

ООО «Южная Энергетическая Компания»

Блочная комплектная трансформаторная
подстанция в железобетонном объемном корпусе
напряжением 10(6)/0,4 кВ мощностью до 1600 кВА



г. Краснодар
2014 год

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Б О М А

№ листов	Наименование и обозначение документов, наименование листа	Страницы	№ листов	Наименование и обозначение документов, наименование листа	Страницы
	Содержание комплекта	2		Альбом схем №2	
	Альбом схем №1	3	21	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с выключателями нагрузки типа ВНА	25
1	1. Введение; 2. Назначение и условия эксплуатации; 3. Структура обозначения подстанций при заказе; 4 Технические данные;	4	22	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с выключателями вакуумными типа ВВУTEL	26
2	5. Конструктивные решения; 6. Электрическая часть;	5	23	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа RM-6	27
3	7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности;	6	24	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа SM-6	28
4	8. Охрана окружающей среды; 9. Заказ оборудования; 10. Указания по привязке проекта	7	25	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками ABB (либо аналогами)	29
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ - ЭР		26	Спецификация типовая 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками типа ABB (либо аналогами)	30
5	Общие данные (начало). Эскиз исполнения. Вариант А.	8	27	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками РПС	31
6	Общие данные (продолжение). Эскиз исполнения. Вариант Б.	9	28	Спецификация типовая 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками РПС и выключателями типа ВА	32
7	Общие данные (продолжение). Эскиз исполнения. Вариант В.	10	29	Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 0,4кВ с выключателями автоматическими	33
8	Общие данные (окончание). Эскиз исполнения. Вариант Г.	11	30	Электроосвещение 2БКТП. План размещения.	34
9	Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6) кВ с выключателями нагрузки типа ВНА	12	31	Электроосвещение 2БКТП. Схема однолинейная. Спецификация.	35
10	Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6) кВ с выключателями вакуумными типа ВВУTEL	13	32	План 2БКТП.	36
11	Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6) кВ с ячейками типа SM-6	14	33	Разрез 1-1 2БКТП	37
12	Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6) кВ с ячейками типа RM-6	15	34	Разрез 2-2.	38
13	Общие данные. Таблицы выбора предохранителей высоковольтных и трансформаторов тока	16	35	Разрез 2-2. Спецификация оборудования.	39
14	Схема электрических соединений БКТП на стороне 0,4 кВ с рубильниками ABB (либо аналогами)	17	36	Заземление 2БКТП.	40
15	Схема электрических соединений БКТП на стороне 0,4 кВ с рубильниками РПС	18	37	Заземление 2БКТП. Спецификация.	41
16	Схема электрических соединений БКТП на стороне 0,4 кВ с выключателями автоматическими	19	38	Брус заградительный в камеру силового трансформатора.	42
17	Электроосвещение БКТП	20	39	Схема строповки.	43
18	План. Разрез 1-1 БКТП	21			
19	Разрез 2-2 БКТП. Спецификация оборудования	22			
20	Заземление БКТП	23			

Согласовано

Инв. № подл. Политис и дата Взам. Инв. №

ООО «Южная Энергетическая Компания»

Блочная комплектная однотрансформаторная
подстанция в железобетонном объемном корпусе
напряжением 10(6)/0,4 кВ мощностью
160; 250; 400; 630; 1000 и 1600 кВА

Альбом схем №2



г. Краснодар
2014 год

1. Введение.

В настоящем альбоме приведены чертежи установки комплектной трансформаторной подстанции в железобетонном объемном корпусе выпускаемой по ТУ3412-001-84440661-2013 напряжением 10(6)/0,4кВ с одним трансформатором (БКТП) или с двумя трансформаторами (2БКТП) мощностью: 100; 160; 250; 400; 630; 1000 и 1600 кВА (далее БКТП).

Комплектные трансформаторные подстанции в железобетонном объемном корпусе поставляются предприятием-изготовителем ООО «Южная Энергетическая Компания» (Юр. адрес : 350033, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Суворова, д. 74; Факт. адрес : 350031, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, пос. Берёзовый, 37/3; телефон\факс (861) 277-37-75,(861) 277-37-76 E-mail: INFO@UEKO.RU).

Для установки подстанции используются железобетонные фундаменты марки ФБК-1, поставляемые заводом в комплекте с изделием.

2. Назначение и условия эксплуатации

2.1. Назначение:

БКТП служат для приёма, передачи электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50Гц., напряжением 10(6) кВ, и преобразования в электроэнергию напряжением 0,4кВ и распределения ее среди потребителей.

БКТП предназначены для электроснабжения жилищно-коммунальной, общественной застройки и промышленных объектов.

2.2. Условия эксплуатации:

Высота над уровнем моря - не более 1000м.

Температура окружающего воздуха при эксплуатации БКТП должна быть в пределах от минус 45°C до плюс 40°C.

Относительная влажность наружного воздуха - до 100%.

Район по ветру и гололёду I-IV в соответствии с ПУЭ.

Сейсмичность площадок установки 7-9 баллов.

Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию, атмосфера типов I и II по ГОСТ15543.1 и ГОСТ15150-68.

БКТП не предназначены для работы в условиях тряски и вибрации.

Перед установкой необходимо сделать инженерно-геологические изыскания.

Температура окружающего воздуха при хранении законсервированных БКТП должна быть в пределах от -50°C до + 40°C

3. Структура условного обозначения.

Структура условного обозначения БКТП:

X XXXX (X) X/X/X - XX-XX

Число применяемых трансформаторов (при одном трансформаторе число не указывают)
Буквенное обозначение изделия
Тип трансформатора (TMG, TM, TC, TСL, Resibloc, DTE)
Мощность силового трансформатора , кВА
Класс напряжения трансформатора , кВ
Номинальное напряжение на стороне НН , кВ
Год разработки рабочих чертежей (две последние цифры)
Климатическое исполнение и категория размещения

4. Технические данные.

Параметры	Значение параметра
1. Мощность силового трансформатора, кВ·А	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1600; 2500
2. Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (сторона ВН), кВ	6; 10
3. Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7, 2; 12
4. Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,23; 0,4; 0,69
5. Ток термической стойкости в течение 1 с на стороне ВН, кА	6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5
6. Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	12,5; 16; 21; 26; 32; 41; 51; 64; 81
7. Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1:	
- с масляным трансформатором	Нормальная изоляция
- с сухим трансформатором и с негорючим жидким диэлектриком	Облегченная изоляция

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов		
Вед. инженер				P	1	43		
				Трансформаторная подстанция БКТП-10(6)\0,4 кВ				
				Пояснительная записка				
ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: Ueko.RU								

5. Конструктивные решения.

5.1. Общие сведения.

В общем случае БКТП состоит из:

1. Железобетонного объемного корпуса (далее - блок БКТП), в котором размещается силовой трансформатор, оборудование 10 и 0,4 кВ;
2. Объемного железобетонного фундаментного блока кабельного (ФБК-1), который выполняет роль фундамента и кабельного канала для подключения линий 10(6) и 0,4 кВ. В нем также располагается резервуар для приема трансформаторного масла в случае аварии.

Блок БКТП состоит из двух частей: стенового блока и плиты-основания, соединенных между собой при помощи цементного раствора и сварки закладных деталей. Стеновой блок образует крышу и стены подстанции, представляет собой монолитную конструкцию, изготовленную с применением единой опалубки со смешаемыми бортами.

Железобетонный блок имеет металлические двери, ворота, решетки и металлическую перегородку внутри, отделяющую трансформаторную камеру от распределительного устройства 10(6)/0,4 кВ.

Фундаментный блок кабельный представляет собой монолитную конструкцию, изготовленную при помощи единой опалубки.

На месте монтажа фундаментный блок устанавливается на бетонную подготовку, после чего стыкуется с железобетонным блоком БКТП путем сварки закладных деталей. Сварные швы покрыть битумом.

5.2. Гидроизоляция и защитные покрытия.

Верхняя часть стенового блока заливается с применением гидрофобного бетона, обеспечивающего стойкость к атмосферным осадкам. Кроме того, крыша изделия обрабатывается морозоустойчивым гидроизоляционным материалом.

Наружная отделка железобетонных элементов - окраска водо-дисперсионными составами по ГОСТ-281196-89.

Фундаментный блок кабельный изготовлен из гидрофобного бетона с добавками, обеспечивающими гидроизоляцию изделия.

При монтаже необходимо выполнить герметизацию кабельных вводов и выводов.

Выполнить цементную или асфальтовую отмостку после устройства заземления и прокладки кабеля.

После установки 2БКТП закрыть стыки блоков металлическими нащельниками.

5.3 Заземление и молниезащита.

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжений 10(6)/0,4 кВ в соответствии ПУЭ 2000г. Гл.1.7(6-е издание) и 2002г. Рб;7 (7-е издание).

Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

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

Все подлежащие заземлению части аппаратов и приборов, установленные в камерах КСО, должны быть заземлены. Значение сопротивления между болтом заземления и каждой доступной прикосновению металлической непоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должны превышать 0,1 Ом.

Дверь должна электрически соединяться с корпусом камеры гибким проводником.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10(6) и 0,4 кВ, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Расчет заземления уточняется при конкретных условиях с учётом данных о токе замыкания на землю, характеристики грунта.

Заземляющее устройство выполняется в виде замкнутого контура вокруг БКТП, состоящее из полосовой стали 40x4мм. и электродов из круглой стали d=16мм..

В качестве магистрали заземления используются главная заземляющая шина (ГЗШ) и металлические элементы БКТП, связанные между собой сваркой: обрамления каналов для установки панелей щитов 0,4 кВ и РУ-10(6) кВ, направляющие для установки силового трансформатора, металлические коробки ворот и дверей подстанции. Створки металлических ворот и дверей, связаны гибкими перемычками с металлической коробкой.

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

Арматура железобетонных элементов конструкции БКТП, представляет собой металлическую сетку из элементов, соединенных между собой сваркой. Металлические элементы дверных проемов и ворот, закладные детали связаны с арматурой и ГЗШ сваркой. ГЗШ выведена наружу подстанции в двух местах. После установки БКТП выпуски ГЗШ соединить при помощи сварки с внешним заземляющим устройством.

Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками либо ограничителями перенапряжения 10(6) и 0,4 кВ, установленными на вводе 10(6) кВ и сборных шинах 0,4 кВ.

5.3. Вентиляция.

Вентиляция БКТП выполнена на основании СНиП II -58-75 п.5.32 и ПУЭ 2000г. п.4.2.102. Обмен воздуха осуществляется естественным путем через жалюзийные решетки установленные в стене и воротах и трансформаторной камеры, а также двери коридора обслуживания.

6. Электрическая часть.

6.1. Схема электрических соединений

Схемы электрических соединений приведены на листах № 9-16, 21-29.

Гл. инженер				Трансформаторная подстанция БКТП-10(6)\0,4 кВ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер						P	2	43

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU

Распределительное устройство 10(6) кВ комплектуется камерами КСО серии 300 с выключателями нагрузки типа ВНА-10/630 производства "Самарский завод "Электрощик", выключателями силовыми вакуумными серии ВВ/TEL или ячейками серий типа SM-6, RM-6 производства "Schneider Electric" либо аналоги.

Соединение силового трансформатора с ячейкой трансформатора РУ-10(6)кВ выполняется кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 3х(1x120мм²).

Защита силового трансформатора осуществляется предохранителями серии ПКТ-10(6)кВ, либо установками вакуумного выключателя.

Распределительное устройство 0,4кВ подстанции БКТП состоит из вводного рубильника типа РЕ19, приборов учета и контроля электроэнергии, отходящих фидеров на рубильниках типа РПС с предохранителями типа ПН-2, либо рубильников-предохранителей АВВ (либо аналогов АРАТОР) с предохранителями серии ППН. Возможна комплектование РУ-0,4 кВ отходящими фидерами на выключателях автоматических.

Для защиты подстанций от атмосферных перенапряжений на стороне 0,4кВ устанавливаются ограничители перенапряжения ОПН(п)-0,38 500А.

По дополнительному заказу возможна установка ограничителей перенапряжения ОПН(п)-10(6) либо ОП/TEL на стороне ВН во вводных ячейках.

Комплектация РУ-10(6)кВ и РУ-0,4кВ 2БКТП аналогична. Секционирование осуществляется: сторона ВН разъединителями типа РВЗ-10, РВМ-10 (либо аналогами); сторона НН рубильниками типа РЕ19 (либо аналогами).

6.2. Блокировки

Требования безопасности по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 12.2.007.4, а также ГОСТ 17717

Камеры КСО должны быть оборудованы заземляющими ножами.

Камеры КСО должны иметь блокировку, не допускающую включения или отключения разъединителей при включенном выключателе первичной цепи;

Камеры КСО должны иметь блокировку между разъединителем и ножами заземления, не допускающую включения разъединителей при включенных ножах заземления либо включения ножей заземления при включенных разъединителях. Кроме того, в камерах КСО должна быть блокировка стационарных разъединителей с дверями или сетчатыми ограждениями, выполненные в виде дверей, не допускающая открывания дверей при включенных разъединителях.

Камеры КСО, которые снабжены заземляющими разъединителями должна быть предусмотрена возможность установки необходимых устройств для осуществления следующих блокировок:

- блокировка, не допускающая включения заземляющего разъединителя, при условии, что в других камерах КСО, от которых возможна подача напряжения на участок главной цепи камеры, где размещен заземляющий разъединитель, коммутационные аппараты находятся во включенном положении;

- блокировка, не допускающая при включенном положении заземляющего разъединителя включения любых коммутационных аппаратов в других камерах КСО, от которых возможна подача напряжения на участок главной цепи камеры, где размещен заземляющий разъединитель.

В камерах КСО, которые снабжены заземляющими разъединителями, должна быть предусмотрена возможность запирания привода заземляющего разъединителя при включенных ножах при помощи замка.

Рукоятки приводов заземляющих ножей быть окрашены в красный цвет.

Двери камер КСО должны иметь рукоятку и закрываться (открываться) спецключом на замок рычажного типа, расположенный внутри камеры. Доступ спецключом к замку может перекрываться также дужкой навесного замка, устанавливаемого на месте эксплуатации.

Для исключения ошибочных операций с разъединителями, выключателями или заземлителями в приводах должно быть предусмотрено место для установки блок-замков типа МБГ.

6.3. Освещение и собственные нужды.

В подстанции принято рабочее освещение напряжением ~220 В, ремонтное (переносное) напряжением ~36В. Освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания. Питание сети освещения принято от ящика собственных нужд ЯСН. В ЯСН предусмотрена штепельная розетка для подключения ручного электроинструмента.

В 2БКТП питание каждого ЯСН может осуществляться от разных секций шин 0,4 кВ. Выбор питания осуществляется ключом.

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании БКТП необходимо руководствоваться указаниями и требованиями:

-«Правила устройства электроустановок»

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

-«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

Подготовку к производству строительных и электромонтажных работ и их производство выполнить в соответствии с требованиями проекта и СНиП 3.01.01-85

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

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

Монтаж БКТП должен осуществляться организацией имеющей соответствующую лицензию.

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	3	43
Трансформаторная подстанция БКТП-10(6)\0,4 кВ						
Пояснительная записка					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: Ueko.RU	

Согласовано

Взам. Инв.№

Инв.№ подп. Полагаю и дата

8. Охрана окружающей среды.

Строительная, санитарно-техническая часть электроустановки 2БКТП выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами СНиП Госстроя России, а электрическая часть выполнена согласно ПУЭ, удовлетворяет требованиям окружающей среды.

Конструкция железобетонных блоков и металлических дверей подстанции, исключают вредное воздействие на людей электрических и магнитных полей (СНиП II - 12- 17 Госстроя России).

Проведение земляных работ, подготовку основания, монтаж заземляющего устройства выполнить с последующей рекультивацией грунта, сохранив верхний слой почвы для возврата грунта на прежнее место чтобы не нарушился растительный покров почвы. Места выхода кабелей из асбоцементных труб должны быть уплотнены огнеупорным материалом. Предусмотреть площадку для подъезда автомобиля со стороны дверей трансформаторных камер для замены трансформатора.

Дороги для подъезда подстанции должны быть в исправном состоянии.

Помещение подстанции не предназначено для ремонта силового масляного трансформатора. Ремонт трансформатора необходимо производить на специализированном заводе, поэтому исключаются выбросы, загрязняющие окружающую среду.

Во время работы силового трансформатора, а также силовых кабелей выделение вредных веществ отсутствует. Вентиляция помещений естественная, через проёмы закрытые решётками. При аварийном выбросе масла из трансформатора, проектом предусмотрен маслоприёмник под полом трансформаторной камеры (см. лист № 22, 38).

9. Заказ оборудования.

Заказ оборудования БКТП (2БКТП) определяется конкретным заказом по опросному листу.

10. Указания по привязке проекта.

При привязке отраслевого проекта установки 2БТПН к конкретным условиям строительства рекомендуется выполнить следующие условия:

- Выбрать и обосновать мощность трансформатора;
 - Рассчитать токи нагрузки на вводе отходящих линий, а также токи термической и динамической стойкости при коротких замыканиях для проверки соответствия заводским параметрам подстанции.
 - Привязать подстанцию и присоединяемые к ним линии электропередачи 10(6)\0,4 кВ на плане.
 - Выбрать вариант компоновки подстанции;
- Определить удельное сопротивление грунта. Если оно не превышает 100 Ом/м, применить разработанный в проекте чертёж заземляющего устройства подстанции. При удельном сопротивлении грунта более 100 Ом/м необходимо рассчитать и выполнить индивидуальный чертёж заземляющего устройства.

Примеры выполнения заземляющего устройства показан на листах № 20, 39.

При особых климатических условиях района строительства уточнить требования к морозостойкости бетона, марки стали защиты от коррозии и др.

Указания по установке БКТП разработаны НОУ "Центр повышения квалификации "Строитель" (Лицензия Д 544971 Рег. № ГС-3-23-02-26-0-2310033000-008905-4)" г. Краснодар. Шифр 02-06-31

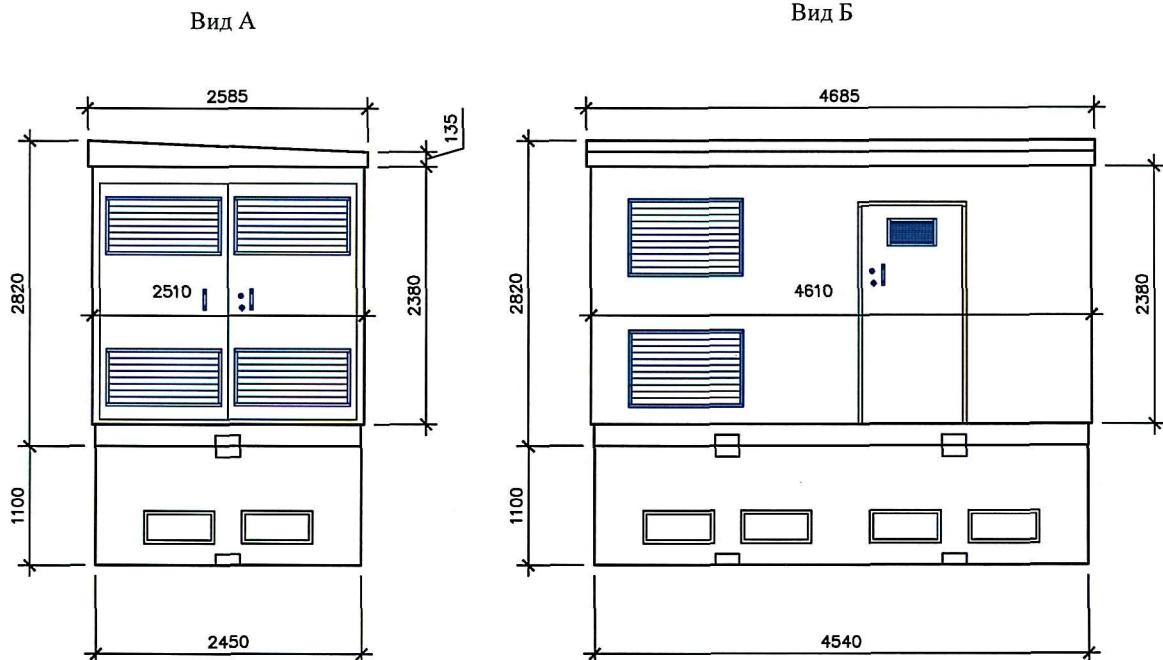
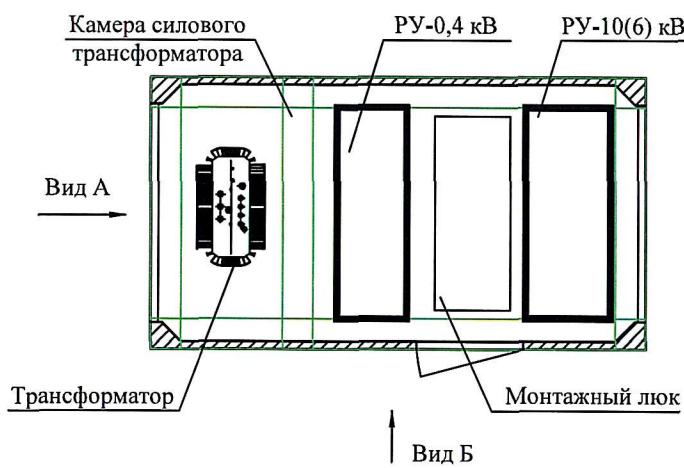
Согласовано

Взам. Инв. №

Инв. № подп. Подпись и дата

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	4	43
				Трансформаторная подстанция БКТП-10(6)\0,4 кВ		
				Пояснительная записка		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU		

Блокная комплектная однотрансформаторная подстанция в железобетонном объемном корпусе напряжением 10(6)0,4 кВ
с одним трансформатором мощностью: 160 кВА; 250 кВА; 400 кВА; 630 кВА; 1000 кВА; 1250 кВА и 1600 кВА



Комплектация оборудования

Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
РУ - 10 кВ		до 300	1	
РУ - 0,4 кВ		до 400	1	
Трансформатор		до 3 000	1	

Комплектация сборочный единиц

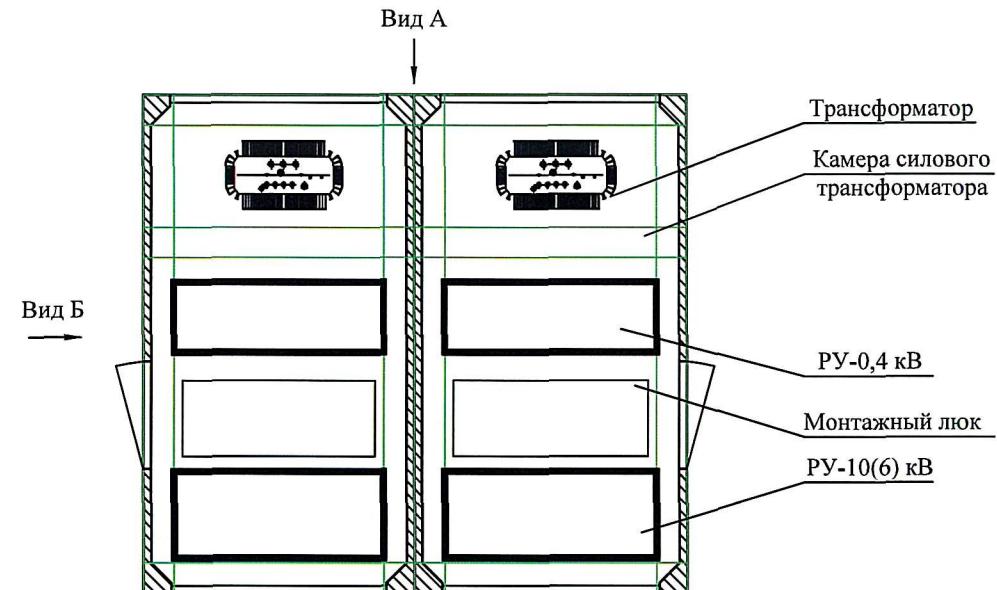
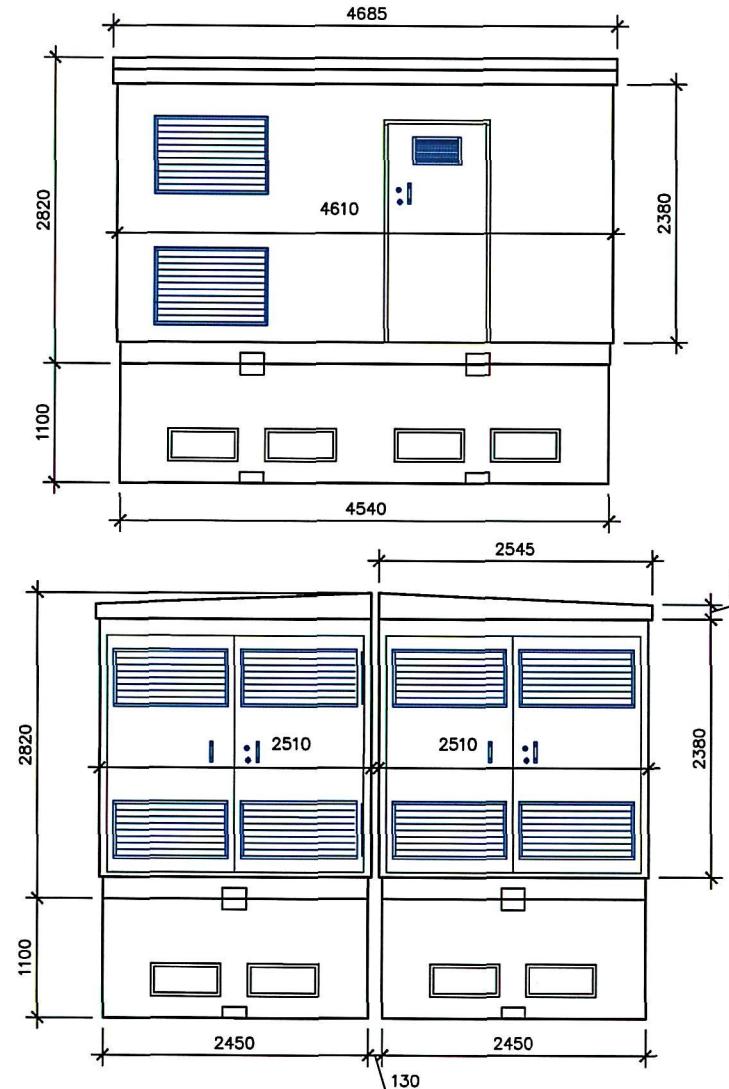
Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
ОБ БКТП(1)	Объемный блок	12 500	1	
ФБК(1)	Кабельный блок	7 000	1	

Примечание:

Возможно изготовление БКТП со скатом крыши
в противоположном направлении, при этом варианте
дверь РУ и вентиляционные решётки будут перенесены
на противоположную сторону соответственно.

Гл. инженер	Вед. инженер	Трансформаторная подстанция БКТП-10(6)\0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
		Общие данные (начало) Эскиз исполнения. Вариант А.			P	5	43
ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU							

Блочная комплектная двухтрансформаторная подстанция в железобетонном объемном корпусе напряжением 10(6)\0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью: 2x160 кВА; 2x250 кВА; 2x400 кВА; 2x630 кВА; 2x1000 кВА; 2x1250 кВА и 2x1600 кВА



Комплектация оборудования

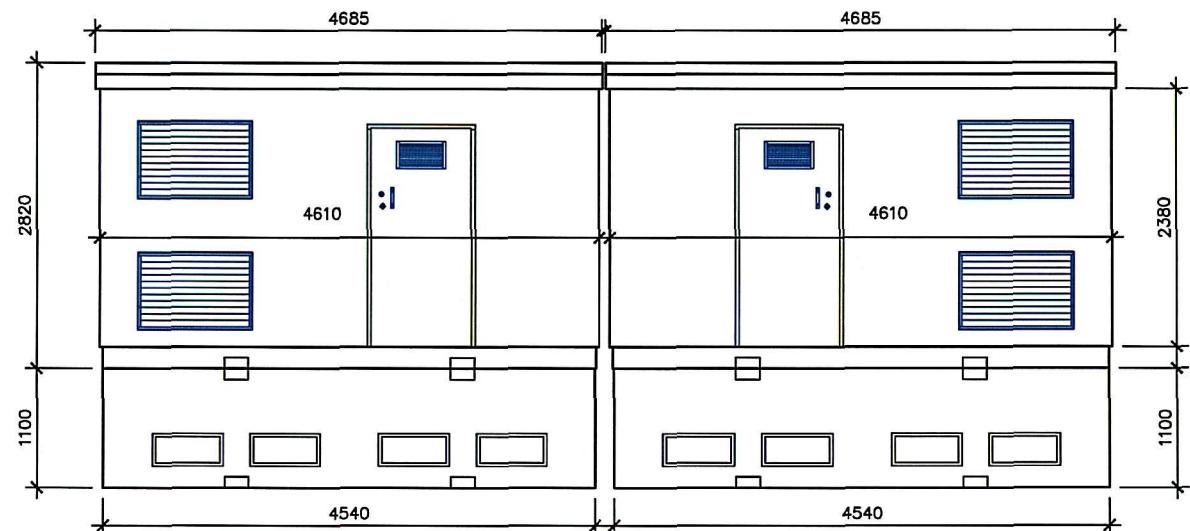
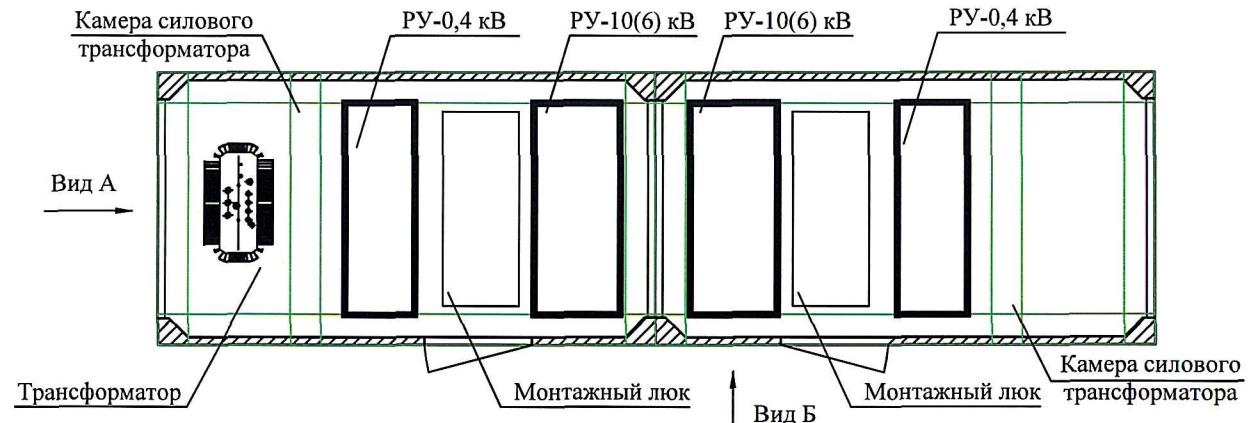
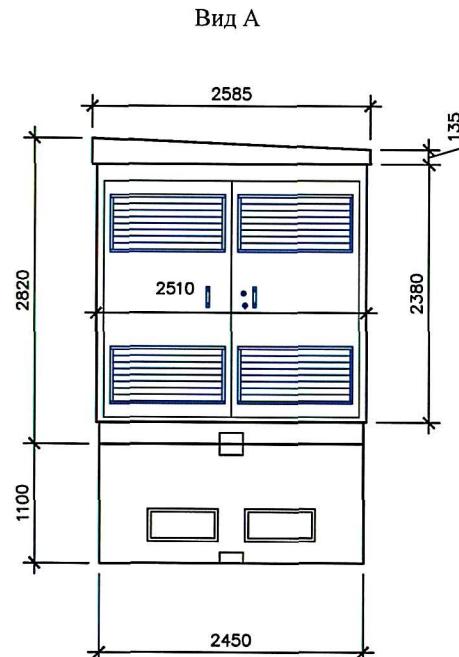
Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
РУ - 10 кВ		до 300	2	
РУ - 0,4 кВ		до 400	2	
Трансформатор		до 3 000	2	

Комплектация сборочный единиц

Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
ОБ БКТП(1)	Объемный блок	12 500	2	
ФБК(1)	Кабельный блок	7 000	2	

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер						
Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ					P	6
Общие данные (продолжение) Эскиз исполнения. Вариант Б.					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	

Блочная комплектная двухтрансформаторная подстанция в железобетонном объемном корпусе напряжением 10(6)\\0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью: 2x160 кВА; 2x250 кВА; 2x400 кВА; 2x630 кВА; 2x1000 кВА; 2x1250 кВА и 2x1600 кВА



Комплектация оборудования

Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
РУ - 10 кВ		до 300	2	
РУ - 0,4 кВ		до 400	2	
Трансформатор		до 3 000	2	

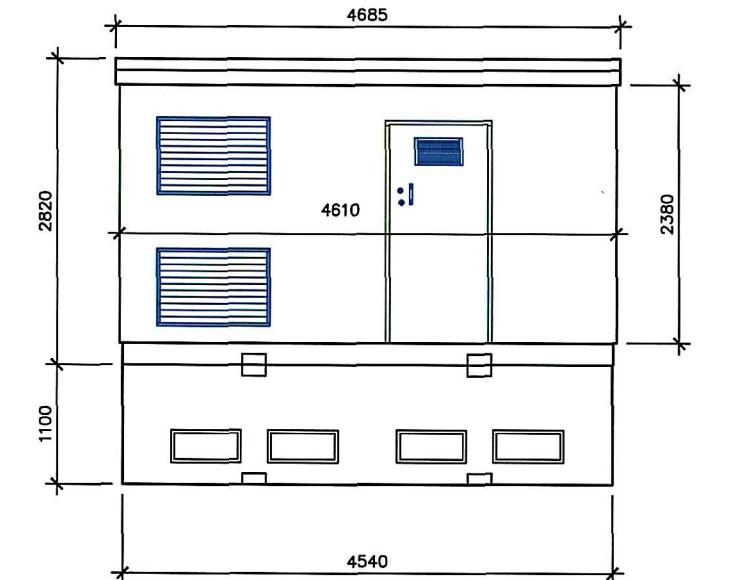
Комплектация сборочный единиц

Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
ОБ БКП(1)	Объемный блок	12 500	2	
ФБК(1)	Кабельный блок	7 000	2	

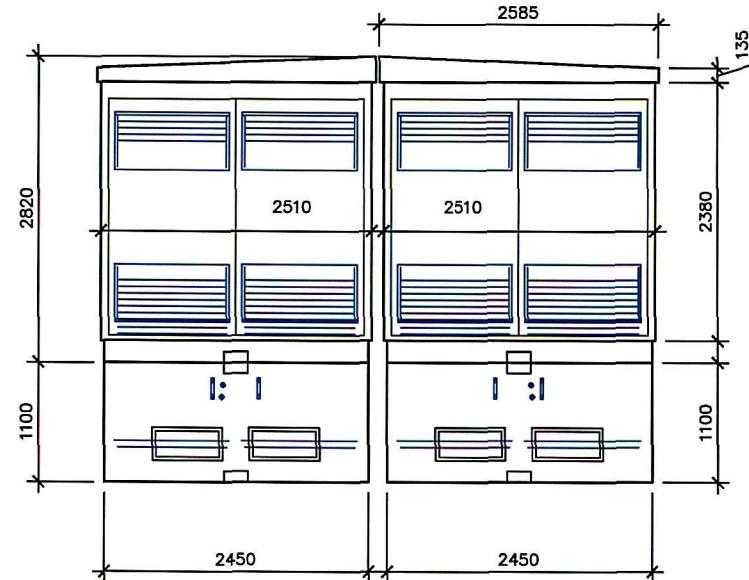
Гл. инженер	Вед. инженер	Стадия	Лист	Листов
		Трансформаторная подстанция 2БКП-10(6)\\0,4 кВ	P	7
		Общие данные (продолжение) Эскиз исполнения. Вариант В.		43

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU

Блокная комплектная двухтрансформаторная подстанция в железобетонном объемном корпусе напряжением 10(6)0,4 кВ
с двумя трансформаторами мощностью: 2x160 кВА; 2x250 кВА; 2x400 кВА; 2x630 кВА и 2x1000 кВА

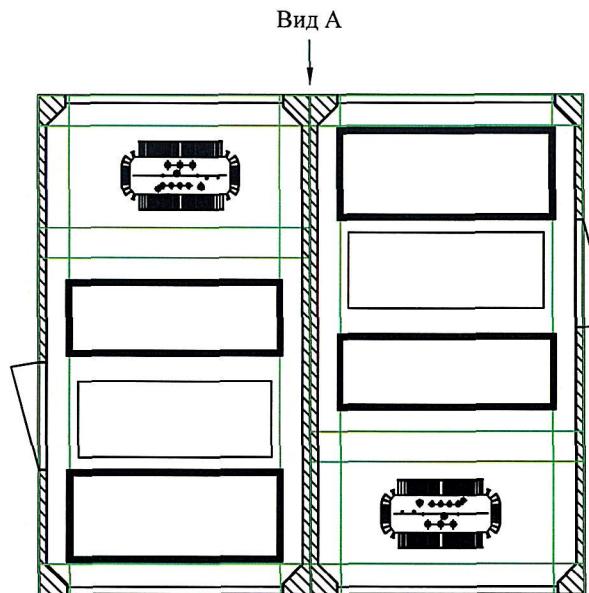


Вид Б



Инв. № подп. Помпель и дата Взам. Инв. №

Согласовано



Комплектация оборудования

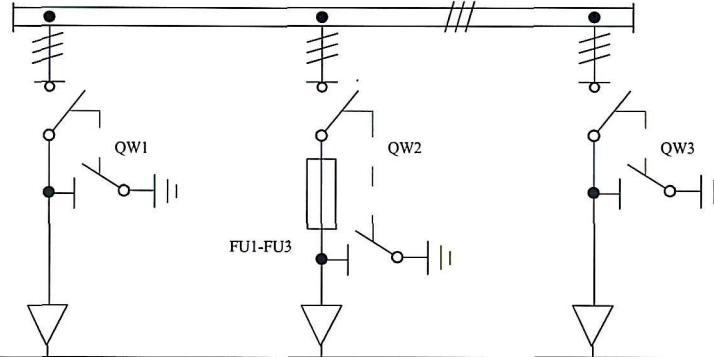
Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
РУ - 10 кВ		до 300	2	
РУ - 0,4 кВ		до 400	2	
	Трансформатор	до 3 000	2	

Комплектация сборочный единиц

Обозначение	Наименование	Вес, кг	Кол-во	Примечание
ОБ БКТП(1)	Объемный блок	12 500	2	
ФБК(1)	Кабельный блок	7 000	2	

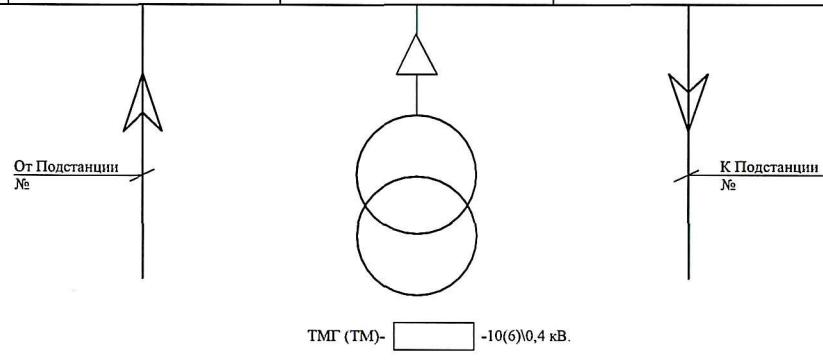
Гл. инженер			Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер					
			Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ	P	8
					43
			Общие данные (окончание) Эскиз исполнения. Вариант Г.		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	

Сборные шины
Выключатель нагрузки ВНА-П(Л)-10\630
Предохранитель ПКТ-103(102)-10(6)
Кабель
Порядковый номер камеры



Номенклатурное обозначение камеры
KCO-300-03 KCO-300-04 KCO-300-03

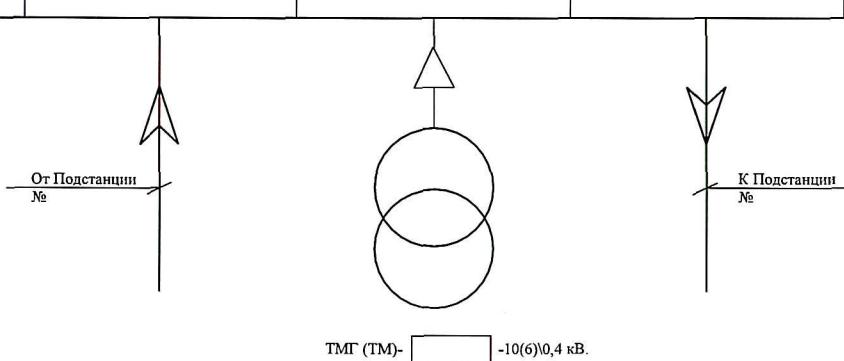
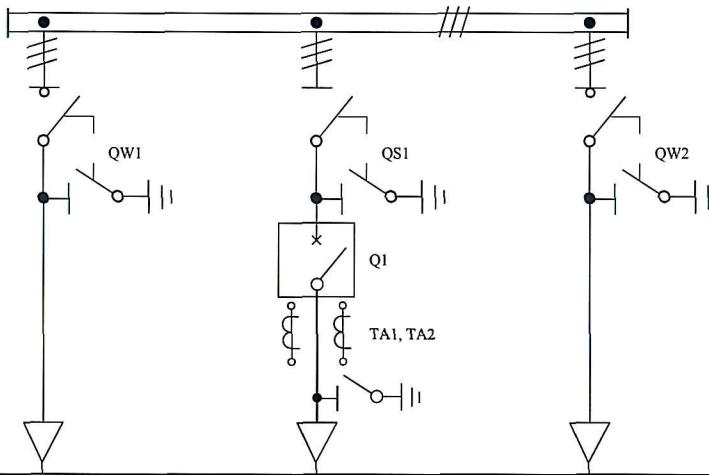
Назначение камеры
Ввод Трансформатор Отходящая линия



Инв.№ подл! Подпись и дата
Взам. Инв.№

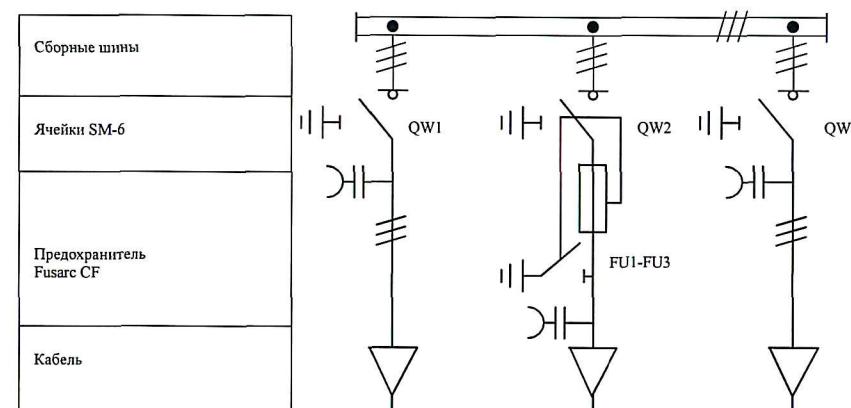
Гл. инженер	Вед. инженер	Стадия	Лист	Листов
		P	9	43
Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ				
Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6)кВ с выключателями нагрузки типа ВНА				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU

Сборные шины			
Выключатель нагрузки ВНА-П(Л)-10(6)30			
Выключатель вакуумный ВВ\TEL-10-20\1000 У2			
Трансформатор тока ТОЛ-10			
Кабель			
Порядковый номер камеры	1	2	3
Номенклатурное обозначение камеры	KCO-300-03	KCO-300-1BB-600	KCO-300-03
Назначение камеры	Ввод	Трансформатор	Отходящая линия

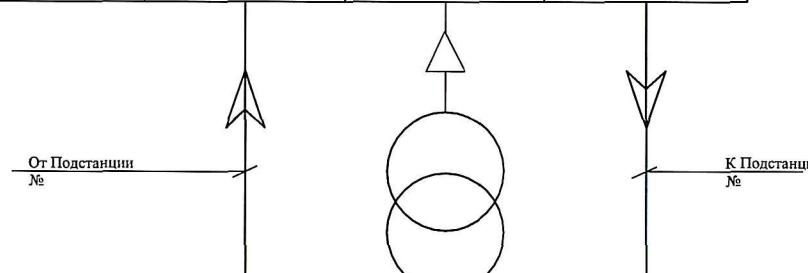


Гл. инженер				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6)кВ с выключа- телями вакуумными типа ВВ\TEL	Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер					P	10	43

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU



Сборные шины			
Ячейки SM-6			
Предохранитель Fusarc CF			
Кабель			
Порядковый номер камеры	1	2	3
Номенклатурное обозначение камеры	SM-6 IM	SM-6 QM	SM-6 IM
Назначение камеры	Ввод	Трансформатор	Отходящая линия

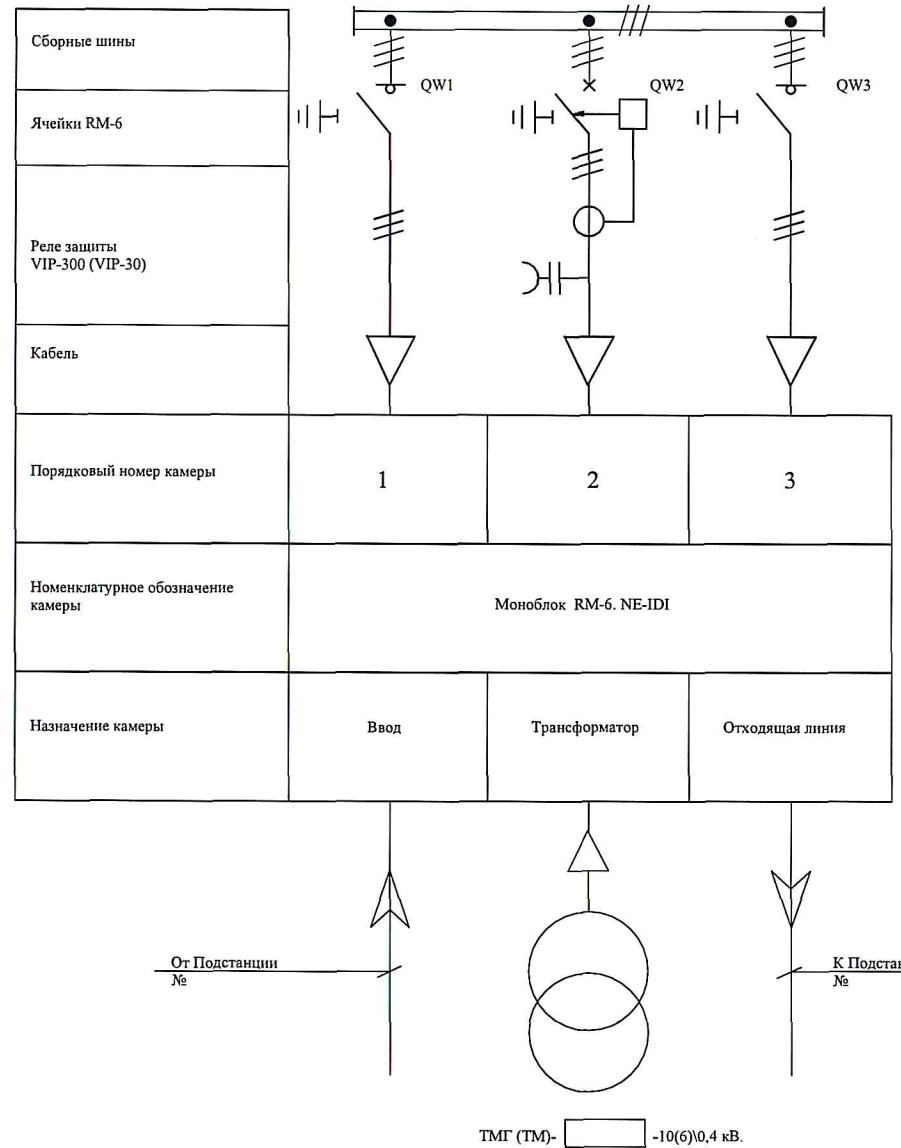


ТМГ (TM)- [] -10(6)0,4 кВ.

Примечание:
Возможно увеличение количества отходящих линий
по согласованию с заводом-изготовителем.

Инв.№ подл! Полпись и дата Взам. Инв.№

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	11	43
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ		
					Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа SM-6	
					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	



Примечание:
Возможно увеличение количества отходящих линий
по согласованию с заводом-изготовителем.

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	12	43
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ		
				Схема электрических соединений БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа RM-6		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: Ueko.RU		

Таблица 1.

Выбор высоковольтных предохранителей к схеме
электрических соединений БКТП(2БКТП) на стороне 10(6)кВ

Мощность трансформатора, кВА.	Тип предохранителя :			
	Типовой проект с выключателями нагрузки типа ВНА	Типовой проект с ячейками типа SM-6	Проект реального объекта	Примечание
160\10	ПКТ 101-10-20-31,5	Fusarc CF 25 A	[]	
250\10	ПКТ 102-10-31,5-31,5	Fusarc CF 40 A	[]	
400\10	ПКТ 102-10-50-31,5	Fusarc CF 50 A	[]	
630\10	ПКТ 103-10-80-31,5	Fusarc CF 80 A	[]	
1000\10	ПКТ 103-10-100-31,5	Fusarc CF 100 A	[]	
160\6	ПКТ 101-16-31,5-31,5	Fusarc CF 40 A	[]	
250\6	ПКТ 102-6-50-31,5	Fusarc CF 50 A	[]	
400\6	ПКТ 102-6-80-31,5	Fusarc CF 80 A	[]	
630\6	ПКТ 103-6-100-31,5	Fusarc CF 125 A	[]	
1000\6	ПКТ 103-6-160-31,5	Fusarc CF 160 A	[]	

Согласовано

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

Таблица 2.

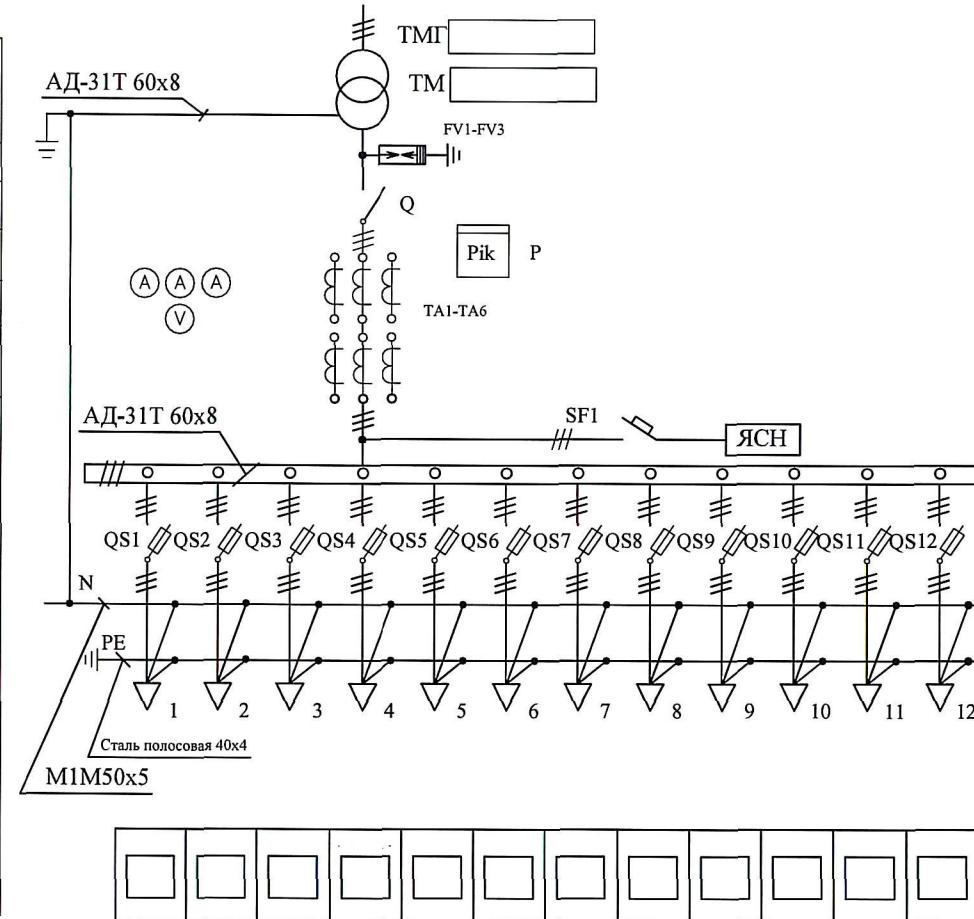
Выбор высоковольтных трансформаторов тока к схеме электрических соединений
БКТП(2БКТП) на стороне 10(6)кВ с выключателями вакуумными типа ВВ\TEL

Мощность трансформатора, кВА.	Тип трансформаторов тока :		
	Типовой проект	Проект реального объекта	Примечание
160\10	ТОЛ-10-1-2 10\5	[]	
250\10	ТОЛ-10-1-2 15\5	[]	
400\10	ТОЛ-10-1-2 40\5	[]	
630\10	ТОЛ-10-1-2 50\5	[]	
1000\10	ТОЛ-10-1-2 80\5	[]	
160\6	ТОЛ-10-1-2 15\5	[]	
250\6	ТОЛ-10-1-2 40\5	[]	
400\6	ТОЛ-10-1-2 50\5	[]	
630\6	ТОЛ-10-1-2 80\5	[]	
1000\6	ТОЛ-10-1-2 100\5	[]	

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов	
Вед. инженер							
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	13	43
				Общие данные (таблицы выбора)			
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU			

Инв. № подл.: Подпись и дата Взам. Инв. №

Силовой трансформатор
Ограничитель перенапряжения
Разъединитель
Трансформатор тока
Счетчик электрической энергии
Приборы учета (амперметр, вольтметр)
Сборные шины
Разъединитель-предохранитель
Порядковый номер линии
Номинальный ток оборудования панели

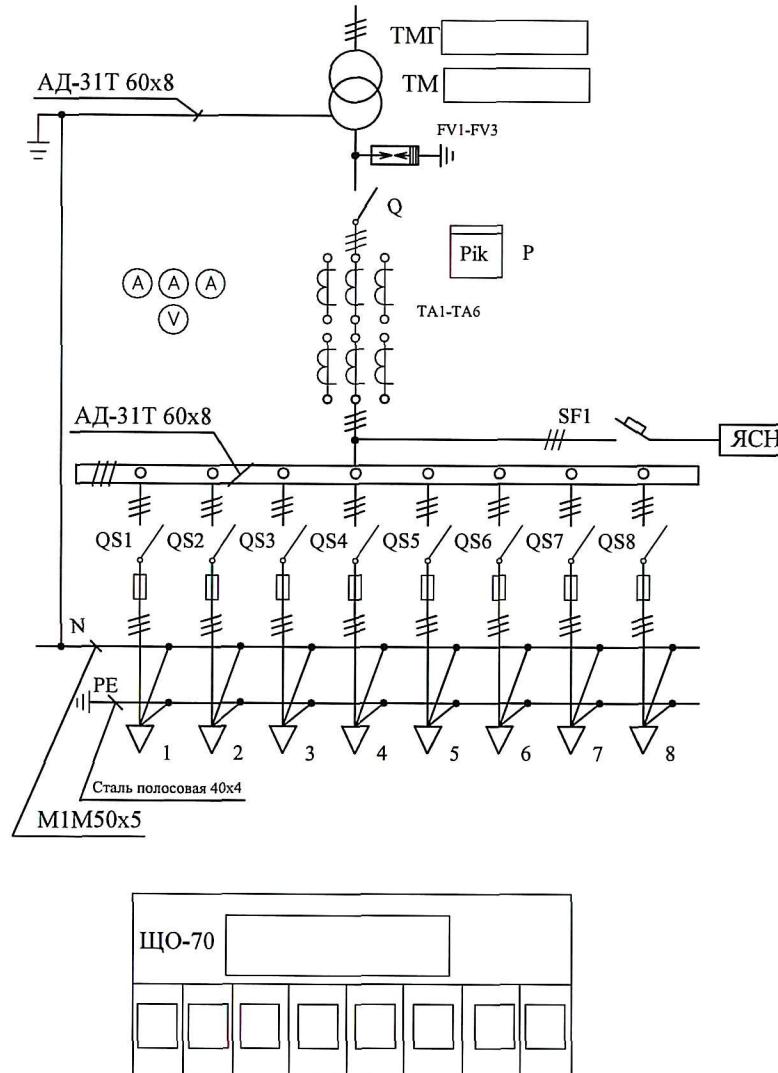


Типовой проект		Проект реального объекта				
Обозначение	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Тип, марка	Кол-во	Примечания
ТМГ (ТМ)	Силовой трансформатор		1		1	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения	ОПН(п)-0,38	3		3	
Q	Разъединитель	РЕ-19	1		1	
TA1-TA6	Трансформатор тока	T-0,66 (ТИП-0,66)	6		6	
P	Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-03 PQCRSDN	1		1	
A	Прибор учета Амперметр	Э-8030-М1	3		3	
V	Прибор учета Вольтметр	Э-8030-М1	1		1	
SF1	Выключатель	ВА 47-29 (либо аналог)	1		1	
QS1-QS12	Разъединитель-предохранитель	XLBM2-3Р (либо аналог)	12		12	ABB (APATOR)
AD-31T	Шина алюминиевая фазная					
N	Шина медная нулевая					
PE	Швеллер перфорированный (сталь полосовая)					

Примечание:
Количество фидеров определяется мощностью БКТП.
БКТП мощностью до 630 кВА - 10 фидеров;
БКТП мощностью 1000 кВА - 12 фидеров.

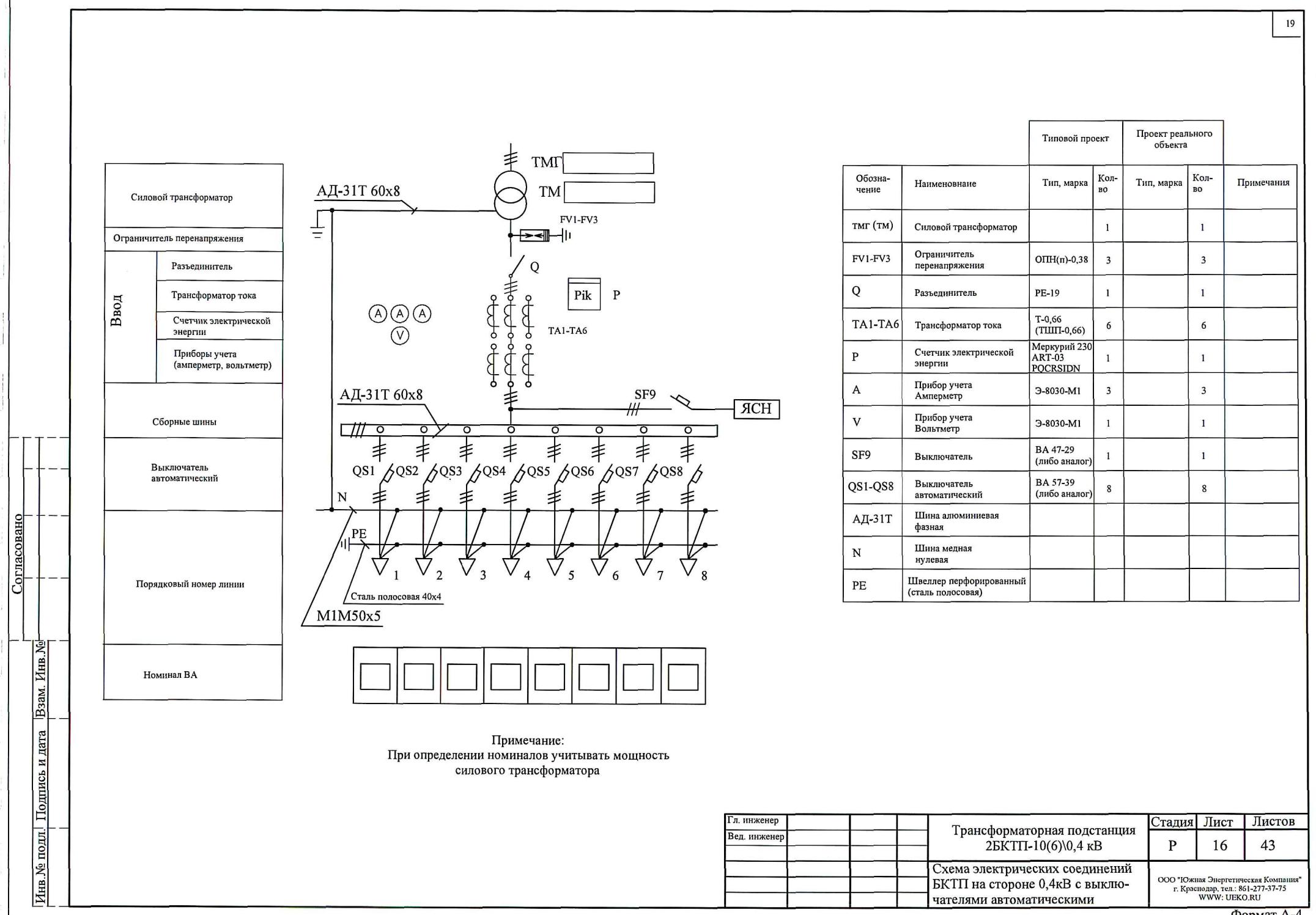
Гл. инженер	Вед. инженер	Стадия	Лист	Листов
		Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	14
		Схема электрических соединений БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками АВВ (либо аналогами)	ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	43

Инв. № подл/Подпись и дата	Взам. Инв. №
Согласовано	
Назначение панели	
Номинальный ток оборудования	



Типовой проект		Проект реального объекта				
Обозначение	Наименование	Тип, марка	Кол-во	Тип, марка	Кол-во	Примечания
ТМГ (тм)	Силовой трансформатор		1		1	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения	ОПН(п)-0,38	3		3	
Q	Разъединитель	РЕ-19	1		1	
TA1-TA6	Трансформатор тока	T-0,66 (ТШП-0,66)	6		6	
P	Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-03 PQCRSIDN	1		1	
A	Прибор учета Амперметр	Э-8030-М1	3		3	
V	Прибор учета Вольтметр	Э-8030-М1	1		1	
SF1	Выключатель	ВА 47-29 (либо аналог)	1		1	
QS1-QS8	Рубильник с предохранителями	РПС	8		8	
АД-31Т	Шина алюминиевая фазная					
N	Шина медная нулевая					
PE	Швеллер перфорированный (сталь полосовая)					

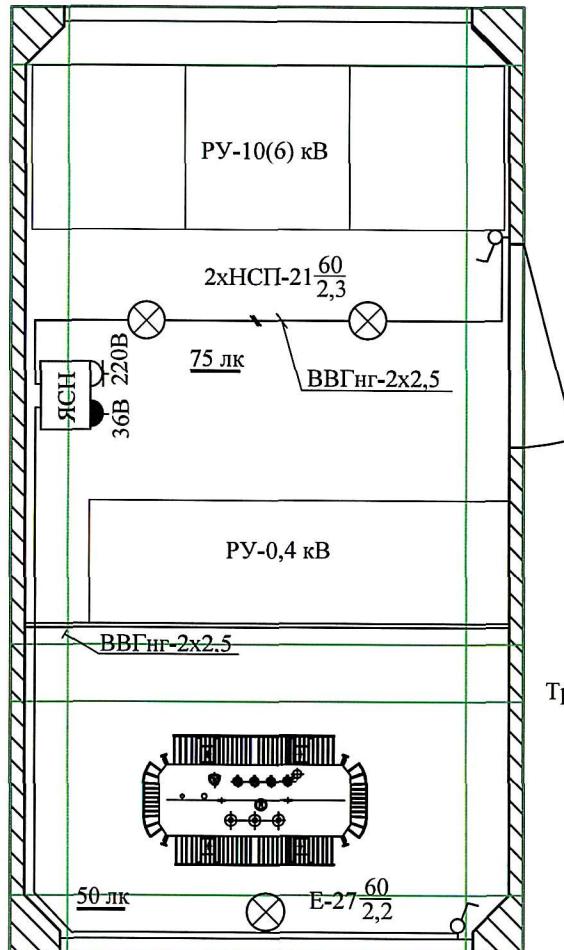
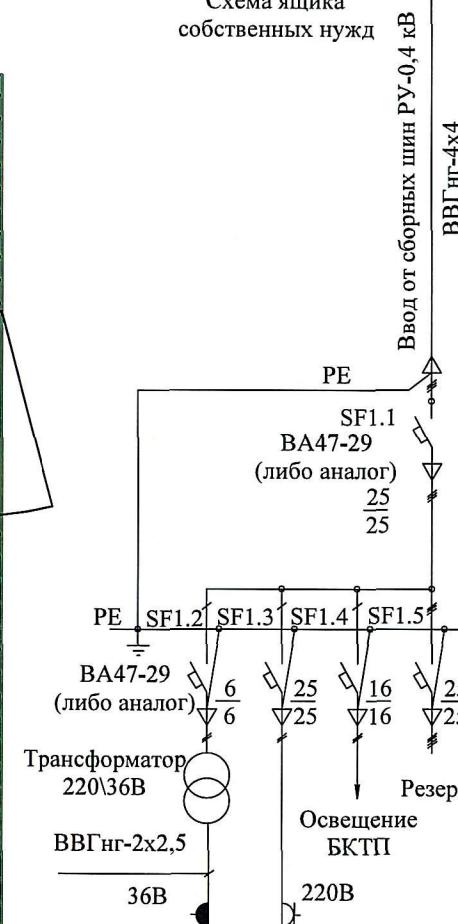
Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер						
Трансформаторная подстанция 2БКП-10(6)\0,4 кВ					P	15
Схема электрических соединений БКП на стороне 0,4кВ с рубильниками РПС					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	
Формат А-4						



Инв. № подп. Полтись и дата Взам. Инв. №

Согласовано

План

Схема ящика
собственных нужд

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Стандартные изделия				
1		Ящик собственных нужд	1	Комплект
1.1		Розетка штепсельная. РА 10-131	1	
1.2		Розетка штепсельная. РШ-1-0-10А 42V1	1	
1.3	SF1.1, SF1.5	Выключатель автоматический 25A, 380В	1	ВА47-29 3пол. (либо аналог)
1.4	SF1.3	Выключатель автоматический 25A, 220В	1	ВА47-29 1пол. (либо аналог)
1.5	SF1.4	Выключатель автоматический 16A, 220В	1	ВА47-29 1пол. (либо аналог)
1.6	SF1.2	Выключатель автоматический 6A, 220В	1	ВА47-29 1пол. (либо аналог)
Материалы:				
3		Патрон настенный Е-27 ФЛ-01-4 УХЛ4	1	
4		Светильник уплотнённый НСП-21-100-001 УЗ	2	
5		Коробка ответвительная У195М УХЛ2	1	
6		Кабель силовой БВГнг-660 4x4 мм ²	5	м.
7		Кабель силовой БВГнг-660 2x2,5 мм ²	9	м.

Гл. инженер			
Вед. инженер			

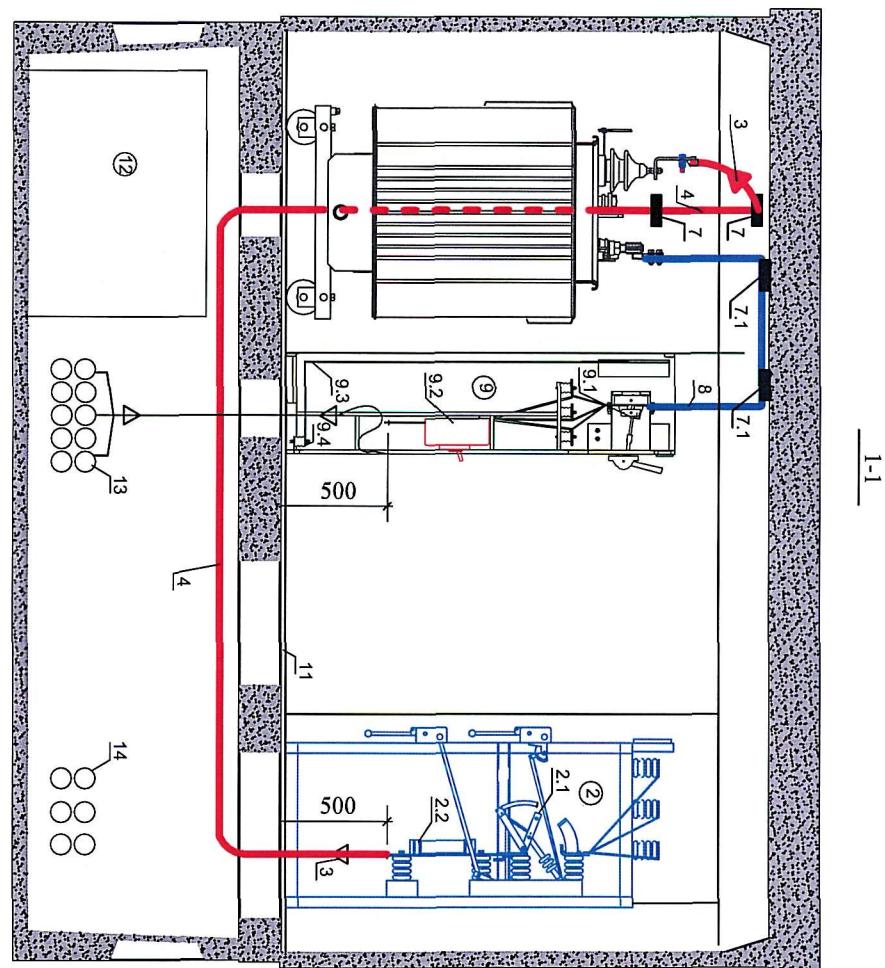
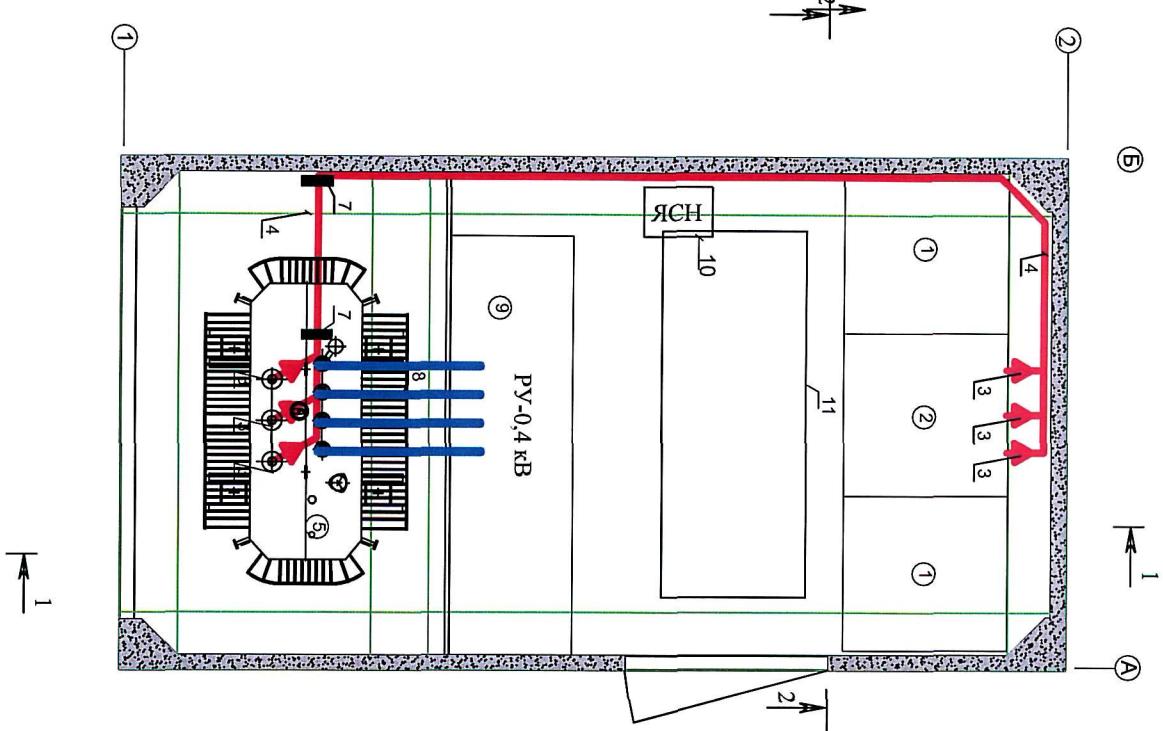
Трансформаторная подстанция
2БКТП-10(6)\0,4 кВООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU

Электроосвещение БКТП

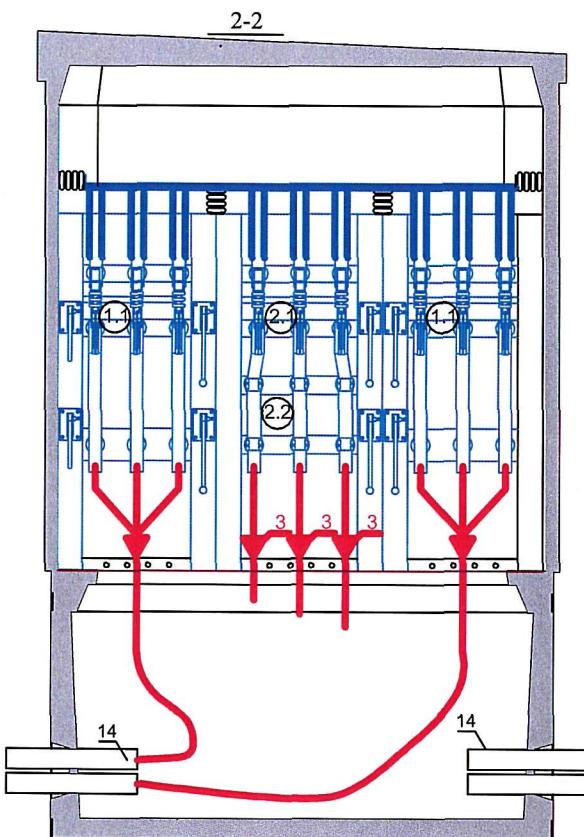
Стадия	Лист	Листов
P	17	43

Согласовано

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



Л. инженер	Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер			
	Трансформаторная подстанция БКПП-10(6)0,4 кВ	P	18 43
	План. Разрез 1-1 БКПП		
	ООО "Южно-Европейская Компания" г. Краснодар 266-277-37-73 www.ueko.ru		

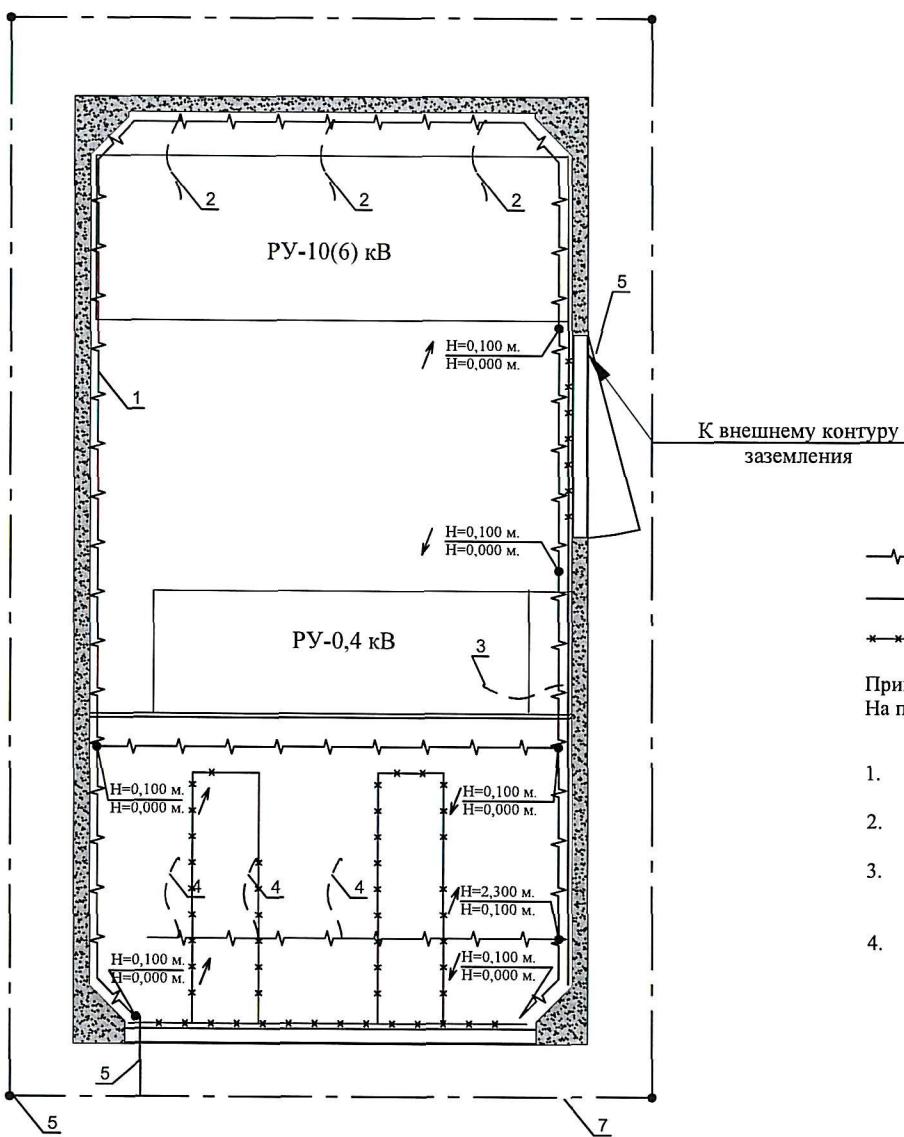


На разрезе 2-2 двери и "козырьки" в камерах КСО
условно не показаны

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	KCO-300-03	Ячейка линейная	2	шт.
1.1	BHA-10\630	Выключатель нагрузки	2	шт.
2	KCO-300-04	Ячейка трансформатора	1	шт.
2.1	BHA-10\630	Выключатель нагрузки	1	шт.
2.2	ПКТ	Предохранитель	3	шт.
3	POLT-12D\1XI	Муфта термоусаживаемая	6	шт.
4	NA2XS2Y 1x120	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена	30	м.
5	ТМГ(ТМ)	Трансформатор	1	шт.
6	ОПН(п)-0,38	Ограничитель перенапряжения	3	шт.
7		Крепление кабеля УКК-60	6	компл.
7.1		Шинодержатель PSB (либо аналог)	6	шт.
8	АД-31Т	Шина алюминиевая (фазная) 60x8		
9		Панель РУ-0,4 кВ	1	шт.
9.1	РЕ-19	Вводной рубильник	1	шт.
9.2	ВА	Отходящие фидера	12	шт.
9.3	АД-31Т	Шина алюминиевая (нулевая) 50x5		
9.4	M1M	Шина медная (нулевая) 50x5		
10	ЯСН	Ящик собственных нужд	1	шт.
11		Монтажный люк	1	шт.
12		Маслоприёмник металлический	1	шт.
13	диам. 100 мм.	Труба асбоцементная (вывод НН)	12	шт.
14	диам. 100 мм.	Труба асбоцементная (вывод ВН)	2	шт.

Гл. инженер				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер					P	19	43
Разрез 2-2 БКТП. Спецификация оборудования.				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UJKO.RU			

План контура заземления



Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Стандартные изделия			
1	Внутренний контур заземления (ст. пол. 40x4 мм ²)	12	м.
2	Провод заземления РУ-10(6) кВ (провод гол. Al, D=6мм)	1,5	м.
3	Провод заземления РУ-0,4 кВ (провод гол. Cu, D=6мм)	1	м.
4	Провод заземления кабеля из щитого полиэтилена - перемычки Трансформатор - РУ-10(6) кВ (провод гибк. Cu, S=16мм)	3	м.
Материалы:			
5	Выход к внешнему контуру заземления (ст. пол. 40x4 мм ²)	2	м.
6	Заземлитель вертикальный (ст. круг. D=16 мм ²)	18	м.
7	Заземлитель горизонтальный (ст. пол. 40x4 мм ²)	30	м.

— Внутренний контур заземления
— Внешний контур заземления
— Заземлённые металлические части БКТП

Примечание:

На плане контуров заземления уровень пола БКТП условно принят за H=0,000 м.

- Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.
- В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, которые соединены электросваркой с армировкой БКТП.
- Заземление шкафов камер КСО и панелей ЩО осуществляется путём сварки их с закладными деталями железобетонной плиты, и соединением голым проводом со внутренним контуром заземления.
- Расчёт наружного контура заземления уточняется при конкретных условиях с учётом данных о токе замыкания на землю, характеристики грунта и наличии естественных заземлителей.

Гл. инженер	Вед. инженер	Стадия	Лист	Листов
		Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	20
		Заземление БКТП.		43

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU

ООО «Южная Энергетическая Компания»

Блочная комплектная двухтрансформаторная
подстанция в железобетонном объемном корпусе
напряжением 10(6)/0,4 кВ мощностью
2x160; 2x250; 2x400; 2x630; 2x1000;
2x1250 и 2x1600 кВА

Альбом схем №2



г. Краснодар
2014 год

Проходные изоляторы
ИПУ-10\630 УХЛ2

Разъединитель
РВМ-10\630 ЗШПР

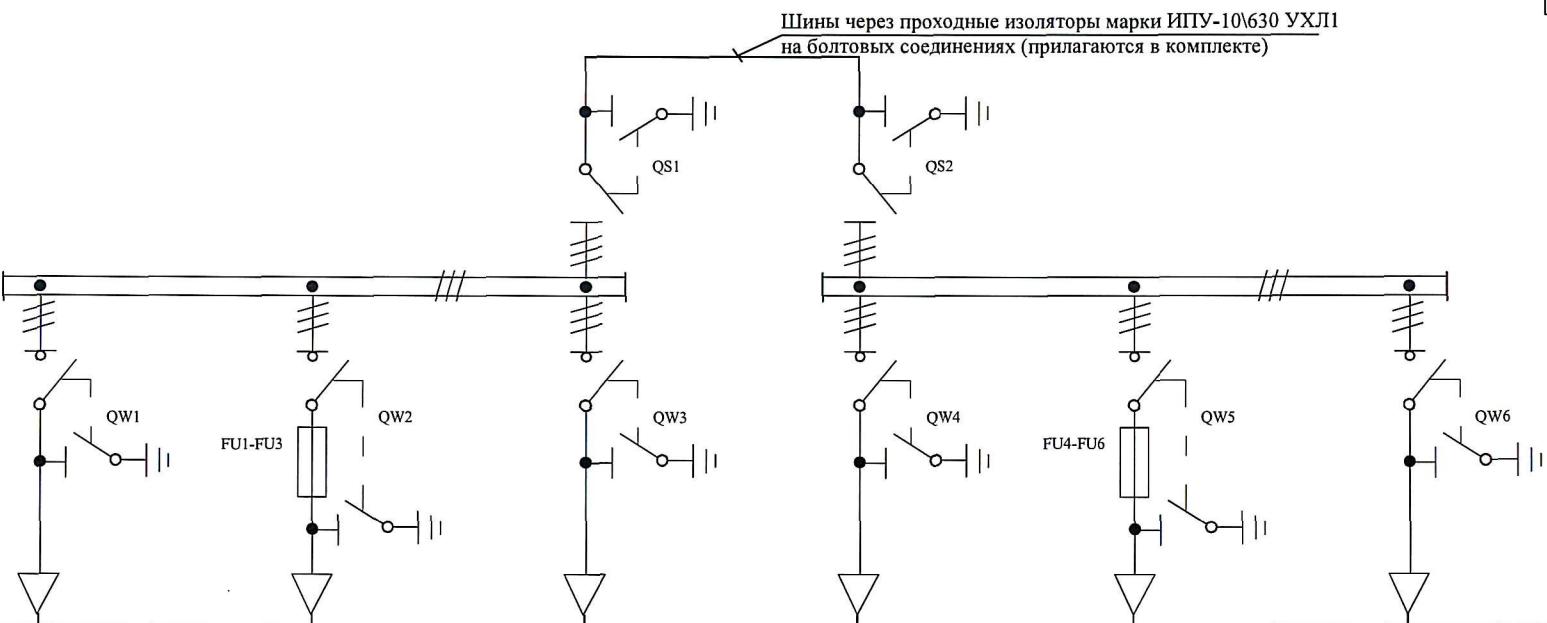
Сборные шины

Выключатель нагрузки
ВНА-П(Л)-10\630

Предохранитель ПКТ-103(102)-10(6)

Кабель

Порядковый номер камеры



1

2

3

4

5

6

Номенклатурное обозначение
камеры

KCO-300-03

KCO-300-04

KCO-300-03

KCO-300-03

KCO-300-04

KCO-300-03

Согласовано

Назначение камеры

Ввод

Трансформатор

Отходящая линия

Отходящая линия

Трансформатор

Ввод

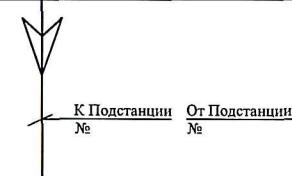
Инв. № подл.

Подпись и дата

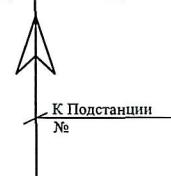
Взам. Инв. №

От Подстанции
№

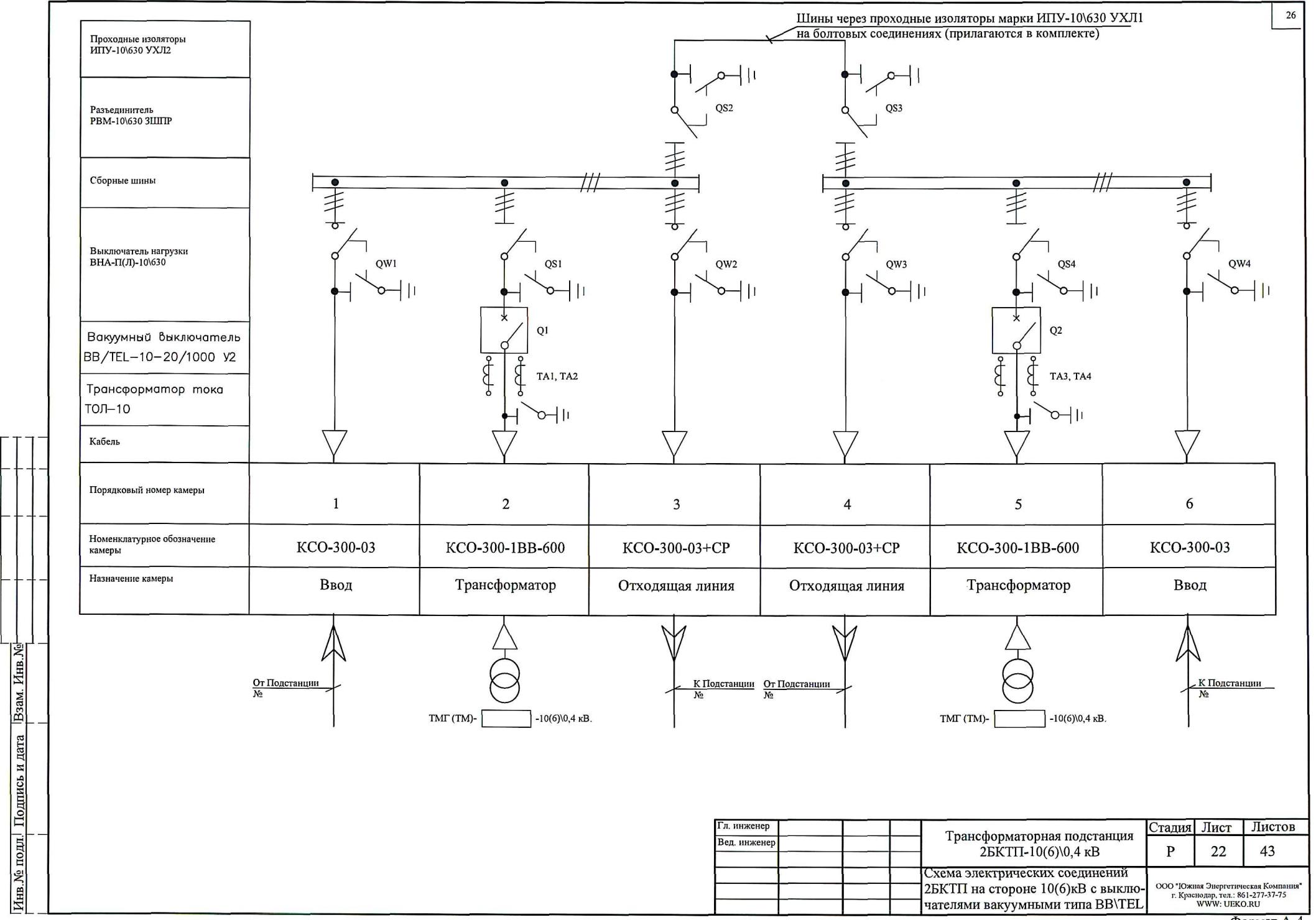
ТМГ (ТМ)- [] -10(6)\0,4 кВ.

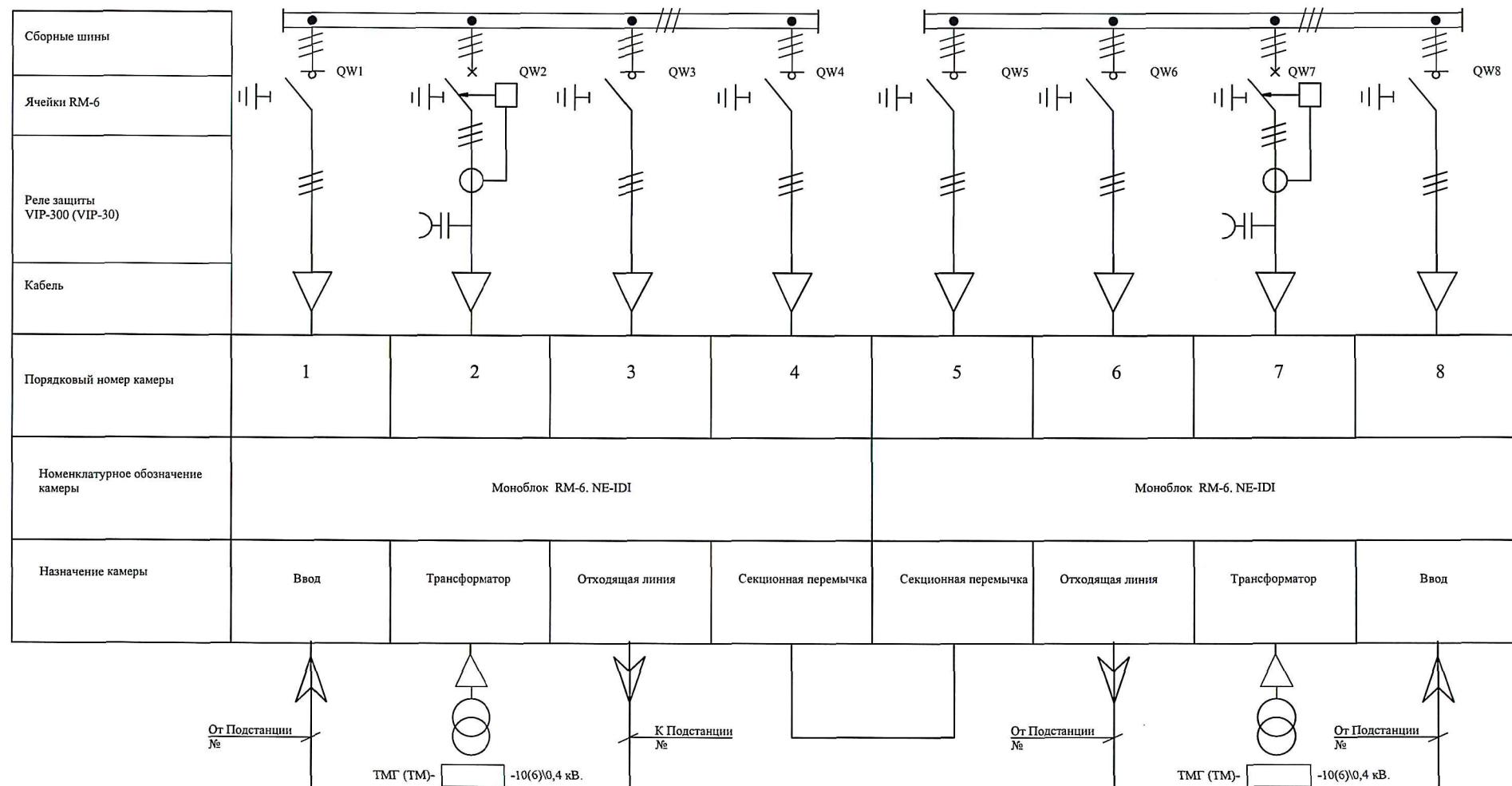


ТМГ (ТМ)- [] -10(6)\0,4 кВ.

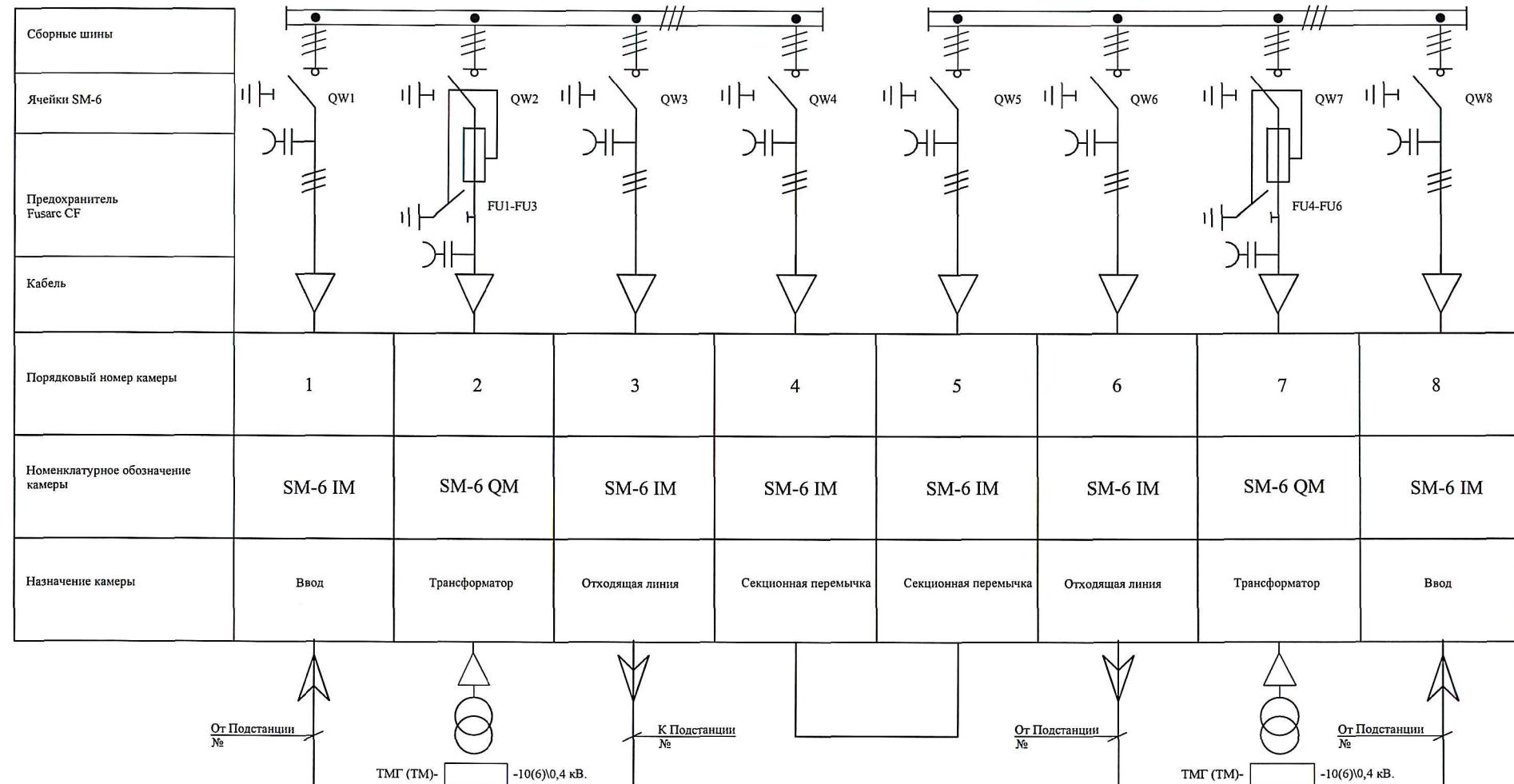


Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	21	43
Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ						
Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с вык- лючателями нагрузки типа ВНА					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	

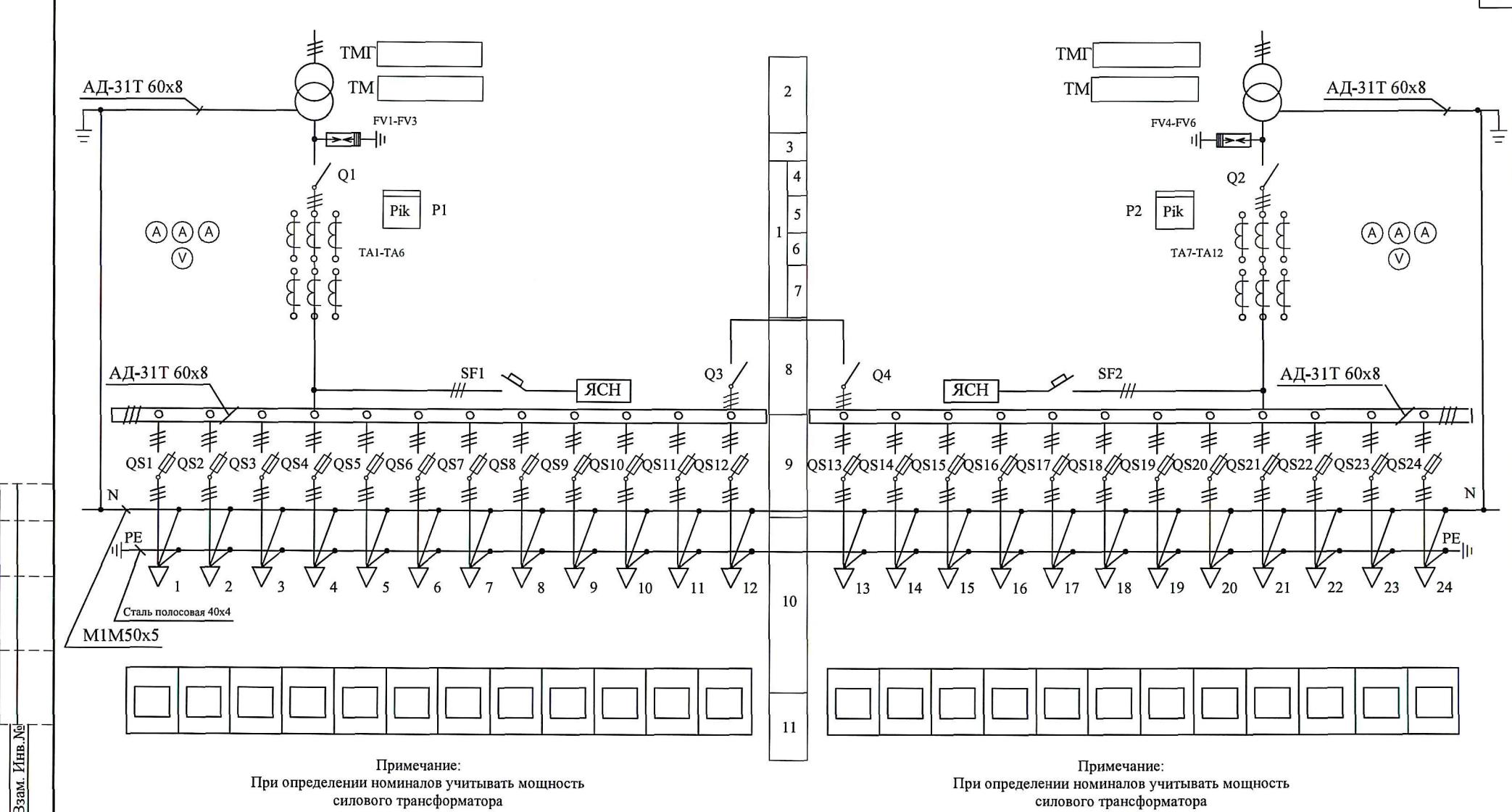




Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	23	43
Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ						
Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа RM-6						ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UJKO.RU



Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	24	43
Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ						
Схема электрических соединений 2БКТП на стороне 10(6)кВ с ячейками типа SM-6					ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	



Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	25
				Схема электрических соединений		
				2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками АВВ (либо аналогами)		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU		

2
3
4
5
1
6
7
8
9
10
11

Согласовано

Инв. № подл. Полинськ и дата Взам. Инв. №

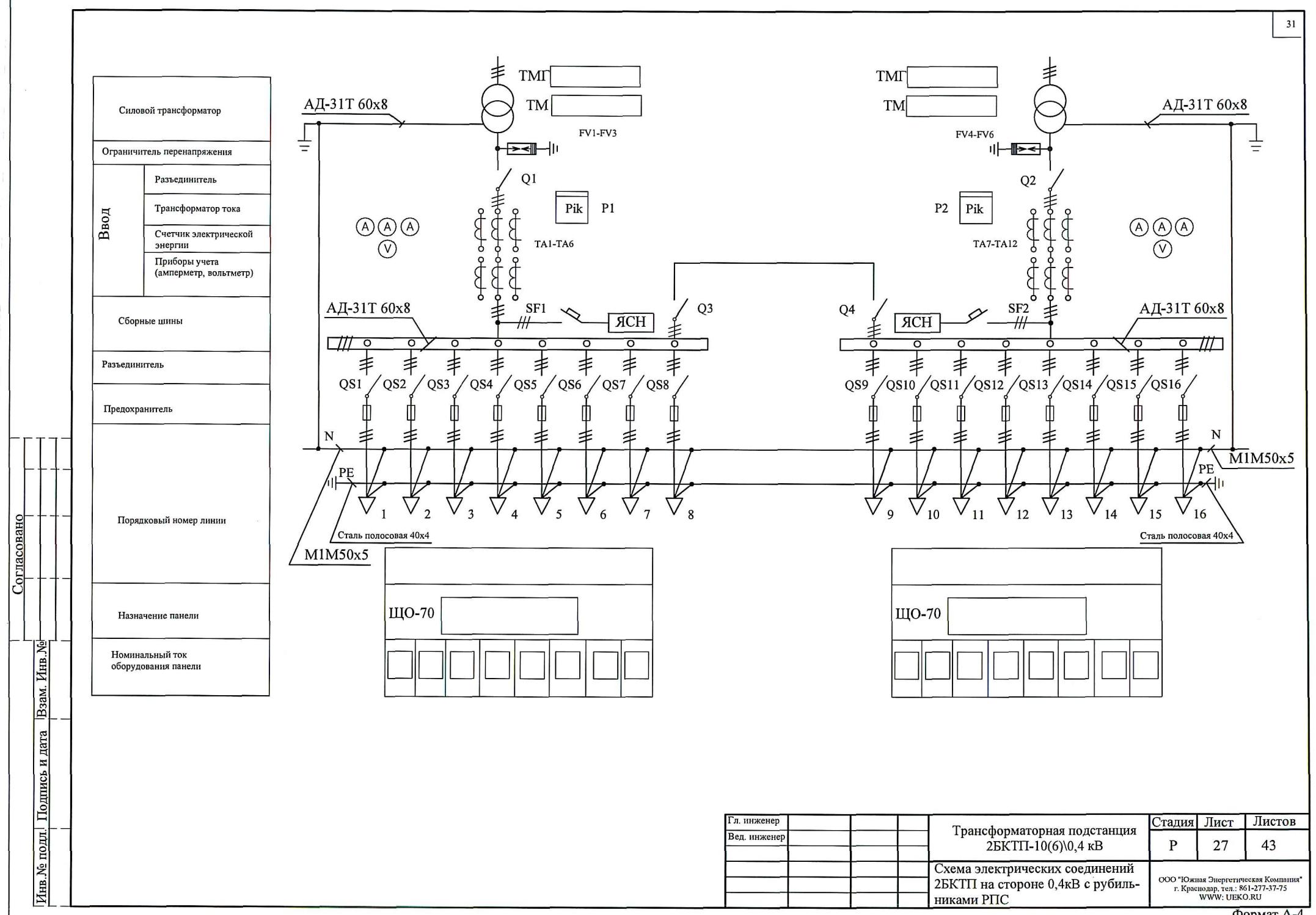
2-Силовой трансформатор	
3-Ограничитель перенапряжения	
1-Ввод	4-Разъединитель
	5-Трансформатор тока
	6-Счетчик электрической энергии
	7-Приборы учета (амперметр, вольтметр)
8-Сборные шины	
9-Разъединитель-предохранитель	
10-Порядковый номер линии	
11-Номинальный ток оборудования панели	

Обозна- чение	Наименование	Типовой проект		Проект реального объекта		Примечания
		Тип, марка	Кол- во	Тип, марка	Кол- во	
ТМГ (тм)	Силовой трансформатор		2		2	
FV1-FV6	Ограничитель перенапряжения	ОПН(п)-0,38	6		6	
Q1-Q4	Разъединитель	РЕ-19	4		4	
ТА1-ТА12	Трансформатор тока	Т-0,66 (ТШП-0,66)	12		12	
P1, P2	Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-03 PQCRSIDN	2		2	
	Прибор учета Амперметр	Э-8030-М1	6		6	
	Прибор учета Вольтметр	Э-8030-М1	2		2	
SF1, SF2	Выключатель	ВА 47-29 (либо аналог)	2		2	
QS1-QS24	Разъединитель-предохранитель	XLBМ2-3Р (либо аналог)	24		24	ABB (APATOR)
АД-31Т	Шина алюминиевая фазная					
	Шина медная нулевая					
	Швеллер перфорированный (сталь полосовая)					

Примечание:

Количество фидеров определяется мощностью 2БКТП.
 2БКТП мощностью до 630 кВА - 20 фидеров;
 2БКТП мощностью 1000 кВА - 24 фидеров.

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер						
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ		
				Спецификация типовая 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками типа ABB (либо аналогами)		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU		



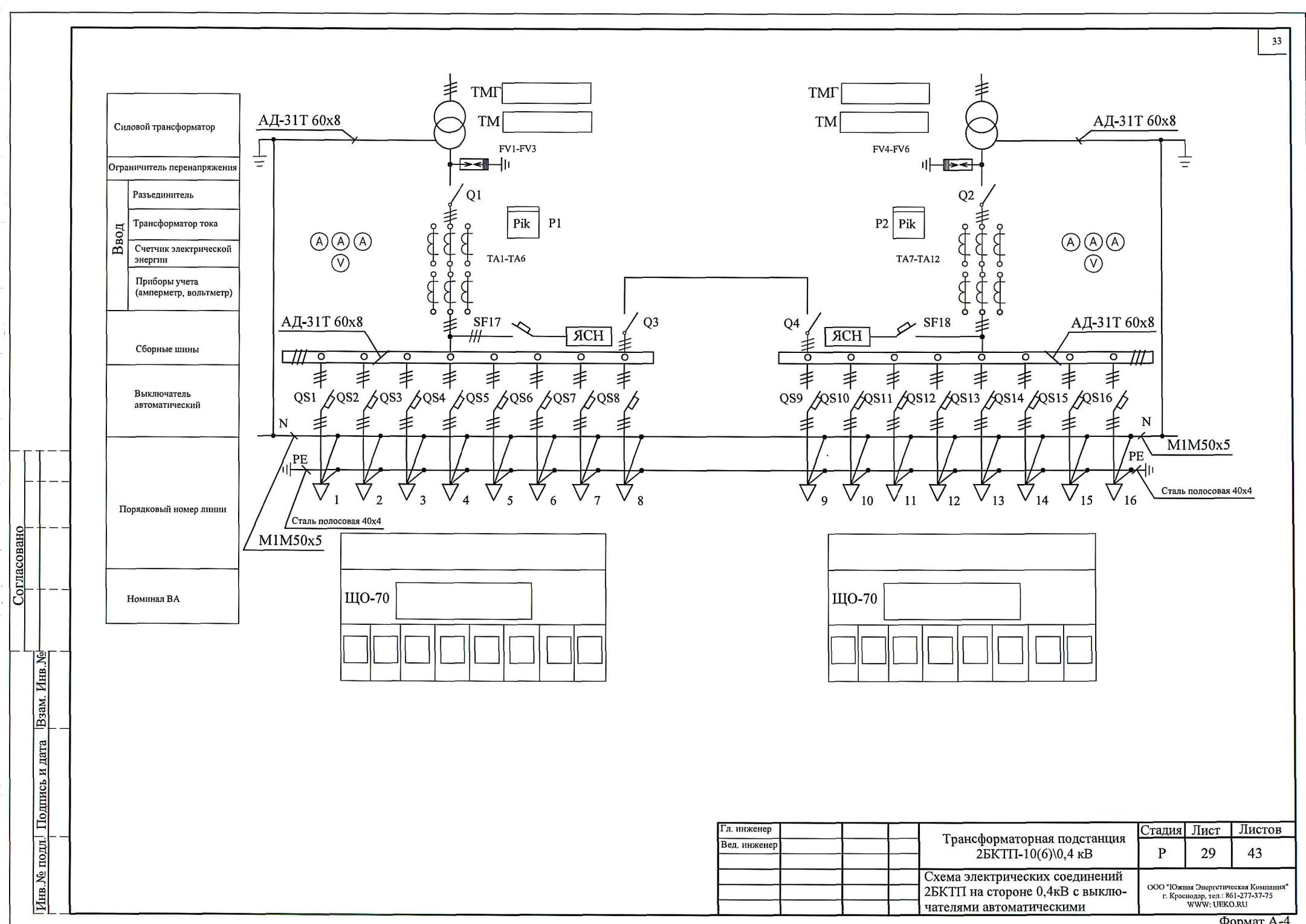
Согласовано

Инв. № подл.: Пометка и дата | Взам. Инв. №

		Типовой проект		Проект реального объекта		Примечания
Обозна- чение	Наименование	Тип, марка	Кол- во	Тип, марка	Кол- во	
тмг (тм)	Силовой трансформатор		2		2	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения	ОПН(п)-0,38	6		6	
Q1-Q4	Разъединитель	РЕ-19	4		4	
TA1-TA12	Трансформатор тока	T-0,66 (ТШП-0,66)	12		12	
P1, P2	Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-03 POCRSIDN	2		2	
A	Прибор учета Амперметр	Э-8030-М1	6		6	
V	Прибор учета Вольтметр	Э-8030-М1	2		2	
SF1, SF2	Выключатель	ВА 47-29 (либо аналог)	2		2	
QS1-QS16	Рубильник с предохранителями	РПС	16		16	
АД-31Т	Шина алюминиевая фазная					
N	Шина медная нулевая					
РЕ	Швеллер перфорированный (сталь полосовая)					

		Типовой проект		Проект реального объекта		Примечания
Обозна- чение	Наименование	Тип, марка	Кол- во	Тип, марка	Кол- во	
тмг (тм)	Силовой трансформатор		2		2	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения	ОПН(п)-0,38	6		6	
Q1-Q4	Разъединитель	РЕ-19	4		4	
TA1-TA12	Трансформатор тока	T-0,66 (ТШП-0,66)	12		12	
P1, P2	Счетчик электрической энергии	Меркурий 230 ART-03 POCRSIDN	2		2	
A	Прибор учета Амперметр	Э-8030-М1	6		6	
V	Прибор учета Вольтметр	Э-8030-М1	2		2	
SF17, SF18	Выключатель	ВА 47-29 (либо аналог)	2		2	
SF1-SF16	Выключатель автоматический	ВА 57-39 (либо аналог)	16		16	
АД-31Т	Шина алюминиевая фазная					
N	Шина медная нулевая					
РЕ	Швеллер перфорированный (сталь полосовая)					

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер						
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)×0,4 кВ		
					P	28
						43
				Спецификация типовая 2БКТП на стороне 0,4кВ с рубильниками РПС и выключателями типа ВА	ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-57-75 WWW: UEKO.RU	



Согласовано

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

План

Гл. инженер			
Вед. инженер			

Трансформаторная подстанция
2БКПП-10(6)0,4 кВ

Формат А-4

Стадия

Лист

Листов

Р

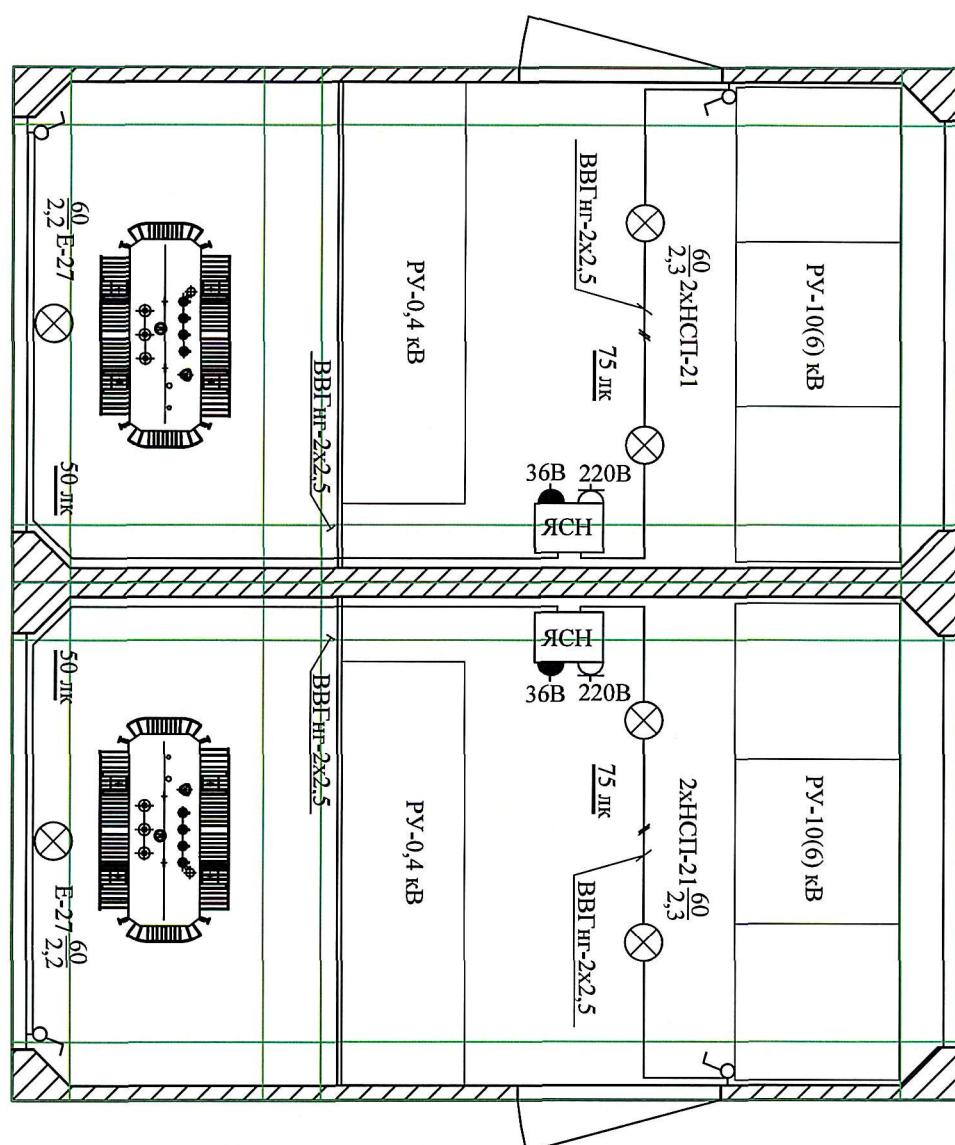
30

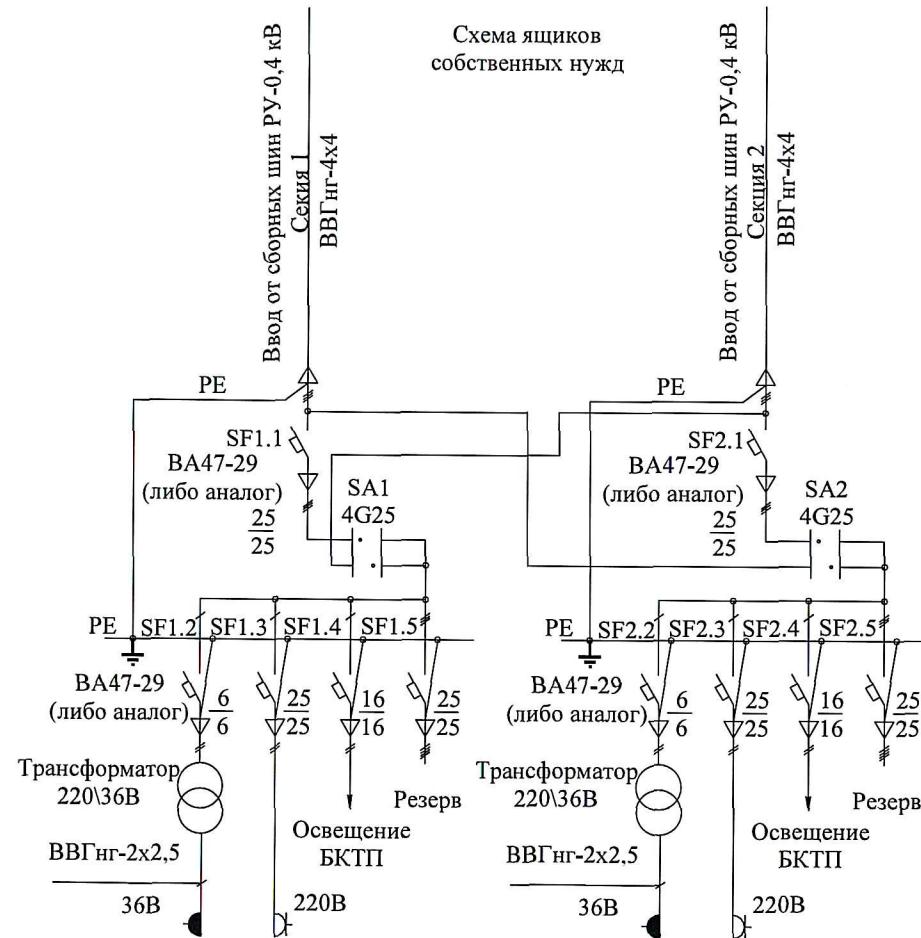
43

г. Краснодар, ул. Краснодарская, 15

ООО "Южная Энергетическая Компания"

www.ueko.ru





Примечание:

- напряжение сети освещения 380\220В,
- напряжение ламп 220В,
- напряжение ремонтного освещения 36В,
- сеть освещения выполняется кабелем марки BVGng открыто по стенам,
- высота установки выключателей Н=1,5м.,
- высота установки штепсельных розеток на ЯСН Н=1,5м.

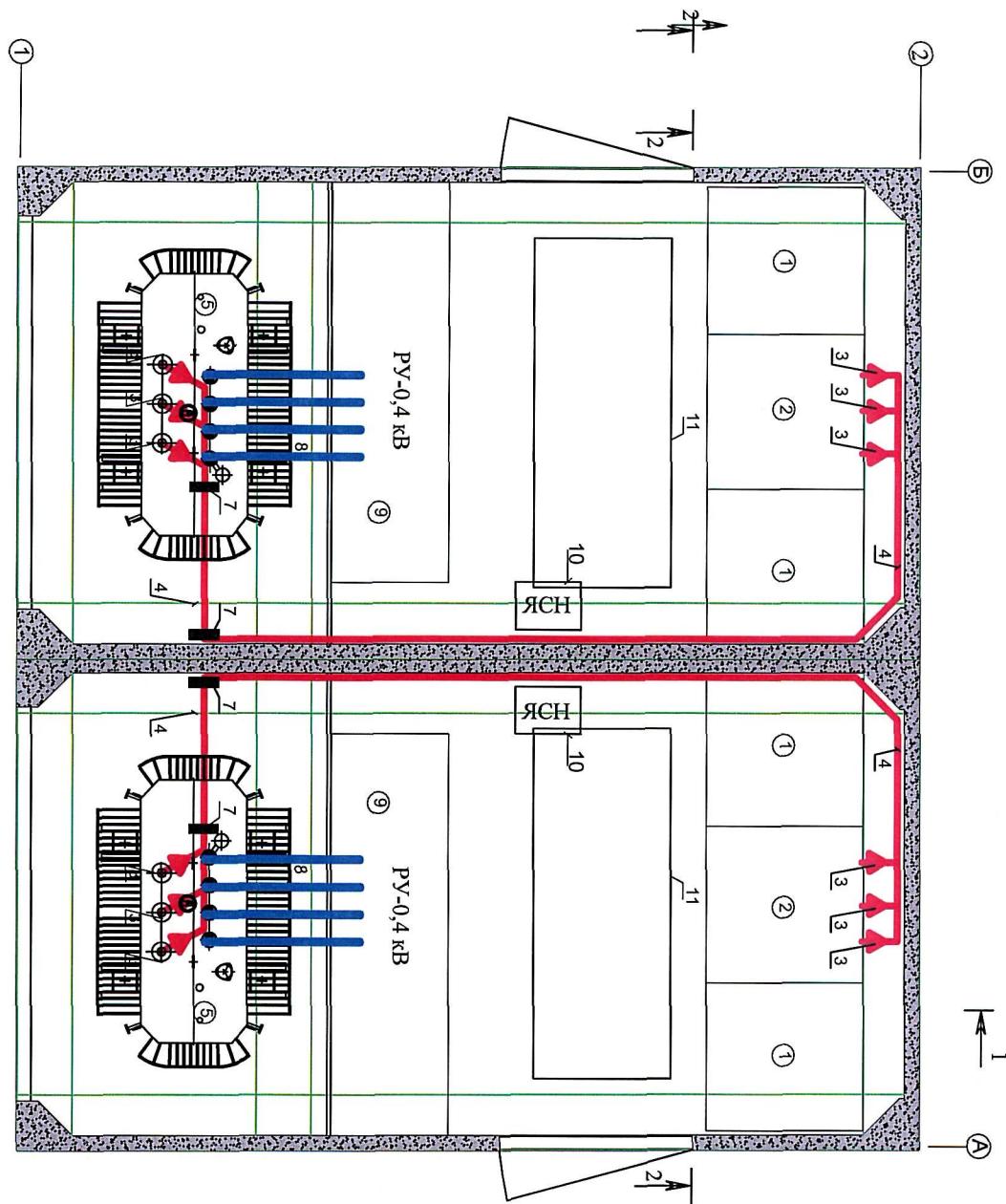
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Стандартные изделия				
1		Ящик собственных нужд	2	Комплект
1.1		Розетка штепсельная. РА 10-131	2	
1.2		Розетка штепсельная. РШ-1-0-10A 42V1	2	
1.3	SF1.1, SF1.5 SF2.1, SF2.5	Выключатель автоматический 25A, 380В	4	BA47-29 Зпол. (либо аналог)
1.4	SF1.3, SF2.3	Выключатель автоматический 25A, 220В	2	BA47-29 1пол. (либо аналог)
1.5	SF1.4, SF2.4	Выключатель автоматический 16A, 220В	2	BA47-29 1пол. (либо аналог)
1.6	SF1.2, SF2.2	Выключатель автоматический 6A, 220В	2	BA47-29 1пол. (либо аналог)
1.7	SF1.2, SF2.2	Переключатель APATOR 25A, 380В	2	4G25
Материалы:				
2		Патрон настенный Е-27 ФЛ-01-4 УХЛ4	2	
3		Светильник уплотнённый НСП-21-100-001 УЗ	2	
4		Светильник переносной РВО-4236В	1	
5		Лампа накаливания Б23 220-230-60 УХЛ2	4	
6		Коробка ответвительная У195М УХЛ2	2	
7		Кабель силовой BVGng-660 4x4 мм ²	20	м.
8		Кабель силовой BVGng-660 2x2.5 мм ²	18	м.

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

Гл. инженер			Стадия	Лист	Листов	
Вед. инженер			Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	31	43
			Электроосвещение 2БКТП. Схема однолинейная. Спецификация.			
			ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU			

Согласовано

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



Гл. инженер	
Вед. инженер	

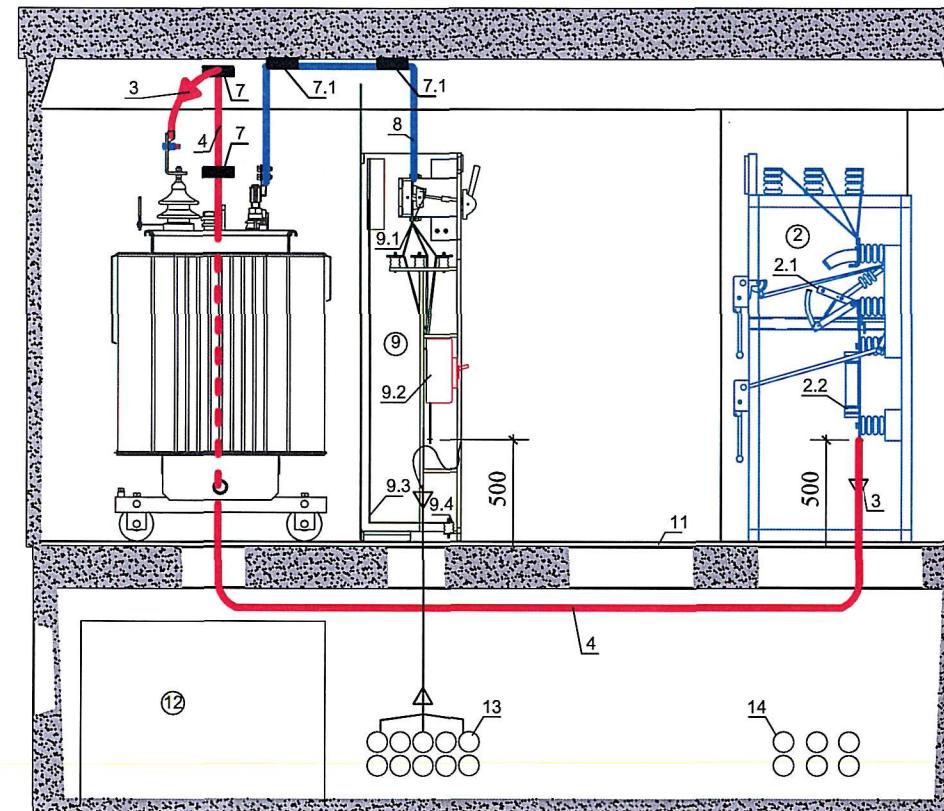
Трансформаторная подстанция
2БКТП-10(6)/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
P	32	43

ООО "Южно-Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел. 861-277-37-75
www: GEOKRU

Формат А-4

1-1



Согласовано

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

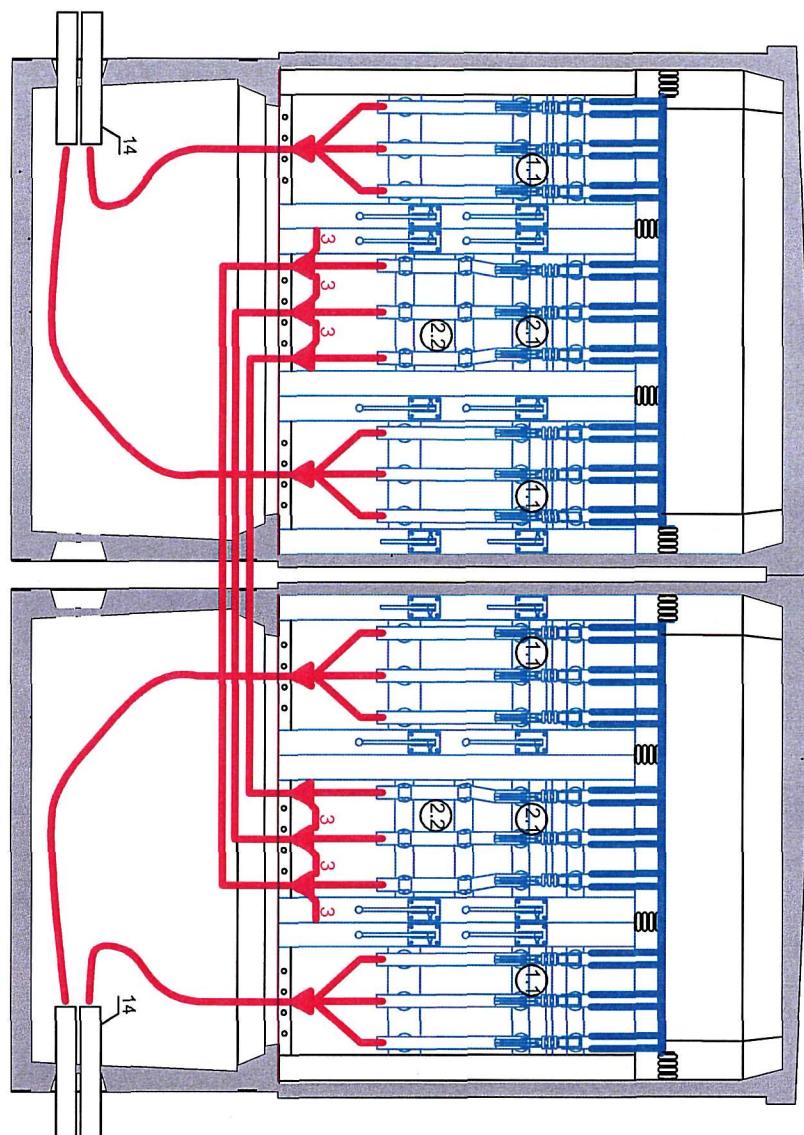
Гл. инженер			
Вед. инженер			

Трансформаторная подстанция
2БКТП-10(6)\0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
P	33	43

Разрез 1-1 2БКТП.

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU



2-2

Гл. инженер	Трансформаторная подстанция 2БКПП-10(6)/0,4 кВ		
Вед. инженер	P	34	43

Разрез 2-2.

Страница

Формат А-4

Согласовано

Взам. Инв. №

Инв. № подп. Подпись и дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	КСО-300-03	Ячейка линейная	4	шт.
1.1	ВНА-10\630	Выключатель нагрузки	4	шт.
2	КСО-300-04	Ячейка трансформатора	2	шт.
2.1	ВНА-10\630	Выключатель нагрузки	2	шт.
2.2	ПКТ	Предохранитель	6	шт.
3	POLT-12D\1XI	Муфта термоусаживаемая	12	шт.
4	NA2XS2Y 1x120	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена	60	м.
5	ТМГ(ТМ)	Трансформатор	2	шт.
6	ОПН(п)-0,38	Ограничитель перенапряжения	6	шт.
7		Крепление кабеля УКК-60	12	компл.
7.1		Шинодержатель PSB (либо аналог)	12	шт.
8	АД-31Т	Шина алюминиевая (фазная) 60x8		
9		Панель РУ-0,4 кВ	2	шт.
9.1	РЕ-19	Вводной рубильник	2	шт.
9.2	ВА	Отходящие фидера	24	шт.
9.3	АД-31Т	Шина алюминиевая (нулевая) 50x5		
9.4	М1М	Шина медная (нулевая) 50x5		
10	ЯСН	Ящик собственных нужд	2	шт.
11		Монтажный люк	2	шт.
12		Маслоприёмник металлический	2	шт.
13	диам. 100 мм.	Труба асбоцементная (вывод НН)	24	шт.
14	диам. 100 мм.	Труба асбоцементная (вывод ВН)	4	шт.

Гл. инженер			
Вед. инженер			

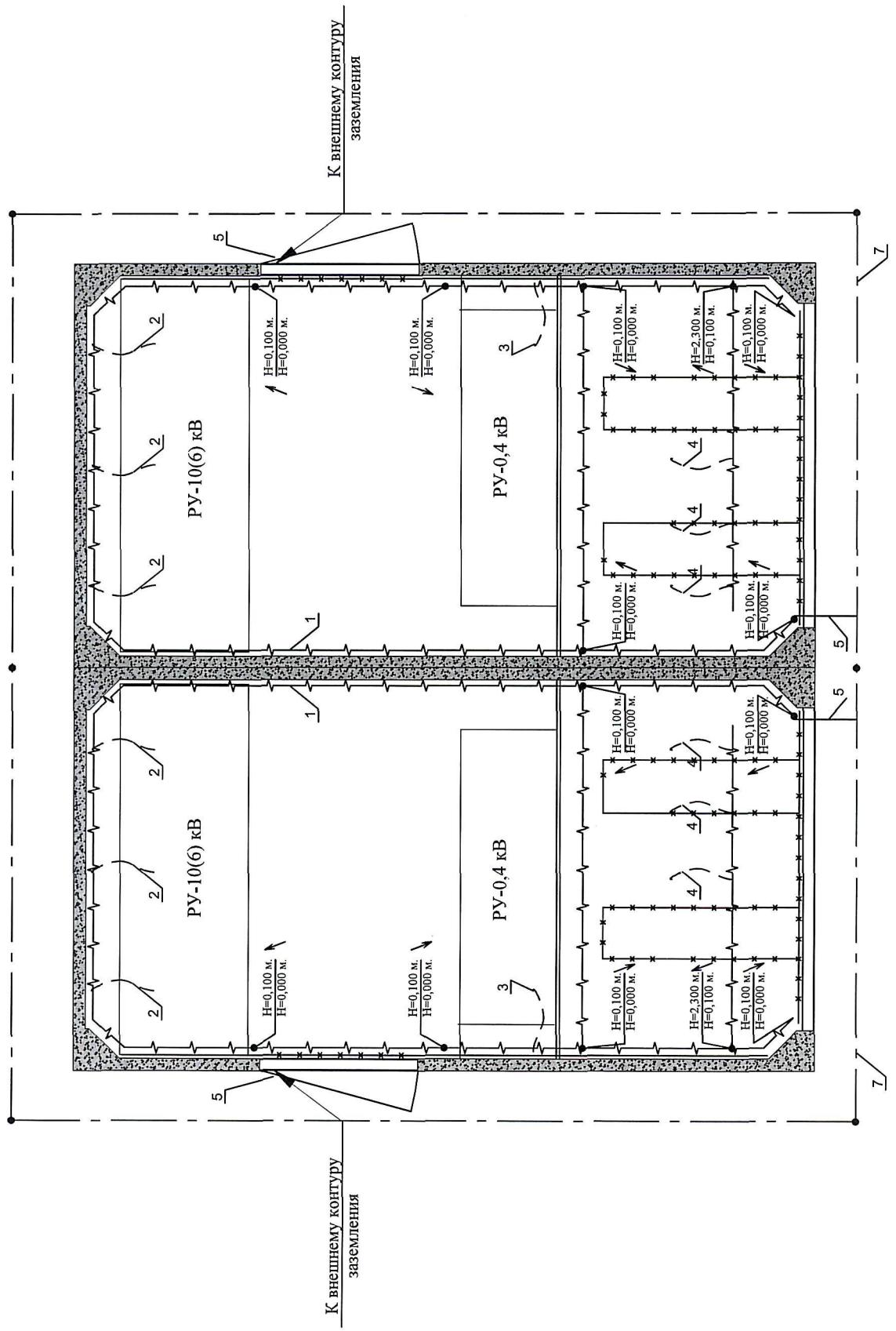
Трансформаторная подстанция
2БКТП-10(6)\0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
P	35	43

Разрез 2-2. Спецификация
оборудования.

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UEKO.RU

План контура заземления



Статия	Лист	Листов
P	36	43

Трансформаторная подстанция
2БКП-10(6)0,4 кВ

Заземление 2БКП

ООО "Южная Энергетическая Компания"
г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75
WWW: UERKO.RU

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
Стандартные изделия			
1	Внутренний контур заземления (ст. пол. 40x4 мм)	24	м.
2	Провод заземления РУ-10(6) кВ (провод гол. Al , D=6мм)	3	м.
3	Провод заземления РУ-0,4 кВ (провод гол. Cu , D=6мм)	2	м.
4	Провод заземления кабеля из сплющенного полиэтилена - перемычки Трансформатор - РУ-10(6) кВ (провод гибк. Cu, S=16мм)	6	м.
Материалы:			
5	Вывод к внешнему контуру заземления (ст. пол. 40x4 мм ²)	4	м.
6	Заземлитель вертикальный (ст. круг. D=16 мм ²)	36	м.
7	Заземлитель горизонтальный (ст. пол. 40x4 мм ²)	60	м.

—VV— Внутренний контур заземления

— — — Внешний контур заземления

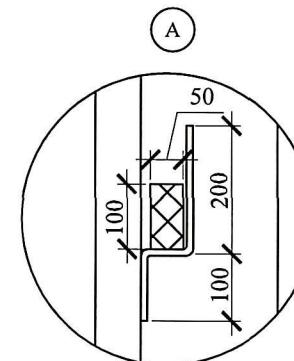
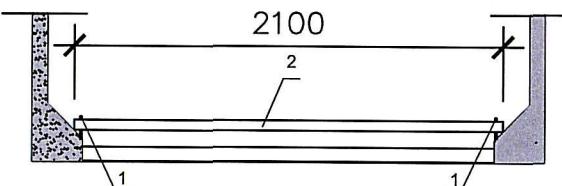
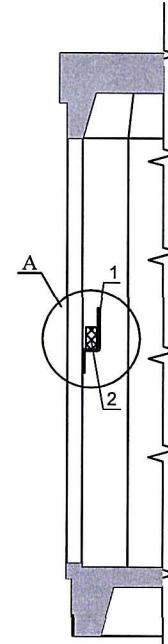
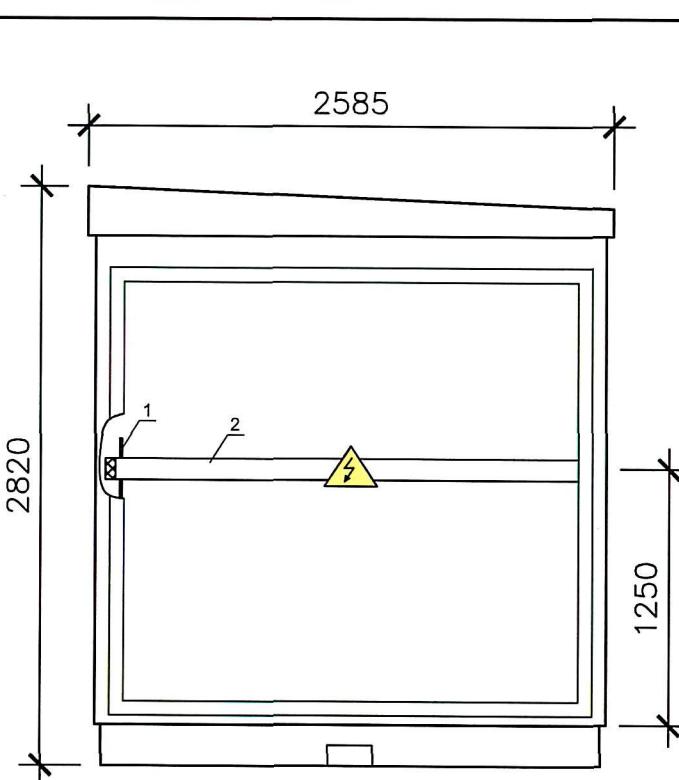
———— Заземлённые металлические части БКТП

Примечание:

На плане контуров заземления уровень пола БКТП условно принят за H=0,000 м.

- Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.
- В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, которые соединены электросваркой с армировкой БКТП.
- Заземление шкафов камер КСО и панелей ЩО осуществляется путём сварки их с закладными деталями железобетонной плиты, и соединением голым проводом со внутренним контуром заземления.
- Расчёт наружного контура заземления уточняется при конкретных условиях с учётом данных о токе замыкания на землю, характеристики грунта и наличия естественных заземлителей.

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	37	43
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ		
				Заземление 2БКТП. Спецификация.		
				ООО "КУБАНЬЭНЕРГО-ТРАНС" г. Краснодар, тел.: 861-274-33-00 E-mail: KUBTRANS@YANDEX.RU		

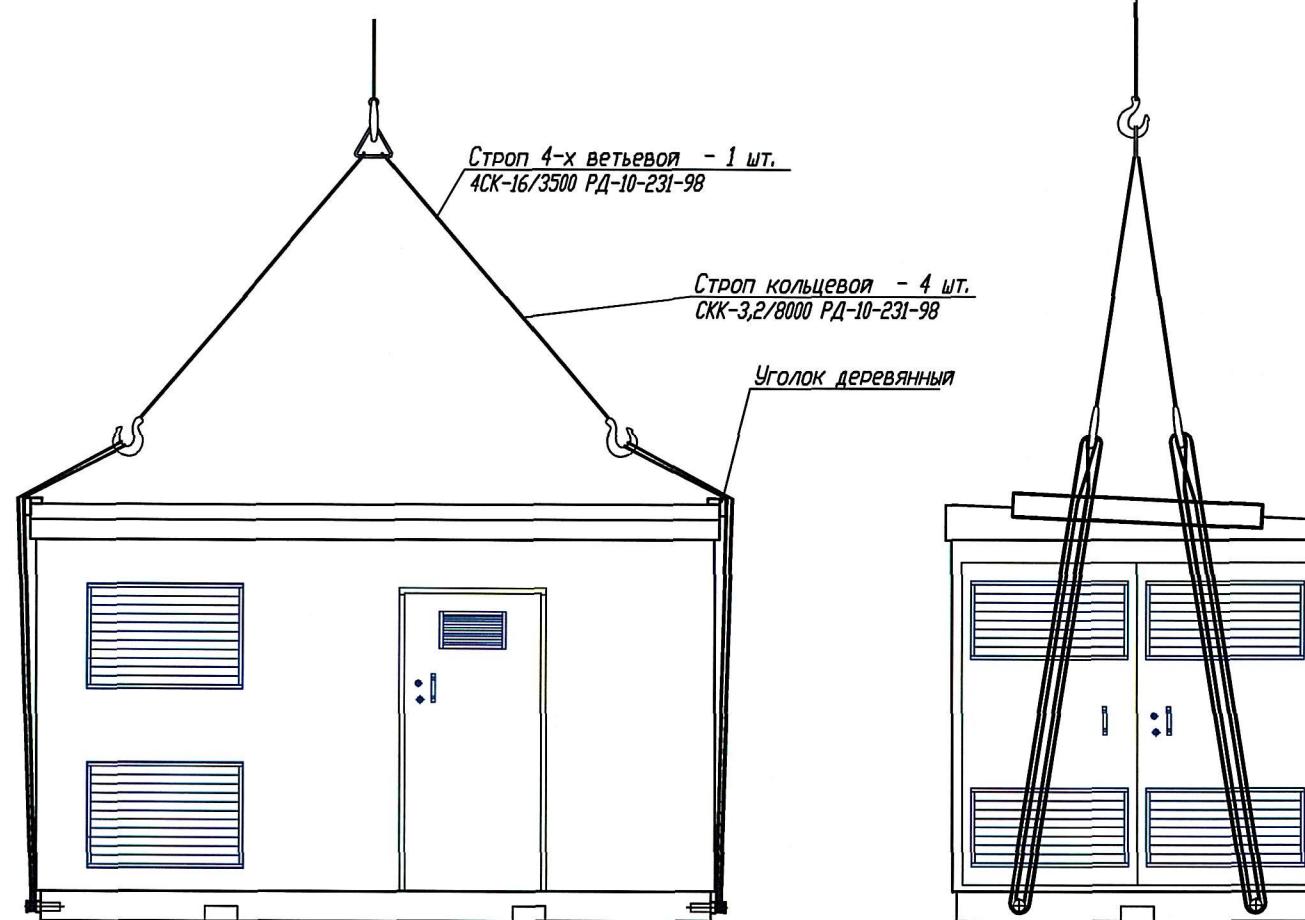


Поз.	Наименование	Кол-во	Прим.
1	Фиксатор барьера в камере силового трансформатора (круг стальной диам. 16 мм)	0,8	м.
2	Брус заградительный (хвойных пород) в камеру силового трансформатора (50x100мм)	2,1	м.

Инв.№ подп. Полпись и дата Взам. Изв.№

Согласовано

Гл. инженер	Вед. инженер	Стадия	Лист	Листов
		Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)\0,4 кВ	P	38
				43
		Брус заградительный в камеру силового трансформатора.	ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU	



- Инв. № подл. Полнил и дата Взам. Инв. №
- Согласовано
- Схема предназначена для монтажа подстанции с бетонной крышей на объекте.
 - Монтаж колпака с полом осуществлять через инвентарные пальцы
 - Монтаж без деревянных уголков запрещен.
 - Схема распространяется на объемные колпаки с полом всех существующих типов БКТП

Гл. инженер				Стадия	Лист	Листов
Вед. инженер				P	39	43
				Трансформаторная подстанция 2БКТП-10(6)0,4 кВ		
				Схема строповки.		
				ООО "Южная Энергетическая Компания" г. Краснодар, тел.: 861-277-37-75 WWW: UEKO.RU		