РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 143-2022
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
(корректировка сметной документации)

Том I
Альбом 9
Задание заводу для изготовления оборудования 35 кВ на ПС 35/10 кВ "Сазды" (ЭП7)

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 143-2022
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Актобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива Сазда-3 города Актобе»
(корректировка сметной документации)

Том I

Альбом 9

Задание заводу для изготовления оборудования 35 кВ на ПС 35/10 кВ "Сазды" (ЭП7)

Директор — Мусабай Е

Главный инженер проекта — Турсынкулов Б

г.Шымкент - 2023 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЭП7.

№ листа	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Главная электрическая схема существующей ПС 35/10 кВ "Сазды"	
	с учетом модернизации.	
3	План существующей ПС "Сазды" с учетом расширения. М.1:100.	
4	Разрез 1-1. М1:100.	
5	Разрез 2-2; 3-3. М1:100.	
6	План ОПУ с размещением шкафов на ПС 35/10 кВ "Сазды". М1:100.	
7	Опросный лист на ОРУ-35 кВ	
8	Опросный лист на шкафы РЗиА в ОПУ.	
9	Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-Т-Р-35-10-Д-Б-0-1-21-УХЛ4.	
10	Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-СВ-35-1-Б-О-О-О-21-УХЛ4.	
11	Опросный лист для заказа ячеек серии КРН-IV-10кВ на ПС 35/10кВ "Сазды".	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 15	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СН РК 1.02-03-2022	Электротехнические устройства	
ТП.407-03 456.87	Схемы принципиальные электрические	
	распределительных устройств напряжением 6-750кВ	
	подстанций	
ЭКТП № 5000-030-2013-01 ТО.	Общеподстанционный пункт управления ОПУ-8	
	СТ АО 00010033-018-2009	
	Прилагаемые документы	
Приложение 1	Спецификация на изготовление трансформатора	
	типа ТМН-6300/35 У1	
Приложение 2	Трансформатор типа ТМН-6300/35 У1. Габаритный чертеж	
Приложение 3	Монтаж электропроводки. Сборочный чертеж.	
Приложение 4	Опросный лист на поставку шкафа управления	
	оперативным током ШУОТ-2404	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующим на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду, а также предупреждающие черезвычайные ситуации природного и технического характера.

Главный инженер проекта Камбатыров

Согласовано:
Раздел АС
Раздел ЭС
Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подп.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
Альбом 1. ПЗ	Пояснительная записка	
Альбом 2. ЭП1	Первичные соединения и конструктивно-монтажные	
	чертежи ПС 35/10 кВ "Бестамак".	
	Спецификация оборудования.	
Альбом 3. ЭП2	Вторичные соединения и РЗиА ПС 35/10 кВ "Бестамак"	
	Кабельное хозяйство.	
Альбом 4. ЭП3	Задание заводу для изготовления линейной	
	ячейки 35 кВ на ПС 35/10 кВ "Бестамак".	
Альбом 5. АС1.	Архитектурно-строительные решения ПС "Бестамак".	
Альбом 6. ЭП4	Первичные соединения и конструктивно-монтажные	
	чертежи ПС 35/10 кВ "Сазды". Спецификация оборудования.	
Альбом 7. ЭП5	Вторичные соединения и РЗиА ПС 35/10 кВ "Сазды"	
Альбом 8. ЭП6	Кабельное хозяйство ПС 35/10 кВ "Сазды".	
Альбом 9. ЭП7	Задание заводу для изготовления оборудования	
	на ПС 35/10 кВ "Сазды".	
Альбом 10. АС2.	Архитектурно-строительные решения ПС "Сазды".	
Альбом 11. ЭП8	Первичные соединения и конструктивно-монтажные	
	чертежи ПС 35/10 кВ "Шибаевка".	
	Спецификация оборудования.	
Альбом 12. ЭП9	Вторичные соединения и РЗиА ПС 35/10 кВ "Шибаевка"	
	Кабельное хозяйство ПС 35/10 кВ "Шибаевка".	
Альбом 13. ЭП10	Задание заводу для изготовления оборудования	
	на ПС 35/10 кВ "Шибаевка".	
Альбом 14. АС3.	Архитектурно-строительные решения ПС "Шибаевка".	
Альбом 15. ЭС.	Электроснабжение ВЛ-35 кВ.	
Альбом 16. АСКУЭ	Автоматизированная система коммерческого	
	учета электроэнергии.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

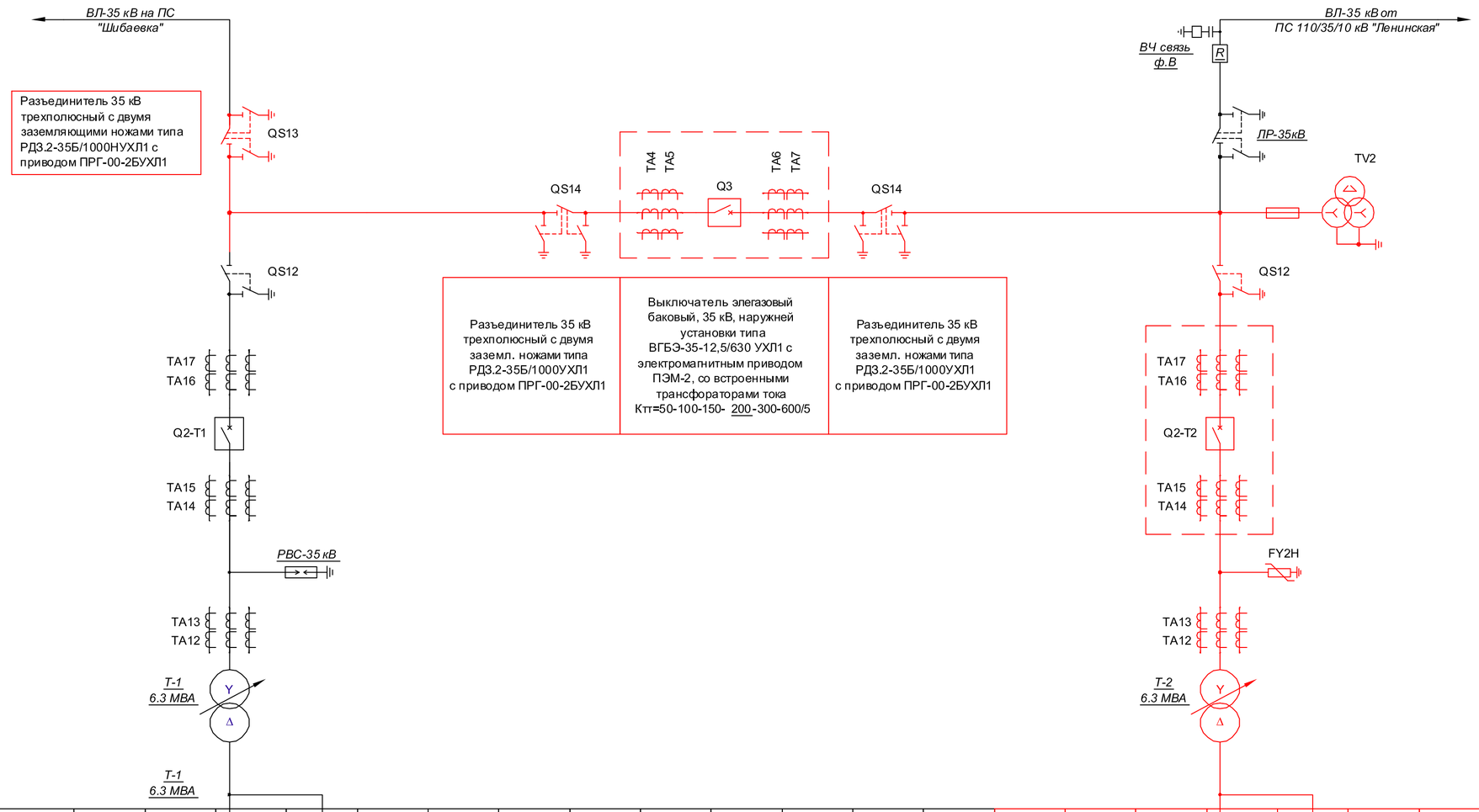
Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	1	11

Общие данные

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

Формат А3



Наименование присоединения		
Б35-6/К-Б-У1	Трансформатор напряжения заземляемый однофазный типа 3х3НОМ-35-У1 Кт=35000/√3/100 с предохранителем ПКН-001-35 У1	КОМПЛЕКТНАЯ ПОСТАВКА КОМПАНИИ "ALAGEUM ELECTRIC"
Секционная перемычка 35 кВ сталеалюминиевым проводом АС-120/19		
Б35-9/К-Б-У1	Разъединитель 35 кВ трехполюсный с одним заземляющим ножом типа РДЗ.1-35Б/1000НУХЛ1 с приводом ПРГ-00-2БУХЛ1	
	Выключатель элегазовый баковый, 35 кВ, наружней установки типа ВГБЭ-35-12,5/630 УХЛ1 с электромагнитным приводом ПЭМ-2, со встроенными трансфораторами тока Ктт=50-100-150- 200-300-600/5	
	Ограничитель перенапряжений 35кВ типа ОПН-П/KZ-35/40,5/10/550 УХЛ1	
Встроенные в трансформатор трансформаторы тока ТВ-35-I-200/5 (200- 150-100-75)		
Трансформатор силовой двухобмоточный типа ТМН-6300/35Б-У1, Uвн = 35,0 кВ; Uнн = 10,5 кВ. Схема и группа соединений Y/Δ-11. Регулирование напряжения под нагрузкой на стороне ВН (РПН) ±4х2,5% (с дистанционным управлением)		
Гибкая ошиновка сталеалюминиевым проводом АС-185/24		

Ном. напряжение, кВ	10
Частота, Гц	50
Ном. ток сборных шин, А	1600

КРУН-10 кВ из ячеек наружной установки типа КРН-IV-10 У1

Первичная схема соединений																						
№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	№ ячеек
Фидеры	Живкомплекс	Поселок	Ввод-10кВ Т1	ТСН-1	Подхоз	ТН-1	Шибаевка	Баурпастар-1	Баурпастар-2	Сазды-1	Сазды-2	Баурпастар-3	Баурпастар-3	РП-СаздыЗ	СВ-10 кВ	СР-10 кВ	Ввод-10кВ Т2	ТСН-2	ТН-2	РП-СаздыЗ	Фидеры
Выключатель	ВК-10У2	ВК-10У2	ВК-10У2		ВК-10У2		ВК-10У2	ВВУ-СЭЩ-10	ВВУ-СЭЩ-10	ВВУ-СЭЩ-10	ВВУ-СЭЩ-10	ВВУ-СЭЩ-10	ВВУ-СЭЩ-10	ВВ-АЕ-12	ВВ-АЕ-12		ВВ-АЕ-12			ВВ-АЕ-12	Выключатель
ТН				ТМ-63		НТМИ-10												ТМ-63	НТМИ-10		ТН
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	Разъединитель
Трансф. тока	ТВЛМ-10	ТВЛМ-10	ТВЛМ-10		ТВЛМ-10		ТВЛМ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10		ТОЛ-10			ТОЛ-10	Трансф. тока
Коэф-т. т/т	50/5	50/5	400/5		50/5		50/5	50/5	50/5	300/5	300/5	200/5	200/5	300/5	400/5		400/5			300/5	Коэф-т. т/т

Примечание:

Красным цветом выделена проектируемая часть.

Изготовитель _____

Согласовано _____

Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

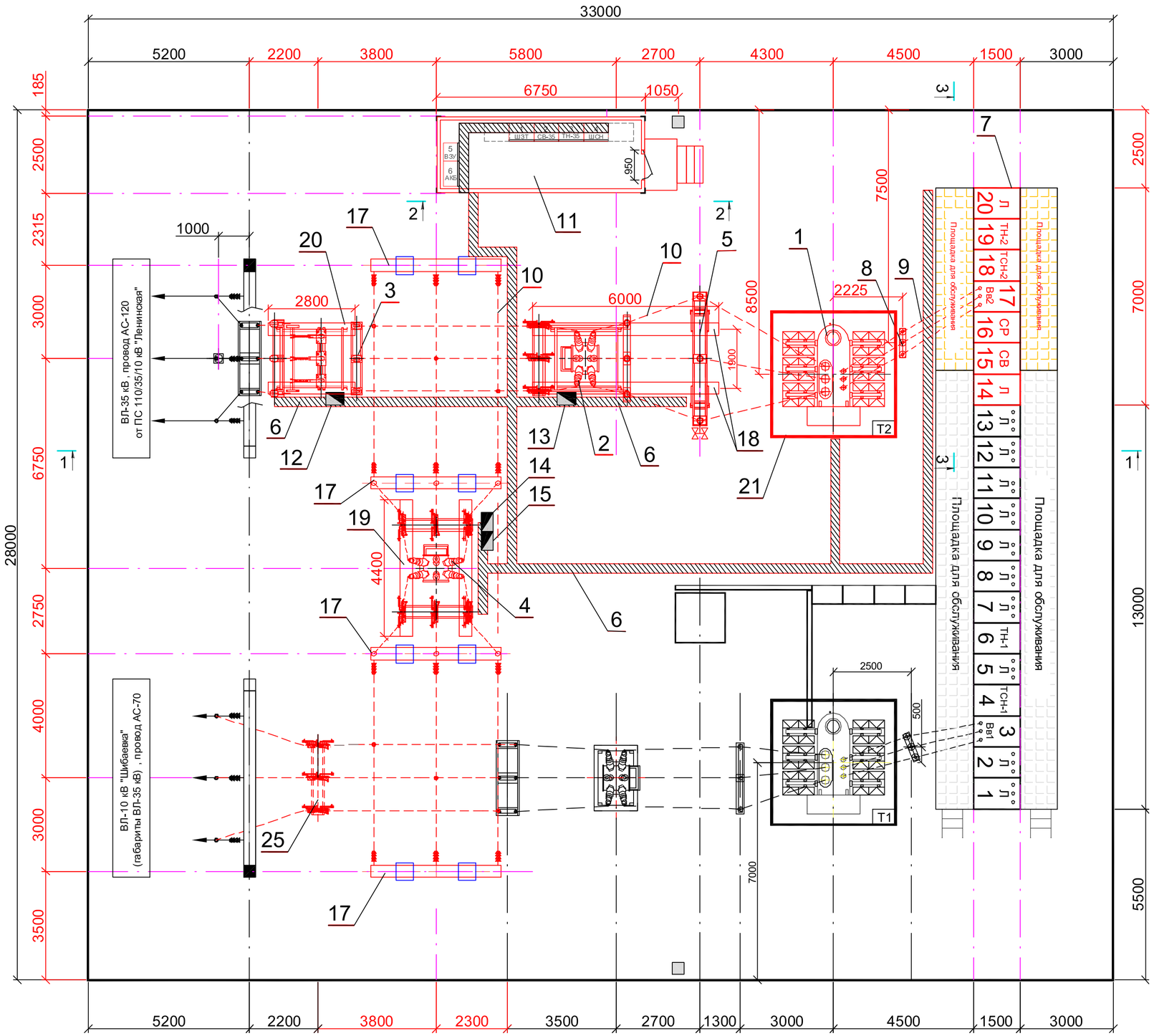
Главная электрическая схема существующей ПС 35/10 кВ "Сазды" с учетом реконструкции.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

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

Формат А2

План существующей ПС "Сазды"
М.1:100.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип. марка	№ чертежа, ГОСТ	кол	Масса ед., кг.	Примеч.
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный , шт.	ТМН-6300/35-У1		1	13400	Компания "Alageum Electric"
2	Блок выключателя, шт.	Б35-9К-Б-У1		1	2100	
3	Блок трансформатора напряж., шт.	Б35-6К-Б-У1		1		
4	Блок секционного выключателя, шт.	Б35-12К-Б-У1		1		
5	Блок опорных изоляторов с ОУ-2, шт.	Б35-23К-А-У 1		1	437	
6	Раскладка кабельных конструкций, кт.	КК		1		
7	Комплектно-распределительное устройство, шт.	КРН-IV-10У1		6		
8	Блок опорных изоляторов 10 кВ, шт.	ИОС-10/2000УХЛ1		1		
9	Ошиновка на стороне 10кВ, м.	АС-185/24		20		
10	Ошиновка на стороне 35кВ, м.	АС-120/19		140		
11	ОПУ в БМЗ. Модульное здание (2500х6750х3300), здание	ОПУ-7		1		
12	Ящик зажимов блока ТН-35 кВ, шт.	ЯЗН-1А		1		
13	Ящик зажимов блока ввода-35 кВ, шт.	ЯЗВ-60		1		
14	Ящик зажимов постоянного тока, шт.	DC-3		1		
15	Ящик переменного тока, шт.	AC-3		1		
16	Кабель силовой трехфазный бронированный на 10 кВ, м.	2АПвБп-3х240				учтен в разделе ЭСН
17	Портал 35 кВ однопролетный, шт.	ПЖС-35Ш		4		Учтено в АС
18	Лежень, м.	ЛЖ-60		2		
19	Лежень, м.	ЛЖ-44		2		
20	Лежень, м.	ЛЖ-28		2		
21	Ограждение трансформатора, кт.			1		
22	Стойки УСО под трансформатор, шт.	УСО-2А		4		
23	Стойки УСО под здание ОПУ, шт.	УСО-2А		10		
24	Стойки УСО под КРУН-10 кВ, шт.	УСО-2А		6		
25	Блок разъединителя, шт.	Б35-1К-Б-У1		1		Компания "Alageum Electric"

Условные обозначения

– Шкаф зажимов комплектной поставки

– Металлические кабельные лотки (заводской поставки)

Примечание:

Красным цветом выделена проектируемая часть.

Изготовитель _____
Согласовано _____
Заказчик _____
(должность)
_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План существующей ПС "Сазды" с учетом реконструкции. М.1:100.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

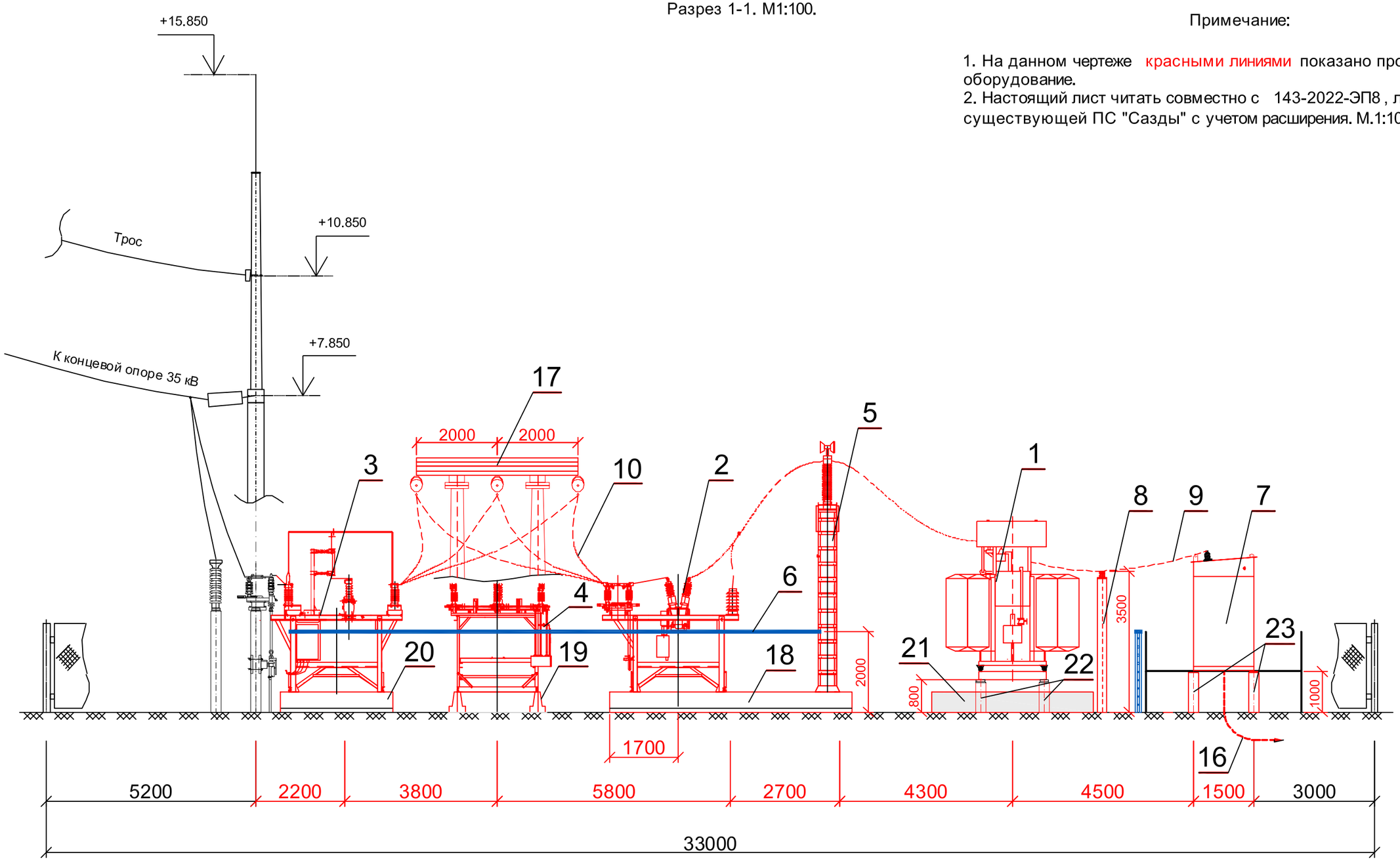
Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Формат А2

Разрез 1-1. М1:100.

Примечание:

1. На данном чертеже красными линиями показано проектируемое оборудование.
2. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП8 , лист 3 - План существующей ПС "Сазды" с учетом расширения. М.1:100.



Изготовитель _____

Согласовано _____

Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Разрез 1-1. М1:100.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

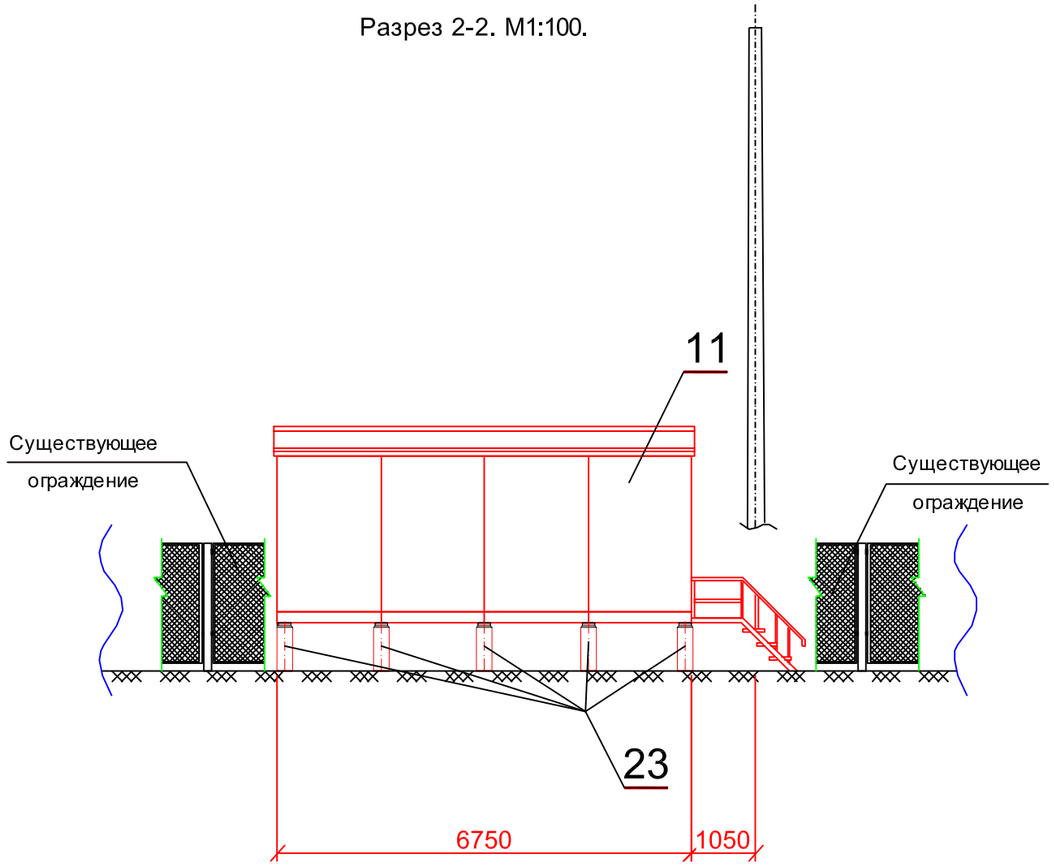
Взам. Инв. №

Подпись и дата

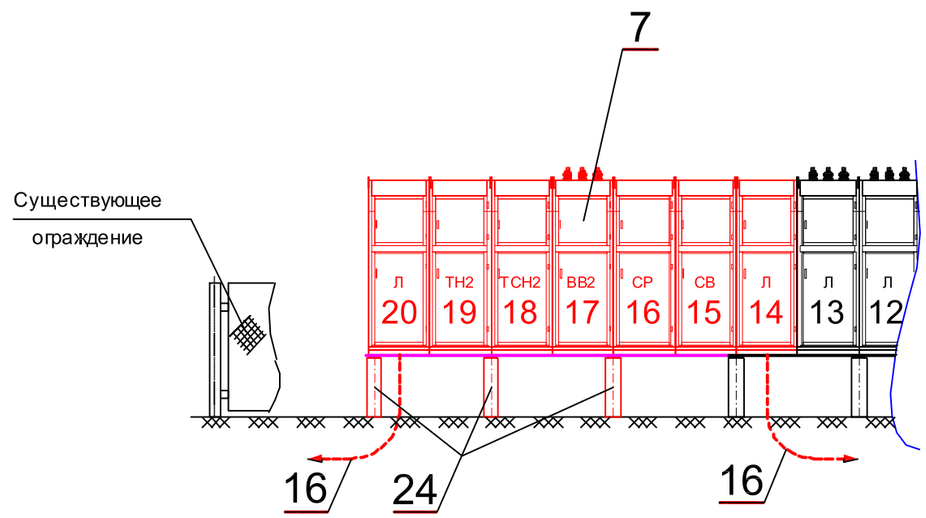
Инв.№ подп.

Формат А3

Разрез 2-2. М1:100.



Разрез 3-3. М1:100.



Примечание:

1. На данном чертеже красными линиями показано проектируемое оборудование.
2. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП8 , лист 3 - План существующей ПС "Сазды" с учетом расширения. М.1:100.

Изготовитель _____

Согласовано _____

Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Разрез 2-2; 3-3. М1:100.

ТОО «Redline Pro»
г.Шымкент- 2022 г.

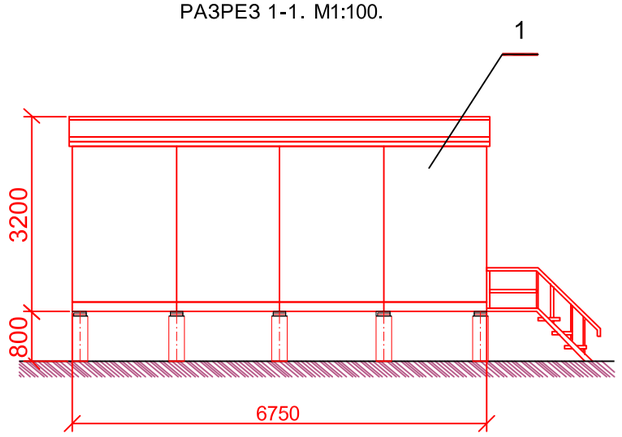
Взам. Инв. №

Подпись и дата

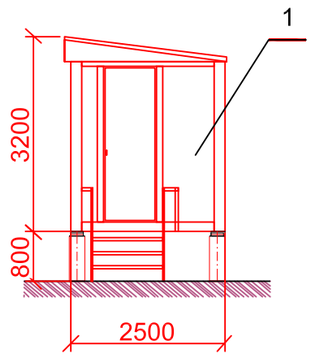
Инв.№ подл.

Формат А3

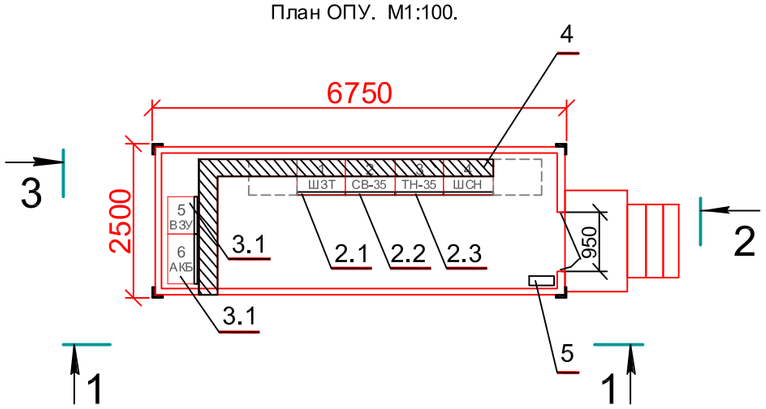
РАЗРЕЗ 1-1. М1:100.



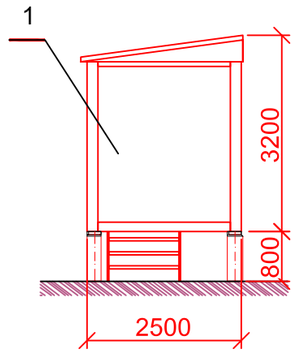
РАЗРЕЗ 2-2. М1:100.



План ОПУ. М1:100.



РАЗРЕЗ 3-3. М1:100.



Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип, марка, размер	Кол-во	Вес ед., кг.	Приме-чание
1.	Обшеподстанционный пункт управления из модульного здания утепленного типа с габаритными размерами 6,75 х 2,5х 3,2 (шир. х глуб. х выс.), шт.	ОПУ	1		Комплектная поставка Компании "Alageum Electric"
2	1 - "Шкаф защиты трансформатора", кт.	ШЗА-УТР	1		ТОО "РЗА СИСТЕМЗ-KZ"
	2 - "Шкаф защиты секционного выключателя", кт.	ШЗА-УСВ	1		
	3 - "Шкаф Шкаф ТН-35кВ, учет Т2", кт.	ТН и учет	1		Комплектная поставка Компании "Alageum Electric"
3	1 - "Шкаф оперативного постоянного тока" с зарядно-выпрямительным устройстом, шт.	ШОТ с ЗВУ	1		
	2 - Шкаф с аккамуляторными батареями, шт.				
4	"Шкаф собственных нужд - 0,4кВ", кт.	ШСН-0,4кВ	1		
5	Блок сигнализации, кт.	Гранит-3	1		

Примечание:

1. Заводу-изготовителю предусмотреть освещение, обогрев, вентиляцию, кондиционирование, охранную и пожарную, сигнализацию;

2. Высота фундамента - 1000 мм;

3. План БМЗ разработан на основании технической информации, предоставленной АО "КТЗ", Общеподстанционный пункт управления. " Техническое описание и инструкция по эксплуатации. СТ АО 00010033-018-2009".

4. Трасса кабельных металлических лотков внутри БМЗ показана условно. Окончательный вариант прохождения кабельных лотков решает завод-изготовитель.

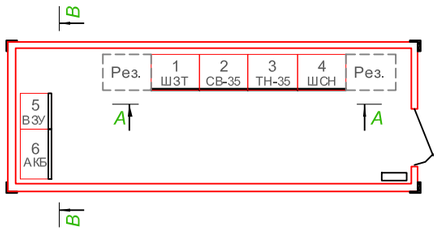
Изготовитель _____

Согласовано _____

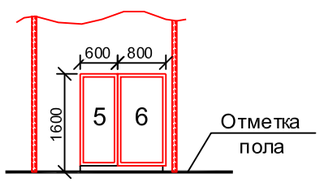
Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

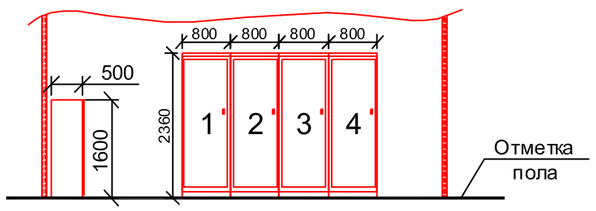
План НКУ. М 1:100.



Разрез В-В. М 1:100.



Разрез А-А. М 1:100.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План ОПУ с размещением шкафов на ПС 35/10 кВ "Сазды". М1:100.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

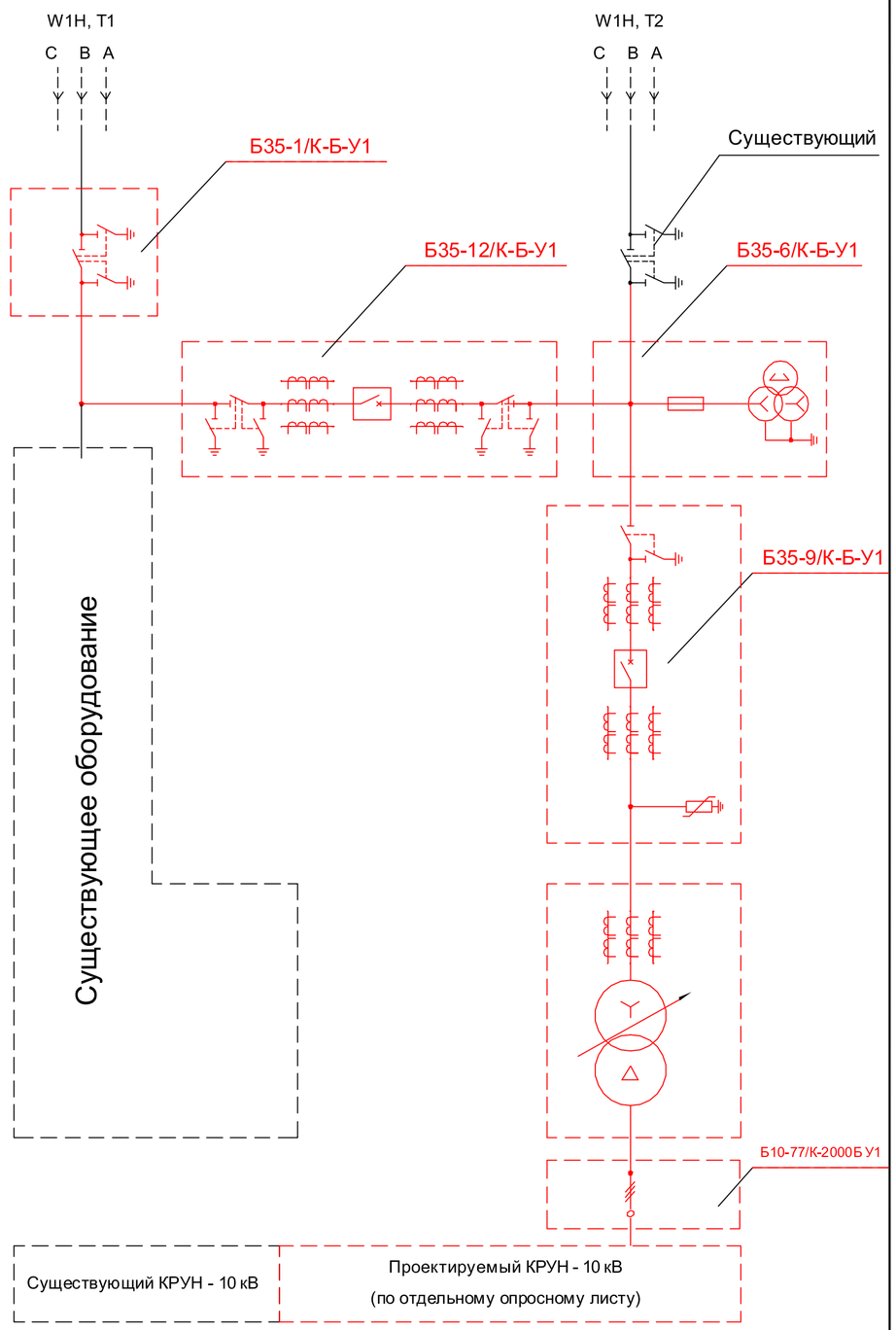
Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А3

Заполняется проектной организацией

1	Номенклатурное обозначение			2КТПБ(К) - 6300/35/10-04-У1-35-5Н									
2	Код												
3	Номер чертежа												
4	Блок		*Кол-во*	Б35-9/К-Б-У1	1	Б35-6/К-Б-У1	2	Б35-12/К-Б-У1	1	Б10-77/К-2000Б У1	1	Б35-1/К-Б-У1	1
5	Номер чертежа												
6	Схема	*Монтажная*											
7		*Принцип.*											
8		*Код*											
9	Выключатель	*Тип*		ВГБЭ (встроенные трансф.тока)				ВГБЭ (встроенные трансф.тока)					
10		*Код*		35кВ, 630А, 12,5кА				35кВ, 630А, 12,5кА					
11					1				1				
12	Привод выключателя	*YAC YAT M*	*В*										
13		*YAV*	*В*										
14		*YAA1 YAA2*	*В*										
15	Трансформаторы тока	ТОЛ-35											
16		*Код*	*Кол-во*										
17	Трансформаторы напряжения					ЗНОМ-35 У1							
18		*Код*	*Кол-во*				3						
19	Разрядник (ОПН)	*Тип*		ОПН-Т-TEL-35									
20		*Код*	*Кол-во*		3								
21	Разъединитель	*Тип*		РДЗ.1-35/1000 УХЛ1				РДЗ.2-35/1000 УХЛ1				РДЗ.2-35/1000 УХЛ1	
22			*Кол-во*		1				2				2
23		*Привод*		ПРГ-00-5 УХЛ1				ПРГ-00-5 УХЛ1				ПРГ-00-5 УХЛ1	
24			*Кол-во*		2				2				2
25	Предохранитель	*Тип*				ПКН-001-35 У1							
26		*Код*	*Кол-во*				3						

ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



Название объекта	
Проектная организация	
Отгрузочные реквизиты	КОД ЭОМ / Почтовый индекс № / Код предприятия. Наименование
№ разнарядки (договора)	№ наряда
Фондодержатель	
Станция назначения	
Потребитель	
Плательщик (расчетный счет)	
Приоритет	Дата отгрузки / Вид отправки

Изготовитель _____
Согласовано _____
Заказчик _____
(должность)
_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

143-2022-ЭП7

«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.

Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Опросный лист на ОРУ-35 кВ

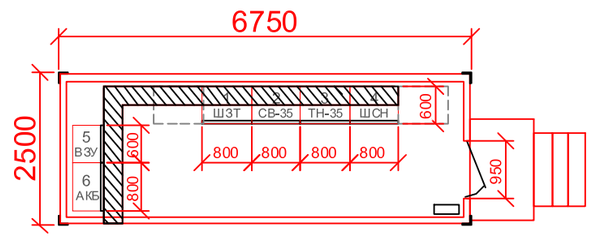
ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

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

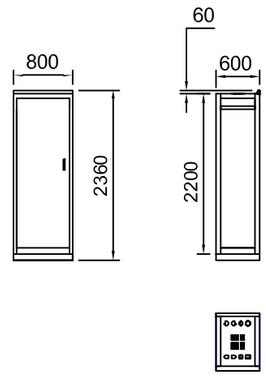
Формат А2

Запрашиваемые данные			
Порядковый номер шкафа ОПУ		Шкаф №3	Шкаф №4
Наименование шкафа		Шкаф трансформатора напряжения и учет Т2 (ТН-35кВ и учет Т2)	Шкаф СН-0,4кВ
Напряжение оперативных цепей		DC 220В	AC 380В
Тип счетчика	Меркурий 234 ART-00-P	---	---
	Евро-Альфа А 1805	Альфа А1805 - 1 шт.	Альфа А1805 - 1 шт.
	СЭТ-4ТМ 3х57,7/100В 5-7,5А	---	---
	ЦЭ6850М "Энергомера"	---	---
	Другое	---	---
Тип измерительного преобразователя для ТИ		---	---
Тип микропроцессорного блока		---	---
Виды защиты	Дифференциальная защита	---	---
	Газовая защита	---	---
	Максимальная токовая защита	---	---
	Максимальная токовая отсечка	---	---
	Защита от минимального напряжения	---	---
	Логическая защита шин	---	---
	Устройство резервирования отказа выкл .	---	---
	Другое	---	---
Отвод кабелей: сверху (В) / снизу (Н)		В	В
Обслуживание шкафа: одностороннее / двухстороннее		двухстороннее	одностороннее
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм.		800х600х2360	800х600х2360
Разрыв токовых цепей		БИ-4	БИ-4
Разрыв цепей напряжения		БИ-4	БИ-4
Интерфейс связи для SCADA: RS485, Ethernet		RS485 протокол Modbus	RS485 протокол Modbus
Наличие мнемосхемы на панеле		---	---
Шкаф АСКУЭ и телемеханики		В комплект поставки не входит	
Шкаф управления оперативного тока		Шкаф №5 - ШУОТ и Шкаф №6 - АКБ-65А/час	
Дополнительные требования			

План ОПУ. М1:100.



Общий вид шкафа



Изготовитель _____

Согласовано _____

Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП7			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист на шкафы РЗиА в ОПУ.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-Т-Р-35-10-Д-Б-0-1-21-УХЛ4.

ШЗА	У	Т	Р	35	10	Д	Б	О	1	21	УХЛ4	----	----

1. Шкаф РЗА (внутренней установки)

2. Наличие управления коммутационными аппаратами (выключатели, отделители и др.)
   Да _____ **У**
   Нет _____ **-**

3. Назначение: РЗА силового трансформатора **Т**

4. Наличие устройства автоматического управления РПН:
   Устройство автоматики РПН типа РС83-В4 _____ **Р**
   Устройство автоматики РПН отсутствует _____ **О**

5. Номинальное значение низшего напряжения
   35 _____ **35**

6. Номинальное напряжение низшего напряжения:
   6 _____ **6**
   10 _____ **10**

7. Устройство дифференциальной защиты трансформатора:
   Д - терминал РС83-ДТ2 _____ **Д**
   И - Иное _____ **И**
   О - отсутствует _____ **О**

8. Устройство резервной защиты трансформатора, автоматики и управления выключателя ввода ВН:
   Е - терминал РС83-ВС _____ **Е**
   Г - терминал РС83-АВ3 _____ **Г**
   Б - терминал РС83-АВ2 _____ **Б**
   А - терминал РС83-А2М _____ **А**
   И - Иное _____ **И**
   О - отсутствует _____ **О**

9. Устройство автоматики и управления выключателя ввода НН:
   Е - терминал РС83-ВС _____ **Е**
   Г - терминал РС83-АВ3 _____ **Г**
   Б - терминал РС83-АВ2 _____ **Б**
   А - терминал РС83-А2М _____ **А**
   И - Иное _____ **И**
   О - отсутствует _____ **О**

10. Требования по настройке терминалов РЗА:
    РЗА не запрограммированы _____ **О**
    В терминале РЗА загружены типовые конфигурации _____ **1**
    Терминалы РЗА настроены индив. под конкретный энергообъект на заводе-изгот. терминалов (РЗА Системз)** _____ **2**

11. Степень защиты по ГОСТ 14254:
    Стандартно-защищенное исполнение - IP54 _____ **54**
    Исполнение для закрытых помещений - IP21 _____ **21**

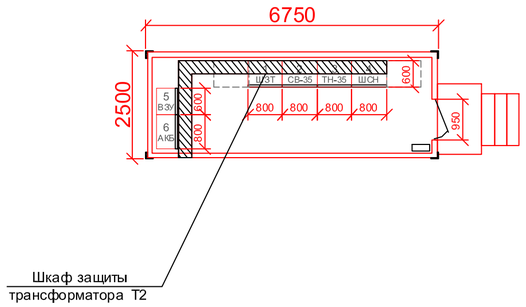
12. Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:
    Стандарта УХЛ1 _____ **УХЛ4**
    УХЛХ _____ **УХЛХ**

14. Номер опросного листа *** _____ **XXX**

** Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА

*** Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации.

План ОПУ. М1:100.



Изготовитель _____
Согласовано _____
Заказчик _____
(должность)
_____ _____
подпись (расшифровка) дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП7			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-Т-Р-35-10-Д-Б-0-1-21-УХЛ4.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А2

Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-СВ-35-1-Б-О-О-О-21-УХЛ4.

ШЗА	У	СВ	35	1	Б	О	О	О	21	УХЛ4	----	----

1. Шкаф РЗА (внутренней установки)

2. Наличие управления выключателями
   Да _____ **У**
   Нет _____ **-**

3. Функциональное назначение: РЗА СВ **СВ**

4. Номинальное напряжение низшего напряжения:
   35 _____ **35**
   10 _____ **10**

5. Контроль цепей напряжения:
   1 - Контроль одного ТН _____ **1**
   2 - Контроль двух ТН _____ **2**
   О - Контроль ТН отсутствует _____ **О**

6. Устройство РЗА №1 (РЗА секционного выключателя):
   Е - терминал РС83-ВС _____ **Е**
   Г - терминал РС83-АВ3 _____ **Г**
   Б - терминал РС83-АВ2 _____ **Б**
   А - терминал РС83-А2М _____ **А**
   И - Иное _____ **И**

7. Устройство РЗА №2 (РЗА секционного выключателя):
   В - терминал РС83-В3 _____ **В**
   Е - терминал РС83-ВС _____ **Е**
   Г - терминал РС83-АВ3 _____ **Г**
   Б - терминал РС83-АВ2 _____ **Б**
   А - терминал РС83-А2М _____ **А**
   Ю - терминал РС83-В1 _____ **Ю**
   И - Иное _____ **И**
   О - отсутствует _____ **О**

8. Устройство РЗА №3 (РЗА секционного выключателя):
   В - терминал РС83-В3 _____ **В**
   Е - терминал РС83-ВС _____ **Е**
   Г - терминал РС83-АВ3 _____ **Г**
   Б - терминал РС83-АВ2 _____ **Б**
   А - терминал РС83-А2М _____ **А**
   Ю - терминал РС83-В1 _____ **Ю**
   И - Иное _____ **И**
   О - отсутствует _____ **О**

9. Требования по настройке терминалов РЗА:
   РЗА незапрограммированы _____ **О**
   В терминале РЗА загружены типовые конфигурации _____ **1**
   Терминалы РЗА настроены индив. под конкретный энергообъект на заводе-изгот. терминалов (РЗА Системз)** _____ **2**

10. Степень защиты по ГОСТ 14254:
    Стандартно-защищенное исполнение - IP54 _____ **54**
    Исполнение для закрытых помещений - IP21 _____ **21**

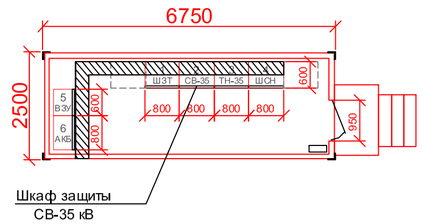
11. Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:
    Стандарта УХЛ1 _____ **УХЛ4**
    УХЛХ _____ **УХЛХ**

12. Номер опросного листа *** _____ **XXX**

** Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА

*** Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации.

План ОПУ. М1:100.



Изготовитель _____
Согласовано _____
Заказчик _____
(должность)
_____ _____
подпись (расшифровка) дата

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

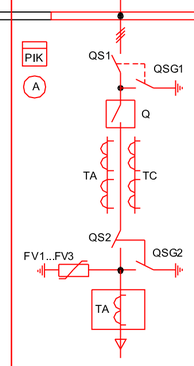
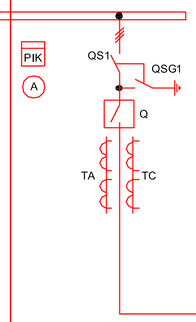
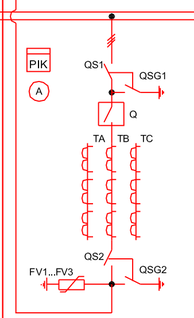
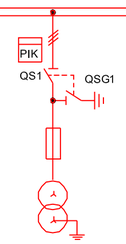
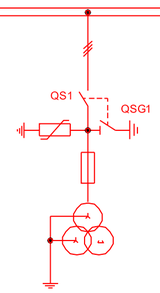
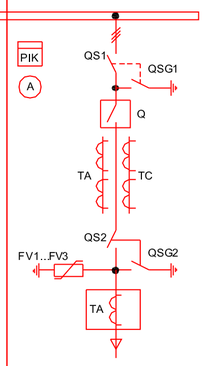
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП7		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.		
Проверил		Камбатыров				Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов:
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист на шкаф РЗиА серии ШЗА-У-СВ-35-1-Б-О-О-О-21-УХЛ4.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

Формат А2

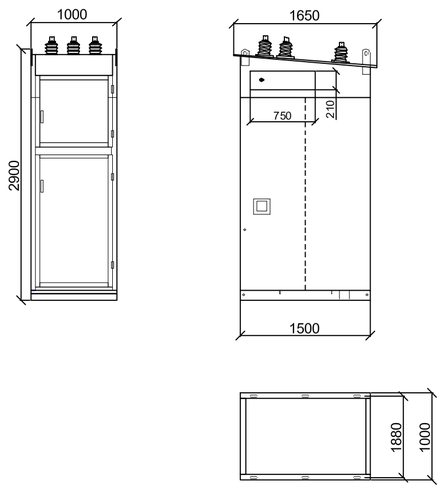
Опросный лист для заказа ячеек серии
КРН-IV-10кВ на ПС 35/10кВ "Сазды".

к трансформатору Т2

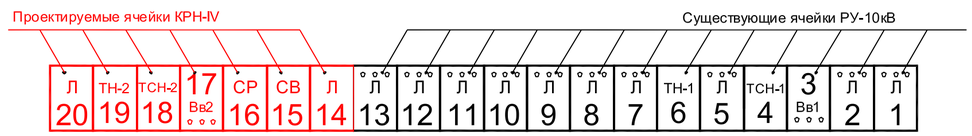
Запрашиваемые данные

1	Номер камеры по плану			14	15	16	17	18	19	20
2	Тип ячейки	КРН-IV-10	I-СЕКЦИЯ ШИН			II-СЕКЦИЯ ШИН				
3	Номинальный ток сборных шин, А	630								
4	Номинальное напряжение, кВ	10								
5	Схема первичных соединений		СУЩЕСТВУЮЩИЕ ШКАФЫ 10 КВ №1 ..... №13							
6	Назначение камеры			Отходящая линия №1 к РП-10 кВ	Шкаф секционного выключателя 10 кВ	Шкаф секционного разъединителя 10 кВ	Шкаф ввода 10 кВ-Т2	Шкаф трансформатора собственных нужд Т-2	Трансформатор напряжения №2	Отходящая линия №2 к РП-10 кВ
7	Тип разъединителя			РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630	РВЗ.1-10/630
8	Тип устанавливаемого выключателя			ВВ/TEL-10-20/1000У2	ВВ/TEL-10-20/1000У2	---	ВВ/TEL-10-20/1000У2	---	---	ВВ/TEL-10-20/1000У2
9	Трансформаторы тока			ТОЛ-10	ТОЛ-10	---	ТОЛ-10	---	---	ТОЛ-10
10	Коэффициент трансформации транс. тока			300/5	600/5	---	600/5	---	10/0,1/0,1/3	300/5
11	Кол-во трансформаторов тока ТЗЛМ			-	---	---	---	---	---	-
12	Трансформаторы силовые			---	---	---	---	ТМ-63/10-0,4 УХЛ1	---	---
13	Трансформаторы напряжения			---	---	---	---	---	НАМИТ-10/0,1кВ	---
14	Приборы учета - тип счетчика			A1805RL-P4GB1-DW-4	A1805RL-P4GB1-DW-4	---	A1805RL-P4GB1-DW-4	A1805RL-P4GB1-DW-4	---	A1805RL-P4GB1-DW-4
15	Ограничитель перенапряжений			ОПН-КР/TEL-10/12,5 УХЛ	---	---	ОПН-КР/TEL-10/12,5 УХЛ	---	ОПН-КР/TEL-10/12,5 УХЛ	ОПН-КР/TEL-10/12,5 УХЛ
16	Тип релейной защиты			РС83-А2.0	РС83-А2.0	---	РС83-АВ2	---	РС83-В1	РС83-А2.0
17	Вид присоединения ввода-вывода: (В-воздушный (Ш-шинный); К-кабельный)			кабельный	---	---	В/Ш	Ш / -	Ш / -	кабельный

Габаритный чертеж КРН-IV-10 с воздушным выводом. М 1:50



План расположения КРУН-10кВ.



Изготовитель _____

Согласовано _____

Заказчик _____
(должность)

_____ _____
подпись (расшифровка) дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП7		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.		
Проверил		Камбатыров				Альбом 9. ЭП7. Задание заводу для изготовления оборудования на ПС 35/10 кВ "Сазды".	Стадия: РП	Лист: 11 / Листов:
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист для заказа ячеек серии КРН-IV-10кВ на ПС 35/10кВ "Сазды".	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

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

Формат А2

SPECIFICATION №
for manufacturing of the the double-winding 35kV transformer type ТМН-6300/35-У 1 JSC “Kentau transformer plant”

1. General information

Standard……ГОСТ 11920-93
Transformer type……..double winding with oil с РПН
Phase number ……..……....3

2. Normal terms of work.

2.1. Climatic execution…….….....У1
2.2.Installation……....outside
2.3.Unit elevation above sea level, m, no more than…….1000
2.4. Ambient temperature……..from -45° up till + 40 ° C

3. The main parameters

3.1. Nominal power, кWA HV/LV……..…….…..6300
3.2. Nominal voltage, кV HV/LV …….....35/11,0 or (6.3)
3.3. Adjustment of voltage……РПН on the side HV±4x2,5%
3.4. Cooling system type…….……ONAN
3.5. Scheme and group of winding connection……..….У/Д-11
3.6.Nominal frequency, Hertz ……50
3.7.Short circuit voltage on the main tap, %.....…7,5
3.8.Losses of short circuit in the main tap, кWt……..……46,5
3.9. Losses of idle drive, кWt…….....8,0
3.10.Current in idling, %.....0,8
efficiency of transforming refer to standard ГОСТ 11677-85
3.12.Accept and hand over test according to the scope and the method ГОСТ 11677-85.
3.13 Testing voltage of external and internal insulation ГОСТ 1516.-1-76
Resistibility test in short circuit will not be carried out, resistibility will be approved refer to calculation according to method of Designer

4. Requirements to construction

4.1 Winding materials LV-Al; HV-Al
4.2Longitudinal/ cross track, mm ……1594/1594
4.3Voltage of power supply circuit control РПН, В…...….……220
4.4Power supply voltage, electrical enginеРПН-В……..380
4.5 External (outside) insulation ……..category II (ГОСТ 9920-89)
4.6 Accessory component parts:
-lead ins HV porcelain bushing …….3units
-lead ins LV porcelain bushing …….. ……3units
-voltage regulator under load……..…….1unit
-control cabinet……..……..1unit
-built-in current transformer ТВТ-35-300-200-150-100 - in twos units
-arrowed oil indicators …….….....2unit
-thermometer…….....2unit
-qas relay of the transformer ……..……..1unit
-jet safety relay of OLTC……..1unit
-safety valve-…….....1unit
-radiators……according to design

4.7.Mass,t;
full with oil / transportable with oil / oil…….. 13,42/9,81/3,3
Dimensions of the transformer in assembled , mm:
-length…….…….3310
-width ……...3290
-height……...3710
4.8. In assembled set are included……silica gel, oil for top up.

5. Price

5.1 Unit price without VAT…….……..$

СПЕЦИФИКАЦИЯ №
на изготовление трансформатора типа ТМН-6300/35 -У 1 в АО ‘Кентауский трансформаторный завод”

1. Общая информация

Стандарт……..……..ГОСТ 11920-93
Вид трансформатора……...двух обмоточный масляный с РПН
Число фаз…….…….....3

2. Нормальные условия работы

2.1. Климатическое исполнение……..……У1
2.2.Установка…….....наружная
2.3.Высота установки над уровнем моря, м, не более……...….1000
2.4.Температура окружающей среды ……..……от -45° С до + 40 ° С

3. Основные параметры

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН…….……6300
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/НН….……..35/11,0 или (6.3)
3.3. Регулирование напряжения……..РПН на стороне ВН±4х2,5%
3.4. Вид системы охлаждения…… ……..…..……М
3.5. Схема и группа соединения обмоток…….....У/Д-11
3.6.Номинальная частота, Гц …….....50
3.7.Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, %……..7,5
3.8.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт……..46,5
3.9. Потери холостого хода, кВт.....8,0
3.10. Ток холостого хода, %.....0.8
3.11. Допуски на величины по п.п.3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания : приемосдаточные испытания- в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. Требования к конструкции

4.1. Материал обмоток НН- Ал; ВН-Ал
4.2.Колея продольная / поперечная, мм …….1594/1594
4.3Напряжение питания цепей управления РПН, В…….……..220
4.4Напряжение питания Эл. двигателя РПН-В……..……380
4.5. Внешняя изоляция ……..……..категория II (ГОСТ 9920-89)
4.6. Комплектующие:
-вводы ВН фарфоровые проходные ……..3шт
-вводы НН фарфоровые проходные …….. ……3шт
-регулятор напряжения под нагрузкой РПН…….……1шт
-шкаф управления РПН……..……..1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН ТВТ-35-300-200-150-100….-по2шт.
-стрелочные маслоуказатели.....2 шт.
-термосигнализатор ……..…… ……..2шт.
- газовое реле трансформатора……1 шт.
-стуйное реле для защиты РПН…… …….1шт.
-клапан предохранительный……..……..1 шт.
- радиаторы……. …… по расчету разработчика

4.7.Массы, не более, т;
полная с маслом /транспортная с маслом/масла ……..13,42/9,81/3,3
Габаритные размеры трансформатора в собранном виде, мм:
-длина…….3310
-ширина…….3290
-высота……3710
4.8. В комплект поставки входит……силикагель, масло для долива.

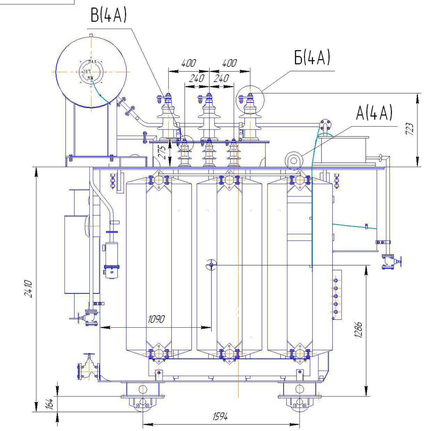
5. Цена

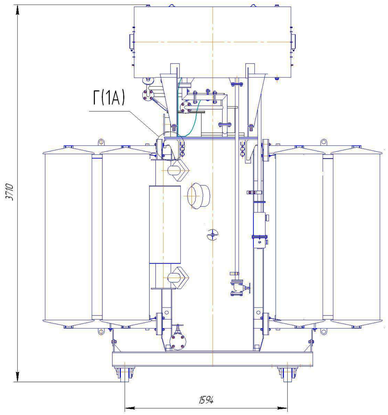
5.1 Цена трансформатора без НДС ……..$

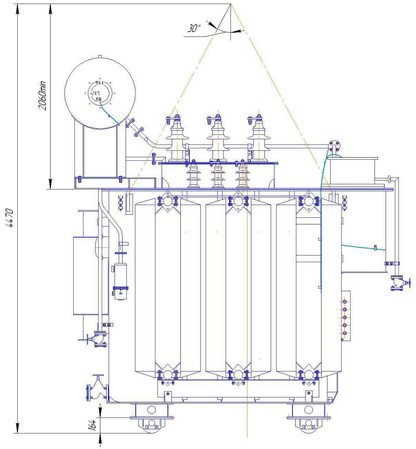
SELLER; S.N.Kuntuarov Продавец ; Кунтуаров С.Н.

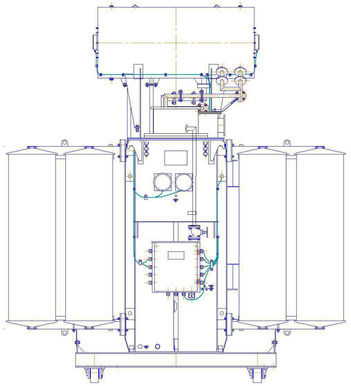
Buyer; Покупатель;

ЖКУИ672 333 027 ГЧ









Ширина колеи катков при продольном и поперечном перемещении трансформатора (1:20)

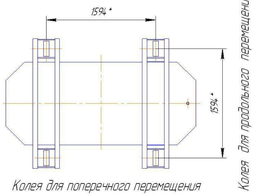
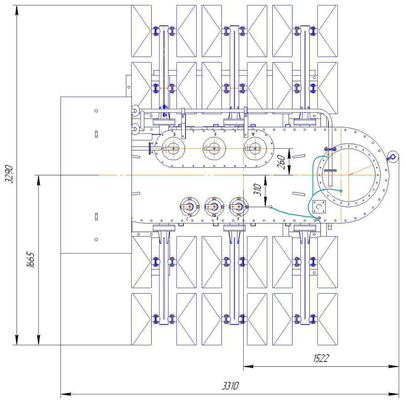
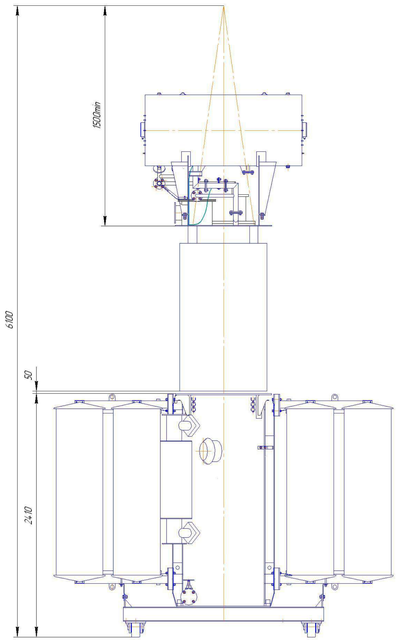
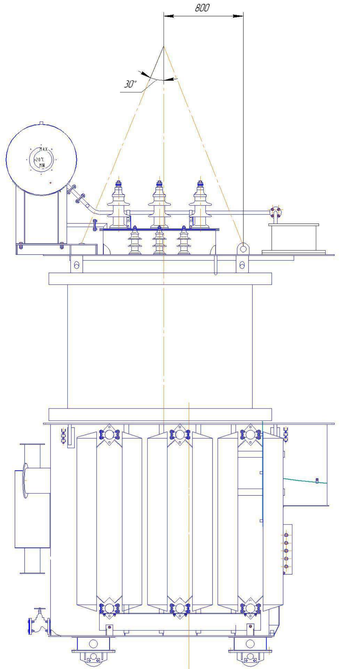


Таблица 1

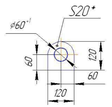
Наименование	Масса, кг
Часть активная	6290
Крышка с установленными, вводами, расширителем и активной частью	6911
Бак с арматурой и радиаторами	2916
Масло трансформатора	3300
Масло, подлежащее доливке	1360
Демонтированные сборочные единицы и детали	2250
Масло отпрабочное	1940
Трансформатор отправочный	9810
Полная трансформатора	13420



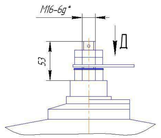




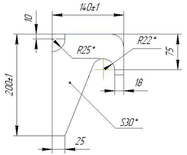
А(1:2,5) (4В)



Б(1:2,5) (4В)



Г (1:5)(3В)



Д(2В)

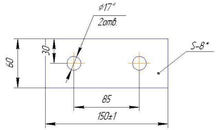
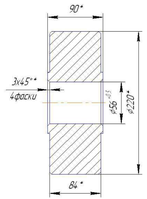


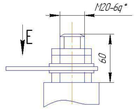
Таблица 2

Обозначение	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение НН, В	Назначение трансформатора
ЖКУИ 672 333 027	У/Д-11	6300	Для нужд народного хозяйства
-01		11000	

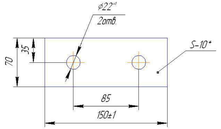
Каток (1:2,5)



В(1:2,5) (4В)



Е(2А)



1. Размеры для справок
2. ВНИМАНИЕ! Активная часть связана с крышкой. Подъем активной части производить за пластины, расположенные на крышке
3. Трансформатор поставляется заводом с запломбированными пробками для взятия пробы и слива масла, вентилями и крышкой трансформатора
4. Знак строповки и центра масс выполнить по ГОСТ 14192
5. При монтаже необходимо создать уклон трансформатору с подъемом по направлению к газовому реле – 1-1,5°.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖКУИ672 333.027 ГЧ		
Разраб.		Пенкина			Трансформатор ТМН-6300/35-Ц9 Габаритный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Стебаев					см.табл	1:20
Т.контр.		Алимбетов				Лист	Листов 1	
Н.контр.		Бенчагаров			ОГК КТЗ			
Утв.		Стебаев						

Перв. примен. ЖКУИ672 333.027 ВЗ

Справ. № ТМН-6300/35

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

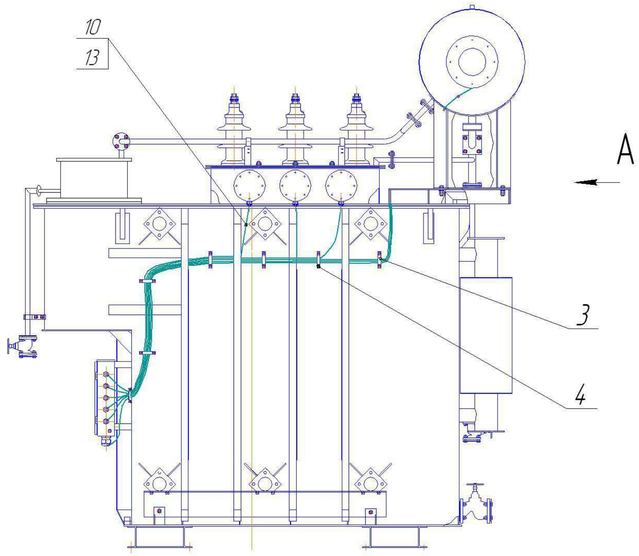
Подп. и дата

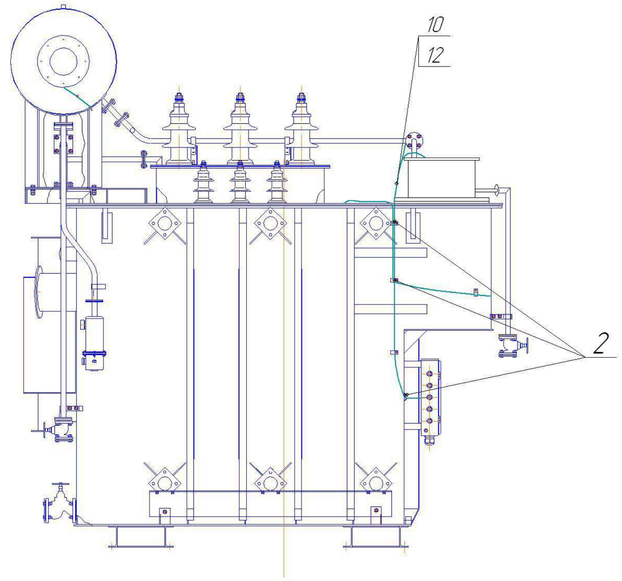
Инв. № подл.

Копировал

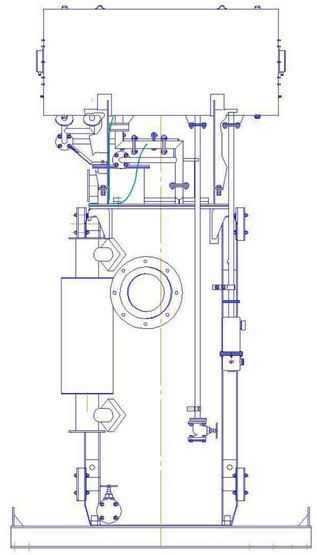
Формат А2-3

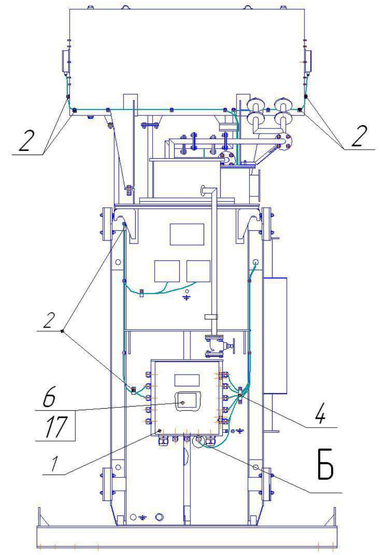
ЖКУИ 685 651.003 СБ

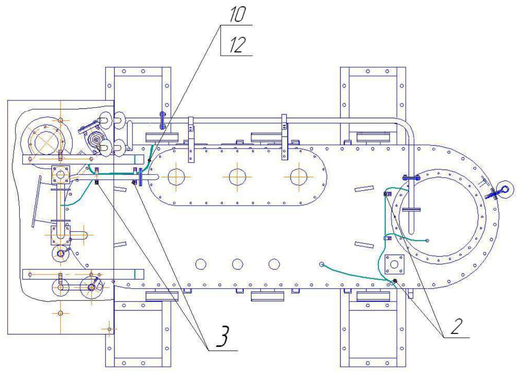




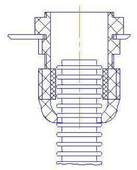
A(3B)







Б(1:1)(1В)

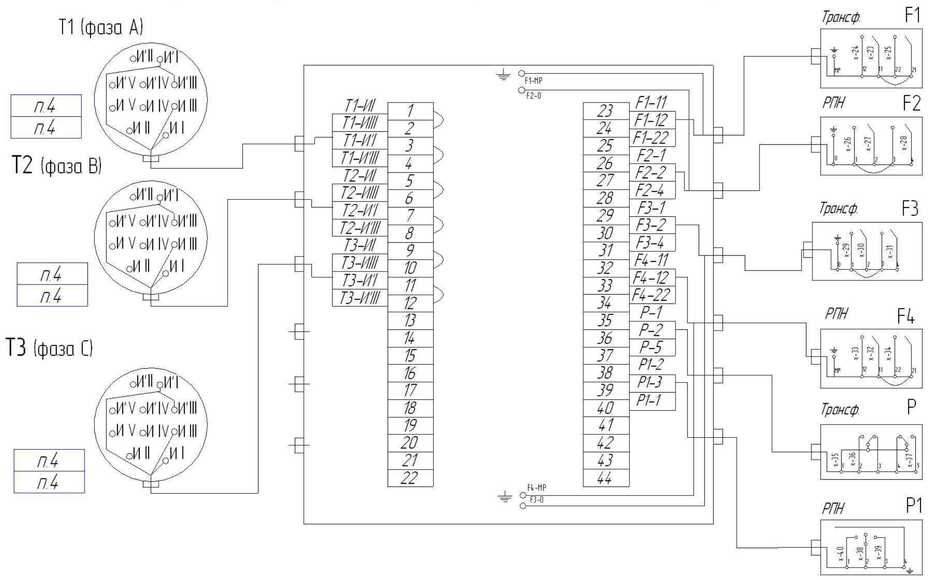


Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
X	Коробка клемная	1	
T1	Трансформатор тока фаза "А" ТВТ 35\300 –-200–150/1 или 5	2	КВВГ 4х2,5
T2	Трансформатор тока фаза "В" ТВТ 35/300 –-200–150/1 или 5	2	КВВГ 4х2,5
T3	Трансформатор тока фаза "С" ТВТ 35/300 –-200–150/1 или 5	2	КВВГ 4х2,5
F1, F4	Маслоуказатель стрелочный KYSA-B2, L=240мм. Код 561 (Турция)	2	КВВГ 4х1,5
F2	Струйное реле QJ$_6$-25(Китай)	1	КВВГ 4х1,5
F3	Реле газовое РЗТ-50	1	КВВГ 4х1,5
P	Термометр ГСП ТКП-160 ст. М2-УХЛ 2 (0–120)-2,5-4,0-160А (Россия)	1	КВВГ 4х1,5
P1	Термосигнализатор BWTYX1-1031 -30 +120°C (Китай)	1	КВВГ 4х1,5

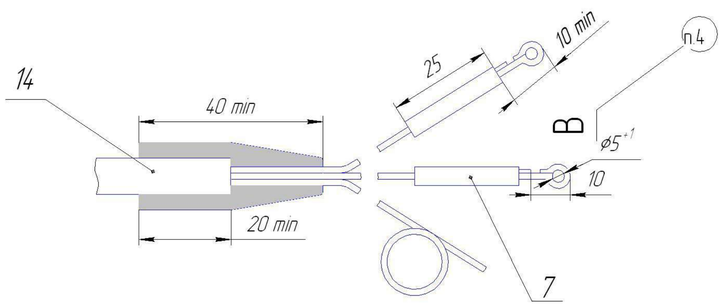
Схема электрических соединений

Внимание! Опасно!

На разомкнутых зажимах тр.тока высокое напряжение.



Разделка концов жил кабеля (1:1).



1. Разводку кабелей и маркировку концов выполнить в соответствии со схемой электрических соединений.
2. Изоляцию цепей управления и сигнализации испытать по ГОСТ1516.1
3. Концы жил кабеля, подходящие к термометру вставить в штыри вставки и припаять.
4. Концы жил кабеля, подсоединяемые к клеммам облудить припоем ПТ.Кр 8 ПОС-40 ГОСТ 21931.
5. Монтаж электропроводки на трансформаторе не производить а отправлять согласно "Камплектности".

					ЖКУИ 685 651.003 СБ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Монтаж электропроводки Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Мершиев					–	1:15
Пров.		Ставаев				Лист	Листов 1	
Т.контр.		Расулов				ОГК КТЗ		
Н.контр.		Мусина						
Утв.		Ставаев						

Перв. примен. ЖКУИ 672.333.027

Справ. № ТМН-6300/35

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

Копировал | Формат А1

Приложение 5

Опросный лист на поставку шкафа управления оперативным током ШУОТ
(заполняется заказчиком)

Наименование организации. Телефон. Факс.

Модификация заказываемого изделия: ШУОТ-2404-3А72-УХЛ4 (кол-во:1)			
1.	**Для какого типа оборудования планируется поставить ШУОТ**		КТПБ (К)-35/10кВ
2.	**Состав и конструктивные параметры ШУОТ**	Базовая комплектация **(ШУОТ-2404-3А72)**	Требуется 2404-3А72
2.1	Исполнение ШУОТ вертикальное, напольное с подставкой на платформе Н=100 мм: Габаритные размеры (ширина х глубина х высота):		
	- ВЗУ с подставкой:	**600х500х1700**	
	-Аккумуляторный шкаф с подставкой:	**1000х500х1700**	
2.2	Тип, ёмкость, количество аккумуляторов батареи	Необслуживаемые, гелевые, торговая марка **«Sonnenshein» А512 G665 А/ч-17шт.**	
3.	**Входные и выходные параметры ШУОТ**		
3.1	Питающая сеть	**3х380V(+10/-15%)**	3х380В
3.2	Диапазон регулировки выходного напряжения	Uвых = (0,80-1,11) Uном **Uвых = 180-256V**	230В
3.3	Предел ограничения выходного тока	Iогр = (1-1,2) Iном **Iогр = 30-36А**	30А
3.4	Регулируемая уставка по току Imax	Imax = (1,3-1,5) Iном **Imax = 45А**	45А
3.5	Предел снижения напряжения аккумуляторной батареи UАВ= (Umin аккум.=10,6V)	UАВ = 180,2 V **(±5% - регулируемая уставка)**	200В
3.6	Время переключения с основного моста на резервный мост	**I перекл. = 4-10S**	6-7С
3.7	Регулируемая уставка по контролю сопротивления изоляции на отходящих линиях	R изол = 15-100кΩ **R ном. = 50кΩ**	50кΩ
3.8	Регулируемая уставка по напряжению Umax	**Umax = 260V**	260В
4.	**Требования к коммутационной группе**		
4.1	Количество и нагрузочная способность (А) отходящих фидеров на автоматах. Merlin Gerin (Schneider Elektric) (Max. – 12 автоматов)	**4-Iном = 6А**	4 шт.– 6А
		4-Iном = 6А	4шт.– 10 А
		4-Iном = 6А	4шт.–16А
4.2	Автоматические выключатели в цепи силовых вводов, тип/кол.	**DEKraft BA-201 (3P 80F 400VD) – 2 шт.**	да
4.3	Передача на внешнюю сигнализацию «сухими контактами реле» информации об изменении режимов работы ШУОТ	**Реле РП-24 (группы контактов)**	да
4.4	Предохранители защиты АБ от токов КЗ (в ВЗУ)	**ППН-33-УХЛ3-2 шт.**	Да
4.5	Количество силовых трансформаторов (Независимых шкафов ВЗУ)	**1 комплект** **2 комплекта**	1 комплект