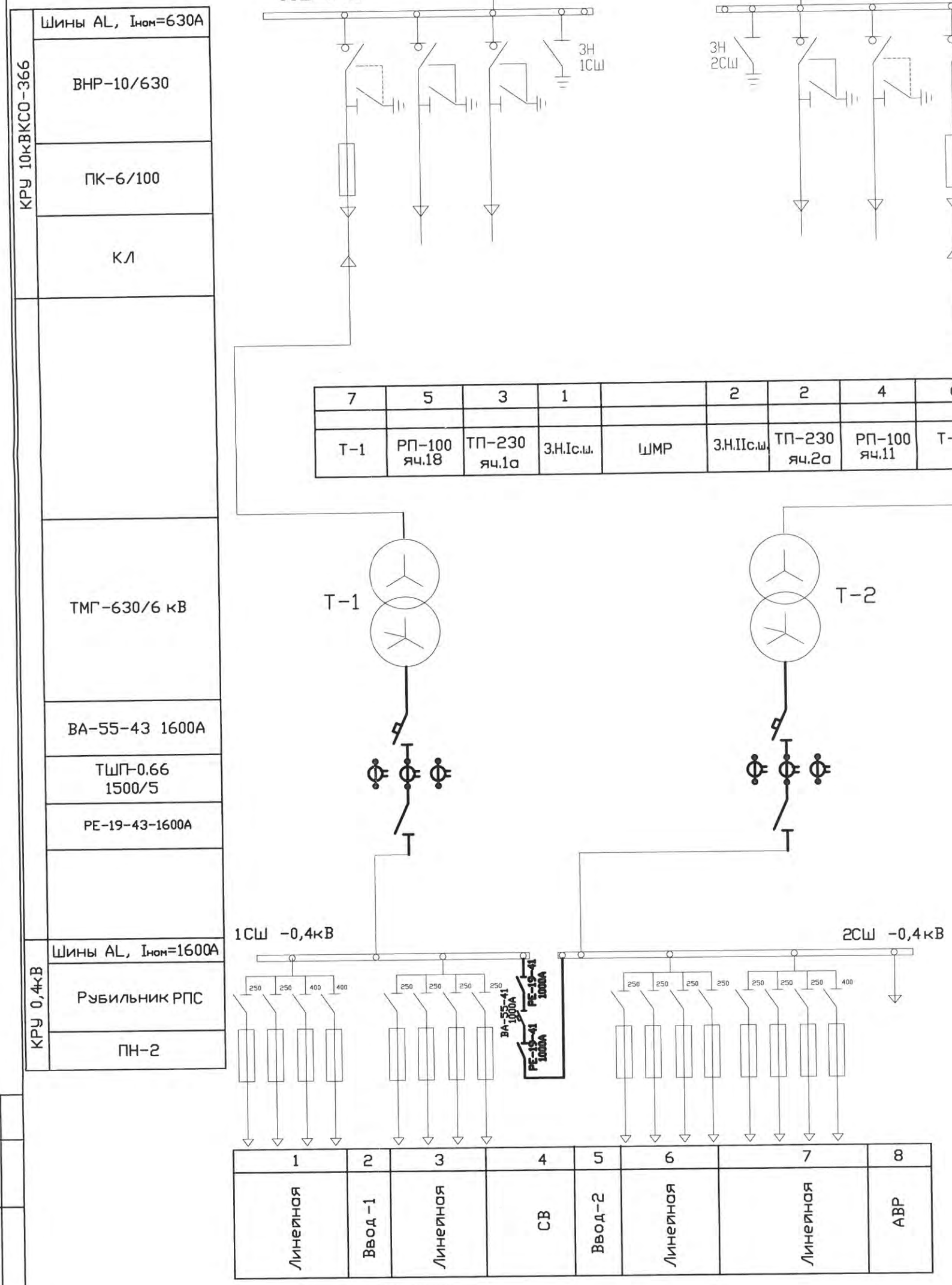
Подпись и дата

Инв. № подл.

						01/18-003-ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-231	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП-231 2х630кВА 6/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
ГИП		Григорьев					
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3



7	5	3	1		2	2	4	6
Т-1	РП-100 яч.18	ТП-230 яч.1а	3.Н.Iс.ш.	ШМР	3.Н.IIс.ш.	ТП-230 яч.2а	РП-100 яч.11	Т-2

1	2	3	4	5	6	7	8
Линейная	Ввод-1	Линейная	СВ	Ввод-2	Линейная	Линейная	АВР

Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

01/18-003-ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП-231			
ТП-231 2х630кВА 6/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	3
Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Автоматические выключатели ВА 55-41	1000А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.4	Разъединители РЕ 19-41	1000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Разъединители РЕ 19-43	1600А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.6	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	3		
1.7	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	4		
1.8	Пускатель магнитный ПМЛ-1100 Iном=10А Uкат~220В крепление на DIN рейку			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.9	Приставка ПКЛ-2204			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	12		
2.2	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 8х80х4000		ГОСТ 15176-89	м	12		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-003-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-231

ТП-231 2х630кВА 6/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Скотч	желтый		желтый	шт.	1		
3.3	Скотч	зеленый		зеленый	шт.	1		
3.4	Скотч	красный		красный	шт.	1		
3.5	Электроды	ОК-46		ГОСТ 9467-75	кг	1,3		
3.6	Круги обрезные	d=230		230х2,5х22,2	шт.	5		
3.7	Круги обрезные	d=115		115х0,8х22	шт.	5		
3.8	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	6		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-003-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-231

ТП-231 2х630кВА 6/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-003-ОЛ Реконструкция ТП-231

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-003-ОЛ Реконструкция ТП-231

Выключатели серии ВА50-41

Тип	**ВА 55-41**	
Наличие макс. расцепителя	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напр, В	**~660**	
Ном.ток,А	**1000**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исполн.	**УХЛ3**	

Таблица 2

Условное обозначение исполнения	Кол-во свободных контактов			Количество доп. свободных контактов		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Вспомогательный контакт сигнализации
	Замыкающих	Размыкающих для выключателей		Размыкающих	Замыкающих			
		С ручн Приводом	С э/м Приводом					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (один) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И.

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-245

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-008-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-245

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-008-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–245. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–008–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–008–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–245.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ.

Проектом предусмотрена:

– замена выключателей ELTGL–12464 1000А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
– замена рубильников TGL–210 2500А на Р–3545 2000А–2шт.;
– замена трансформаторов тока JLE–0,5 1000/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–245 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–245 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

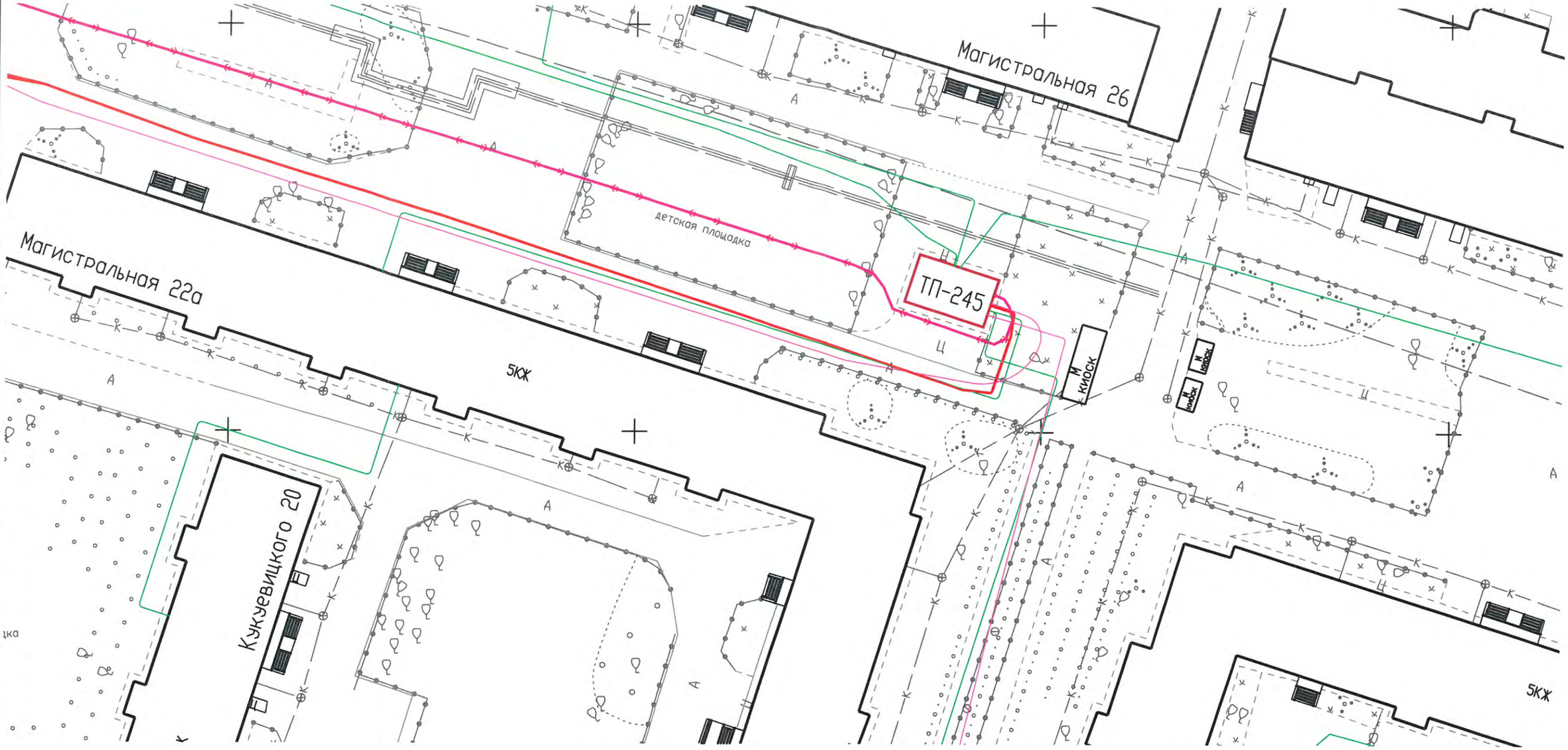
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	01/18–008–ЭС		
						Капитальный ремонт оборудования ТП–245		
ГИП		Григорьев				ТП–245 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	3
Проверил		Долгов							
						Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал

Формат А3



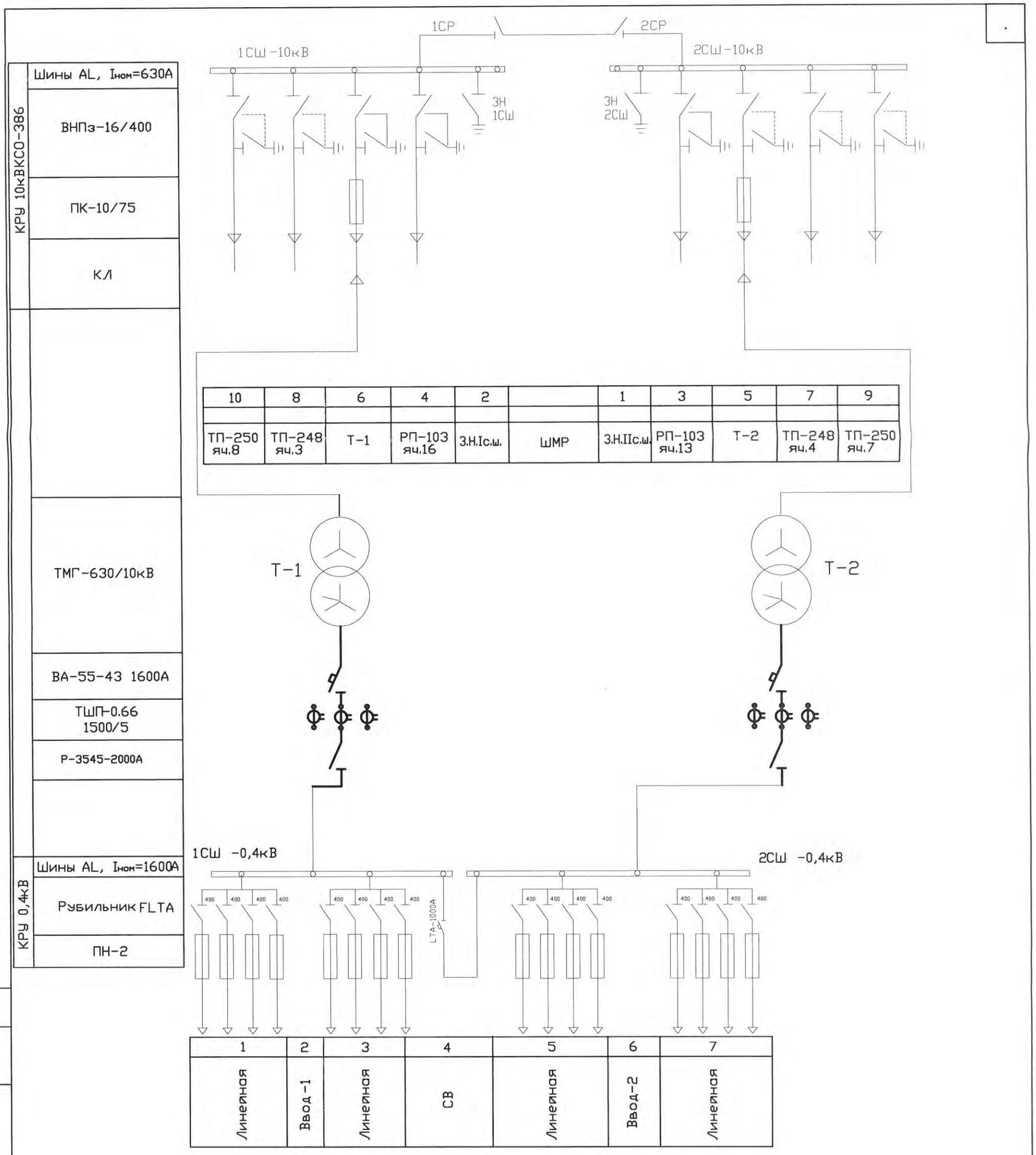
Согласовано

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

						01/18–008–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-245	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП–245 2х630 кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
ГИП		Григорьев					
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3



Примечание:
Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

						01/18-008-ЭС				
						Капитальный ремонт оборудования ТП-245				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
ГИП		Григорьев				ТП-245 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3	
Проверил		Долгов								
Н. контроль		Долгов				Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"			

Подп. и дата

Инв.N подл.

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Разъединители Р-3545 УХЛ2	2000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	15		
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Болт	М12х60		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	120		
3.3	Гайка	М12х60		ГОСТ 5915-70	шт.	120		
3.4	Шайба	М12х60		ГОСТ 11371-78	шт.	240		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-008-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-245

ТП-245 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
3.5	Шайба гровер	М12		ГОСТ 6402-70	шт.	120		
3.6	Болт	М8х100		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	16		
3.7	Гайка	М8		ГОСТ 5915-70	шт.	16		
3.8	Шайба	М8		ГОСТ 11371-78	шт.	32		
3.9	Шайба гровер	М8		ГОСТ 6402-70	шт.	16		
3.10	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	8		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-008-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-245

ТП-245 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-008-ОЛ Реконструкция ТП-245

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-281

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-009-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-281

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-009-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–281. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–009–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–009–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–281.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ.

Проектом предусмотрена:

– замена выключателей ELTGL–12464 1000А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
– замена рубильников TGL–210 2500А на Р–3545 2000А–2шт.;
– замена трансформаторов тока JLE–0,5 1000/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–281 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–281 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная зимняя температура наружного воздуха, –45°С до +40°С ;
– среднесуточная относительная влажность 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

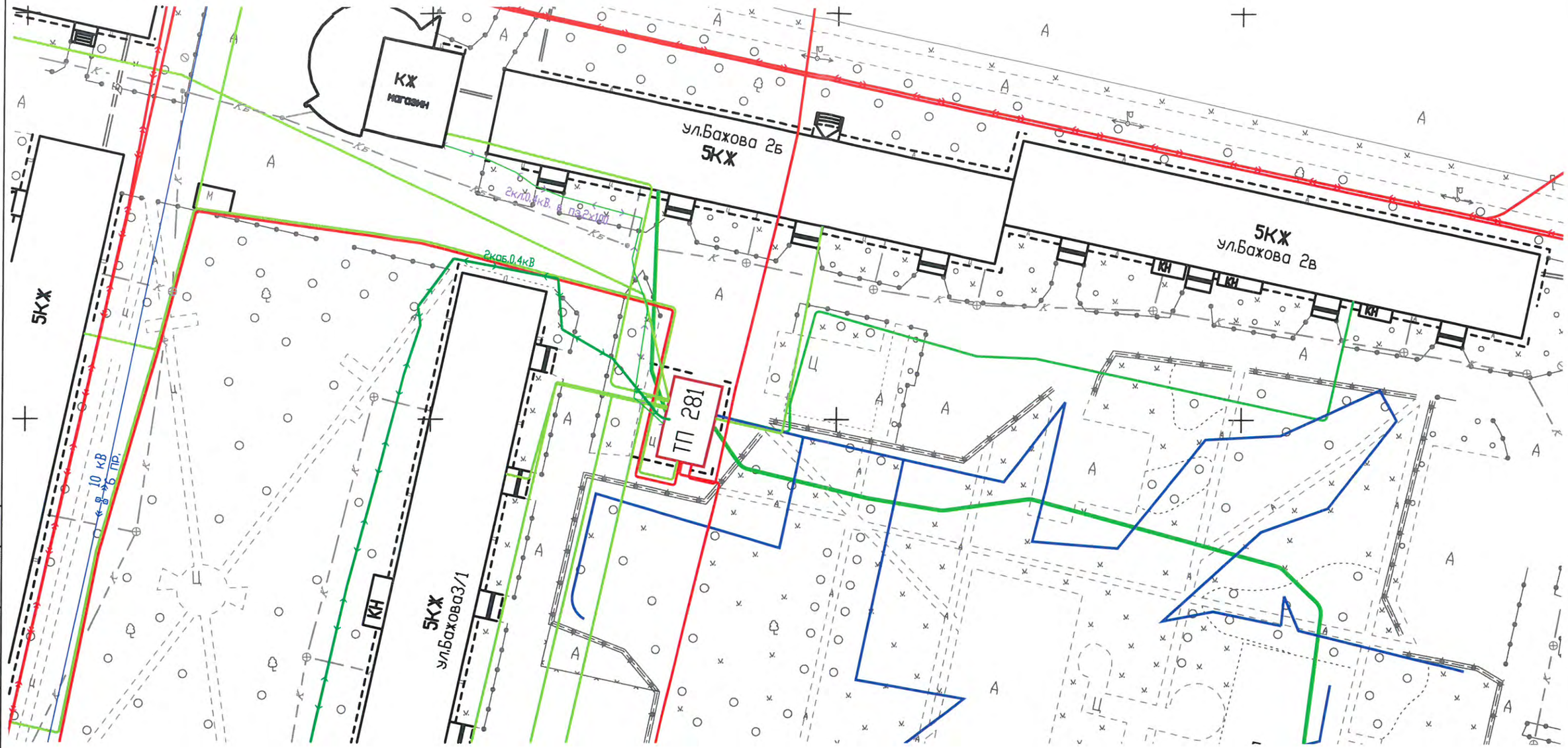
Подпись и дата

Инв. N подл.

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

01/18–009–ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП–281			
ТП–281 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные	ООО "СГЭС"		

Копировал Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

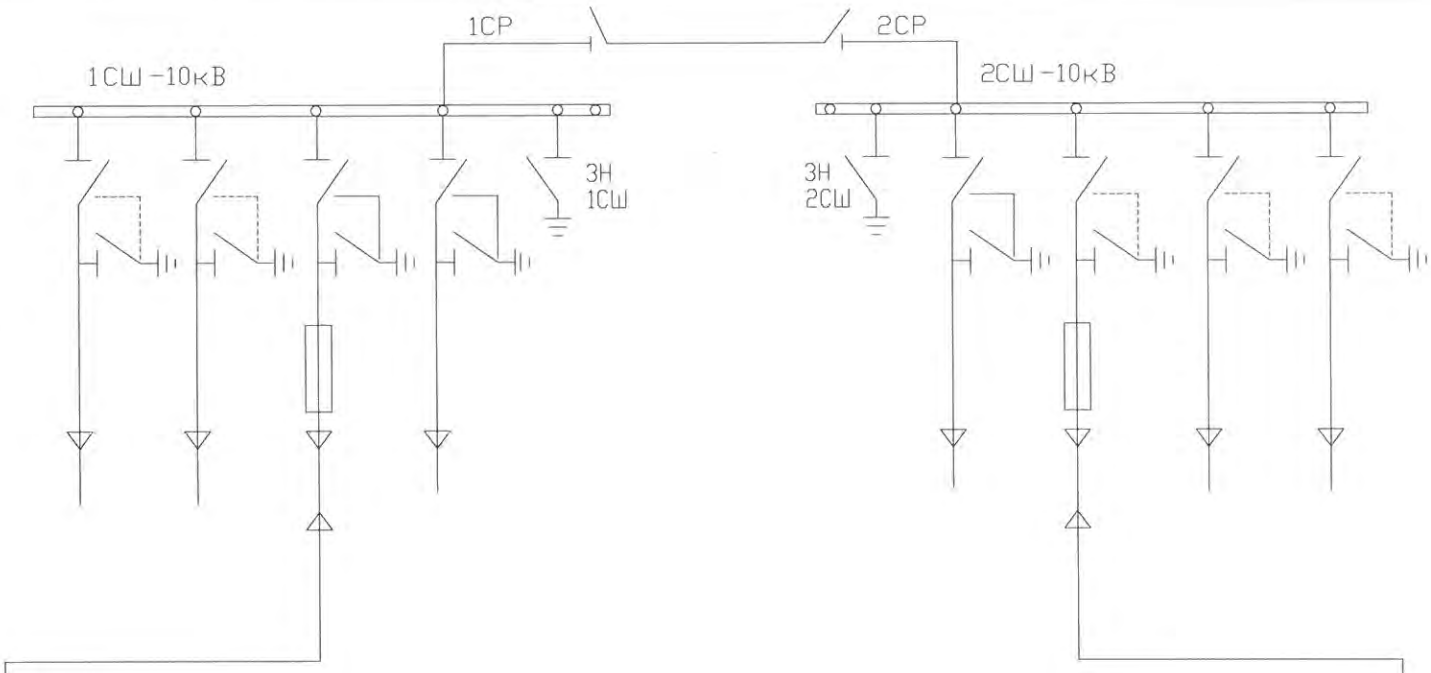
Подпись и дата

Инв. № подл.

						01/18–009–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-281	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП–281 2х630кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"

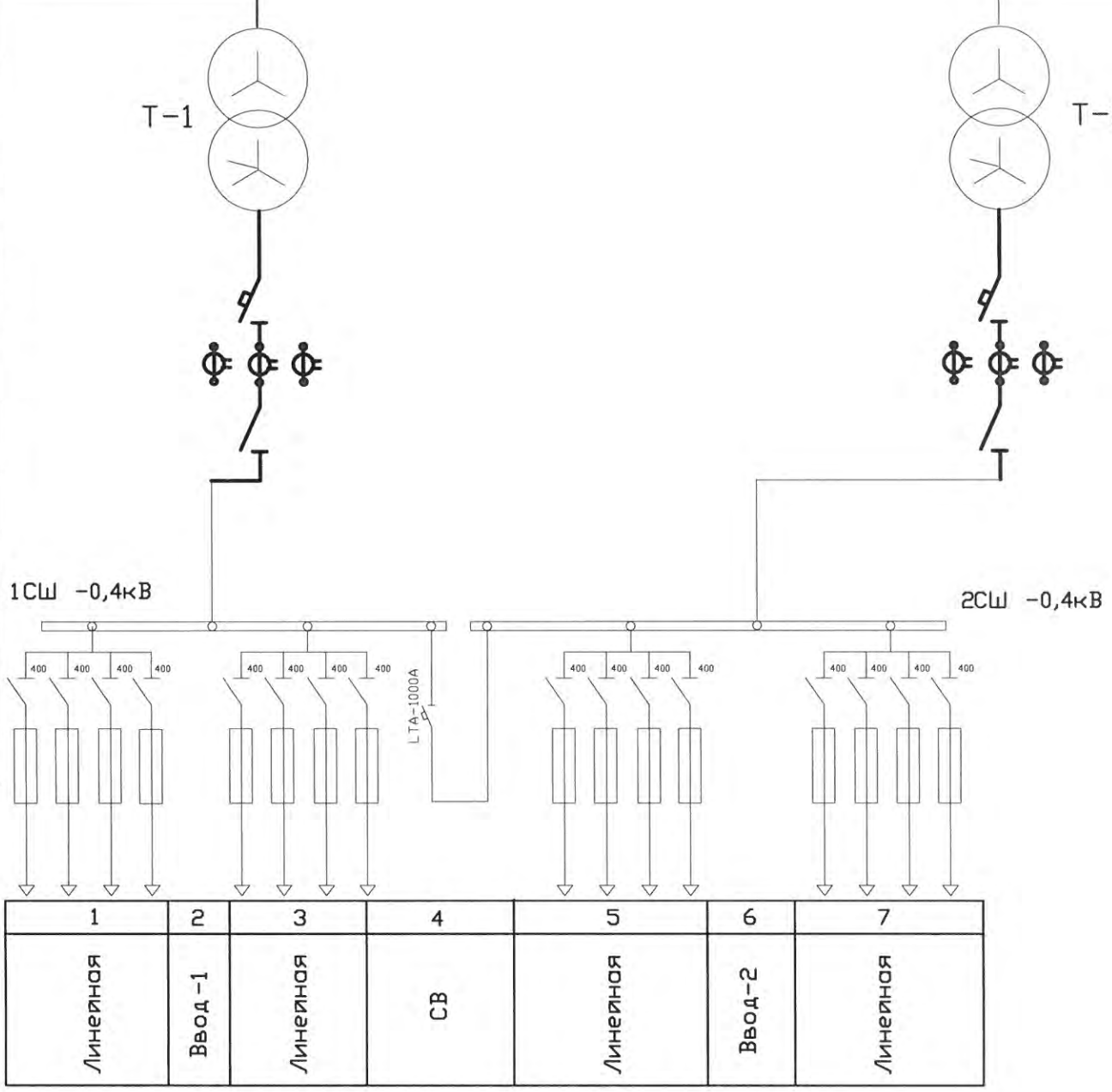
Копировал

Формат А3



10	5	3	1	1а		2а	2	4	6	9
ТП-285 яч.2	ТП-282 яч.8	Т-1	ТП-283 яч.1	3.Н.Iс.ш.	ШМР	3.Н.IIс.ш.	ТП-283 яч.2	Т-2	ТП-282 яч.7	ТП-285 яч.1

КРУ 10кВ КСО-386	
	Шины AL, Iном=630А
	ВНПз-16/400
	ПК-10/75
	КЛ
	ТМГ-630/10кВ
	ВА-55-43 1600А
	ТШП-0.66 1500/5
	Р-3545-2000А
КРУ 0,4кВ	Шины AL, Iном=1600А
	Рубильник FLTA
	ПН-2



1	2	3	4	5	6	7
Линейная	Ввод -1	Линейная	СВ	Линейная	Ввод-2	Линейная

Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

01/18-009-ЭС		
Капитальный ремонт оборудования ТП-281		
ТП-281 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	3
Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Разъединители Р-3545 УХЛ2	2000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	15		
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Болт	М12х60		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	120		
3.3	Гайка	М12х60		ГОСТ 5915-70	шт.	120		
3.4	Шайба	М12х60		ГОСТ 11371-78	шт.	240		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-009-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-281

ТП-281 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
3.5	Шайба гровер	М12		ГОСТ 6402-70	шт.	120		
3.6	Болт	М8х100		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	16		
3.7	Гайка	М8		ГОСТ 5915-70	шт.	16		
3.8	Шайба	М8		ГОСТ 11371-78	шт.	32		
3.9	Шайба гровер	М8		ГОСТ 6402-70	шт.	16		
3.10	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	8		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-009-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-281

ТП-281 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-009-ОЛ Реконструкция ТП-281

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-282

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-010-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-282

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-010-ЭС

Том 1

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–282. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–010–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–010–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–282.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ.

Проектом предусмотрена:

– замена выключателей ELTGL–124664 1000А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
– замена рубильников LTA 1000А на Р–3545 УХЛ2 2000А–2шт.;
– замена трансформаторов тока JLE–0,5 1000/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–282 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–282 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах

Согласовано

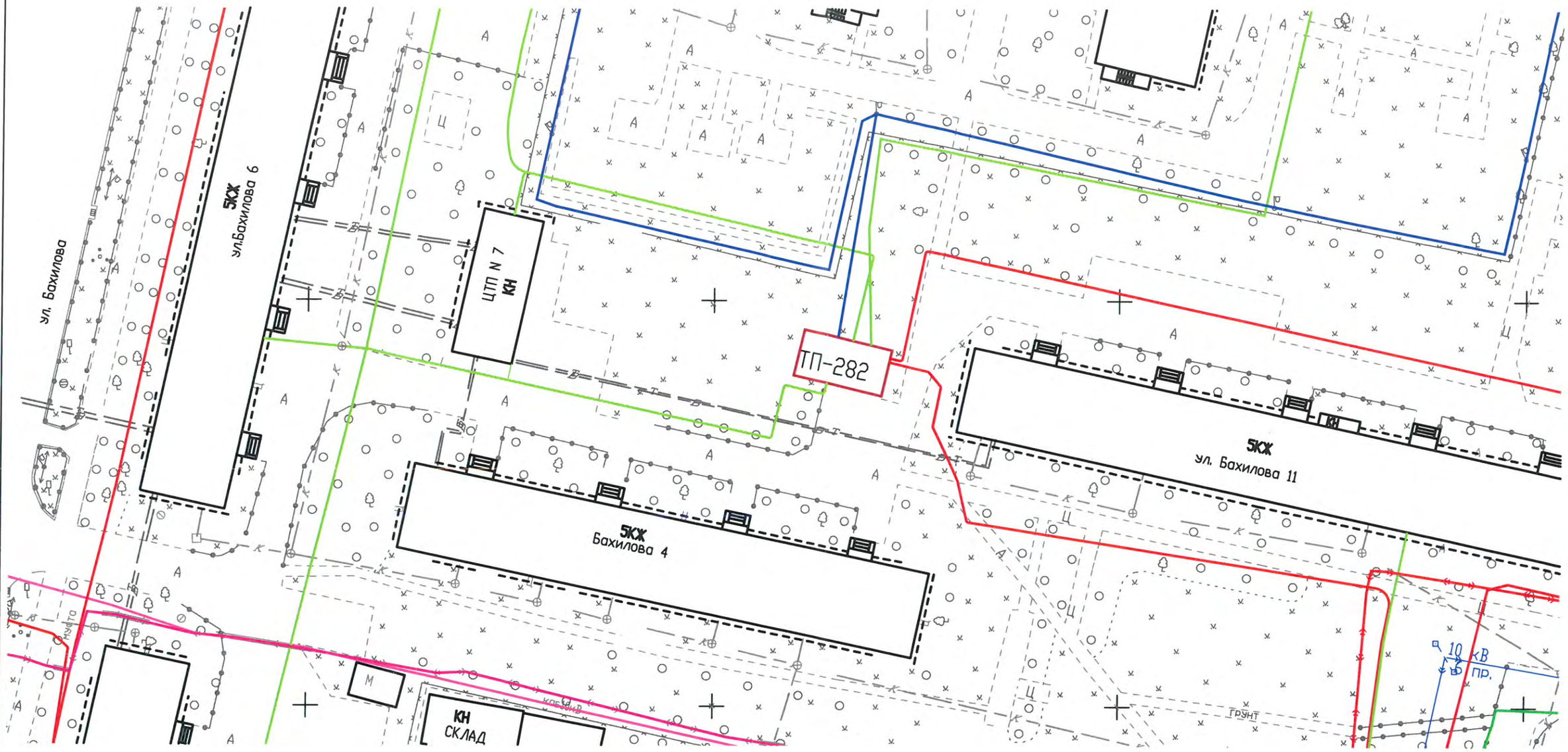
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	01/18–010–ЭС		
						Капитальный ремонт оборудования ТП–282		
ГИП		Григорьев				ТП–282 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	3
Проверил		Долгов							
						Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

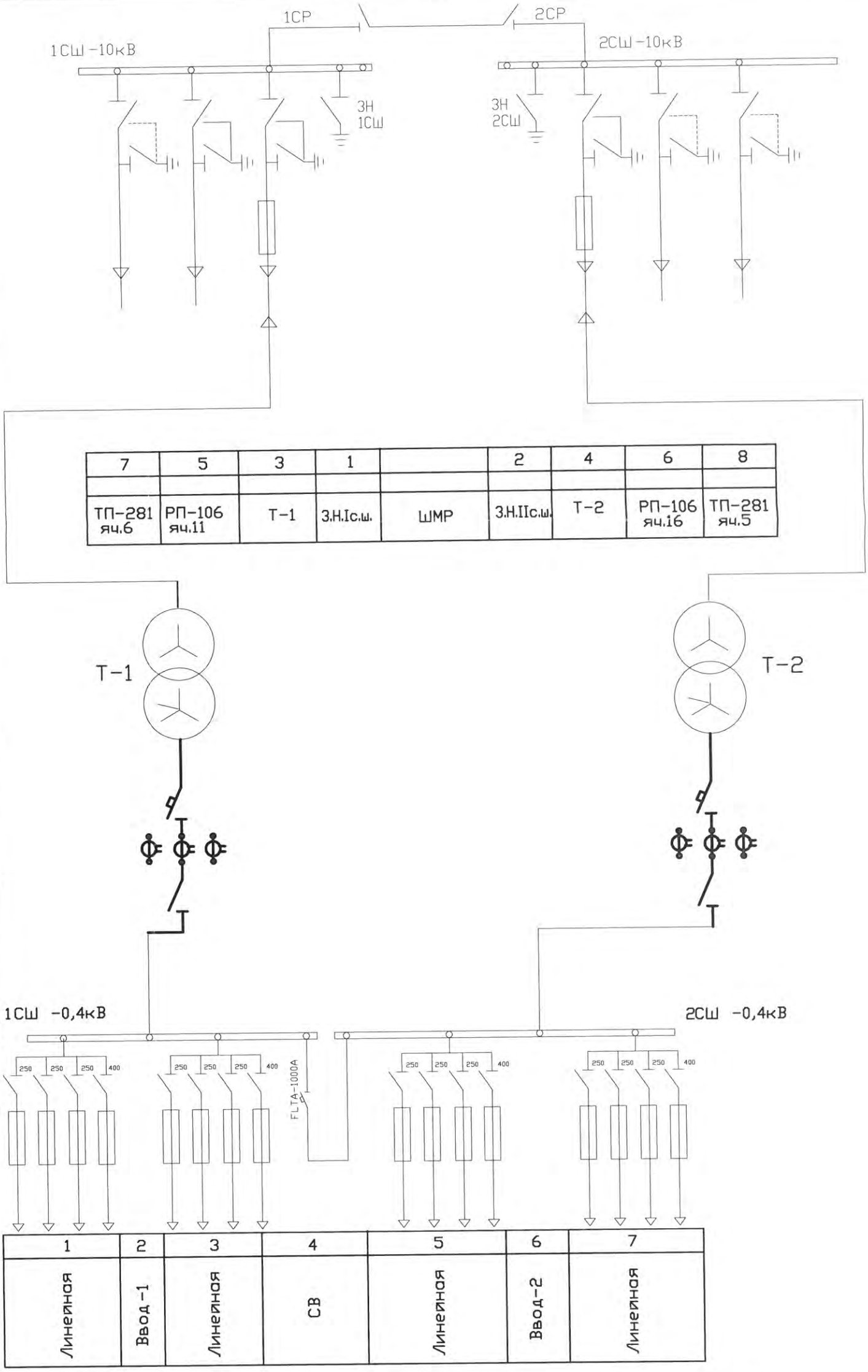
Подпись и дата

Инв. № подл.

						01/18-010-ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-282	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП-282 2х400 кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3



7	5	3	1		2	4	6	8
ТП-281 яч.6	РП-106 яч.11	Т-1	З.Н.Iс.ш.	ШМР	З.Н.IIс.ш.	Т-2	РП-106 яч.16	ТП-281 яч.5

1	2	3	4	5	6	7
Линейная	Ввод -1	Линейная	СВ	Линейная	Ввод-2	Линейная

КРУ 10кВКСО-386

Шины AL, Iном=630А
ВНПз-17/400
ПК-10/50
КЛ
ТМГ-400/10кВ
ВА-55-43 1600А
ТШП-0.66 1500/5
Р-3545-2000А

КРУ 0,4кВ

Шины AL, Iном=1600А
Рубильник РПС
ПН-2

Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

01/18-010-ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП-282			
ТП-282 2х400кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	3
Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Разъединители Р-3545 УХЛ2	2000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	15		
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Болт	М12х60		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	120		
3.3	Гайка	М12х60		ГОСТ 5915-70	шт.	120		
3.4	Шайба	М12х60		ГОСТ 11371-78	шт.	240		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-010-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-282

ТП-282 2х400кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
3.5	Шайба гровер	М12		ГОСТ 6402-70	шт.	120		
3.6	Болт	М8х100		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	16		
3.7	Гайка	М8		ГОСТ 5915-70	шт.	16		
3.8	Шайба	М8		ГОСТ 11371-78	шт.	32		
3.9	Шайба гровер	М8		ГОСТ 6402-70	шт.	16		
3.10	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	8		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-010-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-282

ТП-282 2х400кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-010-ОЛ Реконструкция ТП-282

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-284

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-011-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-284

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-011-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–284. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–011–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–011–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–284.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ.

Проектом предусмотрена:

- замена выключателей TVL–12464 1000А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
- замена рубильников LTA 1500А на Р–3545 УХЛ2 2000А–2шт.;
- замена трансформаторов тока JLE–0,5 1000/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–284 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–284 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
- расчётная 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 ;
- ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

01/18–011–ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП–284			
ТП–284 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А3



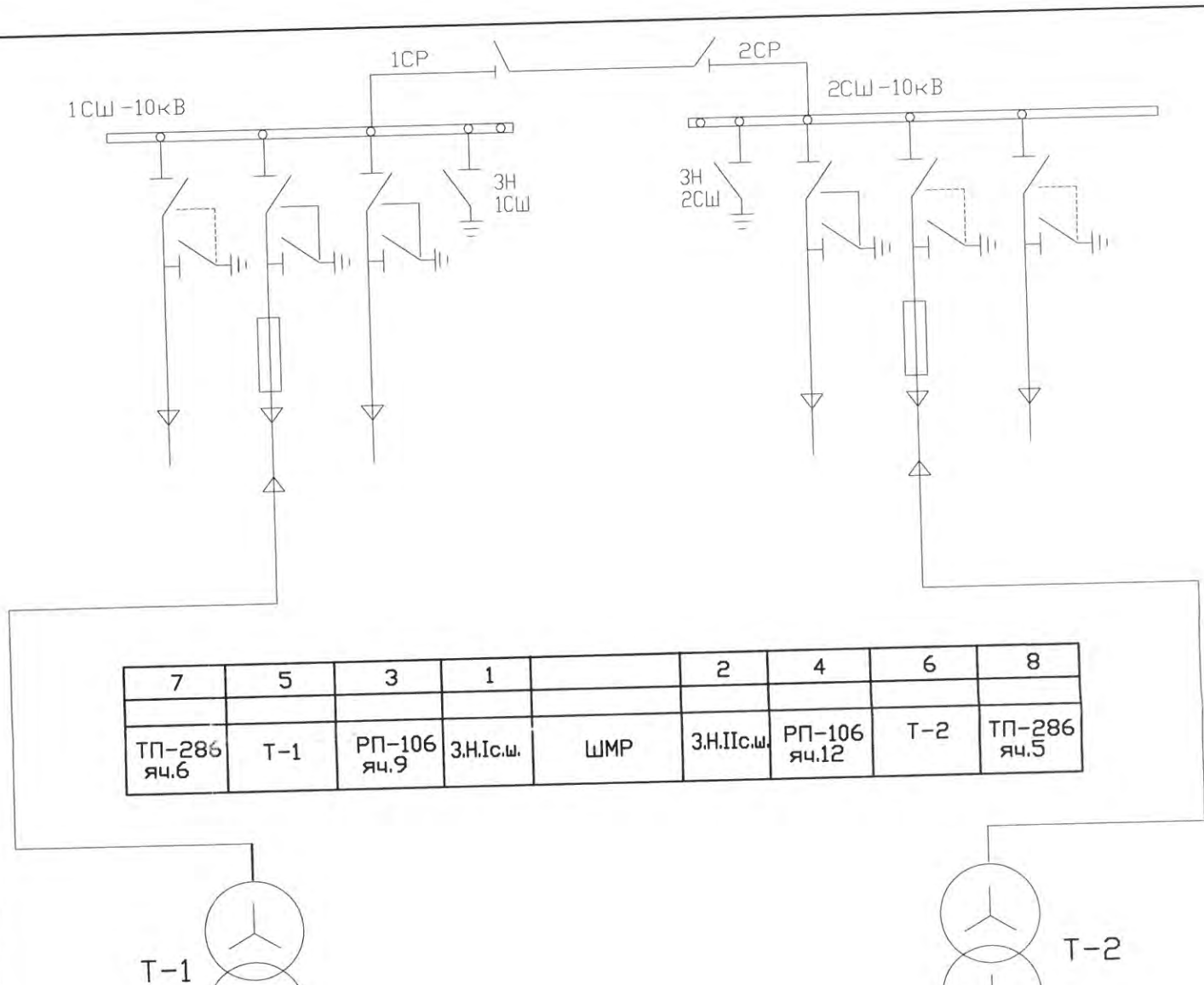
Согласовано

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

						01/18-011-ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-284	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП-284 2х630кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"

Копировал

Формат А3



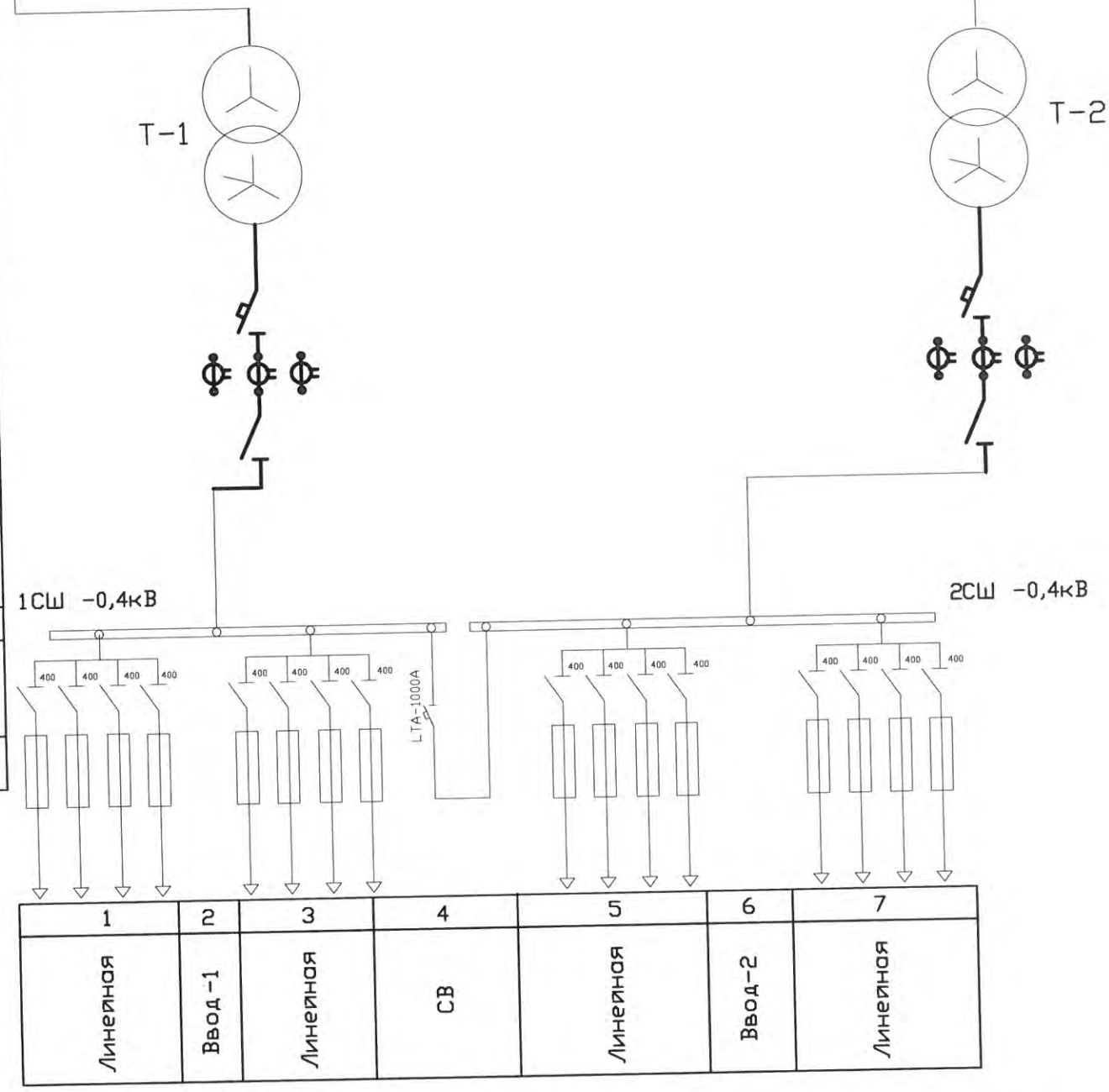
7	5	3	1		2	4	6	8
ТП-286 яч.6	Т-1	РП-106 яч.9	3.Н.Iс.ш.	ШМР	3.Н.IIс.ш.	РП-106 яч.12	Т-2	ТП-286 яч.5

КРУ 10кВКСО-386

Шины AL, Iном=630А
ВНПз-400
ПК-10/75
КЛ
ТМ-630/10кВ
ВА-55-43 1600А
ТШП-0.66 1500/5
Р-3545-2000А

КРУ 0,4кВ

Шины AL, Iном=1600А
Рубильник FLTA
ПН-2



1	2	3	4	5	6	7
Линейная	Ввод -1	Линейная	СВ	Линейная	Ввод-2	Линейная

Примечание:
Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

01/18-011-ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП-284			
ТП-284 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	3
Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Разъединители Р-3545 УХЛ2	2000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	15		
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
3.2	Болт	М12х60		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	120		
3.3	Гайка	М12х60		ГОСТ 5915-70	шт.	120		
3.4	Шайба	М12х60		ГОСТ 11371-78	шт.	240		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-011-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-284

ТП-284 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
3.5	Шайба гровер	М12		ГОСТ 6402-70	шт.	120		
3.6	Болт	М8х100		ГОСТ ИР ИСО 4017-2013	шт.	16		
3.7	Гайка	М8		ГОСТ 5915-70	шт.	16		
3.8	Шайба	М8		ГОСТ 11371-78	шт.	32		
3.9	Шайба гровер	М8		ГОСТ 6402-70	шт.	16		
3.10	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	8		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-011-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-284

ТП-284 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-011-ОЛ Реконструкция ТП-284

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-312

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-002-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-312

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-002-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–312. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–002–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листов
01/18–002–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
01/18–002–ЭС	Опросный лист ВА 55–41 1000А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–312.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

- замена выключателей APU–50 1600А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
- замена выключателя А3794 630А на ВА 55–41–1000А–1шт.;
- установка рубильников РЕ–19–43 на 1600А–2шт;
- замена рубильников Р–1000А на РЕ–19–41 на 1000А–2шт.
- замена трансформаторов тока ТНШЛ–0,66 1500/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 и ВА55–41 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–312 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–312 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
- расчётная 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 ;
- ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	01/18–002–ЭС		
						Капитальный ремонт оборудования ТП–312		
ГИП		Григорьев			01.18	ТП–312 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 3
Разработал		Фаттахова						
Проверил		Долгов				Общие данные	ООО "СГЭС"	
Н.контроль		Долгов						

Согласовано

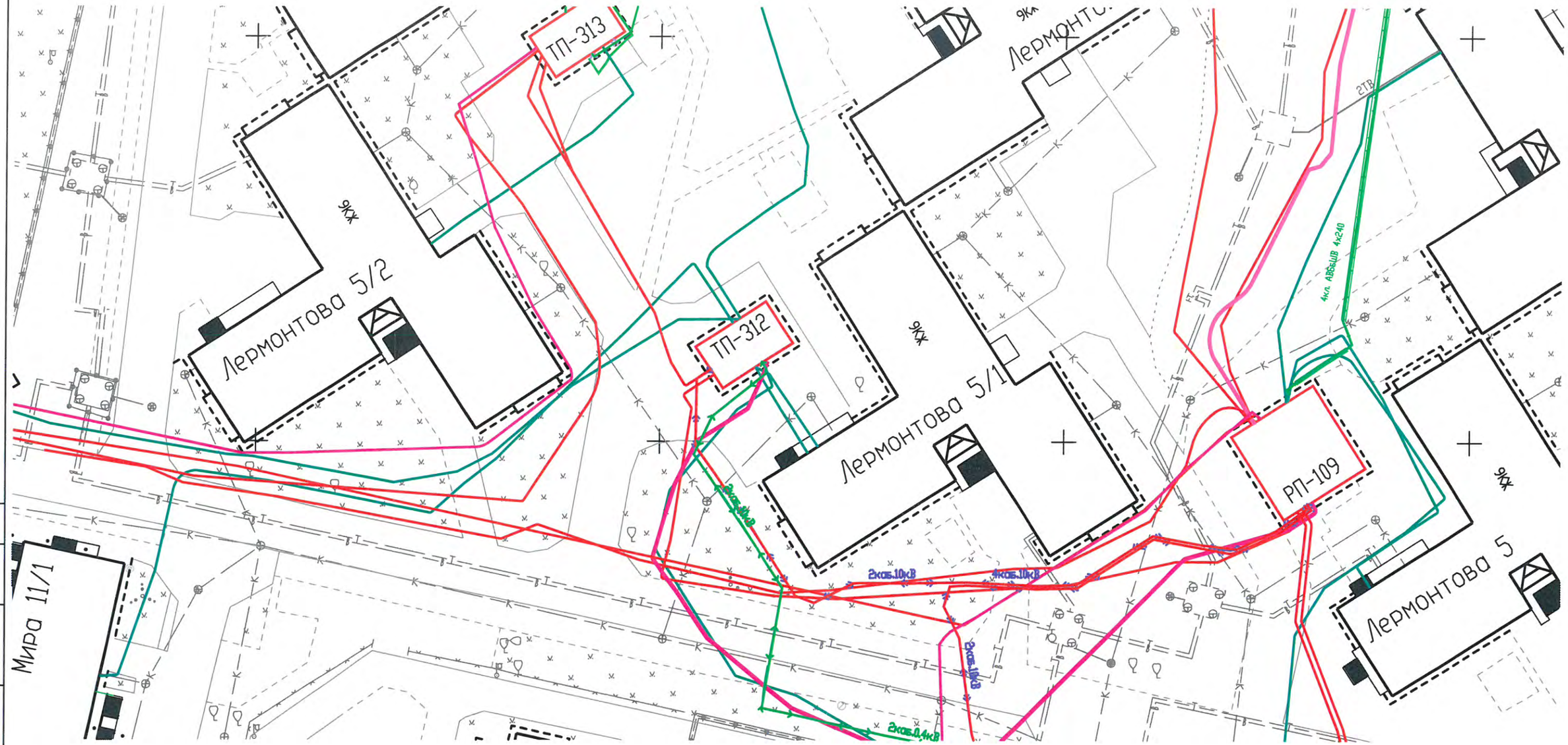
Взам. инв. N

Подпись и дата

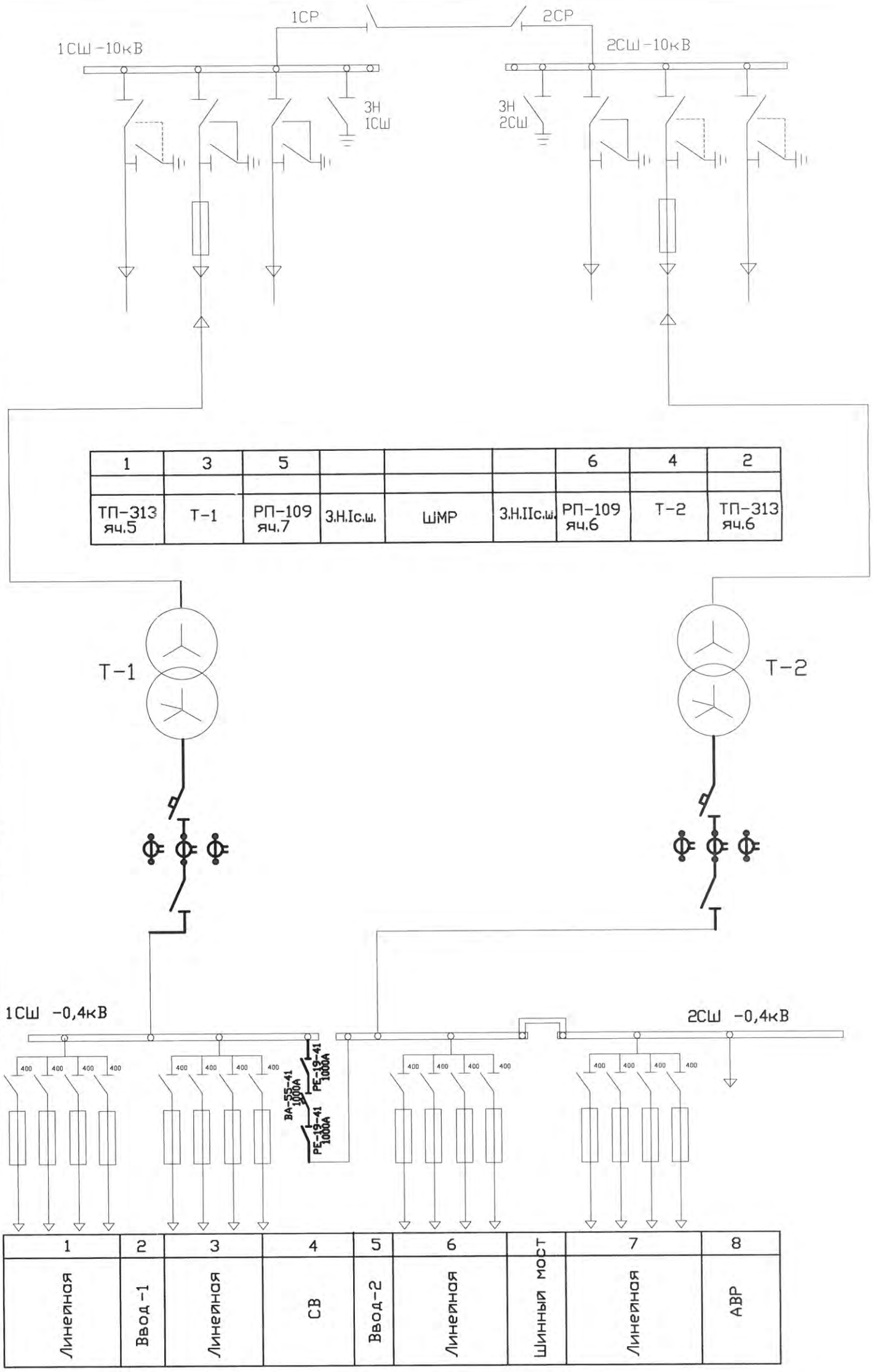
Инв. N подл.

Копировал

Формат А3


ТП-313
ТП-312
РП-109
Лермонтова 5/2
Лермонтова 5/1
Лермонтова 5
Мира 11/1
2кабАПвБбШВ 4х240
2кабАПвБбШВ 4х240
2кабАПвБбШВ 4х240

КРУ 10кВ КСО-386	
	Шины AL, Iном=630А
	ВНз-16/400
	ПК-10/75
	КЛ
	ТМГ-630/10кВ
	ВА-55-43 1600А
	ТШП-0.66 1500/5
	РЕ-19-43-1600А
КРУ 0,4кВ	Шины AL, Iном=1600А
	Рубильник РПС
	ПН-2



1	3	5				6	4	2
ТП-313 яч.5	Т-1	РП-109 яч.7	3.Н.Iс.ш.	ШМР	3.Н.IIс.ш.	РП-109 яч.6	Т-2	ТП-313 яч.6

1	2	3	4	5	6		7	8
Линейная	Ввод -1	Линейная	СВ	Ввод-2	Линейная	Шинный мост	Линейная	АВР

Примечание:
Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/18-002-ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП-312			
ГИП		Григорьев				ТП-312 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3
Проверил		Долгов							
						Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		
Н. контроль		Долгов							

Подп. и дата

Инв.N подл.

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Автоматические выключатели ВА 55-41	1000А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.4	Разъединители РЕ 19-41	1000А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Разъединители РЕ 19-43	1600А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.5	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	3		
1.6	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	4		
1.7	Пускатель магнитный ПМЛ-1100 Iном=10А Uкат~220В крепление на DIN рейку			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.8	Приставка ПКЛ-2204			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
	2.Шины и неизолированные провода.							
2.1	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 10х100х4000		ГОСТ 15176-89	м	12		
2.2	Шина алюминиевая электротехническая прессованная	АД31Т 8х80х4000		ГОСТ 15176-89	м	6		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-002-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-312

ТП-312 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования и материалов

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
	3.Прочее							
3.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35x7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	1		
3.2	Скотч	желтый		желтый	шт.	1		
3.3	Скотч	зеленый		зеленый	шт.	1		
3.4	Скотч	красный		красный	шт.	1		
3.5	Электроды	ОК-46		ГОСТ 9467-75	кг	2		
3.6	Круги обрезные	d=230		230x2,5x22,2	шт.	5		
3.7	Круги обрезные	d=115		115x0,8x22	шт.	5		
3.8	Уголок	45x45		ГОСТ 8509-93	м	6		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-002-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-312

ТП-312 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-002-ОЛ Реконструкция ТП-312

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приво дом	**С э/м приво дом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-002-ОЛ Реконструкция ТП-312

Выключатели серии ВА50-41

Тип	**ВА 55-41**	
Наличие макс. расцепителя	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напр, В	**~660**	
Ном.ток,А	**1000**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исполн.	**УХЛ3**	

Таблица 2

Условное обозначение исполнения	Кол-во свободных контактов			Количество доп. свободных контактов		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Вспомогательный контакт сигнализации
	Замыкающих	Размыкающих для выключателей		Размыкающих	Замыкающих			
		С ручн Приводом	С э/м Приводом					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (один) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И.

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-390

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-007-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-390

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-007-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–390. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–007–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листов
01/18–007–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–390.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

– замена выключателя АВМ–15 1600А на ВА 55–43–1600А–1шт.;.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматический выключатель ВА55–43 стационарный с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–390 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–390 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

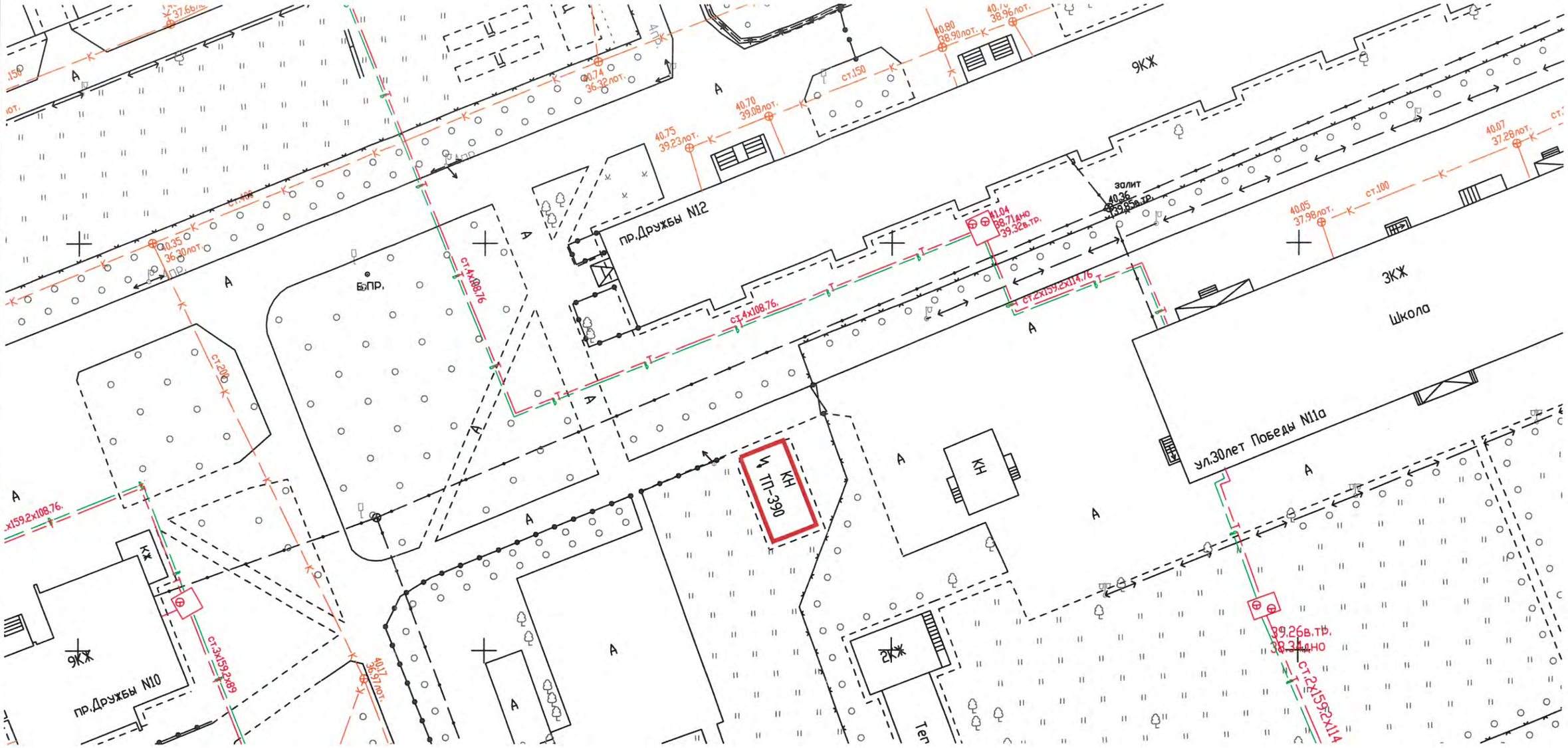
Инв. N подл.

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

01/18–007–ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП–390			
ТП–390 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные	ООО "СГЭС"		

Копировал

Формат А3



Согласовано

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

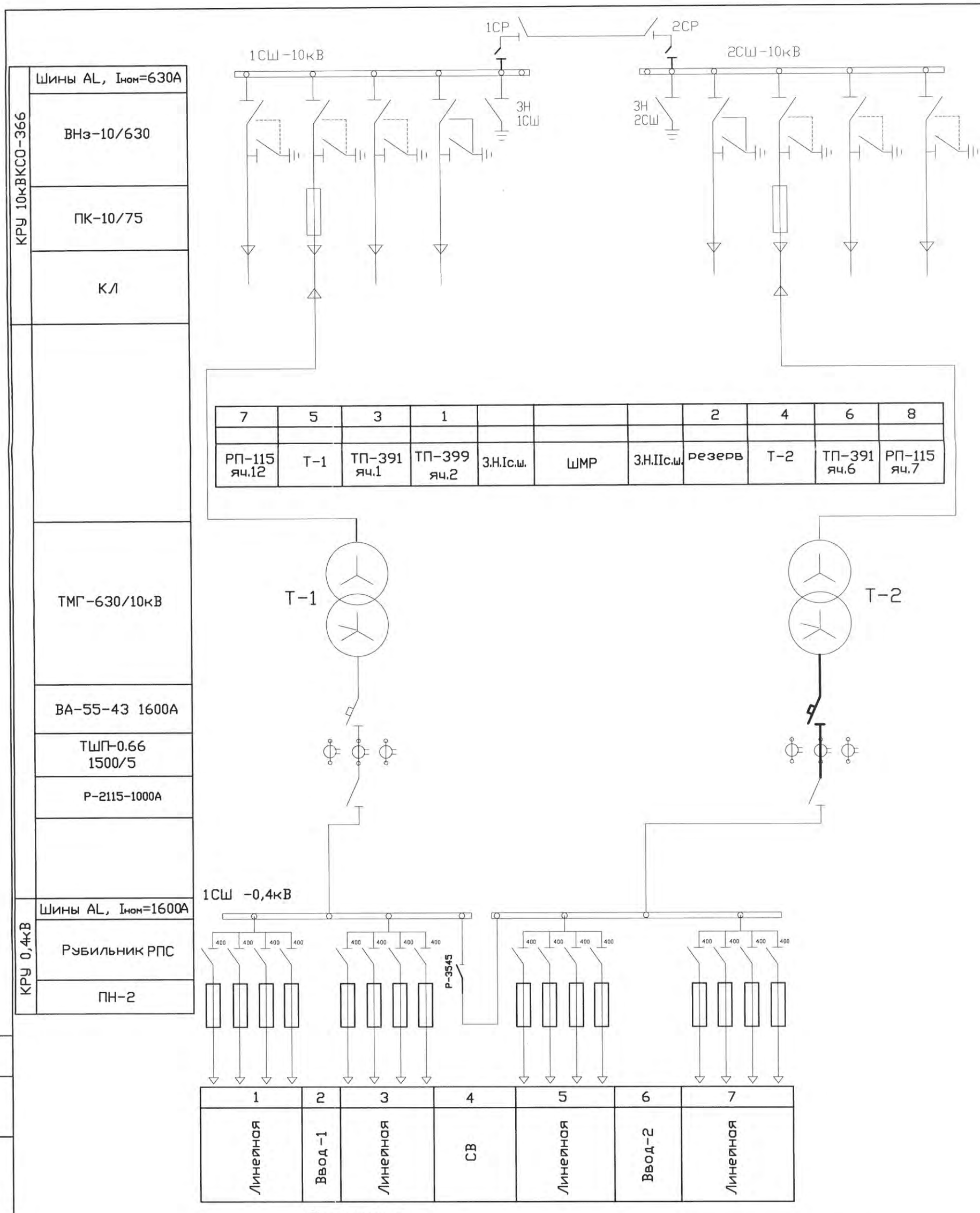
						01/18–007–ЭС
						Капитальный ремонт оборудования ТП-390
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Григорьев				ТП–390 2х630кВА 10/0,4 Электротехнические решения
разработал		Фаттахова			01.18	
Проверил		Долгов				
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500

Стадия	Лист	Листов
П	2	3

ООО"СГЭС"

Копировал

Формат А3



Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			01.18
Проверил		Долгов			
Н. контроль		Долгов			

01/18–007–ЭС			
Капитальный ремонт оборудования ТП–390			
ТП–390 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	3
Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.2	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.3	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	1		
	3.Прочее							
2.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
2.2	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	4		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-007-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-390

ТП-390 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-007-ОЛ Реконструкция ТП-390

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приводом	**С э/м приводом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-396

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-006-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-396

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-006-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–396. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–006–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листов
01/18–006–ЭС	Опросный лист ВА 55–43 1600А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–396.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

– замена выключателей АВМ–15 1200А на ВА 55–43–1600А–2шт.;
– замена трансформаторов тока ТНШЛ–0,66 1500/5 на ТШП–0,66 1500/5 –6шт.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматические выключатели ВА55–43 стационарные с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–396 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–396 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

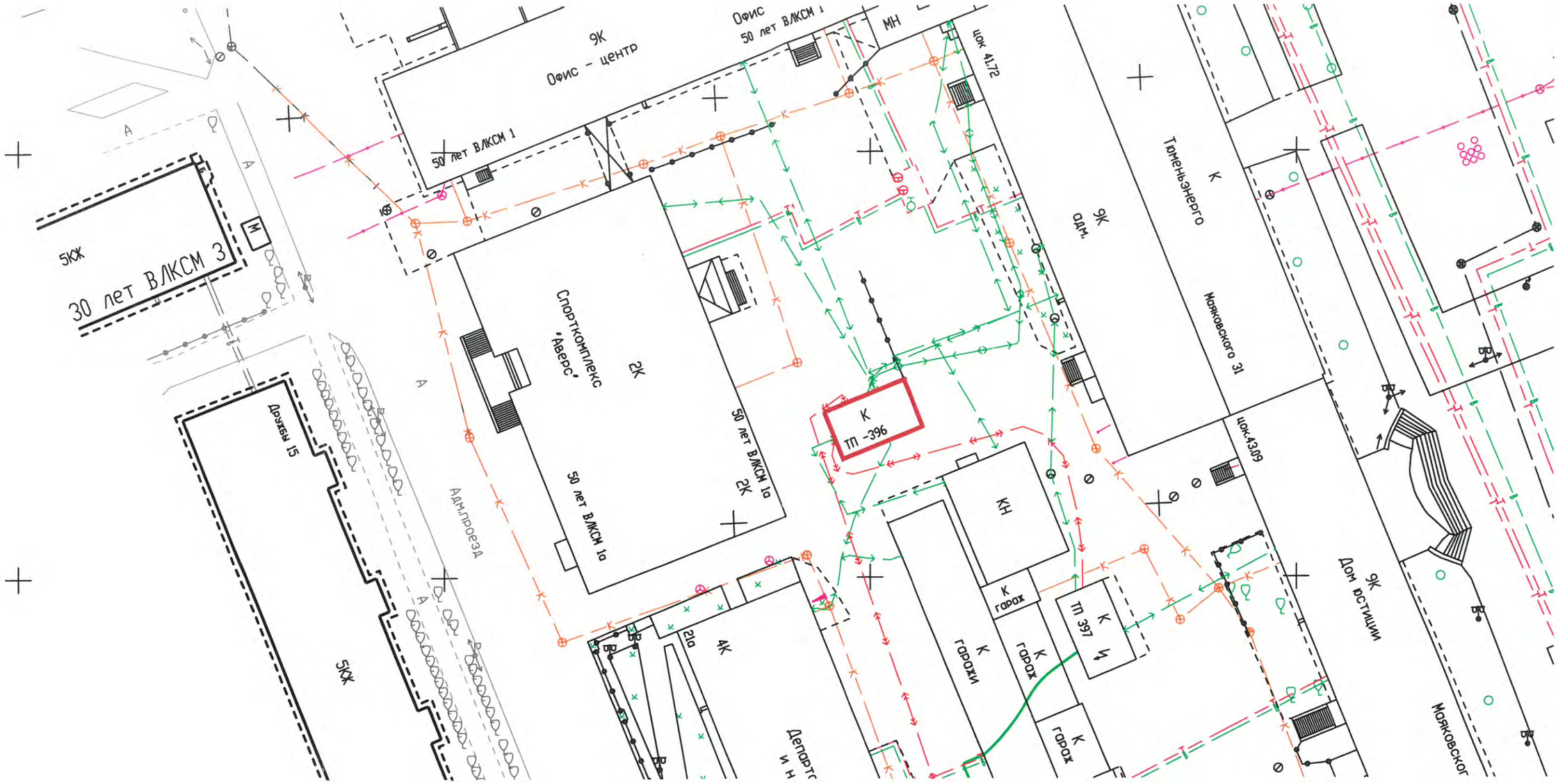
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	01/18–006–ЭС		
						Капитальный ремонт оборудования ТП–396		
ГИП		Григорьев				ТП–396 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	3
Проверил		Долгов				Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал

Формат А3



Согласовано

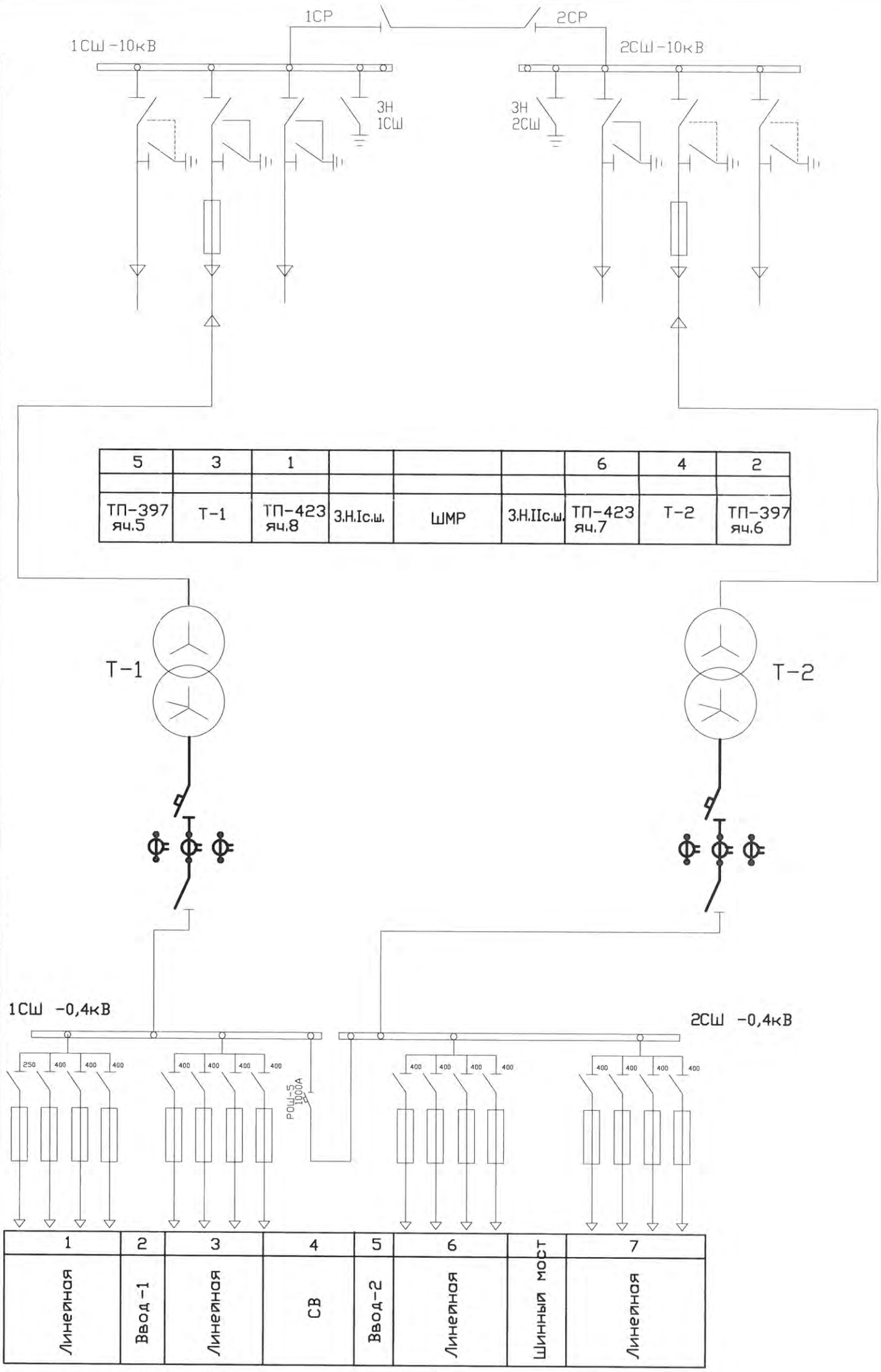
Инв. № под л. | Подпись и дата | Взам. инв. №

						01/18–006–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-396	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП–396 2х630 кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"
Н. контроль		Долгов					

Копировал

Формат А3

КРУ 10кВКСО-386	
	Шины AL, Iном=630А
	ВНПз-16/400
	ПК-10/75
	КЛ
	ТМГ-630/10кВ
	ВА-55-43 1600А
	ТШП-0.66 1500/5
	Р-3545-2000А
КРУ 0,4кВ	Шины AL, Iном=1600А
	Рубильник РПС
	ПН-2



Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/18-006-ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП-396			
ГИП		Григорьев				ТП-396 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3
Проверил		Долгов				Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		
Н. контроль		Долгов							

Подп. и дата

Инв.N подл.

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-43	1600А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	2		
1.2	Трансформаторы тока ТШП-0,66	1500/5		ГОСТ 15150-69	шт.	6		
1.3	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.4	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
	3.Прочее							
2.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	1		
2.2	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	4		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-006-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-396

ТП-396 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-006-ОЛ Реконструкция ТП-396

Выключатели серии ВА50-43

Тип	**ВА 55-43**	
Наличие макс. расцепителей	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напряж,В	**~ 660**	
Ном.ток,А	**1600**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исп-ние	**УХЛ3**	

Таблица 2.

Условное обозначение исполнения	**Кол-во свободных контактов**			**Количество доп. свободных контактов**		**Независимый расцепитель**	**Нулевой расцепитель**	**Вспомогательный контакт сигнализации**
	Замыкающих	**Размыкающих для выключателей**		**Размыкающих**	**Замыкающих**			
		С ручн приводом	**С э/м приводом**					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 2 (два) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И..

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-413

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-005-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-413

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-005-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–413. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–005–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листов
01/18–005–ЭС	Опросный лист ВА 55–41 1000А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–413.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ.

Проектом предусмотрена:

– замена выключателя АВМ–10 1000А на ВА 55–41–1000А–1шт.;.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматический выключатель ВА55–41 стационарный с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–413 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–413 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

01/18–005–ЭС

Капитальный ремонт оборудования ТП–413

ТП–413 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

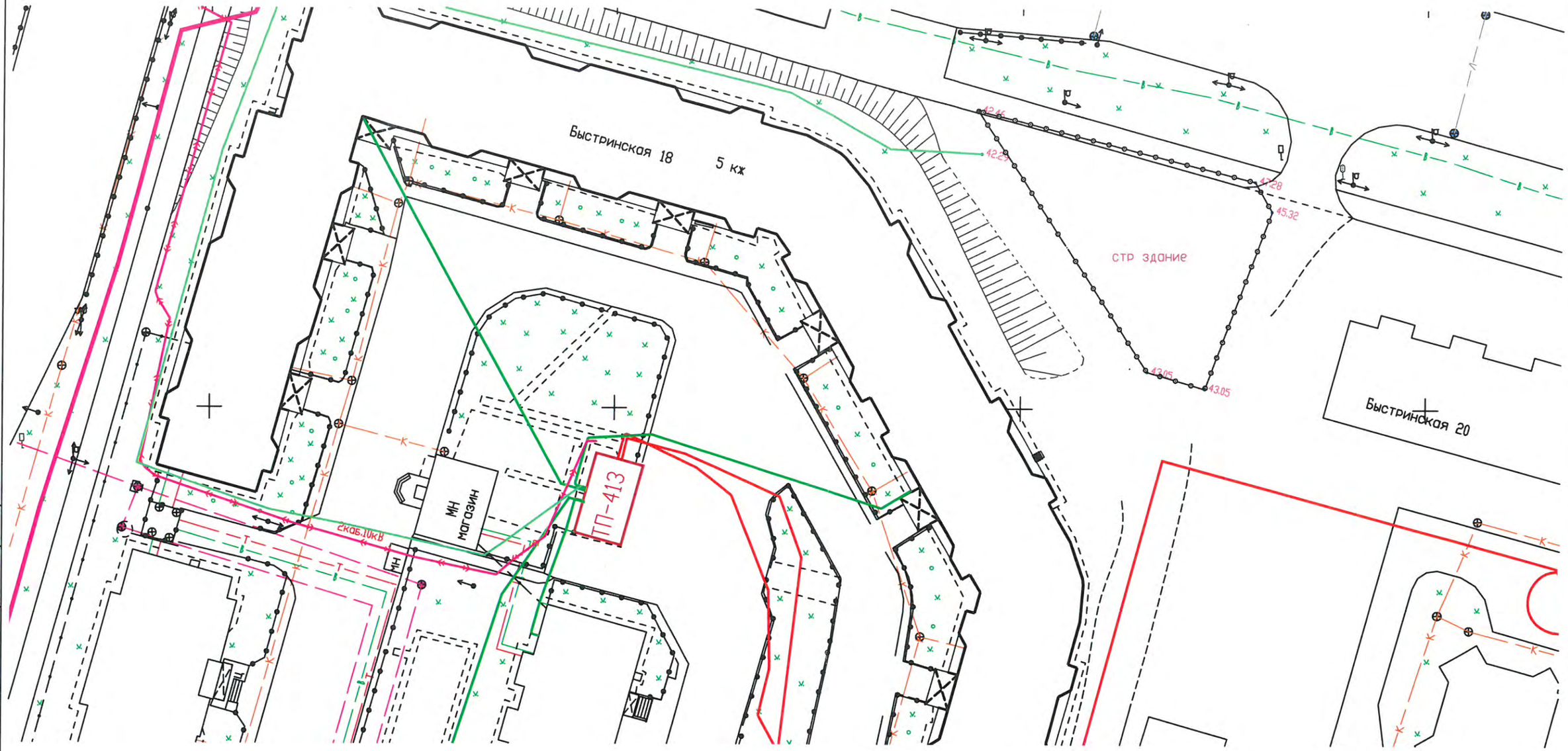
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3



Согласовано

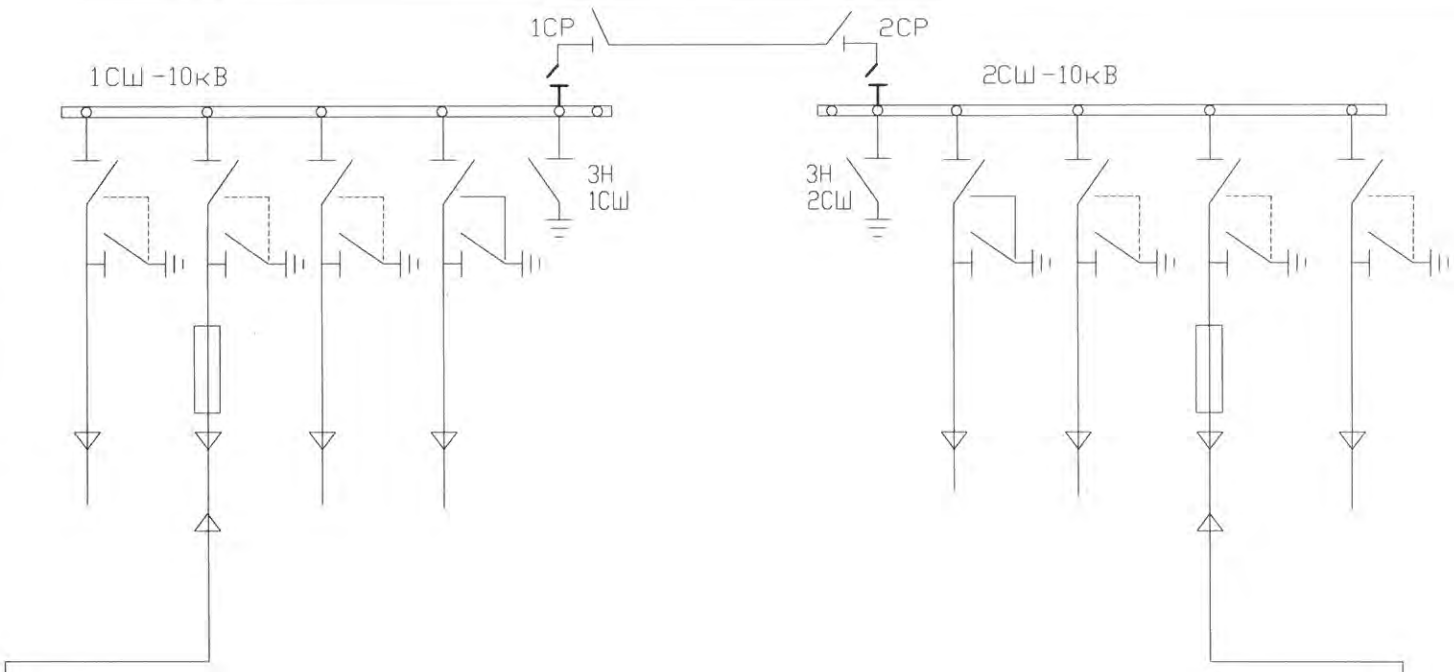
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

						01/18–005–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-413	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП–413 2х630кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"

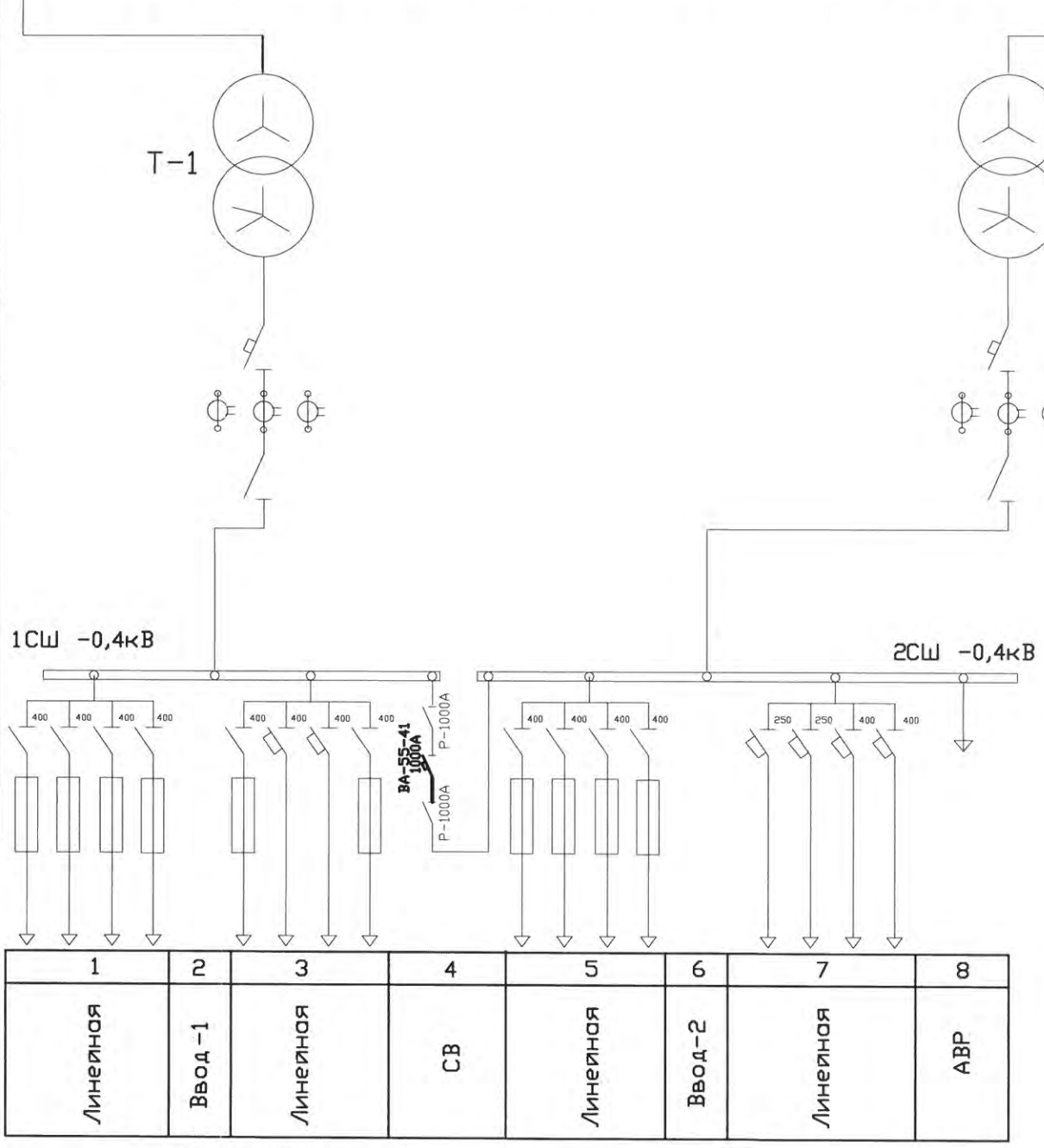
Копировал

Формат А3

КРУ 10кВКСО-392	
	Шины AL, Iном=630А
	ВНП-10/630
	ПК-10/80
	КЛ
	ТМЗ-630/10кВ
	ВА-55-41 1000А
	ТШ -0.66 1000/5
	Р-1000А
КРУ 0,4кВ	Шины AL, Iном=1600А
	Рубильник РПС
	ПН-2



1	3	5	7				8	6	4	2
ТП-414 яч.5	Т-1	ТП-419 яч.3	КТПН Сбербанк	3.Н.Iс.ш.	ШМР	3.Н.IIс.ш.	КТПН Сбербанк	ТП-419 яч.4	Т-2	ТП-414 яч.6



1	2	3	4	5	6	7	8
Линейная	Ввод-1	Линейная	СВ	Линейная	Ввод-2	Линейная	АВР

Примечание:
Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/18-005-ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП-413			
ГИП		Григорьев				ТП-413 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3
Проверил		Долгов							
Н. контроль		Долгов				Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-41	1000А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.2	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.3	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Пускатель магнитный ПМЛ-1100 Iном=10А Uкат~220В крепление на DIN рейку			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.5	Приставка ПКЛ-2204			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
	3.Прочее							
2.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
2.2	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	4		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-005-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-413

ТП-413 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-005-ОЛ Реконструкция ТП-413

Выключатели серии ВА50-41

Тип	**ВА 55-41**	
Наличие макс. расцепителя	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напр, В	**~660**	
Ном.ток,А	**1000**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исполн.	**УХЛ3**	

Таблица 2

Условное обозначение исполнения	Кол-во свободных контактов			Количество доп. свободных контактов		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Вспомогательный контакт сигнализации
	Замыкающих	Размыкающих для выключателей		Размыкающих	Замыкающих			
		С ручн Приводом	С э/м Приводом					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (один) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И.

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-416

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-004-ЭС

Том 1

Сургут
2018

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Капитальный ремонт оборудования ТП-416

Рабочая документация

Электротехнические решения

01/18-004-ЭС

Том 1

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут
2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения ТП–416. М1:500	
3	Схема главная электрическая	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/18–004–ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листов
01/18–004–ЭС	Опросный лист ВА 55–41 1000А	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

Общие указания

В соответствии с инвестиционной программой 2018г. ООО "СГЭС" предусмотрена реконструкция РУ–0,4кВ ТП–416.

Проект разработан в соответствии с нормами проектирования СНиП, ГОСТ и ПУЭ. Проектом предусмотрена:

– замена выключателя АВМ–10 1000А на ВА 55–41–1000А–1шт.;.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ, ПТБ.

Автоматический выключатель ВА55–41 стационарный с электромагнитным приводом.

Назначение

ТП–416 – комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, служит для распределения и передачи электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц., напряжением 10 кВ и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ, а так же для распределения ее среди потребителей.

ТП–416 предназначена для электроснабжения жилищно–коммунальных и общественных объектов.

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;
– расчётная 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 ;
– ТП не предназначена для работы в условиях тряски и вибрации, а так же во взрывоопасных местах.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	01/18–004–ЭС		
						Капитальный ремонт оборудования ТП–416		
ГИП		Григорьев				ТП–416 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	1	3
Проверил		Долгов							
						Общие данные	ООО "СГЭС"		
Н.контроль		Долгов							

Копировал Формат А3



Согласовано

Взам. инв. №

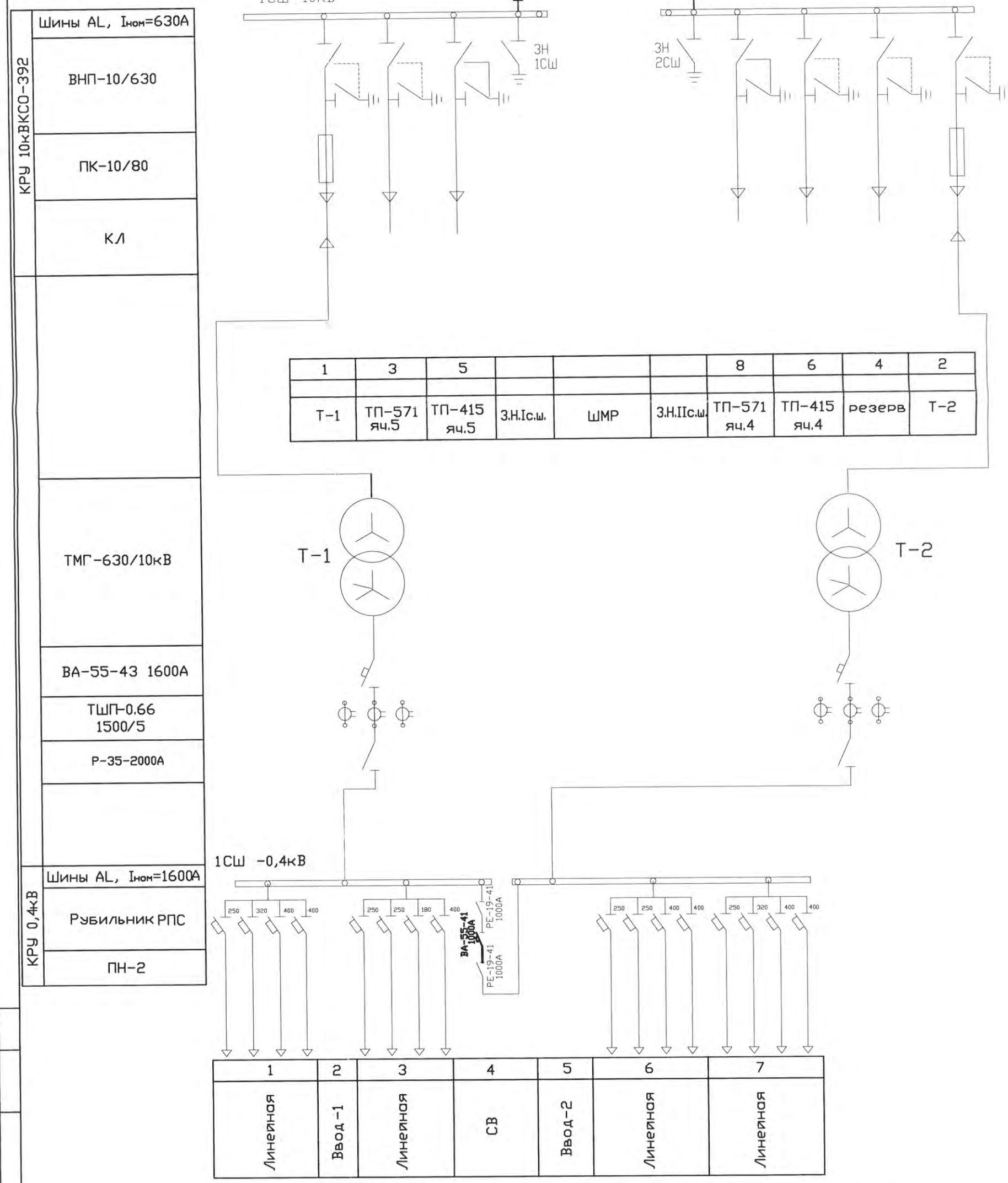
Подпись и дата

Инв. № подл.

						01/18–004–ЭС	
						Капитальный ремонт оборудования ТП-416	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП–416 2х630кВА 10/0,4 Электротехнические решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 3
разработал		Фаттахова			01.18		
Проверил		Долгов					
Н. контроль		Долгов				План расположения ТП М1:500	ООО"СГЭС"

Копировал

Формат А3



Примечание

Заменяемое и вновь устанавливаемое оборудование выделено жирными линиями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01/18-004-ЭС			
						Капитальный ремонт оборудования ТП-416			
ГИП		Григорьев				ТП-416 2х630кВА 10/0,4кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			01.18		РП	3	3
Проверил		Долгов							
						Схема главная электрическая	ООО"СГЭС"		
Н. контроль		Долгов							

Подп. и дата

Инв.N подл.

Формат А3

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
	1.Автоматические выключатели							
1.1	Автоматические выключатели ВА 55-41	1000А		ГОСТ 15543.1-89	шт.	1		
1.2	Переключатель пакетный с самовозвратом	ПК16-12А2001		ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.3	Автоматические выключатели ВА 47-29	16А		ГОСТ 15150-69	шт.	2		
1.4	Пускатель магнитный ПМЛ-1100 Iном=10А Uкат~220В крепление на DIN рейку			ГОСТ 15150-69	шт.	1		
1.5	Приставка ПКЛ-2204			ГОСТ 15150-69				
	3.Прочее							
2.1	DIN-рейка перфорированная OMEGA 3F	35х7,5		ГОСТ Р 60715-2003	м	0,5		
2.2	Уголок	45х45		ГОСТ 8509-93	м	4		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

В заказ

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

01/18-004-ЭС.С

Капитальный ремонт оборудования ТП-416

ТП-416 2х630кВА 10/0,4кВ
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 01/18-004-ОЛ Реконструкция ТП-416

Выключатели серии ВА50-41

Тип	**ВА 55-41**	
Наличие макс. расцепителя	**Полупроводниковый**	
Тип защиты (блок МРТ)	**МРТ2 - Расцепитель с защитой от токов перегрузки, к.з. и токов включения (для ВА 5341, ВА 5541 переменного тока)**	
Ном.напр, В	**~660**	
Ном.ток,А	**1000**	
Исполнение	**Стационарный с электромагнитным приводом**	
Напряжение э/м привода, В	**Перем.ток: 220; 230**	
Доп. сборочные единицы	**18 (из таблицы 2)**	
Напряжение нез.расц., В	**Перем.ток: 220; 230**	
Присоединение	**Для стационарных**	**Переднее алюм.шиной**
Клим.исполн.	**УХЛ3**	

Таблица 2

Условное обозначение исполнения	Кол-во свободных контактов			Количество доп. свободных контактов		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Вспомогательный контакт сигнализации
	Замыкающих	Размыкающих для выключателей		Размыкающих	Замыкающих			
		С ручн Приводом	С э/м Приводом					
00	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2	2	1	2	2	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	+	-
18	1	2	1	2	2	+	-	-
22	1	2	1	-	-	+	+	-
25	2	2	1	-	-	-	+	-
45	-	-	-	-	-	-	-	+
46	2	2	1	2	2	-	-	+
47	1	2	1	2	2	+	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+	+
51	2	2	1	-	-	-	-	-
52	1	2	1	-	-	+	-	-
54	2	2	1	-	-	-	+	+
58	1	2	1	-	-	+	+	+

Количество - 1 (один) шт.

Разработал _____ Фаттахова Р.И.

Проверил _____ Иванов С.Н.

Проверил _____ Долгов С.Е.

Проверил _____ Голубков А.А.

Утвердил _____ Григорьев А.С.