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 2
Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС 35/10 кВ "Бестамак" (ЭП1)

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

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 2

Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС 35/10 кВ "Бестамак" (ЭП1)

Директор Мусабай Е

Главный инженер проекта Турсынкулов Б

г.Шымкент - 2023 г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЭП1.

№ листа	Наименование	Примечание
1	Общие данные	2 листа
2	Ситуационная карта-схема расположения объекта	
3	Схема присоединения подстанций к сети в рассматриваемом районе.	
4	Главная электрическая схема существующей ПС 35/10 кВ "Бестамак".	
5	Главная электрическая схема ПС 35/10 кВ "Бестамак" с учетом реконструкции.	
6	План существующей ПС "Бестамак". М.1:100.	
7	План существующей ПС "Бестамак" с учетом реконструкции. М.1:100.	
8	Спецификация оборудования.	
9	План ячейки Л-35 "ПС "Алга"- ПС "Бестамак"". М.1:100.	
10	План ячейки Л-35 "ПС "Бестамак"- ПС "Шибаевка"". М.1:100.	
11	Размещение НКУ наружного исполнения. М.1:100.	
12	Габаритные чертежи проектируемых блоков 35 кВ в ОРУ-35 кВ ПС "Бестамак".	
13	Установка элегазового выключателя ВГБЭ-35 кВ	
14	План заземляющего устройства. М.1:100.	
15	Ведомость объемов строительно-монтажных, земляных работ.	

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.	

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

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1:1	15
Общие данные	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		

Формат А3

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	
	Прилагаемые документы	
Приложение 1.	Спецификация оборудования, материалов изделий.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.Настоящий рабочий проект выполнен на основании технического задания на разработку проектно-сметной документации по объекту: **"Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе"** и на основании выданных Технических Условий ТОО "ЭНЕРГОСИСТЕМА" за №297/410т от 03.10.2022 г.

Заявленная мощность - 3900 кВт
Категория электроснабжения - **III.**

2. **Местоположение объекта электроснабжения** - г. Актобе, район "Астана", жилой массив "Сазды-3".

3. **Расположение объекта (подстанции):** существующая ПС 35/10кВ «Бестамак» расположена в сельском округе "Бестамак".

4. Проектом предусматриваются нижеследующие мероприятия:

В ОРУ-35 кВ:

- установка 2-х блоков линейных выключателей 35 кВ для выполнения захода-выхода на подстанции;
- установка металлических ограждений с расширением территории подстанции;
- присоединение проектируемых блоков 35 кВ к действующим шинам 35 кВ;
- установка проектируемых шкафов защит проектируемых линий 35 кВ.
- установка шкафа переменного тока - 0,4/0,22 кВ.

5. Все работы выполнены с учетом требований ПУЭ, СНиП, а также согласно норм Республики Казахстан.

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.

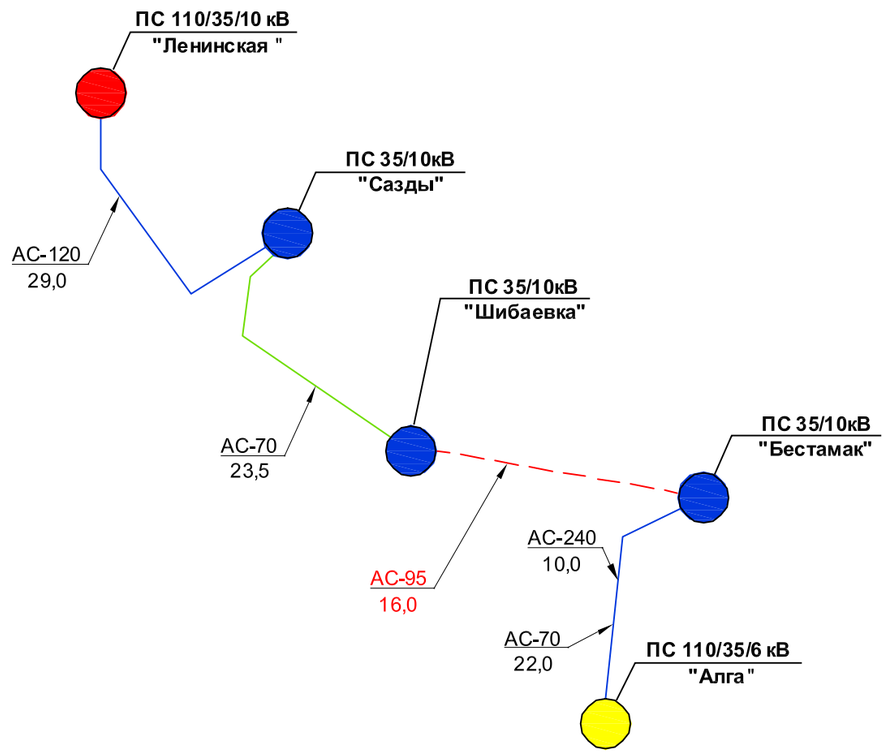
Главный инженер проекта Камбатыров

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП1			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1:2	
Разработал		Бейсенбай				Общие данные (окончание)	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

Ситуационная карта-схема
расположения объекта



Условные обозначения

- Существующая ПС 110/35/10 кВ
- Проектируемая ПС 110/35/6кВ
- Проектируемая ПС 35/10кВ
- Существующая ВЛ-35 кВ
- Существующая ВЛ-10 кВ (в габаритах ВЛ-35 кВ)
- Проектируемая ВЛ-35 кВ

Примечание:

Ситуационная карта-схема составлена на основании оперативной карты электрических сетей ТОО "ЭНЕРГОСИСТЕМА"

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП1			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Бейсенбай				Ситуационная карта-схема расположения объекта	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

ПС 35/10 кВ "БЕСТАМАК"

ПС 110/35/6 кВ "Алга"

ВЛ-35 кВ от ПС 110/35/6 кВ "Алга"

ВЧ связь ф.С

ЛР-35кВ "Шибаевка"

ЛР-35кВ "Алга"

ЭВ-35кВ "Л-35"

Выключатель 35кВ со встроенными ТТ-35 кВ

ОРУ-35кВ

ШР-35кВ

1СР-35кВ

2СР-35кВ

СМВ-35кВ

Р-35кВ "1Т"

Р-35кВ "2Т"

МВ-35кВ "1Т"

МВ-35кВ "2Т"

РВС-35 кВ "1Т"

РВС-35 кВ "2Т"

Т-1 4.0 МВА

Т-2 4.0 МВА

КРУН-10 кВ

Проектируемая ВЛ-35 кВ "Шибаевка-Бестамак"

L = 16км, АС-95/16

ВЛ-35 кВ "Шибаевка"

L = 23,5 км, АС-70/11

ПС 35/10 кВ "САЗДЫ"

ПС 110/35/10 кВ "Ленинская"

ВЛ-35 кВ от ПС 110/35/10 кВ "Ленинская"

Концевая опора 35 кВ

ВЧ связь ф.В

ЭВ-35кВ "СВ-35"

Выключатель 35кВ со встроенными ТТ-35 кВ

ЛР-35кВ

1СР-35кВ

2СР-35кВ

ТН-35

ШР-35кВ "1Т"

ШР-35кВ "2Т"

ОРУ-35кВ

ЭВ-35кВ "1Т"

ЭВ-35кВ "2Т"

РВС-35 кВ

ОПН-35

Т-1 6.3 МВА

Т-2 6.3 МВА

КРУН-10 кВ

I-СЕКЦИЯ ШИН

II-СЕКЦИЯ ШИН

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

С1,С2-3655,1-226,9-3,406-12449,3-0,8%
АПвБп 2(3х240) в траншее

2РП-400/10/0,4кВ

(выполняется смежным разделом)

I-СЕКЦИЯ ШИН

II-СЕКЦИЯ ШИН

1 3 5 7 9 11 13 14 12 10 8 6 4 2

Ввод №1

Ввод №2

ПС 35/10 кВ "ШИБАЕВКА"

ЭВ-35кВ "Л-35"

ЛР-35кВ "Бестамак"

Выключатель 35кВ со встроенными ТТ-35 кВ

ЛР-35кВ "Сазда"

QS12

Q2-T1

FY2H

Т-1 2.5 МВА

В объем работ настоящего проекта не входит.

РВС-10 кВ

КРУН-10 кВ

1 2 3 4 5 6 7

Примечание:

Главная электрическая схема ПС 35/10 кВ "Бестамак", РП-10 кВ "Шибаевка", ПС 35/10 кВ "Сазды" составлена на основании предоставленных электрических схем сетей ТОО "ЭНЕРГОСИСТЕМА".

Красным цветом выделена проектируемая часть.
Синим цветом выделена часть, не входящая в объем данной работы.
Черным цветом выделена существующая часть.

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема присоединения подстанций к сети в рассматриваемом районе.

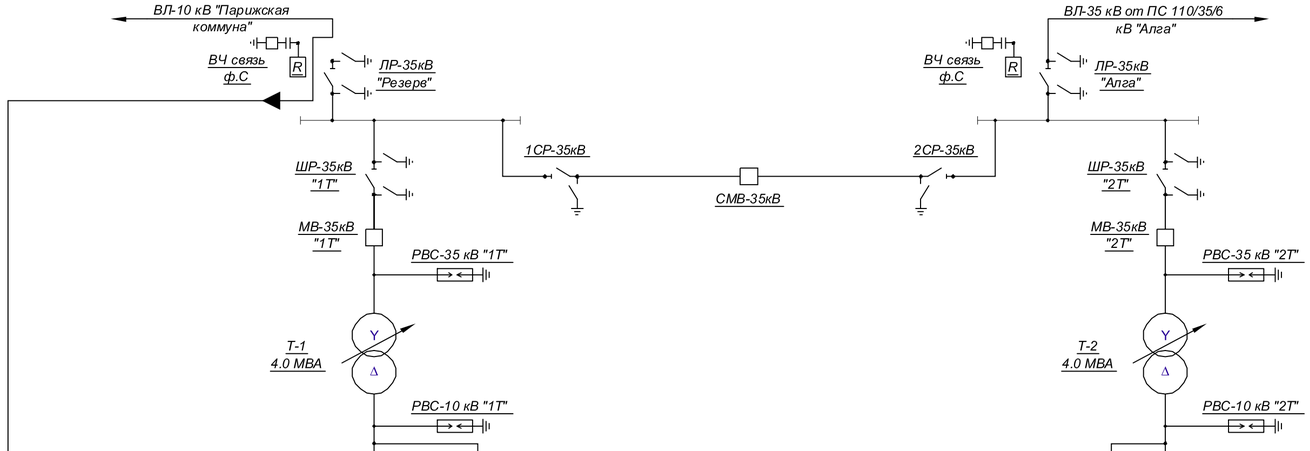
ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А1



Первичная схема соединений																			
№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Фидеры	Крон+	Парижская коммуна	Ввод-10кВ 1Т	ТСН-1	Сазды	1ТН-10 кВ	Нефтеналив-ная эстакада	СМВ-10 кВ	СМР-10 кВ	Боскоспа	Кок-тас	ТСН-2	Ввод-10кВ 2Т	Бестамак	2ТН-10 кВ	Жел.дорога	Водозабор	Орошаемый участок	Жилой массив
Выключатель	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630
ТН				ТМ-25		НТМИ-10						ТМ-25			НТМИ-10				
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
Трансф. тока	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10
Коэф-т. т/т	100/5	100/5	300/5		50/5		100/5	300/5		50/5	100/5		300/5	50/5		50/5	50/5	50/5	50/5

Примечание:

Главная электрическая схема ПС 35/10 кВ "Бестамак" составлена на основании предоставленных электрических схем сетей ТОО "ЭНЕРГОСИСТЕМА"

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

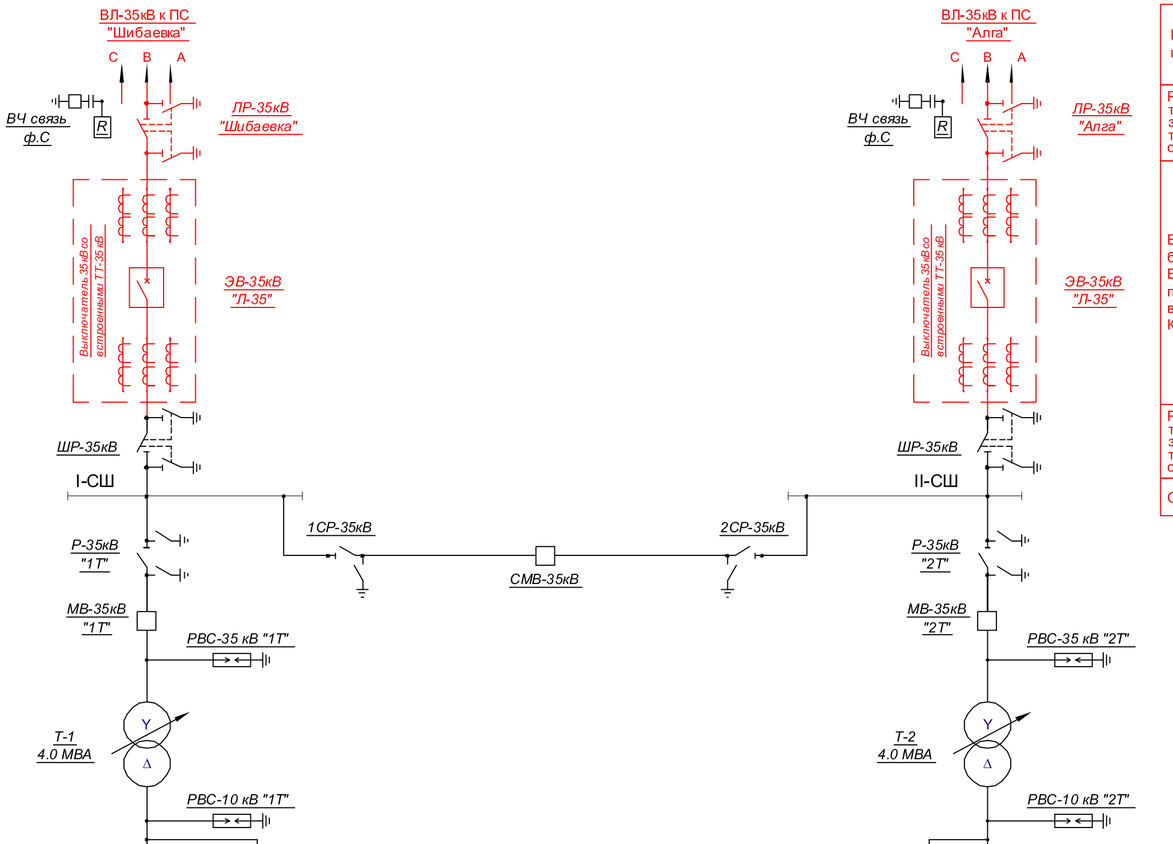
Главная электрическая схема существующей ПС 35/10 кВ "Бестамак".

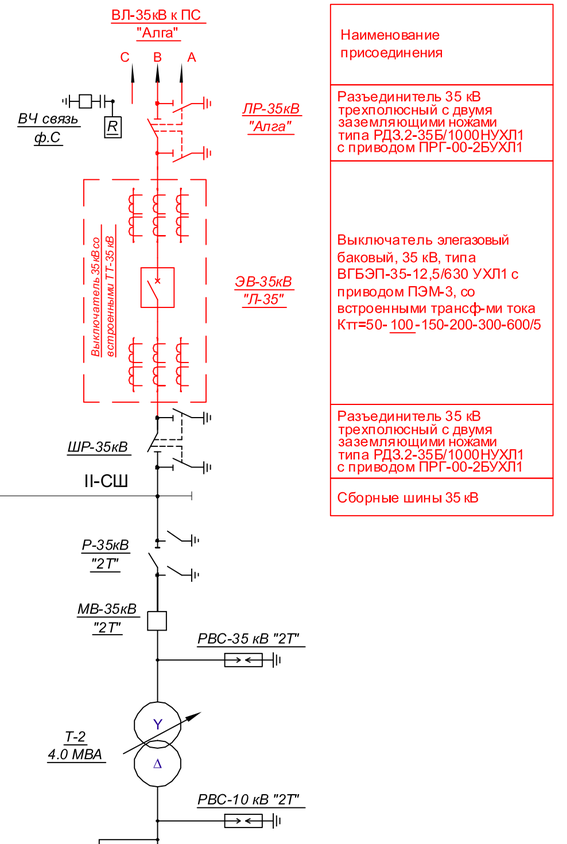
ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

Формат А3

Главная электрическая схема существующей ПС 35/10 кВ "Бестамак"

с учетом реконструкции.





Наименование присоединения	Разъединитель 35 кВ трехполюсный с двумя заземляющими ножами типа РДЗ.2-35Б/1000НУХЛ1 с приводом ПРГ-00-2БУХЛ1	Выключатель элегазовый баковый, 35 кВ, типа ВГБЭП-35-12,5/630 УХЛ1 с приводом ПЭМ-3, со встроенными трансф-ми тока Ктт=50- 100 -150-200-300-600/5	Разъединитель 35 кВ трехполюсный с двумя заземляющими ножами типа РДЗ.2-35Б/1000НУХЛ1 с приводом ПРГ-00-2БУХЛ1	Сборные шины 35 кВ
Первичная схема соединений				
№ ячеек	1	2	3	4
Фидеры	Крон+	Парижская коммуна	Ввод-10кВ 1Т	ТСН-1
Выключатель	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	
ТН				ТМ-25
Разъединитель	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400	РВЗ-10/400
Трансф. тока	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	
Коэф-т. т/т	100/5	100/5	300/5	

№ ячеек	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Фидеры	Сазды	1ТН-10 кВ	Нефтеналив-ная эстакада	СМВ-10 кВ	СМР-10 кВ	Боскоспа	Кок-тас	ТСН-2	Ввод-10кВ 2Т	Бестамак	2ТН-10 кВ	Жел.дорога	Водозабор	Орошаемый участок	Жилой массив
Выключатель	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630		ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630	ВМГ-10/630
ТН		НТМИ-10						ТМ-25			НТМИ-10				
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
Трансф. тока	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10		ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10	ТПЛМ-10
Коэф-т. т/т	50/5		100/5	300/5		50/5	100/5		300/5	50/5		400/5	400/5	40/5	40/5

Данный чертеж выполнен на основании выданных Технических Условий ТОО "ЭНЕРГОСИСТЕМА " за №297/410т от 03.10.2022 г.

Заявленная мощность - 3900 кВт
Категория электроснабжения - III.

Настоящим проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия:

В ОРУ-35 кВ:
- установка шинных порталов 35 кВ, с продлением действующих шин 35 кВ до новых порталов;
- установка блоков линейных выключателей 35 кВ с разъединителями 35 кВ;
- установка шкафов защиты линий 35 кВ

Примечание:

Красным цветом выделена проектируемая часть.

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

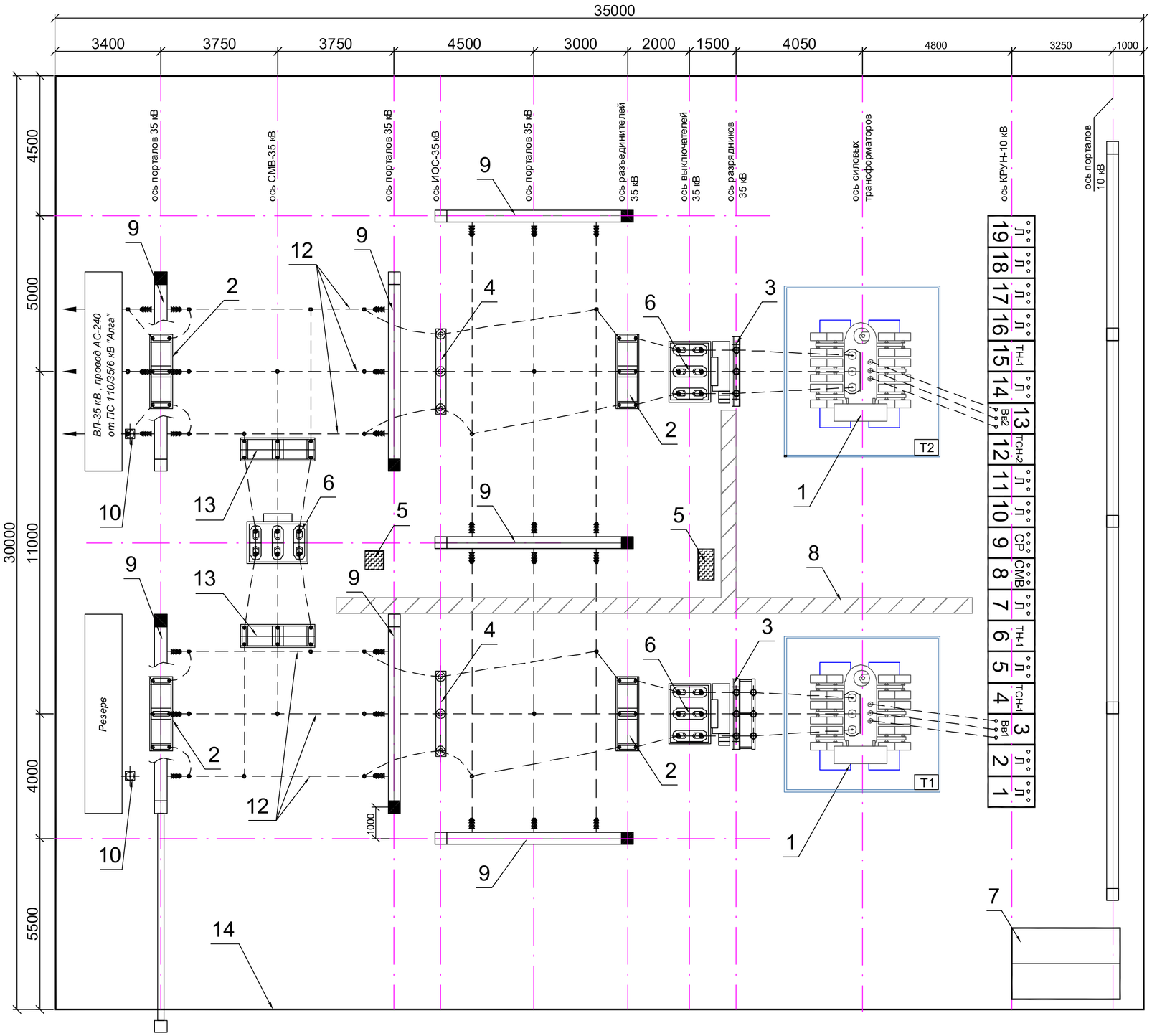
Главная электрическая схема ПС 35/10 кВ "Бестамак" с учетом реконструкции.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

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

Формат А2

План существующей ПС 35/10 кВ
"Бестамак". М.1:100.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

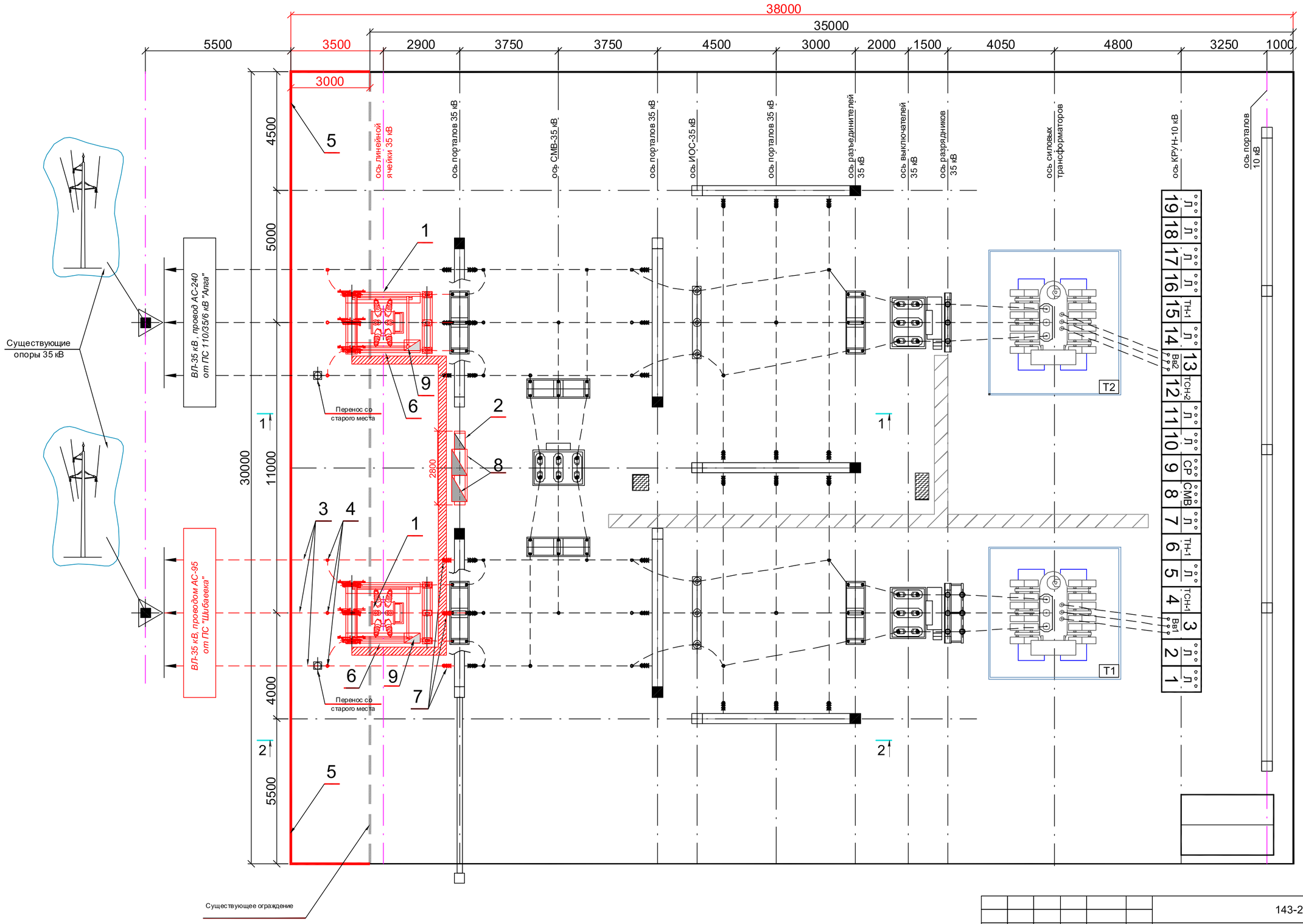
№ поз.	Наименование и технические данные	Ед. измер.	Тип, марка	Кол.	Примеч.
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 35/10 кВ	шт.	ТМН-4000/35-У1	2	Существующий
2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ	шт.	РНДЗ-2-35	4	Существующий
3	Узел разрядника 35 кВ	шт.	РВС-35-УХЛ1	2	Существующий
4	Узел опорных изоляторов 35 кВ	шт.	ИОС-35-500	2	Существующий
5	Релейные шкафы наружной установки	шт.	РШ	2	Существующий
6	Масляный выключатель на 35 кВ	шт.	ВТ-35кВ	3	Существующий
7	Контейнер	шт.		1	Существующий
8	Кабельный канал	кт.		1	Существующий
9	Портал железобетонный однопролетный с молниеотводом	шт.	ПБ-35	7	Существующий
10	Конденсатор связи	шт.		2	Существующий
11	Комплектное распределительное устройство 10 кВ	шт.	КРН-III	19	Существующий
12	Ошиновка ОРУ-35 кВ сталеалюминиевым проводом	комп.	АС-120/19	1	Существующий
13	Разъединитель трехполюсный 35 кВ	шт.	РНДЗ-1-35	2	Существующий
14	Металлическое сетчатое ограждение	комп.		1	Существующий
15	Приемные порталы для 10 кВ	шт		4	Существующий

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП1			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Разработал		Бейсенбай				План существующей ПС "Бестамак" М.1:100.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А2

План существующей ПС "Бестамак" с учетом расширения. М.1:100.



Примечание:

1. Красным цветом выделена проектируемая часть.

2. Проектом предусматривается расширение подстанции. Для чего выдвигается существующе наружное ограждение с последующей реконструкцией на планируемом месте установки. Все решения по установке металлического ограждения рассмотрены в разделе "Архитектурно-строительные решения".

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

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

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование и технические данные	Тип. марка	№ чертежа, ГОСТ	кол	Масса ед., кг.	Примеч.
1	Блок выключателя, шт.	Б35-3К-Б-У1		2	1124	Компания "Alageum Electric"
2	Ящик переменного тока, шт.	АС-3		1		
3	Ошиновка на стороне 35кВ, м.	АС-120/19		80		
4	Зажим ответвительный, м.	ОА-120-1		6		
5	Металлическое ограждение м.	ПМ1		2		учтено в АС
6	Лежень, м.	ЛЖ-28		5		
7	Натяжная подвеска, компл.	ПС70Е		3		
7.1	Скоба, шт.	СК-12-1А		2	0,95	
7.2	Серьга, шт.	СР-12-16		1	0,41	
7.3	Изолятор стекл. подвесной, шт.	ПС70Е		4	3,60	
7.4	Ушко укороченное, шт.	У2К-7-16		1	0,75	
7.5	Звено промежуточное, шт.	ПР-7-6		1	0,44	
7.6	Зажим натяжной самозаклинив., шт.	НЗ-2-7		1	2,10	
8	Шкаф защиты линии 35 кВ, шт.	РШ-15МЛ-35-1-1-		2		ТОО "РЗА Системз KZ"
		Б-0-54-УХЛ1				
9	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-60		2		Компания "Alageum Electric"
10	Раскладка кабельных конструкций, кт.	КК-2		1		

Примечание:

1. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП1 , лист 6 - План существующей ПС "Бестамак" с учетом расширения. М.1:100.

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

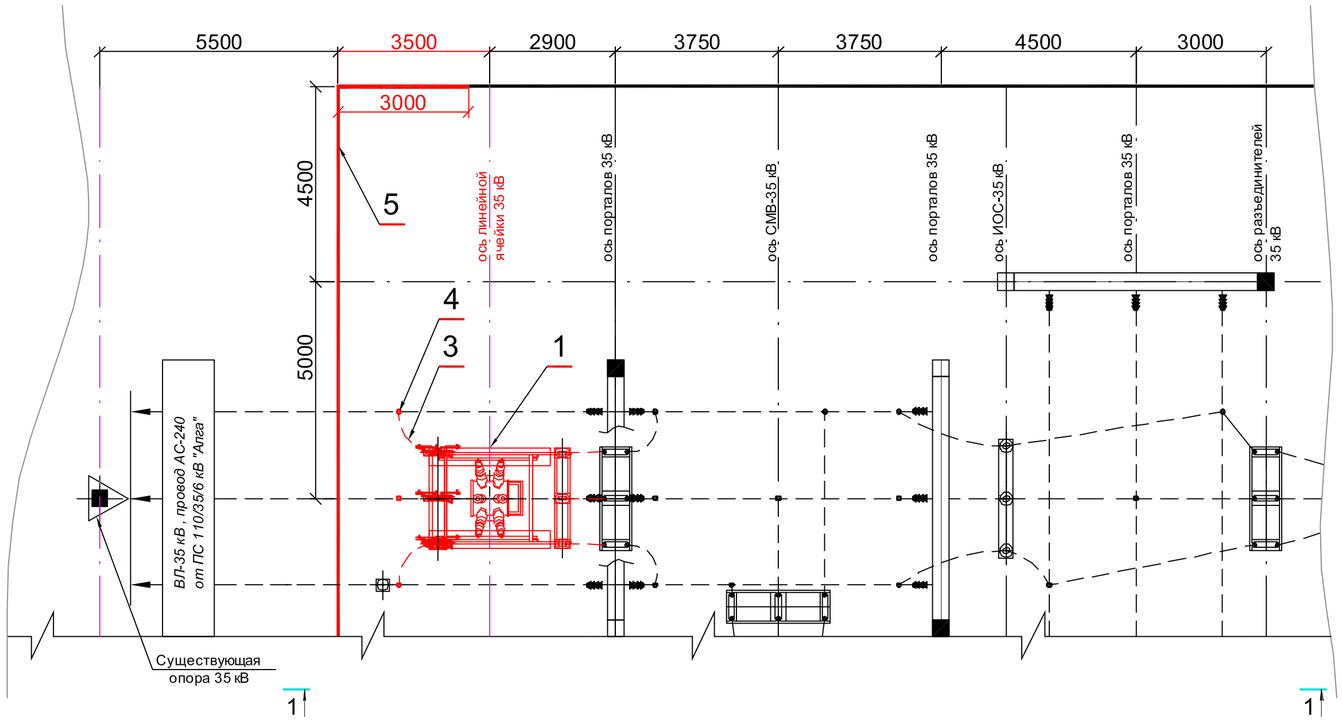
143-2022-ЭП1

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

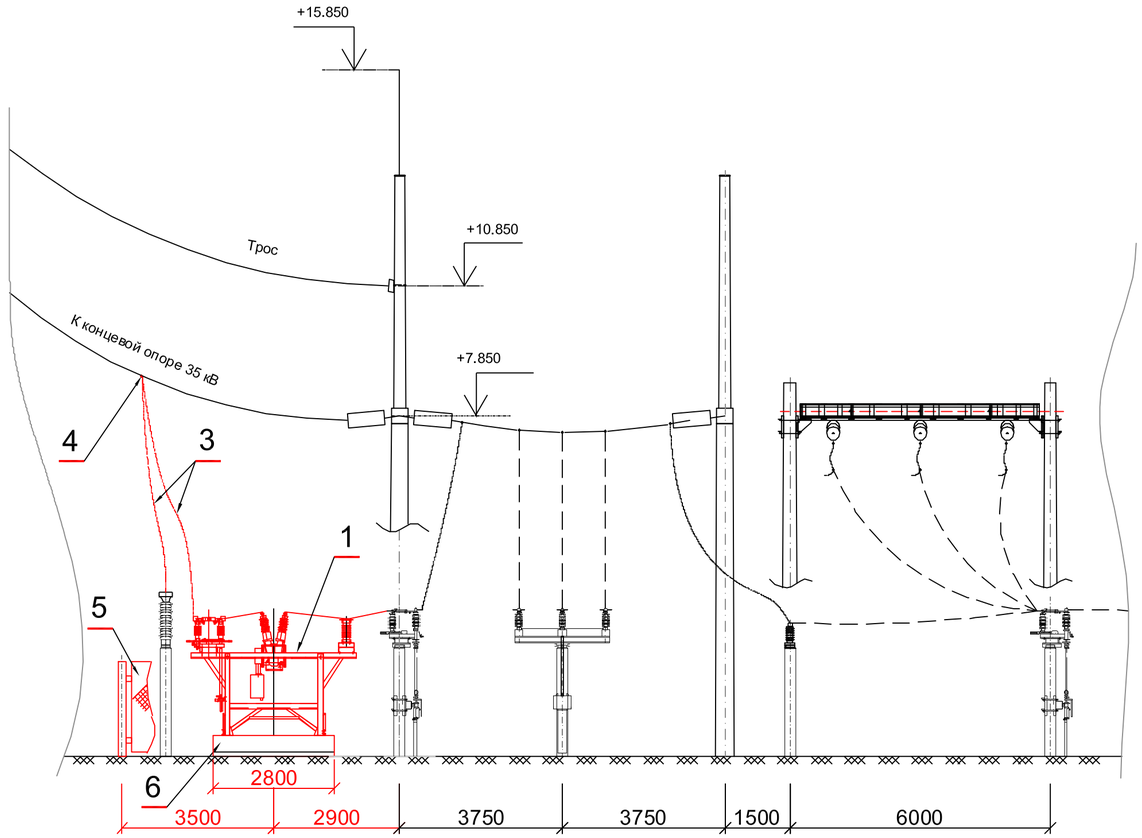
Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Спецификация оборудования.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		

Формат А3

План ячейки Л-35 "ПС "Алга"- ПС "Бестамак"". М.1:100.



Разрез 1-1. М1:100.



Примечание:

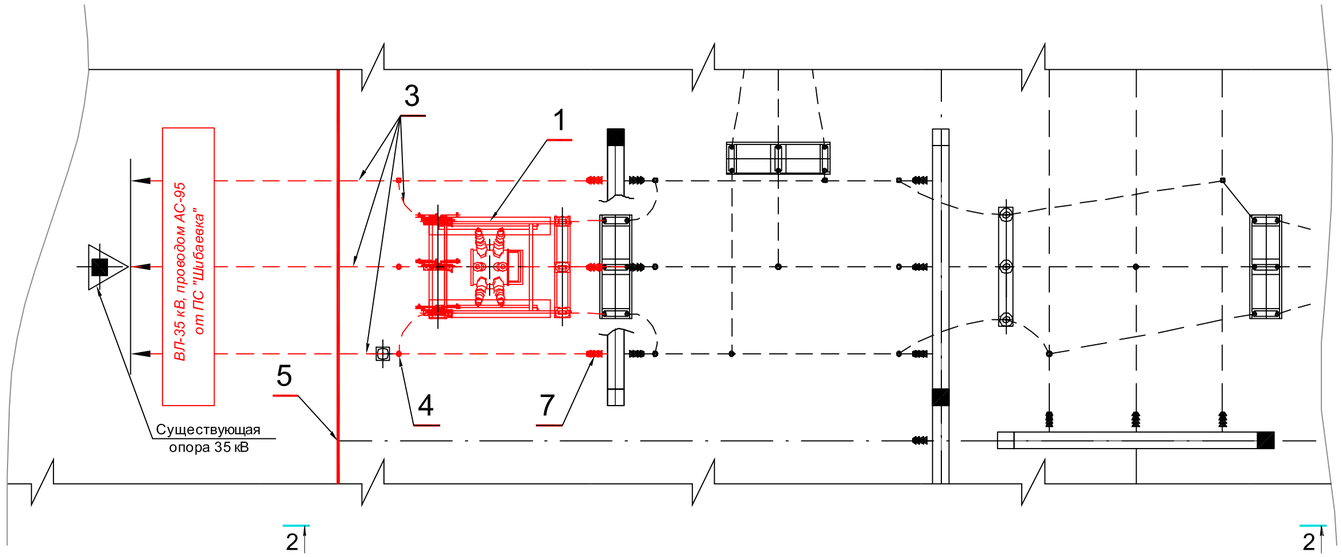
1. На данном чертеже красными линиями показано проектируемое оборудование.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводом и зажимов аппарата и уточняется по месту.
3. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП1 , лист 6 - План существующей ПС "Бестамак" с учетом расширения. М.1:100.

						143-2022-ЭП1		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
Разработал		Бейсенбай				План ячейки Л-35 "ПС "Алга"- ПС "Бестамак"". М.1:100.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

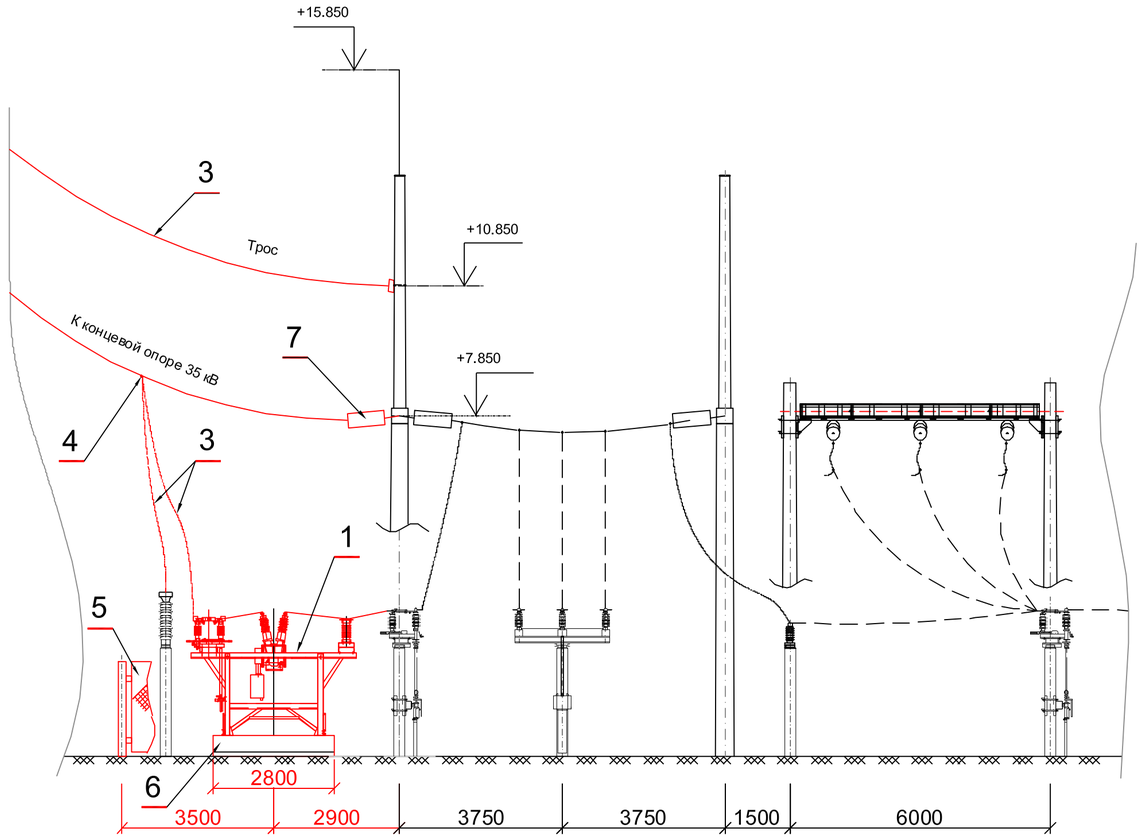
Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А2

План ячейки Л-35 "ПС "Бестамак"- ПС "Шибаевка"". М.1:100.



Разрез 2-2. М1:100.



Примечание:

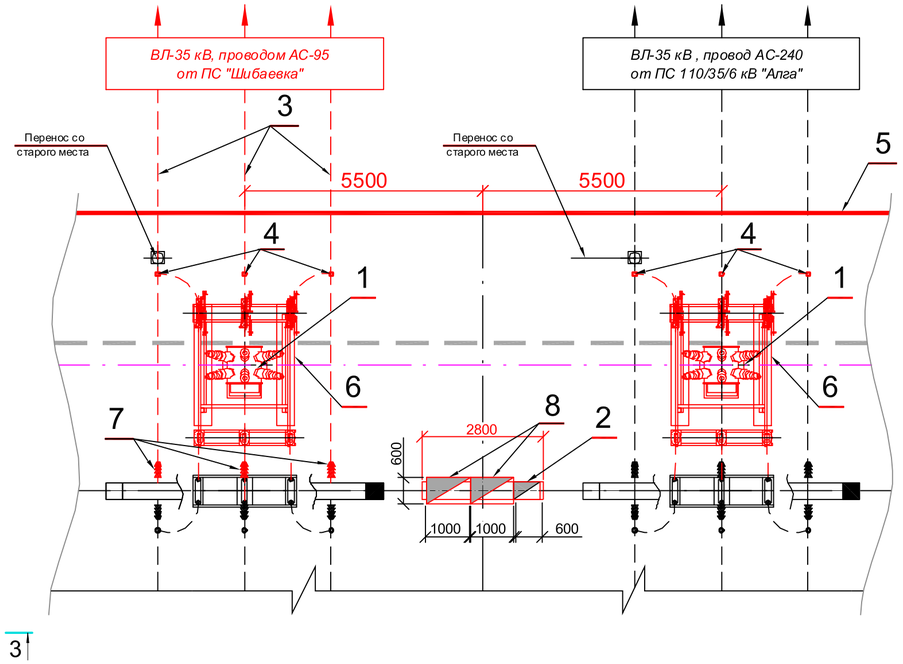
1. На данном чертеже красными линиями показано проектируемое оборудование.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводом и зажимов аппарата и уточняется по месту.
3. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП1 , лист 6 - План существующей ПС "Бестамак" с учетом расширения. М.1:100.

						143-2022-ЭП1	
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Разработал		Бейсенбай				План ячейки Л-35 "ПС "Бестамак"- ПС "Шибаевка"". М.1:100.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.
Н.контроль		Камбатыров					

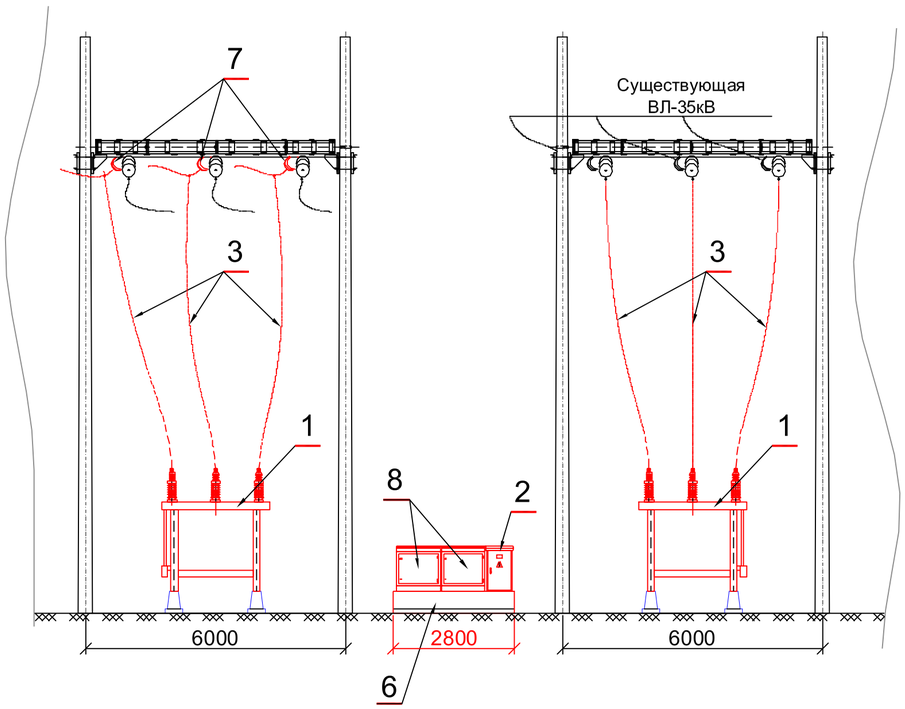
Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А2

План размещения шкафов защиты линии типа РШ-15МЛ-35.
М.1:100.



Разрез 3-3. М1:100.



Примечание:

1. На данном чертеже красными линиями показано проектируемое оборудование.
2. Спуски к аппаратам выполняются на 6-8% длиннее, чем расстояние между точкой соединения проводом и зажимов аппарата и уточняется по месту.
3. Настоящий лист читать совместно с 143-2022-ЭП1 , лист 6 - План существующей ПС "Бестамак" с учетом расширения. М.1:100.

						143-2022-ЭП1
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.
Проверил		Камбатыров				
Разработал		Бейсенбай				Размещение НКУ наружного исполнения. М.1:100.
Н.контроль		Камбатыров				

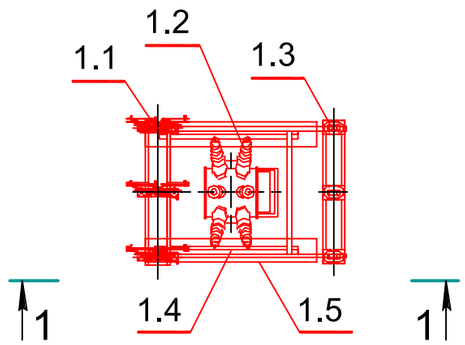
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ТОО «Redline Pro»
г.Шымкент- 2022 г.

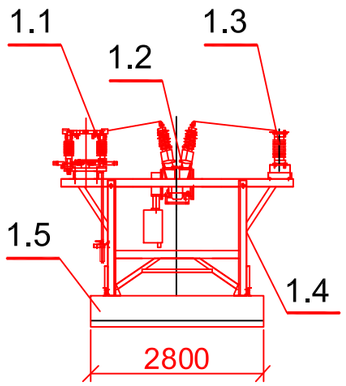
Взам. Инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Формат А2

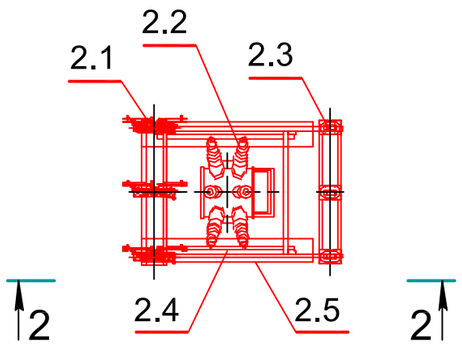
Блок линейной ячейки 35 кВ
М 1:100.



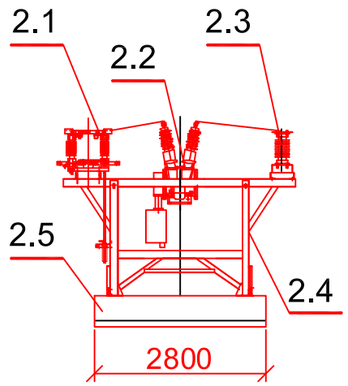
Разрез 1-1. М 1:100



Блок линейной ячейки 35 кВ
М 1:100.



Разрез 2-2. М 1:100



№ п/п	Наименование	Тип, марка, размер	Кол-во	Примечание
1	**Блок выключателя линии 35 кВ в составе:**	Б35-3/К-Б У1	1	Компания "Alageum Electric"
1.1	Разъединитель 35 кВ, шт.	РДЗ.2-35/1000 УХЛ1	1	
1.2	Выключатель 35 кВ, шт.	ВГБЭ-35-12,5/630 УХЛ1	1	
1.3	Опорный изолятор 35 кВ, шт.	ИОС-35-500	3	
1.4	Металлоконструкция, комплект		1	
1.5	Лежень, шт.	ЛЖ-28	2	учтен в АС

№ п/п	Наименование	Тип, марка, размер	Кол-во	Примечание
2	**Блок выключателя линии 35 кВ в составе:**	Б35-3/К-Б У1	1	Компания "Alageum Electric"
2.1	Разъединитель 35 кВ, шт.	РДЗ.2-35/1000 УХЛ1	1	
2.2	Выключатель 35 кВ, шт.	ВГБЭ-35-12,5/630 УХЛ1	1	
2.3	Опорный изолятор 35 кВ, шт.	ИОС-35-500	3	
2.4	Металлоконструкция, комплект		1	
2.5	Лежень, шт.	ЛЖ-28	2	учтен в АС

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

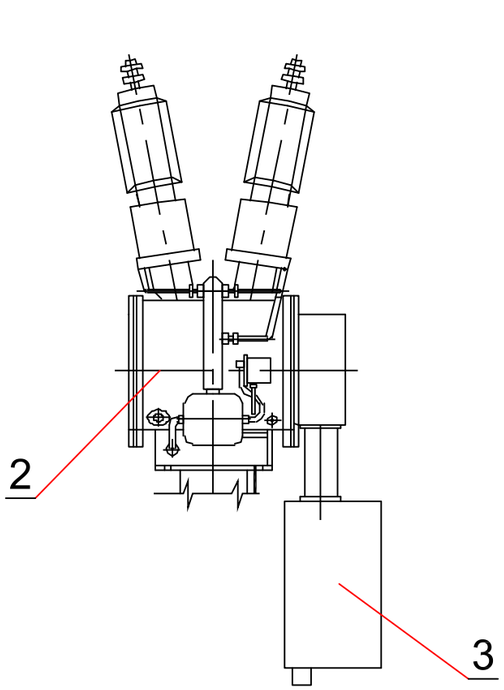
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

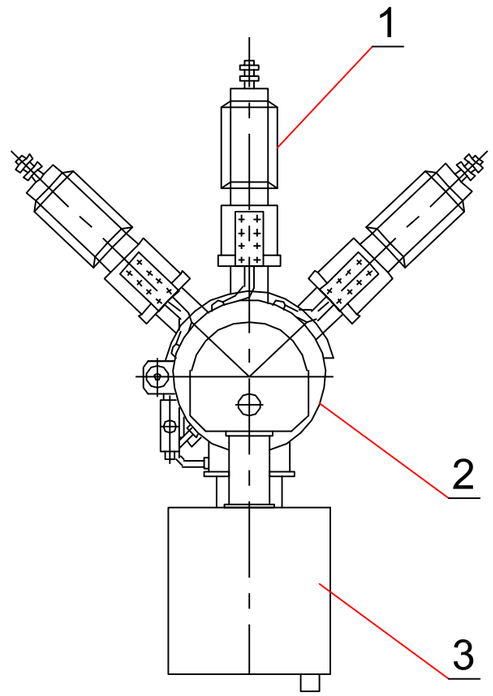
Габаритные чертежи проектируемых блоков 35 кВ в ОРУ-35 кВ ПС "Бестамак".

ТОО «Redline Pro»
г.Шымкент- 2022 г.

Формат А3

Общий вид элегазового выключателя типа
ВГБЭП-35 кВ





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг.	Приме-чание
1	ВГБЭП-35Б-12,5/630	Выключатель элегазовый	1	650	
2	ПЭМ-3	Привод на переменном оперативном токе	1		
3		Газоплотный алюминиевый бак	1		
		(дугогасительные устройства)			

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ С ПРИВОДОМ

Номинальное напряжение, 35 кВ
Наибольшее рабочее напряжение, 40.5 кВ
Номинальный ток, 630 А
Номинальный ток отключения, 12.5 кА
Номинальное относительное содержание апериодической составляющей, 32%
Собственное время отключения, 0,04 ±0,005 с.
Полное время отключения, 0,065
Минимальная бестоковая пауза при АПВ, 0.3с.
Собственное время включения, не более 0.1+0.03 с.
Длина пути утечки вводов (категория загрязнения II* по ГОСТ 9920), 105 см.
Номинальное напряжение электромагнитов управления, В
при питании постоянным током 110; 220
при питании переменным током 220
Мощность подогревательных устройств, кВт, не более:
выключателя исполнения УХЛ1 0.8
привода исполнений:
Т1 0.2
УХЛ1 0.8
Напряжение подогревательных устройств, В 220
Масса выключателя, кг 650
Масса элегаза, кг 4

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Выключатели элегазовые баковые наружной установки серии ВГБ-35

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Выключатели элегазовые баковые наружной установки серии ВГБ-35 предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также для работы в стандартных циклах при АПВ в сетях техфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц с номинальным напряжением 35 кВ.

2. УСТРОЙСТВО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ И ЕГО ОСНОВНЫХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

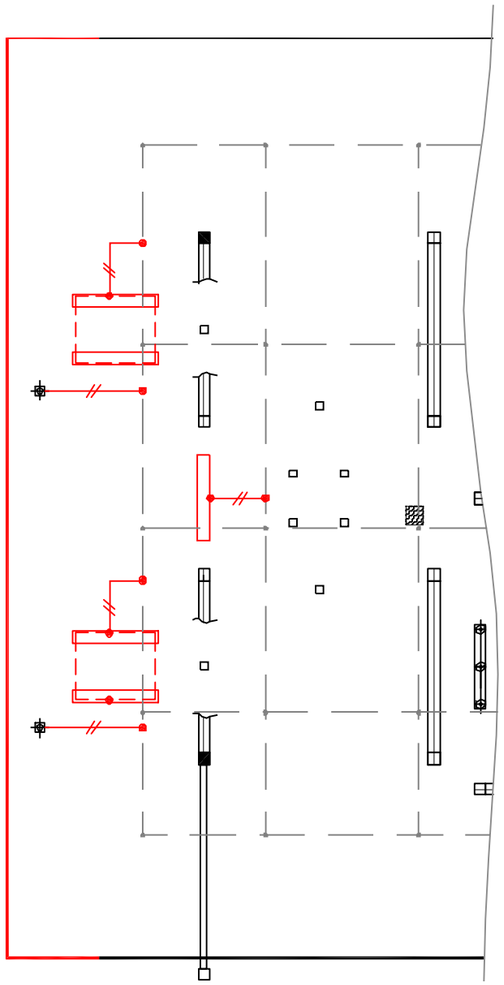
2.1 В состав выключателя входят привод, шесть высоковольтных вводов со встроенными трансформаторами тока и один газоплотный алюминиевый сварной бак, внутри которого размещены дугогасительные устройства 3-х фаз.
2.2 Выключатель снабжен европейским электроконтактным сигнализатором плотности элегаза с устройством температурной компенсации, приводящим показания давления к температуре плюс 20°С. Сигнализатор обеспечивает визуальный контроль за уровнем плотности элегаза Соединение сигнализатора плотности с газовой полостью обеспечивается через клапан автономной герметизации, который позволяет, при необходимости, снимать сигнализатор для поверки или замены без разгерметизации полости бака выключателя. Для заполнения бака элегазом и его опорожнения также имеется клапан автономной герметизации.
2.3 Выключатель комплектуется электромагнитным приводом, выполненным в следующем исполнении:
• ПЭМ-3 (обозначение выключателя ВГБЭП-35) - привод с питанием электромагнитов и контактора от источника переменного тока (в том числе зависимого) через встроенные в привод выпрямители. Этот привод укомплектован блоком расцепителей (реле прямого действия): два токовых расцепителя на 5 А и один расцепитель независимого питания на 220 В переменного или постоянного тока. Такой набор функций обеспечивает в приводе ПЭМ-3 сочетание качеств, присущих как электромагнитным приводам (простота и надежность), так и пружинным приводам (автономность).

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

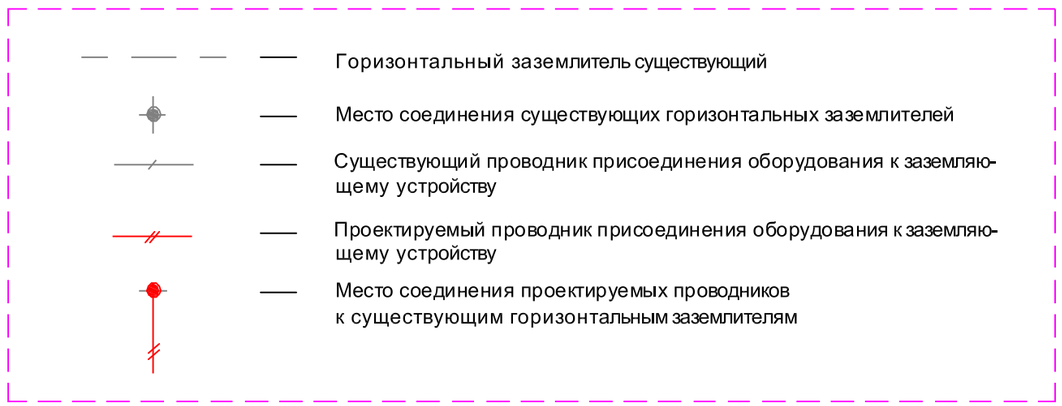
						143-2022-ЭП1		
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Камбатыров					РП	13	
Разработал		Бейсенбай				Установка элегазового выключателя ВГБЭП-35 кВ	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

План заземляющего устройства.
М.1:200.



Условные обозначения



Спецификация на металл для заземления

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес		Примеч.
				Един.	Общее	Примеч.
				5	6	
1	ГОСТ 103-76	Проводник присоединения заземления из стали полосовой 30х4	50м.	0,94 кг	47 кг	
	ИТОГО:				**47 кг.**	

1. Сопротивление заземляющего устройства подстанции в любое время года не должно превышать 10 Ом. В противном случае необходимо увеличить площадь заземляющего устройства.
2. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
3. Глубина заложения горизонтального заземлителя и верха вертикального электрода - 0,7 м на территории подстанции.
4. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняются сваркой. Длину нахлестки (сварных швов) следует выбирать равной шести диаметрам (96 мм) при круглом сечении и двойной ширине при прямоугольном сечении (60 мм).
5. Места входа заземлителей в грунт гидроизолировать .Гидроизоляцию выполнить при помощи тафтяных лент с пропиткой их горячим битумом.
6. Присоединения заземляющих проводников к заземлителю и заземляющим конструкциям выполняются сваркой, а к главным заземляющим зажимам оборудования - болтовым соединением (для обеспечения возможности производства измерений).
7. Места сварки окрашиваются эмалями ЭП 575 по грунтовке ЭП-057 или АК-070 толщиной слоя не менее 55 мкм.
8. Все металлоконструкции опор присоединить к заземляющему устройству ПС.
9. Для заземления корпуса трансформатора заземляющий проводник подвести под заземляющий болт трансформатора.
11. Внешнее ограждение к контуру заземления не присоединять.
12. Траверсы порталов заземлить с помощью полосы проложенной по всей длине стойки по месту.

Примечание:

Красным цветом выделена проектируемая часть.

						143-2022-ЭП1
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.
Разработал		Бейсенбай				План заземляющего устройства. М.1:200.
Н.контроль		Камбатыров				

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ТОО «Redline Pro»
г.Шымкент- 2022 г.

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

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ (начало)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол	Примечание
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Монтаж электротехнического оборудования.				
	ОРУ-35 кВ			
1	**Блок выключателя линии 35 кВ в составе:**	комплект	2	Б35-3/К-Б У1
1.1	Элегазовый выключатель баковый U-35кВ,	шт.	2	
	Iк.з-12,5кА,Iн-630А со встроенными			
	трансформаторами тока			
1.2	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами	шт.	2	
	заземляющих РДЗ.2-35/1000 УХЛ1 с приводом			
	ПРГ-00-2Б УХЛ1.			
1.3	Шкаф зажимов ЯЗВ-6 0	шт.	2	
1.4	Шкафы переменного тока АС-3	шт.	1	
1.5	Металлоконструкция	комплект	2	
2	Шкаф защиты линии РШ-15МЛ-35-1-1-Б-0-54-УХЛ1	комплект	2	
3	Раскладка кабельных конструкций (металлические).	комплект	1	
4	Зажимы ответвительные	комплект	2	
5	Ошиновка 35 кВ проводом АС-120/19	м.	80	
6	Натяжная подвеска для установки на сущ. портал	комплект	3	

Объем земляных и прочих работ для заземления

Виды работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	*2*	*3*	*4*
Рытье траншей для укладки зеземления на глубине 0,7м.	м	10	
Общий объем земли, удаляемой из траншеи	м³	2,8	
Объем земли, подлежащей засыпке обратно в траншею	м³	2,8	
Прокладка полосы из стали 30х4мм	м	50	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП1			
						«Строительство сетей электроснабжения жилого массива "Сазды-3" города Актобе.			
Проверил		Камбатыров				Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
Разработал		Бейсенбай				Ведомость объемов строительно-монтажных, земляных работ.	ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол. м/кг.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Реконструкция ПС 35/10 кВ "Бестамак". Электротехническое оборудование.								
1	**Блок выключателя (металлоконстукция) в составе:**	**Б35-3/К-Б-У1**		Компания "Alageum Electric"	комплект	2		
1.1	Выключатель 35кВ элегазовый, с электромагнитным приводом,	ВГБЭП-35-12,5/630-УХЛ1			шт	2		
	со встроенными трансформаторами тока	с ПЭМ-3			шт	2		
1.2	Разъединитель трехполюсный с двумя комплектами заземляющих	РДЗ-2-35-II/1000 УХЛ1			шт	2		
	ножей Uн=35кВ, Iном.=1000А, с приводом	с ПРГ-01-2Б УХЛ1						
1.3	Опорный изолятор	ИОС-35-500			шт	6		
1.4	Шкаф зажимов вторичной коммутации	ЯЗВ-60			шт	2		
1.5	Шкаф распределения переменного тока	АС-3			шт	2		
2	Раскладка кабельных конструкций	КК-2			комплект	1		
2								
3	Шкаф РЗиА наружной установки с микропроцессорными терминалами	РШ-15МЛ-35-1-1-Б-0-54-УХЛ1		ТОО "РЗА Системз-KZ"	комплект	2		
	РС83-АВ2-1шт., с учетом обогрева, освещения							
4	Гибкая ошиновка ОРУ-35 кВ	АС-120/19			м.	80		
5	Полоса стальная для заземления	30х4			м/кг	50/47	0,94	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

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

143-2022-ЭП1

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

Альбом 2. ЭП1. Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи ПС "Бестамак" и спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	пр.1:1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО «Redline Pro» г.Шымкент- 2022 г.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измере-ния	Кол. м/кг.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Реконструкция ПС 35/10 кВ "Бестамак". Кабельная продукция								
1	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из	ВВГнг-LS 2х2,5			км.	0,058		
	поливинилхлоридного пластика не распространяющий горение							
	ГОСТ 16442-80							
2	То же, ГОСТ 16442-80	ВВГнг-LS 4х2,5			км.	0,030		
3	То же, ГОСТ 16442-80	ВВГнг-LS 4х6			км.	0,030		
4	То же, ГОСТ 16442-80	ВВГнг-LS 4х10			км.	0,078		
5	То же, ГОСТ 16442-80	ВВГнг-LS 4х16			км.	0,078		
6	Кабель контрольный с медными жилами, с изоляц. и оболочкой	КВВГЭнг-LS 4х4			км.	0,030		
	поливинилхлоридного пластика не распространяющий горение							
	экранированный, ГОСТ 1508-78							
7	тоже, ГОСТ 1508-78	КВВГЭнг-LS 7х2,5			км.	0,024		
8	тоже, ГОСТ 1508-78	КВВГЭнг-LS 10х4			км.	0,030		
9	тоже, ГОСТ 1508-78	КВВГЭнг-LS 19х1,5			км.	0,036		
10	Труба электросварная тонкостенная	d32мм,Нст=2мм.			м.	75	1,48	
11	Труба электросварная тонкостенная	d20мм,Нст=2мм.						
12	Наконечник кабельный, медный, для силовых кабелей	М16-8-6УХЛ3			шт.	16	0,0104	
13	Наконечник кабельный, медный, для силовых кабелей	М10-6-5УХЛ3			шт.	16	0,009	
14	Муфта концевая термоусаживаемая для контрольных кабелей	ККТ-1-(20-10)			шт.	24		
15	Бирка маркировочная для силовых кабелей	У134 У3,5			шт.	28		
16	Бирка маркировочная для контрольных кабелей	У136 У3,5			шт.	12		
17	Лента монтажная для бандажирования пучков кабелей	ЛМ5 УХЛ2			шт.	100	0,012	
18	Кнопка монтажная.	д.5мм			шт.	100		
19	Металлический рукав изолированный, м.	∅ 32			м.	60		
20	Выключатель автоматический на 0,4 кВ, номинальный ток отключения 40 А	ВА96-29 3Р			шт.	2		
21	Выключатель автоматический на 0,4 кВ, номинальный ток отключения 25 А	ВА96-29 3Р			шт.	2		

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	143-2022-ЭП1	Лист 1:2