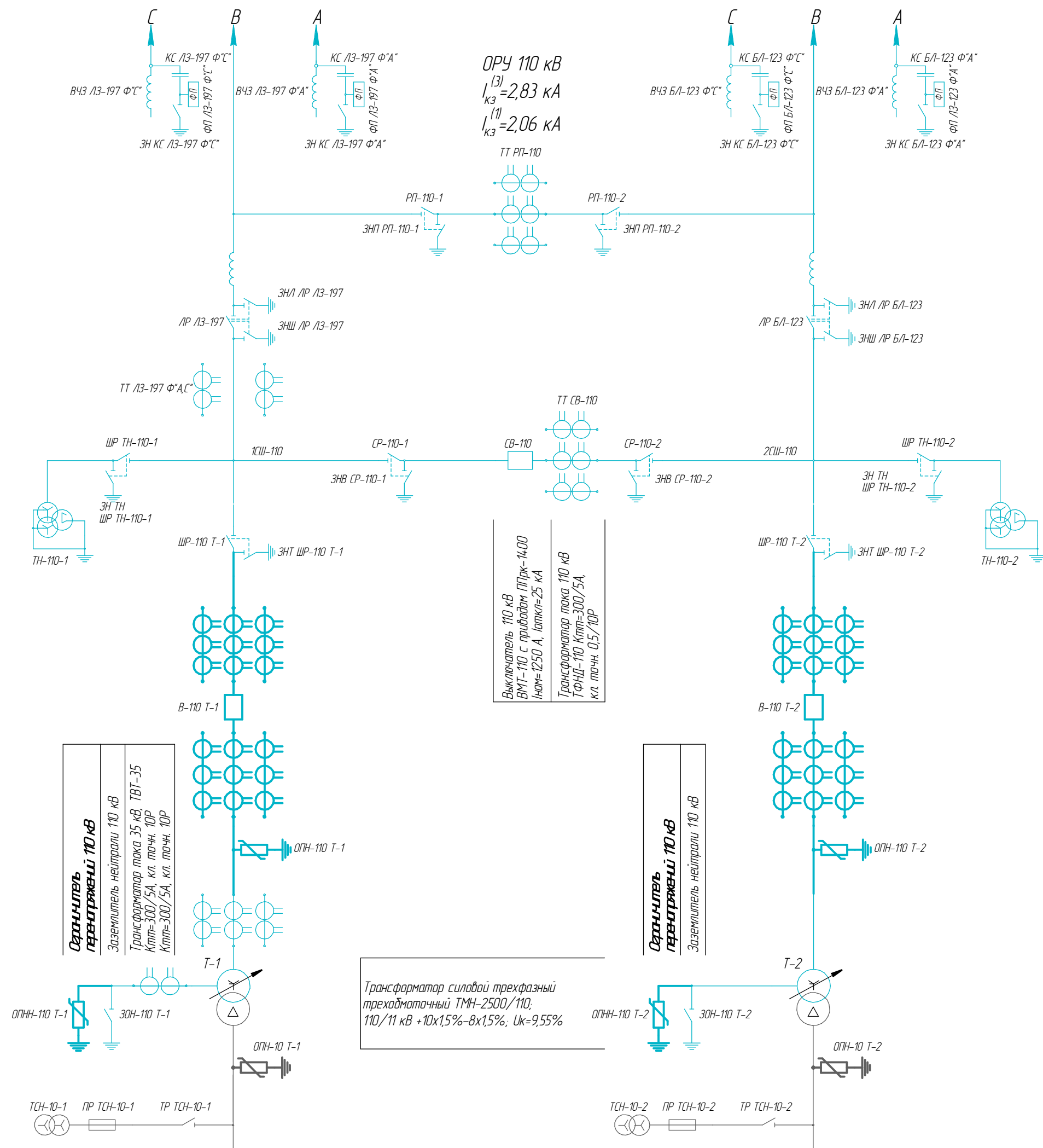


Наименование ячейки	ТН-110 кВ 1 с.ш.	В/Л 110 кВ /ЛЗ-197	Ремонтная перемычка 110 кВ Секционный выключатель 110 кВ	В/Л 110 кВ Б/Л-123	ТН-110 кВ 2 с.ш.
Допустимый ток провода, А	450	450	450	450	450
Максимальный ток присоединения, А	450	91	-	71	450
Марка, сечение провода	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24
Номер ячейки	1	2	3	4	5

ВЧ-заградитель ВЗ-600 Конденсатор связи (МР-110) Фильтр присоединения ОФН-4 Разъединитель РВЗ-10
Разъединитель 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-10-110/600 с приводом ПРН-220М, Улан-110 кВ, ном-600 А
Ошибочка 110 кВ, АС-150/24 Трансформатор тока 110 кВ ТФНД-110 Клтп-200/5А, кл. точн. 0,5/10Р
ВЧ-заградитель ВЗ-600
Разъединитель 110 кВ с 2-м ЭН РНДЗ-2-110/600 с приводом ПРН-220М, Улан-110 кВ, ном-600 А
Трансформатор тока 110 кВ ТФНД-110 Клтп-200/5А, кл. точн. 0,5/10Р
Разъединитель трехфазный 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-10-110/600 с приводом ПРН-220М, Улан-110 кВ, ном-600 А
Трансформатор напряжения 110 кВ НКА-110 110/√3, 0,1/√3, 0,1/√3 кВ
Разъединитель трехфазный 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-10-110/600 с приводом ПРН-220М, Улан-110 кВ, ном-600 А
<b>Внутренний трансформатор тока 110 кВ</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 0,5S, 20 ВА</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА</b>
<b>Выключатель элегазовый боксов 110 кВ</b> <b>ном-1000 А, I<sub>кз</sub>=315 кА</b>
<b>Внутренний трансформатор тока 110 кВ</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА</b> <b>Клтп-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 0,5, 20 ВА</b>
<b>Ограничитель перенапряжений 110 кВ</b>
Трансформатор тока 110 кВ, ТБТ-110 Клтп= 300/5 А, кл. точн. 10Р Клтп= 300/5 А, кл. точн. 10Р
Трансформатор силовой трехфазный обходочный ТН-100/110, 15х9х1,78%/11 кВ, Uk=11,1%
<b>Ограничитель перенапряжений 10 кВ</b>
Трансформатор силовой трехфазный обходочный ТН-100/10, 10х2х2,5%/10 кВ, Uk=4,35%



ЗРУ 10 кВ I<sub>к3</sub>=141 кА

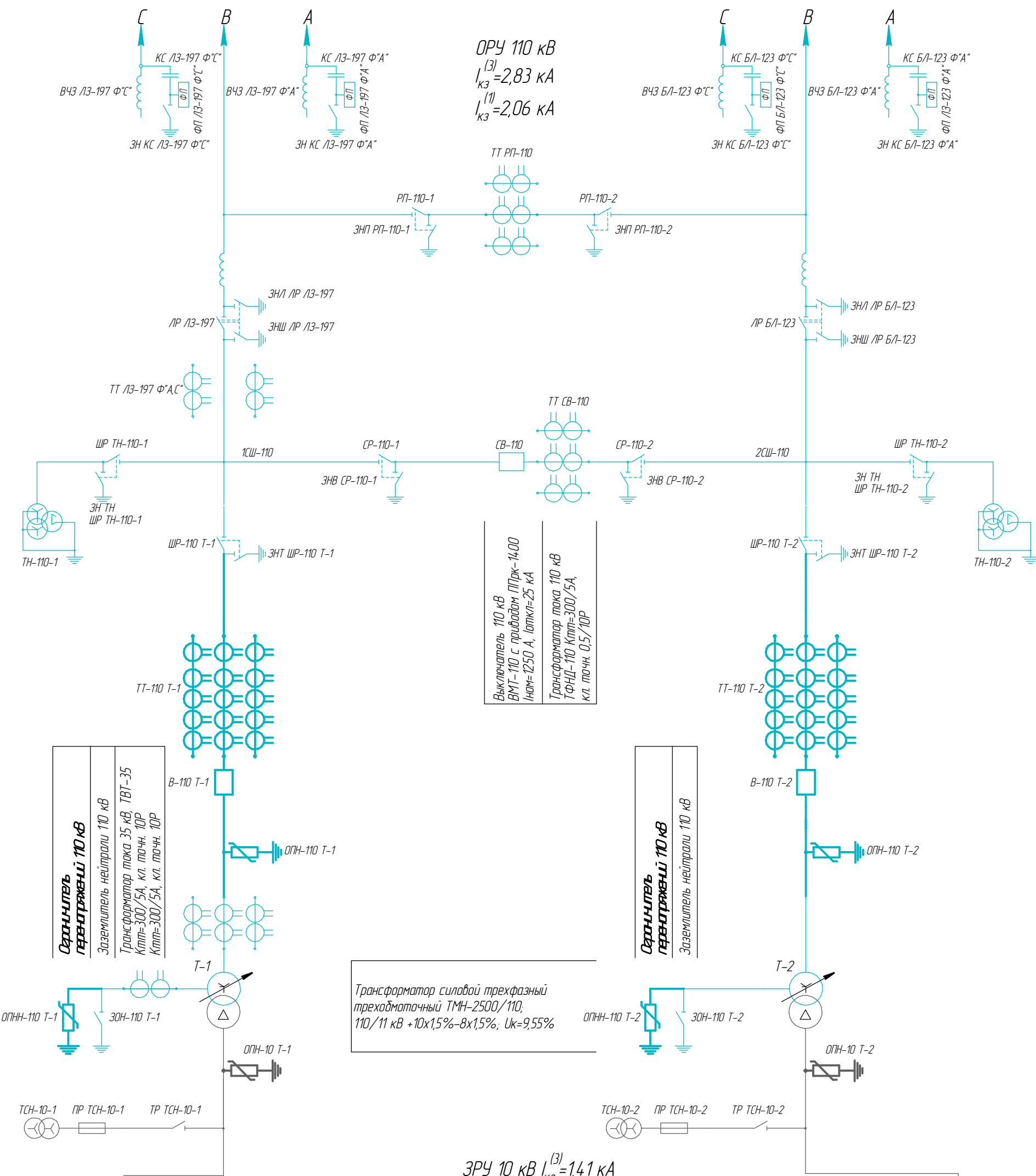
Примечания:

- Сплошной тонкой линией показана существующее оборудование ПС, замена которого не предусматривается; сплошной утолщенной линией - вновь устанавливаемое по данному типу оборудованию.
- Схема разработана на основании "Нормальная схема 110/10 кВ "Леньковская" №13" на 2015г.
- Максимальный ток реконструируемых присоединений указан в соответствии с током "Расчеты режимов" (шифр: 150801-01Р-Т1-РР).

Р150801-03-01Р-ЭП ГЧ					
Реконструкция ПС 110/10 кВ Леньковская					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Черепанов	Лист	01/16	Лист	01/16
Проверил	Сизов	Лист	01/16	Лист	01/16
Электротехнические решения				Страница	Лист
Схема электрическая принципиальная ПС. Вариант №1				1	-
Н.контр.	Сизов	Лист	01/16	Лист	01/16
ГИП	Васев	Лист	01/16	Лист	01/16
ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС					
Формат А1					

Наименование ячейки	ТН-110 кВ 1 с.ш.	В/Л 110 кВ /ЛЗ-197	Ремонтная перемычка 110 кВ Секционный выключатель 110 кВ	В/Л 110 кВ Б/Л-123	ТН-110 кВ 2 с.ш.
Допустимый ток провода, А	450	450	450	450	450
Максимальный ток присоединения, А	450	91	-	71	450
Марка, сечение провода	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24
Номер ячейки	1	2	3	4	5

ВЧ-заградитель ВЗ-600 Конденсатор связи КСР-110 Фильтр присоединения ФАП-4 Разъединитель РВЗ-10
Разъединитель 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-1Б-110/600 с приводом ПРН-220М, Уном-110 кВ, Ином-600 А
Ошибочка 110 кВ, АС-150/24 Трансформатор тока 110 кВ ТФНД-110 Клтм-200/5А, кл. точн. 0,5/10Р
ВЧ-заградитель ВЗ-600
Разъединитель 110 кВ с 2-м ЭН РНДЗ-2-110/600 с приводом ПРН-220М, Уном-110 кВ, Ином-600 А
Трансформатор тока 110 кВ ТФНД-110 Клтм-200/5А, кл. точн. 0,5/10Р
Разъединитель трехфазный 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-1Б-110/600 с приводом ПРН-220М, Уном-110 кВ, Ином-600 А
Трансформатор напряжения 110 кВ НКА-110 110/√3, 0,1/√3, 0,1/√3 кВ
Разъединитель трехфазный 110 кВ с 1-м ЭН РНДЗ-1Б-110/600 с приводом ПРН-220М, Уном-110 кВ, Ином-600 А
<b>Высокий трансформатор тока 110 кВ</b> Клтм-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 0,5S, 20 ВА Клтм-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 0,5S, 20 ВА Клтм-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА Клтм-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА Клтм-200-300-400-600/5 А, кл. точн. 1Р, 20 ВА
<b>Выключатель элегазовый колонный</b> Ином-1000 А, Итерм-от-315 кА
<b>Ограничитель перенапряжений 110 кВ</b>
Трансформатор тока 110 кВ, ТБТ-110 Клтм- 300/5 А, кл. точн. 10Р Клтм- 300/5 А, кл. точн. 10Р
Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный ТМ-100/10, 15х9х1,78%/11 кВ, Uk=11,1%
<b>Ограничитель перенапряжений 10 кВ</b>
Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный ТМ-100/10, 10х2х2,5%/10,4 кВ, Uk=4,35%



Номер ячейки	17	13	9	5	1	2	6	10	14	18	22
Назначение ячейки	Л-13-17 "Кирпичный завод"	Ввод Т-1	ТН-1	-	-	СВ	-	ТН-2	Ввод Т-2	Л-13-18 "Хорошавка"	Л-13-22 "Резерв"
Характеристики выкл, предохранителя	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ПКТ-10	-	-	ВЛМ-10К	-	ПКТ-10	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К
Тип ТТ, ТН, ТСН	ТВ/М-10	ТВ/М-10	НТММ-10	-	-	ТВ/М-10	-	НТММ-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10
Коэф. трансформации ТТ, ТН, ТСН	75/5 А	600/5 А	-	-	-	600/5 А	-	-	600/5 А	50/5 А	200/5 А
Класс точности	0,5/10Р	0,5/10Р	-	-	-	0,5/10Р	-	-	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р
Разъединитель	-	-	<b>ОПН-10</b>	-	-	-	-	<b>ОПН-10</b>	-	-	-
ОПН, тип	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТТНП, тип, количество	ТВ/Л, 1	-	-	-	-	-	-	-	-	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1

Номер ячейки	19	15	11	7	3
Назначение ячейки	Л-13-19 "ХБ-Поселок"	Л-13-15 "Калиновка"	Л-13-11 "Н-Кулики"	Л-13-7 "Ж\Д"	Л-13-3 "Ленки"
Характеристики выкл, предохранителя	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К
Тип ТТ, ТН, ТСН	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10
Коэф. трансформации ТТ, ТН, ТСН	100/5 А	50/5 А	40/5 А	50/5 А	50/5 А
Класс точности	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р
Разъединитель	-	-	-	-	-
ОПН, тип	-	-	-	-	-
ТТНП, тип, количество	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1

Номер ячейки	4	8	12	16	20	24
Назначение ячейки	Л-13-4 "Димитровка"	Л-13-8 "Звездатор"	Л-13-12 "Хлебная база"	Л-13-16 "Траньятар"	Л-13-20 "Ремзавод"	Л-13-24 "Алексеевский"
Характеристики выкл, предохранителя	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К	ВЛМ-10К
Тип ТТ, ТН, ТСН	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10	ТВ/М-10
Коэф. трансформации ТТ, ТН, ТСН	50/5 А	75/5 А	75/5 А	75/5 А	750/5 А	200/5 А
Класс точности	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р	0,5/10Р
Разъединитель	-	-	-	-	-	-
ОПН, тип	-	-	-	-	-	-
ТТНП, тип, количество	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1	ТВ/Л, 1

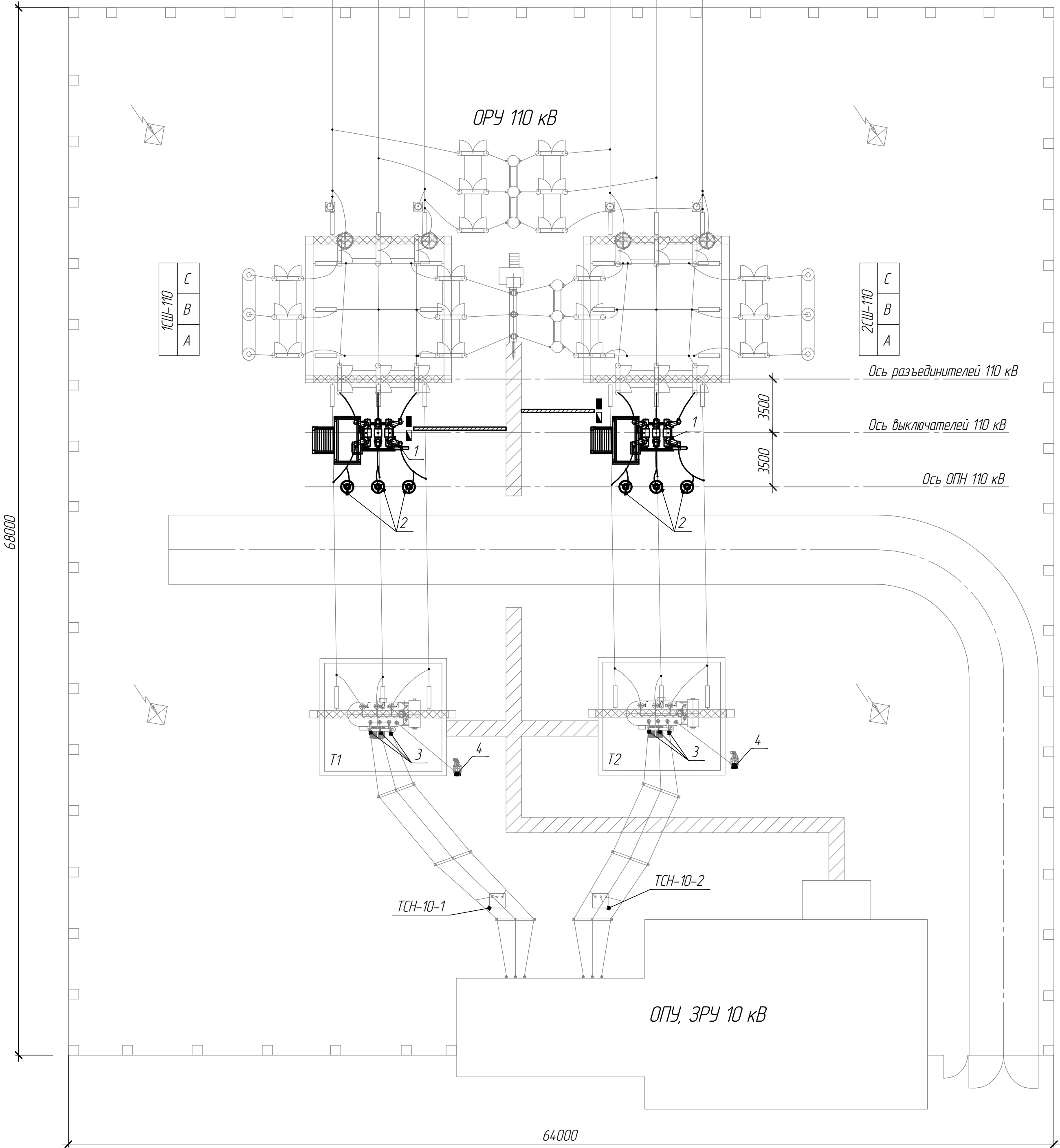
Примечания:

- Сплошной тонкой линией показана существующее оборудование ПС, замена которого не предусматривается; сплошной утолщенной линией – вновь устанавливаемое по данному типу оборудования.
- Схема разработана на основании "Нормальная схема ПС 110/10 кВ "Леньковская" №13" на 2015г.
- Максимальный ток реконструируемых присоединений указан в соответствии с током "Расчеты режимов" (шифр: 150801-ОТР-Т1-РР).

Р150801-03-ОТР-ЭП ГЧ					
Реконструкция ПС 110/10 кВ Леньковская					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Черепанов	Соз.	01.16		
Проверил	Сизов	Соз.	01.16		
Электротехнические решения			Страница	Лист	Листов
			17	2	-
Схема электрическая принципиальная ПС. Вариант №2			ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС		
Н.контр. ГИП			Сизов	Васев	01.16
			Соз.	Васев	01.16
			Формат А1		



Наименование ячейки	ТН-110 кВ 1 с.ш.	В/Л 110 кВ /ЛЗ-197	РП 110 кВ/СВ 110 кВ	В/Л 110 кВ Б/Л-123	ТН-110 кВ 2 с.ш.
Допустимый ток провода, А	450	450	450	450	450
Максимальный ток присоединения, А	450	91	-	71	450
Марка, сечение провода	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24
Номер ячейки	1	2	3	4	5
Фазировка		С В А		С В А	




Перечень основного оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Выключатель элегазовый даковый 110 кВ Iном=1000 А, Iоткл=31,5 кА	2		
2		Ограничитель перенапряжений 110 кВ	6		
3		Ограничитель перенапряжений 10 кВ	12*		
4		Ограничитель перенапряжений нейтрали 110 кВ	2		
5		Шкаф зажимов выключателя	2		
6		Шкаф обогрева выключателя	2		

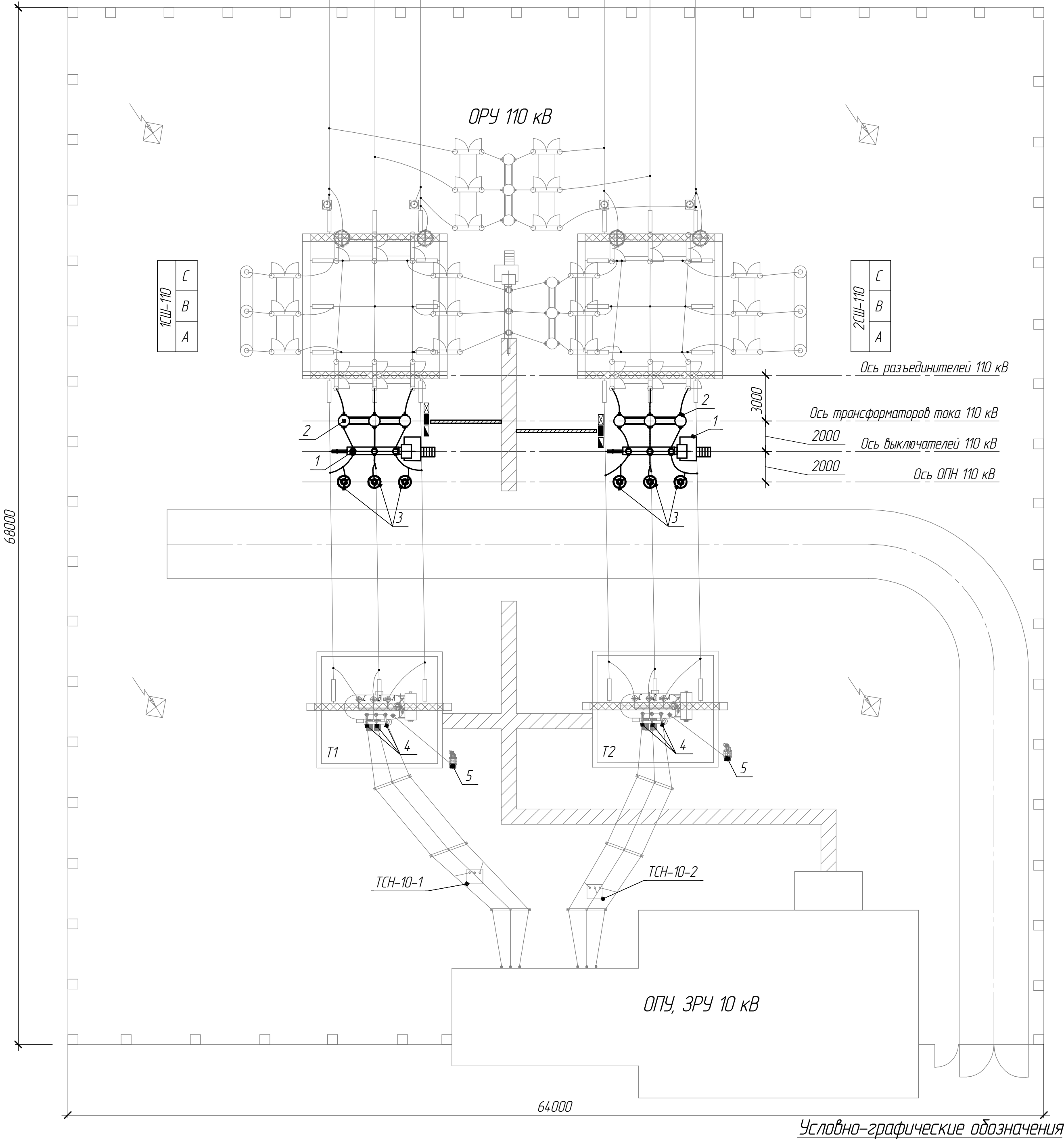
Обозначение	Наименование
□ □ □	Ограждение подстанции (сущ.)
▨ ▨ ▨	Ж/б кабельный лоток (сущ.)
■	Шкаф зажимов выключателя (проект)
▤	Шкаф обогрева выключателя (проект)
▨ ▨ ▨	Металлический кабельный лоток с перегородкой (проект)

Примечания:

1. Смотреть совместно с Р150801-03-ОТР-ЭП ГЧ лист 1 "Схема электрическая принципиальная ПС. Вариант №1";  
2. Серой линией изображено существующее оборудование, замена которого проектом не предусматривается. Черной линией изображено устанавливаемое оборудование;  
3. Проектируемое оборудование устанавливается с выполнением требований табл. 4.2.5 ПУЭ 7-е изд.  
4. В перечне отражено только устанавливаемое в рамках данного проекта оборудование;  
5. \* - также учтена замена разрядников 10 кВ в яч. ТН-10-1, ТН-10-2 на ОПН 10 кВ.

						Р150801-03-ОТР-ЭП ГЧ			
						Реконструкция ПС 110/10 кВ Ленковская			
Изм.	Коллж.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Черепанов			Сиз	01.16		П	3	-
Проверил	Сизов			Сиз	01.16				
						План расположения оборудования на ПС. Вариант №1			
Н.контр.	Сизов			Вас	01.16				
ГИП	Васев			Васев	01.16				

Наименование ячейки	ТН-110 кВ 1 с.ш.	В/Л 110 кВ /ЛЗ-197	РП 110 кВ/СВ 110 кВ	В/Л 110 кВ Б/Л-123	ТН-110 кВ 2 с.ш.
Допустимый ток провода, А	450	450	450	450	450
Максимальный ток присоединения, А	450	91	-	71	450
Марка, сечение провода	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24	АС-150/24
Номер ячейки	1	2	3	4	5
Фазировка		С В А		С В А	



Условно-графические обозначения

Обозначение	Наименование
	Ограждение подстанции (сущ.)
	Ж/б кабельный лоток (сущ.)
	Шкаф зажимов выключателя (проект)
	Шкаф обогрева выключателя (проект)
	Шкаф зажимов трансформатора тока (проект)
	Металлический кабельный лоток с перегородкой (проект)

Перечень основного оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Выключатель элегазовый колонковый 110 кВ I <sub>ном</sub> =1000 А, I <sub>откл</sub> =31,5 кА	2		
2		Трансформатор тока 110 кВ	6		
3		Ограничитель перенапряжений 110 кВ	6		
4		Ограничитель перенапряжений 10 кВ	12*		
5		Ограничитель перенапряжений нейтралей 110 кВ	2		
6		Шкаф зажимов выключателя	2		
7		Шкаф обогрева выключателя	2		
8		Шкаф зажимов трансформаторов тока	2		

Примечания:

- Сматреть совместно с Р150801-03-ОТР-ЭП ГЧ лист 2 "Схема электрическая принципиальная ПС. Вариант №2";
- Серой линией изображена существующее оборудование, замена которого проектом не предусматривается. Черной линией изображено устанавливаемое оборудование;
- Проектируемое оборудование устанавливается с выполнением требований табл. 4.2.5 ПУЭ 7-е изд.
- В перечне отражено только устанавливаемое в рамках данного проекта оборудование;
- \* - также учтена замена разрядников 10 кВ в яч. ТН-10-1, ТН-10-2 на ОПН 10 кВ.

Р150801-03-ОТР-ЭП ГЧ					
Реконструкция ПС 110/10 кВ Ленъювская					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Черепанов	Сизов	01.16	01.16	
Проверил	Сизов	Васев	01.16	01.16	
Н.контр.	Сизов	Васев	01.16	01.16	
ГИП	Васев	Васев	01.16	01.16	
Электротехнические решения				Стадия	Лист
План расположения оборудования на ПС. Вариант №2				Лист	Листов
				П	4
					-