ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Электрические сети

"ТП-2х630 кВА в мкр.16А"

Проектная документация

Схема планировочной организации земельного участка

03/16-012-ПЗУ

Том 2

Сургут
2016

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Электрические сети

"ТП-2х630 кВА в мкр.16А"

Проектная документация

Схема планировочной организации земельного участка

03/16-012-ПЗУ

Том 2

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **С.Е. Долгов**

Сургут
2016

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Главная сема электроснабжения ТП	
4	План расположения ТП	
5	Заземление и молниезащита	
6	Однолинейная схема	
7	План ТП	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01/15-003-ЭС.С	Спецификация оборудования	3 листа
01/15-003-О/1	Опросный лист для заказа РУВН и РУНН	5 листов
01/15-003-О/1	Опросный лист для заказа ТМГ-630кВА	1 лист
	Ссылочные документы	
	ПУЭ, изд.7	

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.

Проектом предусмотрено строительство отдельностоящей ТП-2х630кВА напряжением 10/0,4кВ. Головным источником электроснабжения являются шины ЗРУ -10кВ ПС-110/10/10кВ "Сайма" через ТП-350.

Схема электрическая принципиальная и оборудование на напряжение 10 кВ.

В РУ - 10кВ ТП принята одинарная секционированная система шин с выключателями нагрузки на две секции. К каждой секции присоединена одна питающая и две отходящих линии.

Распределительное устройство РУНН .

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

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

Панели ЩО-70 делятся на следующие: вводные-2шт.,линейные-4 шт и секционную-1шт.Объединяются сборными шинами.

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

Учет электроэнергии.

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

Дополнительно в ТП предусмотрен учет электроэнергии уличного освещения.

Собственные нужды .

Для питания шинок оперативного тока, цепей освещения и обогрева ТП, подключения аппаратуры телемеханики и осветительного трансформатора 220/36 В предусматривается щит собственных нужд заводского изготовления, выполненная в габаритах ЯСН-М У3.

Питание шин собственных нужд осуществляется от вводных панелей,атоматическим выключателем ВА-63А.

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

Электроосвещение и силовая сеть.

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

Предусматривается технологический подогрев помещений с помощью электрических печей ПЭТ-4 мощностью 1 кВ каждая.

						10/15-055-ЭС	
						Строительство 2х630кВА	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП-2х630кВА Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 7
Разработал		Бережная			02.16		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				Общие данные	ООО "СГЭС"

Согласован

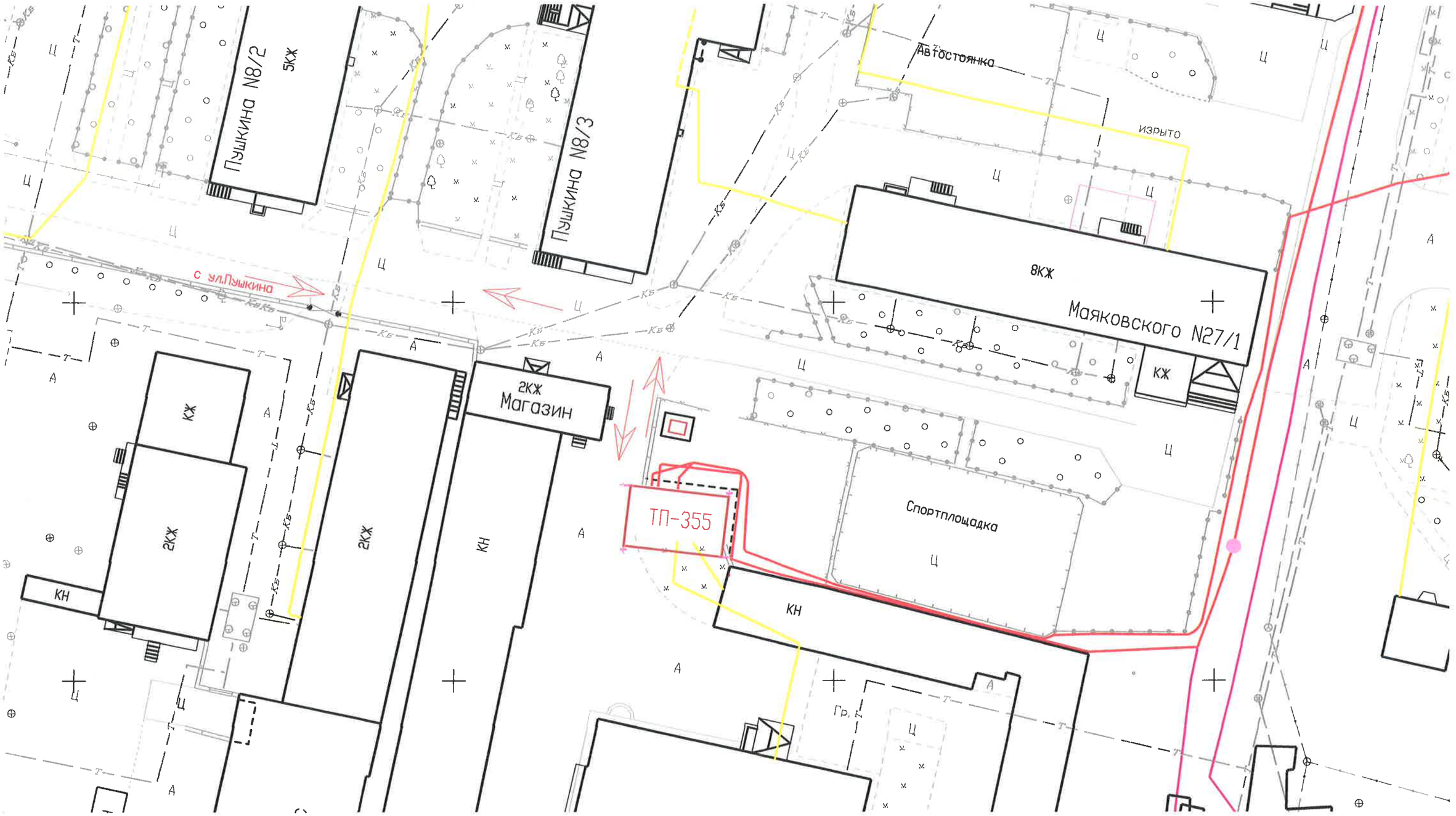
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3



ТП-355 – проектируемая ТП-355.

– сущ. КЛ-0,4 кВ

– сущ. КЛ-10 кВ

– направление движения автотранспорта

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			03.16
Проверил		Голубков			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ПЗУ

ТП-2х630 кВА

ТП-2х630кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

План расположения ТП.
М 1:500

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А3

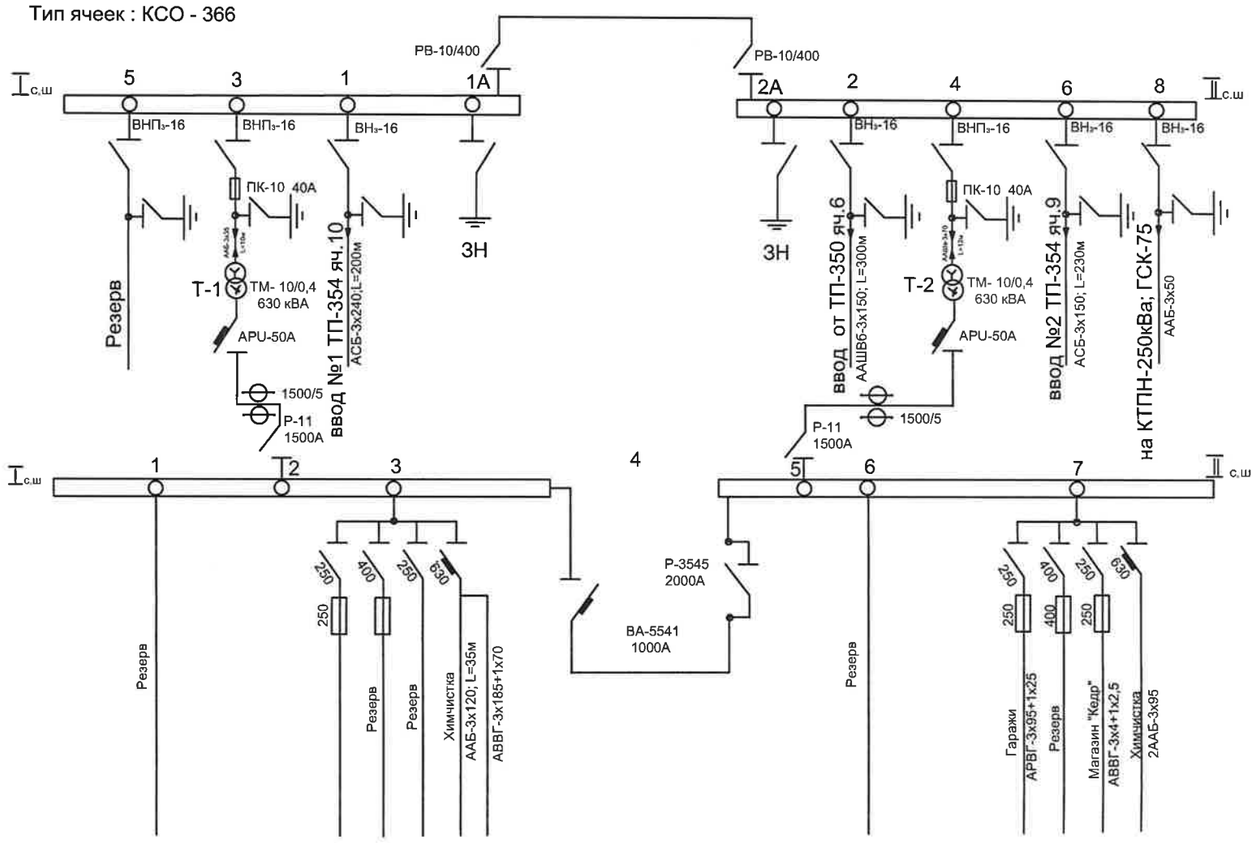
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Тип ячеек : КСО - 366



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ЭС

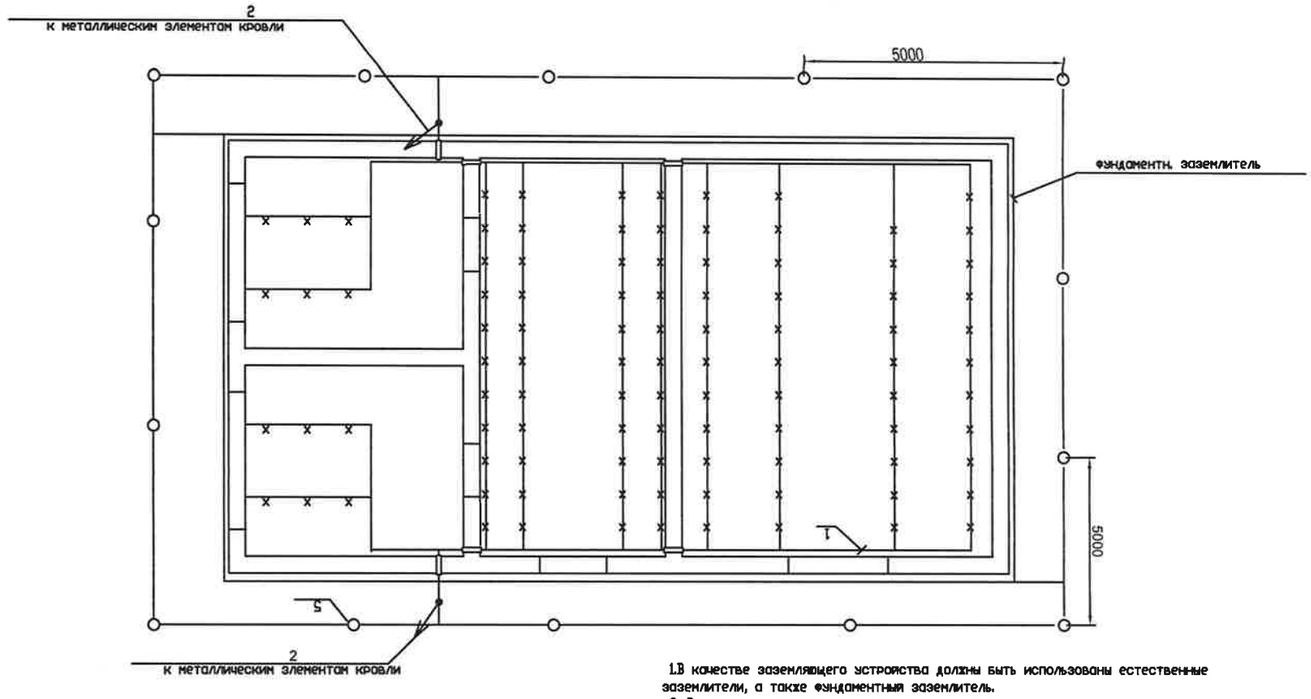
Строительство 2х630кВА

ТП-2х630кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
П	6	7

Однолинейная схема

ООО "СГЭС"



1.В качестве заземляющего устройства должны быть использованы естественные заземлители, а также фундаментный заземлитель.
2. В качестве магистрали заземления использовать все опорные металлоконструкции. Для этой цели опорные металлоконструкции в местах стыков и в торцах соединить сваркой между собой полосовой сталью 50х5.
3. Заземление шкафов КСО и панелей ЩО70 выполнить путем присоединения к опорным металлоконструкциям сваркой.
4. Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с ПУЭ-2003, гл. 4.2.134, путем заземления металлических покрытий кровли.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Nп/п	Наименование	Тип,марка	Ед.изм.	Кол.	Вес ед.,кг	Примеч.
1	Сталь полосовая 50х5 мм	6-5х50 ГОСТ103-76*	м	52.2	1.26	
2	Уголок 63х63 6мм	3сп/пс ГОСТ8509-93	м	35	5.72	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	10/15-055-ЭС		
						Строительство 2х630кВА		
ГИП		Григорьев				ТП-2х630кВА Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бережная			02.16		П	5	7
Проверил		Долгов							
Н.контроль		Долгов				Заземление и молниезащита	ООО "СГЭС"		

Копировал

А4

Заземление.

Заземление и защита от грозовых и внутренних перенапряжений.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время $R \leq 4Ом$.

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

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

Мероприятия по технике безопасности.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и в черный цвет заземляющих ножей разъединителей.

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

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.15
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ЭС

Строительство 2х630 кВА

ТП-2х630кВА Электротехнические решения

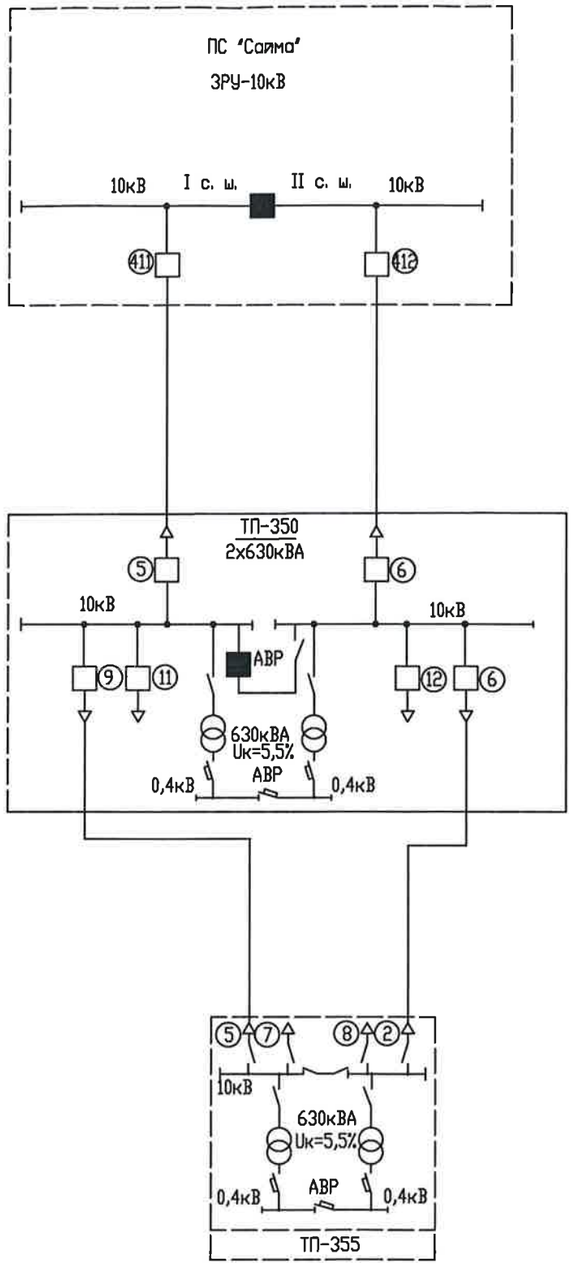
Стадия	Лист	Листов
РП	2	7

Общие данные

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						01/15-003-ЭС	
						Строительство 2х630кВА	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				ТП-2х630кВА Электротехнические решения	Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 7
Разработал		Бережная			02.16		
Проверил		Долгов					
Н.контроль		Долгов				Главная схема электроснабжения ТП	ООО "СГЭС"

Копировал

Формат 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
	Оборудование							
1	Трансформатор трехфазный масляный герметичный	ТМГ-630/10/0,4			шт.	2		
	2.Камера сборная одностороннего обслуживания							
2.1	Ввод,отходящая линия	КСО-393-03			шт.	6		
2.2	Ввод,отходящая линия	КСО-393-04			шт.	2		
2.3	Шинный мост РУ-10кВ	ШМР			комп.	1		
2.4	Торцевая панель с приводом (левая, правая)				шт.	2		
	3.Панель распределительных щитов одностороннего обслуживания							
3.1	Вводная с рубильником и автоматическим выключателем	ЩО70-2-22У3			компл.	2		
3.2	Секционная рубильниками и автоматическим выключателем	ЩО70-2-24 У3			компл.	1		
3.3	Линейная с рубильниками и предохранителями	ЩО70-2-01 У3			компл.	6		
3.4	Торцевая панель	ЩО70-2-95 У3			шт.	6		
3.5	Шинный мост РУ-0,4кВ	ШМ	ГОСТ 12.2.007.0-75		комп.	2		
3.6	Щит освещения 6гр.	ЩО			шт.	1		
	4.Учет электроэнергии							
4.1	Щит учета ЩУ	700х600х190			шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ЭС.С

Строительство 2х630кВА

ТП-2х630кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.Шины и неизолированные провода.							
5.1	Шина алюминевая электротехническая прессованая	АД31Т 8х100х4000			м	64		
	6.Кабельные изделия.							
6.1	Кабель	АСБ 3х95			м	40		
6.2	Кабель	ВВГ 3х1,5			м	100		
6.3	Кабель	КВВГ 10х2,5			м	40		
6.4	Кабель	ВВГ 3х2,5			м	120		
6.5	Провод	МГ-120мм			м	8		
6.6	Гофра	ПВХ 20 мм			м	160		
6.7	Гофра	ПВХ 16мм			м	100		
6.8	Крепеж клипса	для трубы 20 мм			шт.	120		
6.9	Крепеж клипса	для трубы 16мм			шт.	100		
6.10	Кабель	ВВГ 4х10			м	40		
	7.Электротехнические материалы.							
7.1	Изолятор	ИО-10			шт.	24		
7.2	Наконечник медный	ТМ-120-12-17			шт.	8		
7.3	Муфта	КВТП 10-70/120			шт.	4		
7.4	Зажим соединительный изолирующий	СИЗ 3			шт.	100		
	8.Электроосветительные материалы.							
8.1	Светильник	НСП			шт.	16		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ЭС.С

Строительство 2х630кВА

ТП-2х630кВА
Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.2	Лампы	75Вт			шт.	24		
8.3	Розетка				шт.	6		
8.4	Выключатель				шт.	6		
8.5	Коробка распределительная				шт.	14		
8.6	Щит освещения	ЯСН-М У3			шт.	1		
	9.Прочее							
9.1	Асбестоцементные листы	Ацэид			м2	5		
9.2	Дюбель-гвоздь	6х40			шт.	250		
9.3	Изолента синяя	ПВХ			шт.	5		
9.4	Печь	ПЭТ-4			шт.	8		
9.5	Полоса	40х4			м	120		
9.6	Сталь полосовая	50х5			м	52.2		
9.7	Уголок	63х63			м	83		
9.8	Швеллер	16П			м	20		
9.9	Электроды	d=3мм			кг	5,6		
9.10	Краска серая				кг	2		
9.11	Краска черная				кг	2		
9.12	Изолента синяя	ПВХ			шт.	5		
9.13	Монтажная пена				шт.	6		
9.14	Болт в комплекте М12 с шайбой плоской,гровер,гайка				шт.	250		
9.15	Круг отрезной 230х2,5х22,2				шт.	10		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Бережная			02.16
Проверил		Долгов			
Н.контроль		Долгов			

10/15-055-ЭС.С

Строительство 2х630кВА

ТП-2х630кВА
Электротехнические решения

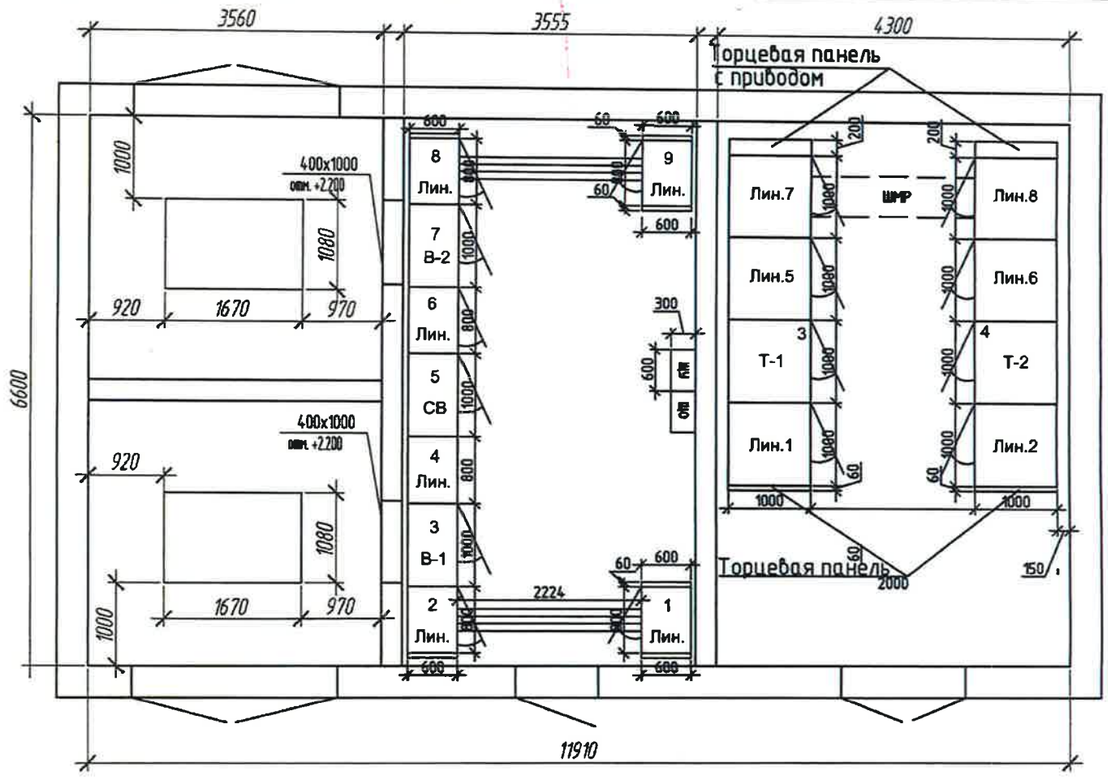
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

Копировал

А4



Примечание:
1.Двери КСО-393 и ЩО-70 должны открываться как показано на плане.

						10/15-055-ОЛ
						ТП-2х630 кВА -10/0,4 кВ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Зернин			09.15	
Проверил		Ходина			09.15	СтроительствоТП-355 мкр.16
Проверил		Ахметгаллин			09.15	
Проверил		Иванов			09.15	
Проверил		Щербаков			09.15	
Проверил		Голубков			09.15	План ТП
Утвердил		Григорьев			09.15	

Стадия	Лист	Листов
П	1	8

ООО "СГЭС"

Копировал А4

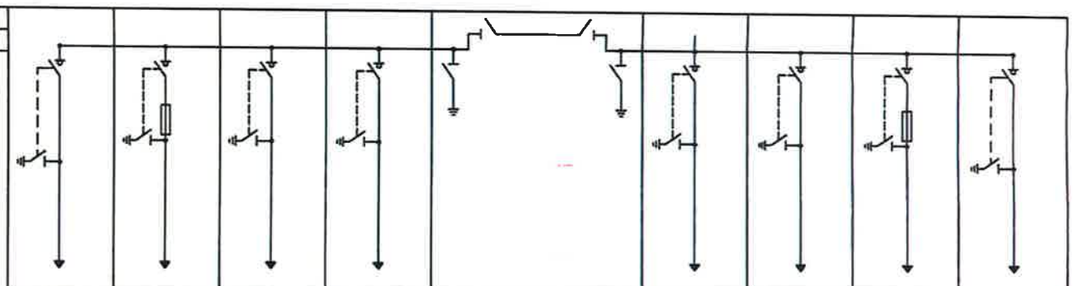
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

В заказ

1	Номинальное напряжение, кВ		10 кВ								
2	Номинальный ток сборных шин, А		630 А								
3	Схема главных цепей ячеек										
4	Номер ячейки		1	3	5	7		2	4	6	8
5	Назначение камеры		Лин.	Т-1	В-1	В-1	ШМР	В-1	В-2	Т-2	Лин.
6	Обозначение камеры		КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03	КСО-393-03		КСО-393-03	КСО-393-03	КСО-393-04	КСО-393-03
7	Номинальный ток главной цепи ячейки, А		630	630	630	630		630	630	630	630
8	Выключатель высокого напряжения		-	-	-	-		-	-	-	-
9	Тип разъединителя, выключателя нагрузки, заземлителя		ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630		ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630	ВНА-10/630
10	Ограничители напряжения		-	-	-	-		-	-	-	-
11	Предохранитель, плавкая вставка		-	80А	-	-		-	-	80А	-
12	Трансформатор тока, тип, коэфициент трансформации		-	-	-	-		-	-	-	-
13	Трансформатор напряжения, тип, коэфициент трансформации		-	-	-	-		-	-	-	-
14	Учет электроэнергии	Коммерческий	-	-	-	-		-	-	-	-
		Технический	-	-	-	-		-	-	-	-
15	Тип микропроцессорного блока релейной защиты		-	-	-	-		-	-	-	-
16	Оперативная блокировка	Электрическая	-	-	-	-		-	-	-	-
		Механическая	-	-	-	-		-	-	-	-
17	Тип шинного моста		-	-	-	-		-	-	-	-
18	Габариты ячейки (ШхВхГ), мм		1000x2000x1000	1000x2000x1000	1000x2000x1000	1000x2000x1000	L=2000	1000x2000x1000	1000x2000x1000	1000x2000x1000	1000x2000x1000
19	Количество панелей (в том числе торцевых) шт.		8 + 2 торцевых + 2 торцевых с приводами								
20	Наименование объекта		Реконструкция ТП-355 мкр.16								
21	Наименование заказчика, его адрес		ООО «СГЭС», 628400 Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15. Тел/факс. (3462) 34-63-13								
22	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								

Примечание:
1. Комплектно с панелями КСО поставить шинный мост - 1 комплект;
2. В ячейках КСО после выключателя нагрузки предусмотреть ошиновку в пределах 0,5 м;
3. Ошиновку ячеек КСО выполнить шиной АД31Т 60х8. Ошиновка должна входить в комплект поставки;
4. Конструкции камер КСО должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75;
5. При изготовлении камер КСО, стенки выполнить из листового холоднопрокатного металла толщиной не менее 2 мм, ГОСТ 19904-90;
6. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
7. В ячейках КСО предусмотреть внутреннее и наружное освещение;
8. Контрольная сборка и испытания РУ ВВ с монтажом ошиновки ОБЯЗАТЕЛЬНА!

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			10.15
Проверил		Ходина			
Проверил		Ахметгалин			
Проверил		Иванов			
Проверил		Щербаков			
Проверил		Голубков			
Утвердил		Григорьев			

10/15-055-ОЛ

ТП-2х630 кВА -10/0,4 кВ

СтроительствоТП-355 мкр.16

Стадия	Лист	Листов
П	2	8

Опросный лист для заказа РУВН

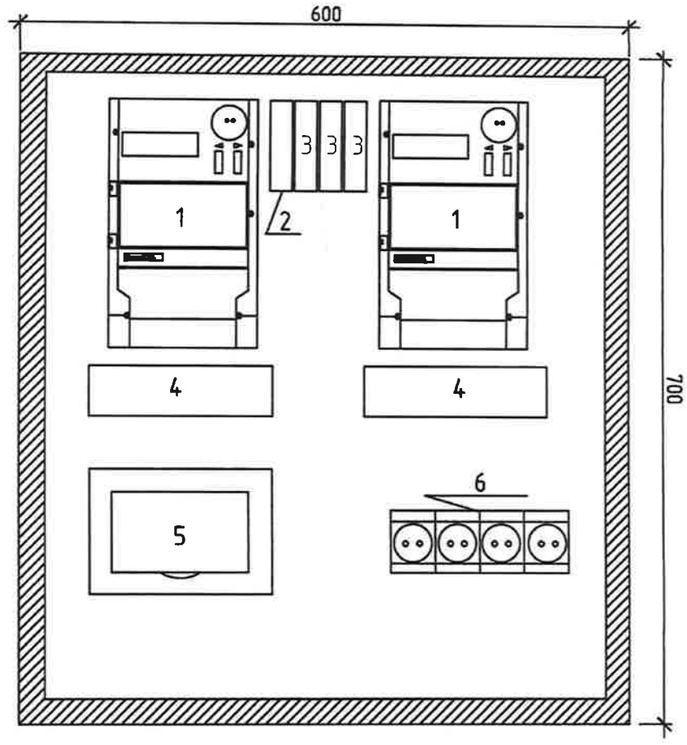
ООО "СГЭС"

Копировал

А4

| | | |

| | | |



Примечание:
Укомплектовать ЩУ (600х700х200):
1. Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 2шт;
2. GSM шлюз- Меркурий 228 - 1шт;
3. Концентратор-Меркурий 225.21 - 3шт;
4. Коробка испытательная переходная - 2шт;
5. Фильтр подключения -1шт;
6. Розетка - 4шт;
7. Кабель КВВГ-10х2,5 (от тр-ров тока до ЩУ) - 40м ;
8. Провод ПВ 1х2,5 (внутр. разводка в ЩУ) - 15м .

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			09.15
Проверил		Ходина			09.15
Проверил		Щербаков			09.15
Проверил		Голубков			09.15
Утвердил		Григорьев			09.15

10/15-055-ОЛ

Щит учет лектроэнергии (ЩУ)

Щит учета с двумя счетчиками трансформаторного включения

Стадия	Лист	Листов
П	5	8

Расположение оборудования

ООО "СГЭС"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. | В заказ

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
	Оборудование							
	1. Камера сборная одностороннего обслуживания							
1.1	Ввод, отходящая линия	КСО-393-03			шт.	6		10/15-055-ОЛ
1.2	Ввод, отходящая линия	КСО-393-04			шт.	2		10/15-055-ОЛ
1.3	Шинный мост РУ-10 кВ	ШМР			шт.	1		10/15-055-ОЛ
1.4	Торцевая панель				шт.	2		10/15-055-ОЛ
1.5	Торцевая панель с приводом (левая, правая)				шт.	2		10/15-055-ОЛ
	2. Панель распред. щитов одностороннего обслуживания							
2.1	Вводная с рубильником и автоматическим выключателем	ЩО-70-2-22У3			компл.	2		10/15-055-ОЛ
2.2	Секционная рубильниками и автоматическим выключателем	ЩО-70-2-24У3			компл.	1		10/15-055-ОЛ
2.3	Линейная с рубильниками и предохранителями	ЩО-70-2-01У3			компл.	6		10/15-055-ОЛ
2.4	Торцевая панель	ЩО-70-2-95У3			шт.	6		10/15-055-ОЛ
2.5	Шинный мост РУ-0,4 кВ	ШМ	ГОСТ 12.2.007.0-75		компл.	2		10/15-055-ОЛ
2.6	Щит освещения 6гр.	ЩО			шт.	1		Лист 7 10/15-055-ОЛ
	3. Учет электроэнергии							
3.1	Щит учета ЩУ	700х600х190			шт.	1		Лист 5 10/15-055-ОЛ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата 03.11.15г.

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			09.15
Проверил		Ходина			09.15
Проверил		Ахметгаллин			09.15
Проверил		Щербаков			09.15
Проверил		Иванов			09.15
Проверил		Голубков			09.15
Утвердил		Григорьев			09.15

10/15-055-ОЛ

ТП-2х630 кВА -10/0,4 кВ

СтроительствоТП-355 мкр.16

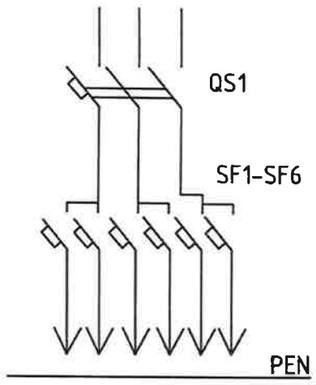
Стадия	Лист	Листов
П	6	8

Спецификация оборудования

ООО "СГЭС"

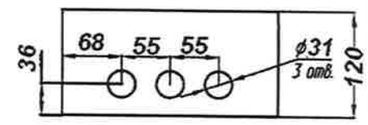
Копировал

А4

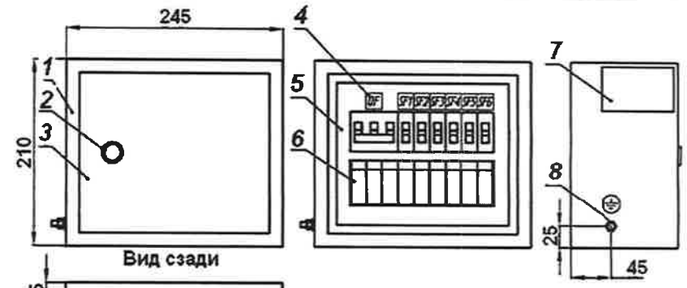


QS1-вводной автоматический выключатель 40А

SF1,SF2 – 32А-2шт.;
SF3,SF4 – 25А-2шт.;
SF5,SF6 – 16А-2шт.



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





Примечание:
1. Габариты (ЩО) шкафа,щита освещения,могут незначительно меняться.

						10/15-065-ОЛ	
						Щит освещения	
	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разработал		Фаттахова			09.15	Щит освещения	Стадия: П; Лист: 7; Листов: 8
Проверил		Ходина			09.15		
Проверил		Ахметгалин			09.15		
Проверил		Голубков			09.15	Расположение оборудования	ООО "СГЭС"
Утвердил		Григорьев			09.15		

Копировал А4

Согласовано

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

В заказ

	Тип изделия,обозначение нормативного документа	Наминальная мощность, кВ А	Схема и группа соединения обмоток	Диапазон и ступени регу-лирования ПБВ	потери холостого хода	потери короткого замыкания	напряжение короткого замыкания	Габариты (д*ш*в)	Масса	степень защиты выводов	Ед. изм.	Кол.	
	Трансформатор трехфазный масляный герметичный ТМГ-630/10/0,4	630	Y/Yн-0	±5%	-	-	-	не более 1670 не более 1080 не более 1540	-	-	2 шт.		ГОСТ 52719-2007

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата 09.11.15г.

Инв. № подл.

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			10.15
Утвердил		Голубков			

10/15-055-ОЛ

Опросны лист для заказа трансформаторов ТМГ-630 кВА 10/0,4кВ

СтроительствоТП-355 мкр.16	Стадия	Лист	Листов
	П	8	8
Спецификация оборудования	ООО "СГЭС"		