

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-415.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТНЫХ
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ БЛОЧНЫХ
110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
КУЙБЫШЕВСКОГО ЗАВОДА ЭЛЕКТРОЩИТ

АЛЬБОМ IX
ЧАСТЬ 2 (СТР.67...126)

КТПБ С УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

СД 742-10

1	Тип КТПБ ()	КТПБ-10/35/10(6)-4-2*	4995-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ		
3	Наличие тр-ров	на вводе силовых трансформаторов	
4	дополнительных блоков 110 кВ	тока в ремонтной переключке трансформаторов напряжения в.ч. связи	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью		
8	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор	МП-1 1 шт.	
9	тип и количество кранштейнов на опорах ВЛ		
10	Мощность трансформатора собственных нужд	63(100) кВ·А	

1. Опросный лист на КРУН 10(6)кВ см.ЭП4-

Указания по заполнению опросного листа на КТПБ

- Графа 1 В скобках указывается очередь поставки
- Графа 2 При беспортальном приеме « - » При портальном приеме - «портальный»
- Графа 3 Заполняется при необходимости установки дополнительных трансформаторов тока на вводах трансформаторов (по 1 шт на трансформатор)
- Графа 6 Заполняется по листам 22÷32 информации КЭЦ. ОАЦ. 143. 008

		Прил.заян	
И№ п.контр	Белова	ТП 407-03-415.86	ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ. изготовления КЭЦ			
КТПБ 10/10(6)-4-2*		Этадия	Листов
Ген. Земель	РП	64	
Рис. Циркова	Опросный лист на КТПБ		
Инж. Белова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж. Шерер	Северо-Западное отделение Ленинград		

1	Тип КТПБ ()	КТПБ-10/35/10(6)-4-2*	4995-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ		
3	Наличие трансформаторов	на вводе силовых трансформаторов	
4	дополнительных блоков 110 кВ	тока в ремонтной переключке трансформаторов напряжения в.ч. связи	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью		
8	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор		
9	тип и количество кранштейнов на опорах ВЛ		
10	Мощность трансформатора собственных нужд	100 кВ·А	

Технические данные аппаратуры блоков 35 кВ

№	Назначение блока	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты	В	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты
12	Тип блока	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-18/к	6.356-8/к	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-7/к (6.356-8/к)	6.356-18/к
13	Номер схемы вторичных соединений	422	427	427	448	424	422	427	427	448
14	Коэффициент трансформации	400/5А	200/5А	200/5А	—	—	400/5А	200/5А	200/5А	—
15	трансформатора тока	выносных типа ТФЗМ-356-1У1	встроенных в выключатели 35 кВ							
16	Привод ПП-67	Исполнение реле РТМ								

- 1. Опросный лист на КРУН 10(6)кВ см.ЭП4-
- 2. В скобках указаны типы блоков 35кВ для варианта с выносными трансформаторами тока ТФЗМ-356-1У1.

Указания по заполнению опросного листа на КТПБ

- Графа 1 В скобках указывается очередь поставки.
- Графа 2 При беспортальном приеме « - ». При портальном приеме - «портальный»
- Графа 3 Заполняется при необходимости установки дополнительных трансформаторов тока на вводах трансформаторов (по 1 шт на трансформатор)
- Графа 6 Заполняет по листам 22÷32 информации КЭЦ ОАЦ. 143. 008.
- Графа 12 Типы блоков принимаются по табл.3 информации КЭЦ ОАЦ. 143. 008.
- Графа 13 Номер схемы вторичных соединений блоков выбираются по информации сообщения КЭЦ «Электросеть» ОГК. 143. 105.
- Графа 16 Номер схемы привода ПП-67 проставляется в соответствии с заводской схемой защиты блоков.

		Прил.заян	
И№ п.контр	Белова	ТП 407-03-415.86	ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ. изготовления КЭЦ			
КТПБ 10/10(6)-4-2*		Этадия	Листов
Ген. Земель	РП	65	
Рис. Циркова	Опросный лист на КТПБ		
Инж. Белова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инж. Шерер	Северо-Западное отделение Ленинград		

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

И№ п.контр, дата выдачи и дата ввода в эксплуатацию

Альбом IX монтаж бригады

407-03-415.86

Титуловые проектные решения

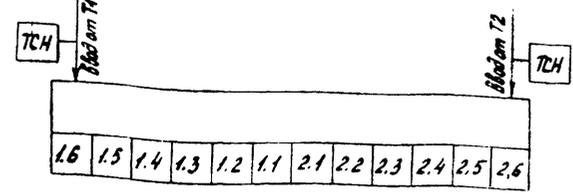
Заполняет завод

№	Запрашиваемые данные	ТСН	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	ТСН
			1	Порядковый номер шкафа											
2	Номинальное напряжение кВ	10(6)													
3	Номинальный ток нагрузки шин А	630 (1200)													
4	Схема первичных соединений														
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.22 (12.21)	01.13 (01.16)	14.08 (14.07)	07.01	07.01	07.01	09.01	10.01	07.01	07.01	07.01	14.08 (14.07)	01.15 (01.16)	12.22 (12.21)
6	Номер схемы вторичных соединений														
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630 (1000)-2092		ВК-10-630-2092	ВК-10-630-2092	ВК-10-630-2092	ВК-10-630-2092		ВК-10-630-2092	ВК-10-630-2092	ВК-10-630-2092		ВК-10-630 (1000)-2092	
8	Принадлежность привода														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	/н. вет. = 10А	ТОЛ-10 0,5/Р 600/1000/5А		ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р		ТОЛ-10 0,5/Р 600/1000/5А	/н. вет. = 10А
12	Количество и сечение кабелей														
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности														
14	Реле														
15	требуемые														
16	точные														
17	характеристики														
18	по														
19	заказу														
21	Содействующий привод	Напряжение включения, В													
22	Напряжение отключения, В														

Объем заказа		
Порядковый номер шкафа	Номенклатурная таблица шкафа	Кол.
1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4	К-49-01-01	6
1.5	К-49-14-08	
	(К-49-14-07)	2
1.6	К-49-01-15	
	(К-49-01-16)	2
1.1	К-49-09-01	1
2.1	К-49-10-01	1
	К-49-12-22	
	(К-49-12-21)	2
Всего:		14

Примечания
 1. В ячейках 1.1; 1.5; 1.6; 2.1; 2.5; 2.6 и ТСН цифры в скобках относятся к напряжению 6кВ, без скобок - к напряжению 10кВ.
 2. В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 10(6)кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливаются.

План расположения шкафов КРУН



№	Наименование объекта	Наименование заказчика, его адрес	Проектная организация и ее адрес	Платежные реквизиты заказчика	Отгрузочные реквизиты заказчика	№ фондавого наряда	Дата выдачи
1							
2							
3							
4							
5							

Привязан		Привязан	
Шифр №	Уч. контр.	Велова	Ярлык
		407-03-415.86	3П4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ 110(6)-2х2500-49-41			
Р/П	Земель	Р/П	Лист
Р/П	Цикрова	Р/П	66
От инж.	Белова	Дправный лист на изготовление комплекта распределительных устройств	
Техник	Шефер	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение	
		Жемингвад	
		формат 22	

Листок № 10114 ВР.И.С.

Типовые проектные решения ЧУ 1-03-415.86

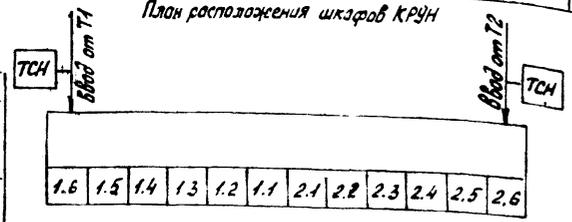
Заполняет заказ

№ п/п	Запрашиваемые данные	Схема первичных соединений												Объем заказа					
		ТСН	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	ТСН	Порядковый номер шкафа	Номенклатурное обозначение шкафа	Кол.	
1	Порядковый номер шкафа															1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 2.4	К-49-07-01	6	
2	Номинальное напряжение, кВ	10,0																	
3	Номинальный ток силовых шин, А	1000																	
4	Схема первичных соединений																		
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.22 (12.21)	01.02 (01.03)	14.08 (14.07)	07.01	07.01	07.01	08.01	10.01	07.01	07.01	07.01	14.08 (14.07)	01.02 (01.03)	12.22 (12.21)				
6	Номер схемы вторичных соединений																		
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-1000 (1600)-2042		ВК-10-630-2042	ВК-10-1000 (1600)-2042													
8	Привод для схемы привода пределы уставок реле РТМ А																		
9	Привод для схемы привода пределы уставок реле РТВ А																		
10	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	1 на вет. = 10А.	Т0Л-10 0,5/Р 1000 (1500)/5		Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р 1000 (1500)/5	1 на вет. = 10А												
11	Количество и сечение кабелей																		
12	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																		
13	Реле требующие																		
14	Уточнения																		
15	Характеристики																		
16	по																		
17	заказу																		
18	Напряжение включения, В																		
19	Напряжение отключения, В																		
20																			
21																			
22																			

Объем заказа		
Порядковый номер шкафа	Номенклатурное обозначение шкафа	Кол.
1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 2.4	К-49-07-01	6
1.5	К-49-14-08 (К-47-14-07)	2
1.6	К-49-01-16 (К-49-01-17)	2
2.1	К-47-09-01	1
2.1	К-49-10-01	1
	К-49-12-22	
	(К-49-12-21)	2
Всего:		14

Примечания
 1. В ячейках 1.1; 1.5; 1.6; 2.1; 2.5; 2.6 и ТСН цифры в скобках относятся к напряжению 6 кВ, без скобок - к напряжению 10 кВ.
 2. В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 10(6)кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Утверждено: [Signature]

1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отгрузочные реквизиты заказчика	
6	№ фонда/года проекта	
7	Дата выдачи	

Инв. №	И.И. Белова	Табла	Лист	3
Группа	Земель	В.С.С.	Лист	67
Рис. гр.	Цукрова	Л.С.	Лист	67
Инж. Белова	И.И.	Л.С.	Лист	67
Тех. Шерер	И.И.	Л.С.	Лист	67

Привязан

ТП 407-03-415.86

Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/15(10)кВ изготовления КЭИ

КТПБ-10/10(6) - 2-6300-49

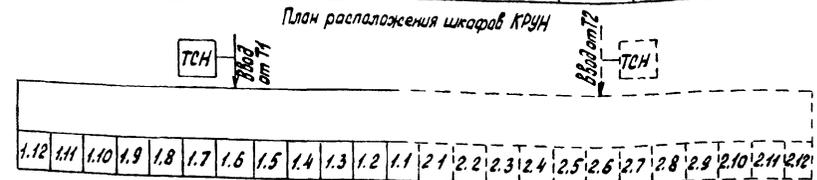
Опросный лист на изготовление комплектов распределительных устройств

Энергосетьпр. Северо-Западной Ленинград.

407-03-410.86
 Типовые проектные решения
 Заполняет заказчик
 Заполняет завод
 Инв. № 221231/1-9
 Листы в сборе
 Любом И.
 Сеглецово

№ п/п	Запросившие данные	ТЭН	Длина шкафов												Объем заказа					
			1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	Нормативный объем шкафа	Нормативный объем шкафа	КС			
1	Порядковый номер шкафа																			
2	Номинальное напряжение кВ	10																		
3	Номинальный ток обратных шин А	1600																		
4	Схема первичных соединений														1.2 + 1.4;					
5	Номинальное обозначение шкафа КРУ	12.22	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	08.01	1.5; 2.5	К-49-14-08	2
6	Номер схемы вторичных соединений																	1.6; 2.6	К-49-01-17	3
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042												1.1	К-49-09-04	1
8	Привод	№ схемы привода																2.1	К-49-10-04	1
9	Пределы уставок реле РТМ, А																			
10	Пределы уставок реле РТВ, А																			
11	Тип, классы точности и кат. трансформации трансформаторов тока	/на. вст. = 10 А	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 0,5/P	Т0Л-10 600/5А			
12	Количество и сечение кабелей																			
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																			
14	Реле																			
15	требования																			
16	уточнения																			
17	характеристики																			
18	по																			
19	заказу																			
21	Согласно-идной привод	Напряжение включения, В																		
22	Напряжение отключения, В																			

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.



1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отрицательные реквизиты заказчика	
6	№ фонда/наряда	
7	Дата выдачи	

Имя. №	Л.Конт. Белова	Д.В.С. 12.01.2018	Привязан	
ТП	407-03-415.86	ЭП4		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ				
КТПБ 110/10-□-2х16000-49-□-41	Статья	Лист	Листов	
РП	70			
ГИП	Земель	С.И.С.	12.01.2018	
Инж. гр.	Цукрова	С.И.С.	12.01.2018	
Ст. инж.	Белова	Л.В.С.	12.01.2018	
Техник	Шефер	И.В.С.	12.01.2018	
Испрошен лист на изготовление комплектных распределительных устройств 1 секция				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград				
Копировал Сух				
Формат А2				

Смотреть вместе с листом ЭП4-11

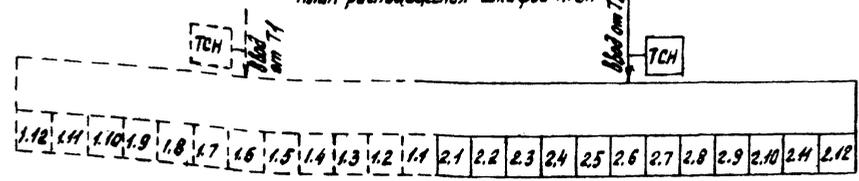
Любом 17, колхоз Береня
 Типовые проектные решения 407-03-415.86
 Заполняет: проектная организация

№ п/п	Запрашиваемые данные	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	ТСН
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение кВ	10												
3	Номинальный ток сдвоенных шин А	1600												
4	Схема первичных соединений													
5	Наименование обозначение шкафа К-49	10.01	07.01	07.01	07.01	14.08	01.17	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.22
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток, А		ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2		ВК-10-1600-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	
8	Привод № схемы привода													
9	Пределы уставок реле РТМ, А													
10	Пределы уставок реле РТВ, А													
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р			ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	ТОЛ-10 0,5/Р	Точ. вст. = 10А
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	требующие													
16	уточнения													
17	тарификатора													
18	термостата													
19	по													
20	заказу													
21	Солевые	Напряжение включения, В												
22	привода	Напряжение отключения, В												

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

Заполняет: завод
 407-03-415.86

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листом ЭП4-10.

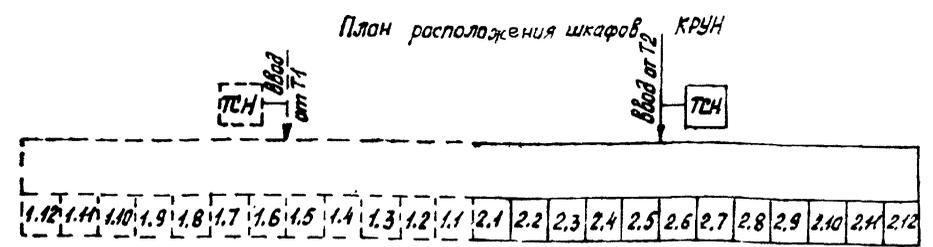
1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отграниченные реквизиты заказчика	
6	№ фонда проекта	
7	Дата выдачи	

Циф. №	100000	Белова	Яльма	1200
Исполнитель	ТП 407-03-415.86			
Исполнитель	ЭП4			
Исполнитель	Установочные чертежи, КТПБ 10/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
Исполнитель	КТПБ 10/10-□-2×16000-49□-41	Лист	7/1	Листов
Исполнитель	Земля	4 м	4 м	
Исполнитель	Шкорова	1200	1200	
Исполнитель	Белова	1200	1200	
Исполнитель	Шефер	1200	1200	
Исполнитель	Опросный лист на изготовление комплектных распределительных устройств			
Исполнитель	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Исполнитель	Сектор Западной отдачи Ленинград			
Исполнитель	Копирован Дух			
Исполнитель	Формат 22			
Исполнитель	ср 742-10			

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Листом 11 из 12

№ п/п	Запрашиваемые данные	Заполняет проектная организация													
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	ТЭН	
1	Порядковый номер шкафа														
2	Номинальное напряжение, кВ	6													
3	Номинальный ток сварных шин, А	2600													
4	Схема первичных соединений														
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	10.03	07.01	07.01	14.07	02.17П	02.17П	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.21	
6	Номер схемы вторичных соединений														
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042		ВК-10-1600-2042	ВК-10-1600-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042		
8	Привод № схемы привода														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока		Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р		Т03-10 0,5/Р 2000/15А	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р
12	Количество и сечение кабелей														
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности														
14	Резе														
15	требую														
16	щие														
17	уточне														
18	ния														
19	харак														
20	терис														
21	тик														
22	по														
23	заказу														
24	схема														
25	напряжения включения, В														
26	напряжения отключения, В														

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 6кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливаются.



Смотреть вместе с листом ЭП4-72

Заполняет заказчик	И	Наименование объекта	
Заполняет заказчик	II	Наименование заказчика, его адрес	
Заполняет заказчик	III	Проектная организация и ее адрес	
Заполняет заказчик	IV	Платежные реквизиты заказчика	
Заполняет заказчик	V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
Заполняет заказчик	VI	Из фонда/дата выдачи	

Привязан	
Инв. №	
Исполнитель	ЭП4
ТП	407-03-415.86
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовления КЭШ	
КТПБ-10/6-□-2х16000-49-41	
Лист	Лист
РП	22
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Северо-Западное отделение	
Ленинград	
Камировал Ф.И.	
Формат 22	

Листом 12, общий объем

Технические проектные решения

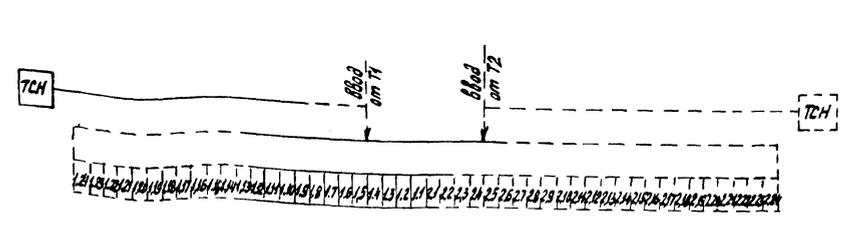
Заполняет заказ

№ п/п	Заполняемые данные												Объем заказа		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Порядковый номер шкафа	Номенклатурное обозначение шкафа	
1	Порядковый номер шкафа	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2; 1.3; 1.7+1.24	К-49-07-01
2	Номинальное напряжение кВ	10												2.2; 2.3; 2.7+2.24	К-49-02-1713
3	Номинальный ток сработки мА	2600												1.1	К-49-00-03
4	Схема первичных соединений	[Схемы соединений для шкафов 1.12 до 1.1]												2.1	К-49-10-03
														2.4; 2.4	К-49-14-08
														1.6; 2.5;	К-49-02-171
															К-49-14-22
5	Номенклатурное обозначение шкафа	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	02.171	02.1713	14.08	07.01	07.01	09.03	Всего: 50	
6	Номер схемы вторичных соединений														
7	Выключатель, тип, ток А	ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-1600-2032	ВК-10-1600-2032		ВК-10-630-2032	ВК-10-630-2032	ВК-10-1600-2032		
8	Принад. № схемы привода														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10-293 0,5/100 Р	ТДН-10-293 0,5/100 Р		ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р	ТДН-10 0,5/Р		
12	Количество и сечение кабелей							3000/5А	3000/5А			1500/5А			
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности														
14	Реле														
15	Требуемые														
16	Уточнения														
17	Характеристики														
18	Термины														
19	по														
20	Заказу														
21	Соединительный прибор	Напряжение включения, В													
22	Напряжение отключения, В														

Порядковый номер шкафа	Номенклатурное обозначение шкафа	Объем
1.2; 1.3; 1.7+1.24	К-49-07-01	10
2.2; 2.3; 2.7+2.24	К-49-02-1713	3
1.1	К-49-00-03	1
2.1	К-49-10-03	1
2.4; 2.4	К-49-14-08	2
1.6; 2.5;	К-49-02-171	2
	К-49-14-22	3
Всего:		50

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листом ЭП495,46,47

Лист 12, общий объем

1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отгрузочные реквизиты заказчика	
6	№ проектного решения	
7	Дата выдачи	

Исполн.	Белова	Инженер	РК-01
Проект	407-03-415.86	31.	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ-110/10-10	25000	40000	49
ГМП	Земель	С.С.	С.С.
Рис. гр.	Цыкова	С.С.	С.С.
Ст. инж.	Белова	С.С.	С.С.
Техник	Шерер	С.С.	С.С.
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			

Листов 14 из 14

Типовые проектные решения

Заполняет разработчик

№ п/п	Запрашиваемые данные	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11
1	Порядковый номер шкафа											
2	Номинальное напряжение	10	кВ									
3	Номинальный ток аппаратов шин	2500	А									
4	Схема первичных соединений											
5	Наименование обозначение шкафа	10.03	07.01	07.01	14.08	02.17П	02.17П	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01
6	Номер схемы вторичных соединений											
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2		ВК-10-1600-20У2	ВК-10-1600-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2
8	Принад. № схемы прибора											
9	Принад. пределы уставок реле РТМ, А											
10	Принад. пределы уставок реле РТВ, А											
11	Тип, классы точности и coeff. трансформации трансформаторов тока		Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р		Т0Л-10-2У3 0,5/10Р 3000/5А	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р
12	Количество и сечение кабелей											
13	Количество трансформаторов тока и предел измерения											
14	Реле											
15	требуемые											
16	точные											
17	характеристики											
18	по											
19	заказу											
21	Согласованное напряжение включения, В											
22	Принад. напряжение отключения, В											

Примечания
 В ячейках отходящие линии для присоединения РЭДСОМ 10кВ трансформаторов тока.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листом ЭП4-14, 75, 77

Лист № 14 из 14

1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отгрузочные реквизиты заказчика	
6	№ фонда/ввода наряда	
7	Дата выдачи	

Имя	Фамилия	Инициалы	Место работы	№ документа	Дата
Иванов	Петров	И.П.	ЭП4	25000-49-41	2023
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовлены КЭЦ					
КТПБ 110/10-10 25000-49-41					
Ген. Дир.	Инженер	Мастер	Рабочий	Проверен	Составлен
Иванов	Петров	Сидоров	Кузнецов	Васильев	Михайлов
Опасный лист на изготовление комплекта распределительных устройств начала секции					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград					
Камаров Вал. Б.С.					

Формат 2.

Листов 11

407-03-415.86

Типовые проектные решения

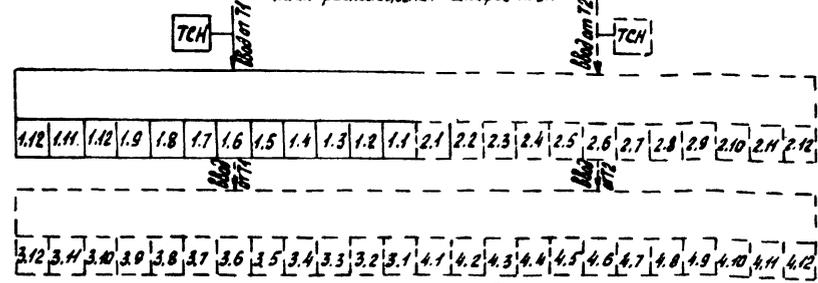
Зависит от организации

Зависит от заказчика

№	Запрашиваемые данные	ТЩ	Шкафы												Объем заказа			
			1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	П. №	Исполнительная	Кол.	
1	Порядковый номер шкафа																	
2	Номинальное напряжение кВ	10																
3	Номинальный ток нагрузки шин А	1600																
4	Схема первичных соединений																	
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.21	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	01.17	14.08	07.01	07.01	07.01	08.02				
6	Номер схемы вторичных соединений																	
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042															
8	Прибор № схемы прибора																	
9	пределы уставок реле РТМ, А																	
10	пределы уставок реле РТВ, А																	
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	1 л. вет. = 10А	Т03-10 0,5/Р															
12	Количество и сечение кабелей																	
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																	
14	Реле																	
15	требуемые																	
16	уточнения																	
17	характеристик																	
18	по																	
19	заказу																	
21	Напряжение включения, В																	
22	Напряжение отключения, В																	

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Стрелка вместе с листом 314-49,80,81

I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Итерационные реквизиты заказчика	
VI	№ рабочей партии	
VII	Дата выдачи	

Имя	Белова	Имя	22.08	ТЛ	314
Фамилия	Белова	Имя	22.08	ТЛ	314
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		КТПБ 110/10-10 □ - 2x25000-49 4000		РП	78
Опробный лист на изготовление комплектных распределительных устройств I секция					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение			
Жемгород					
Формат 22					

42720-м.8

дата выдачи 1986 г.
 Альбом № 407-03-415.86
 Типовые проектные решения
 Заполняет проектирующая организация
 Заполняет заказчик

№ п/п	Запрашиваемые данные	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
1	Порядковый номер шкафа												
2	Номинальное напряжение	10											
3	Номинальный ток силовых шин	1600											
4	Схема первичных соединений												
5	Номенклатурное обозначение шкафа	10.02	07.01	07.01	07.01	14.08	01.17	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01
6	Номер схемы вторичных соединений												
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2		ВК-10-1500-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2
8	Привод												
9	№ схемы привода												
10	пределы уставок реле РТМ, А												
11	пределы уставок реле РТВ, А												
12	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока		Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р		Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р	Т0Л-10 0,5/Р
13	Количество и сечение кабелей												
14	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности												
15	Реле												
16	средние												
17	точные												
18	характеристик по												
19	заказу												
20	Селективный привод												
21	Напряжение включения, В												
22	Напряжение отключения, В												

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливаются.

№ 171294-54
 Заполняет заказчик

I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Полная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отраслевые реквизиты заказчика	
VI	№ свидетельства о регистрации	
VII	Дата выдачи	



№ п/п	Имя	Подпись	Дата
1	Инженер	Волова	20.08.86
2	Приведен		
ТП		407-03-415.86	ЭП
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ 110/10-10-2х		25000	49000
ГМП	Земель	3.64	22.05.86
Дир.гр.	Цукрова	В.А.	20.08.86
Ст.инж.	Белова	В.И.	20.08.86
Техник	Шерер	В.И.	20.08.86
Опороный лист на изготовление комплектных распределительных устройств (в секция)		ЭНЕРГОНЕТЬПРОЕКТИ	
Северо-Западное отделение		Ленинград	
Капарован (Сев)		Формат 22	

Смотреть вместе с листами ЭП4-ЭП7

№ 129 подл. Лейбис и Шенк. 12.12.01-24
 407-03-41586
 Топографические решения
 10.07-03-41586
 Лавров И. В.

№ п/п	Запрашиваемые данные	ТЭН													
		1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1		
1	Порядковый номер шкафа														
2	Номинальное напряжение, кВ	6													
3	Номинальный ток сварочных шнуров, А	2600													
4	Схема первичных соединений														
5	Номенклатурное обозначение шкафа	12.22	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	02.1113	02.1711	14.08	07.01	07.01	02.23
6	Номер схемы вторичных соединений														
7	Выключатель, тип, ток, А														
8	Привод № схемы привода														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы, точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	Ил. вет = 10А	ТДЛ-10 0,5/Р												
12	Количество и сечение кабелей														
13	Количество трансформаторов тока														
14	Количество кабелей														
15	Реле														
16	Требуемые														
17	Уточнения														
18	Характеристики														
19	по														
20	заказу														
21	Исполнительный привод														
22	Напряжение включения, В														
23	Напряжение отключения, В														

Итого заказа

Номенклатурное обозначение шкафа	Количество	Код
1.2-1.3; 1.7-1.12		
2.2-2.3; 2.7-2.12		
3.2-3.3; 3.7-3.12		
4.2-4.3; 4.7-4.12		
1.5; 2.5; 3.5; 4.5		
1.6; 2.6; 3.6; 4.6		
1.4; 2.4; 3.4; 4.4		
1.1; 2.1		
2.1; 4.1		
Всего:		

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 6кВ трансформаторы тока нулевого последовательности не устанавливаются.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами 3174-83, 84, 85

ЦМ №	Деловая	Листы	22 шт
ТП	407-03-41586	ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/12,5/10(6) кВ изотабель КЭЦ			
КТПБ-10/6-6	2x 2500	4x 4000	4x 1200
ГМП	Земель	8/25	12/25
РК. гр.	Цукрова	24 окт.	12 окт.
Ст. инж.	Белова	12 окт.	12 окт.
Техник	Шефер	12 окт.	12 окт.
Страниц	Лист	Листов	
РП	82		
Опробный лист на изготовление комплекта распределительных устройств			
АНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
Север-Западное отделение			
Катера Бок Дельф			
Формат 22			

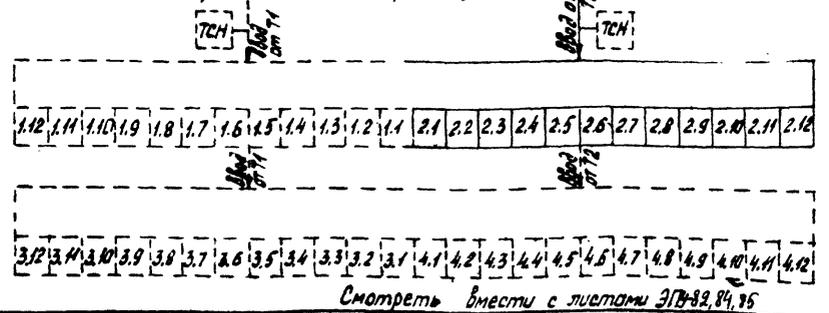
Типовые проектные решения 407-03-415.86

Листом 12 от 16 листов

№	Запрашиваемые данные	2.1												ТСН
		2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12		
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение, кВ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	Номинальный ток силовых шин, А	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	Схема первичных соединений	[Схемы соединений для типов 2.1-2.12]												
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	10.03	07.01	07.01	14.07	02.1711	02.1713	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.21
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-1000-2042	ВК-10-1600-2042	ВК-10-630-2042						
8	Привод	[Данные о приводах]												
9	пределы уставок реле РТМ, А	[Данные о реле РТМ]												
10	пределы уставок реле РТВ, А	[Данные о реле РТВ]												
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P		ТЛЛ-10-243 0,5/10 P 3000/5A			ТОЛ-10 0,5/P						
12	Качество и сечение кабелей													
13	Качество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	требующие													
16	уточнения													
17	горячих													
18	термических													
19	по													
20	заказу													
21	Состояние привода	[Данные о состоянии привода]												
22	Напряжение включения, В	[Данные о напряжении]												
23	Напряжение отключения, В	[Данные о напряжении]												

Примечания
 В ячейках отходящих шин для присоединения РЗДСМ бкВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



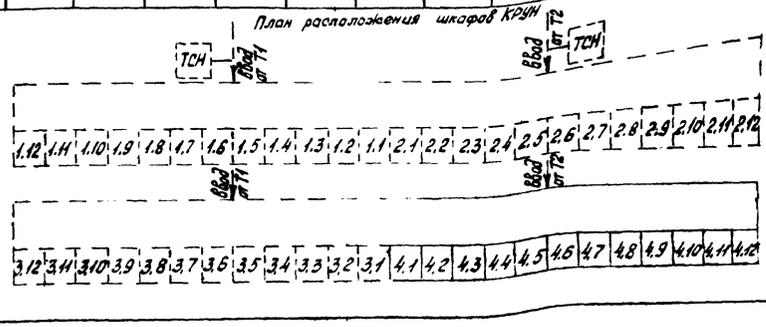
Смотреть вместе с листами ЭПБ-82, 84, 85

Имя	Иванов	Фамилия	Иванов
Уч. №	407-03-415.86	ЭПБ	314
Установленные чертежи	КТПБ-10/10(6), 10/35(10(6))кВ изготовления КЭЩ		
КТПБ-10/6-6	2х 25000	49	49
Статус	Лист	Листов	83
ГМП	Земля	Вид. гр.	Цикроба
Вид. гр.	Белова	Техник	Шерер
Описанный лист на изготовление комплектных распределительных устройств II секция			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западные отделы Ленинград			

Тополевое проектное решение 407-03-415.86. Ячейки 4.1 - 4.12

Запрашиваемые данные		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
1	Порядковый номер шкафа												
2	Номинальное напряжение кВ	6											
3	Номинальный ток отходящих шин А	3000											
4	Схема первичных соединений	[Схемы соединений для ячеек 4.1-4.12]											
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	10.03	07.01	07.01	14.07	02.1717	02.1715	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01
6	Намер схемы вторичных соединений												
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042		ВК-10-1600-2042	ВК-10-1600-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042
8	Привод на схеме привода												
9	Пределы уставок реле РТМ, А												
10	Пределы уставок реле РТВ, А												
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока		Т0.1-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P		Т0.1-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P	Т0.3-10 0.5/P
12	Количество и сечение кабелей												
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности												
14	Реле												
15	Трабующие												
16	Уточнения												
17	Корректировки												
18	Термины												
19	по												
20	заказу												
21	Назначение привода	Напряжение включения, В											
22	Назначение привода	Напряжение отключения, В											

1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отгрузочные реквизиты заказчика	
6	№ фонда/дог. наряда	
7	Дата выдачи	



Смотреть вместе с листами 3174-82, 83, 84

Шифр №	Исполн.	Белова	Земель	ТП	407-03-415.86	ЭП4
Установочные чертежи КТБ 110/10(6) кВ 110/35/10(6) кВ изготовления КЭИ						
КТБ 110/6-6-2х2500-4х3000-51			Станд. лист		Листов	
РП 85						
ГИП	Земель	В.С.	В.С.	Экспертный лист на изготовление комплектных распределительных устройств IV секция		
Рис. гр.	Циклова	В.С.	В.С.	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Станок	Белова	В.С.	В.С.	Лист 22		
Техник	Шефер	В.С.	В.С.	Лист 22		

Примечания
 В ячейках отходящих шин для присоединения РЗДСМ 10 кВ трансформаторы тока не устанавливаются.

Листы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Заполняет заказ

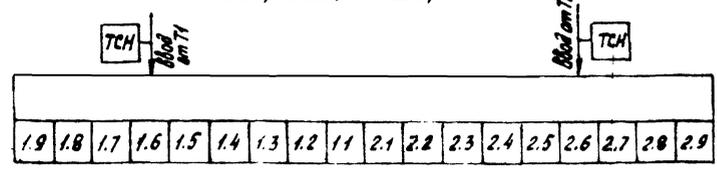
12.12.2017 г.

№ по	Запрашиваемые данные	Объем заказа																						
		ТСН	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	ТСН	Порядковый номер шкафа	Наименование обозначения шкафа	Кол.
1	Порядковый номер шкафа																					1.1	K-49-09-01	1
2	Номинальное напряжение	10 (6) кВ																				2.1	K-49-10-01	1
3	Номинальный ток	1000 А																					(K-49-09-02)	
4	Схема первичных соединений																						(K-49-10-02)	
5	Номенклатурное обозначение шкафа	K-49	07.01	07.01	07.01	01.16 (01.17)	14.08 (14.07)	07.01	07.01	07.01	09.01 (09.02)	10.01 (10.02)	07.01	07.01	07.01	14.08 (14.07)	01.16 (01.17)	07.01	07.01	07.01	18.22 (18.21)			
6	Номер схемы вторичных соединений																					1.5; 2.5	K-49-14-08	2
7	Выключатель, тип, ток А		БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-1000-2042		БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-1000-2042		БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042		БК-10-1000-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042			(K-49-14-01)	
8	Привод																					1.6; 2.6	K-49-01-16	2
9	предельный ток																						(K-49-01-17)	
10	предельный ток																							
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	/пл. вет. = 10 А	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P		ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P		ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P		ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	ТОЛ-10 0,5/P	/пл. вет. = 10 А		K-49-12-22	
12	Качество и сечение кабелей																						(K-49-12-21)	2
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																					Всего:		20
14	Реле																							
15	трехфазные																							
16	уточные																							
17	корректирующие																							
18	термисторы																							
19	по заказу																							
21	Соответствие	Напряжение включения, В																						
22	привод	Напряжение отключения, В																						

Примечания

- В ячейках 1.1; 1.5; 1.6; 2.1; 2.5; 2.6 и ТСН цифры в скобках относятся к напряжению б.в., без скобок к напряжению 10 кВ.
- В ячейках отходящих линий для присоединения РЗВСОМ 10(6)кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРЭН



Исполнитель	Монтаж Белова	Выполн. 12/28	ТП	ЭП4
Установочные чертежи	КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовленная КЭШ			
КТПБ 10(6)/10(6)-□-2х1000-49	Стандартный лист			
ПП	земель	Слес	Мен	81
Рис. гр.	Цукрова	25/25	Колл	
Ст. инж.	Белова	12/28	Мен	
Техник	Шерер	12/28	Мен	
Опросный лист на изготовление комплектных распределительных устройств				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Копирован Клеп				Формат 22

Таблице проектные решения

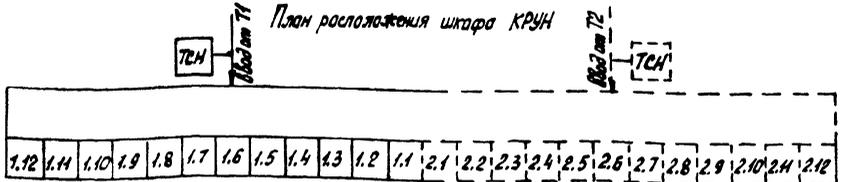
Запрашиваемые данные		Объем заказа																
№ п/п		ТСН	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	Порядковый номер шкафа	Номинальное напряжение, кВ	Код	
1	Порядковый номер шкафа															1.2: 1.4; 1.7: 1.10		
2	Номинальное напряжение кВ															2.2: 2.4; 2.7: 2.12	К-49-07-01	18
3	Наименование тип сварных шов																	
Схема первичных соединений																		
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.22	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	01.17	14.08	07.01	07.01	07.01	05.02				
6	Номер схемы вторичных соединений																	
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-20У2															
8	Принад № схемы прибора																	
9	пружин пределы уставок реле РТМ, А																	
10	пружин пределы уставок реле РТВ, А																	
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	Лин. вст. = 10А	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P												
12	Количество и сечение кабелей																	
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																	
14	Реле																	
15	требуемые																	
16	точные																	
17	характеристики																	
18	по																	
19	заказу																	
21	Схема, Напряжение включения, В																	
22	идмч, Напряжение отключения, В																	

Порядковый номер шкафа	Номинальное напряжение, кВ	Код
1.2: 1.4; 1.7: 1.10		
2.2: 2.4; 2.7: 2.12		К-49-07-01
1.1		К-49-09-02
2.1		К-49-10-02
1.5; 2.5		К-49-14-08
1.6; 2.6		К-49-01-17
		К-49-12-22
Всего:		26

Примечания
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

Итого в базе

И	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
VI	№ фонда/года заказа	
VI	Дата выдачи	



Смотреть вместе с листом ЭП4-39

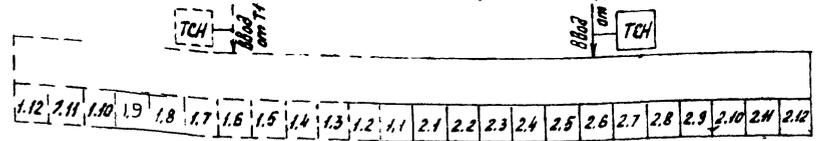
Имя, №	Иванов	Белова	Иванов	Козлов	
Привезен	ТП				
Установочные чертежи	КТБ 10/10(6), 10/30/10(6) кВ изготовления К-49				
Страниц	88				
Лист	88				
Листов	88				
Оформлен	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Исполнен	Северо-Западное отделение				
Проверен	Ленинград				
Составлен	Формат 22				

1985 г. 12.12.86
 Проект № 407-03-415.86
 Типовые проектные решения
 Заполняет проектировщик
 Заполняет заказчик

№ п/п	Запрашиваемые данные	2.1												ТЭН
		2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12		
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение кВ	10												
3	Номинальный ток сварных швов А	1600												
4	Схема первичных соединений													
5	Номенклатурное обозначение шкафа	10.02	07.01	07.01	07.01	14.08	01.17	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.82
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток, А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042		ВК-10-1600-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-7042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	
8	Привод № схемы привода													
9	Пружинный предел уставок реле РТМ, А													
10	Мин. предел уставок реле РТВ, А													
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока		Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P		Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	Т03-10 0,5/P	ТЭН
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Резе													
15	требующие													
16	уточнения													
17	по тарак													
18	терм													
19	типа													
20	защиту													
21	Схематический привода	Напряжение включения, В												
22	Напряжение отключения, В													

Примечания
 В ячейках отходящих линий для приведения РЗДС 10кВ трансформаторы нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листом ЭП488

1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отраженные реквизиты заказчика	
6	№ фонда/года проекта	
7	Дата выдачи	

Привезен		
Шк. №	Исполн.	407-03-415.86
Белова	Александров	
Установочные чертежи КТПБ 110/10/16 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ		Стр. 89
КТПБ 110/35/10-4-2х16000-47И		Лист 89
Г.И.П.	Земель	
В.к. гр.	Цукова	
Ст. инж.	Белова	
Техник	Щеголь	
Опросный лист на изготовление комплекстных распределительных устройств		АНЕРГОСЕТАПРОЕК
Ленинград		Формат А2

Листы
Лавров В.В.
407-03-415.86

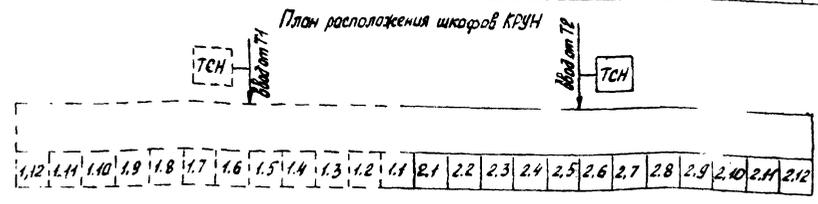
Заполняет проектировщик
Типовые проектные решения

№ п/п	Запрашиваемые данные	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	ТСН
		Схема первичных соединений												
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение кВ	6												
3	Номинальный ток сварочных машин А	1600												
4	Схема первичных соединений	[Схематические рисунки соединений для каждого шкафа]												
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-39	10.03	07.01	07.01	14.01	02.17П	02.17П3	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.21
6	Наименование вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток, А		ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-1600-20У2	ВК-10-1600-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	
8	Привод по схеме привода													
9	Пределы уставок реле РТМ, А													
10	Пределы уставок реле РТВ, А													
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока		Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	ТЛШ-10-2У3 0,5/10Р 3000/5А		Т0.2-10 0,5/Р	намот = 10А					
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реже													
15	требу													
16	щие													
17	уточне													
18	ния													
19	харак-													
20	терис-													
21	тик													
22	по													
23	заказу													
24	Соединя													
25	тельный													
26	привод													
27	Напряжение включения, В													
28	Напряжение отключения, В													

Примечания

Вячейках отходящих линий для присоединения РЗУСОМ б/в трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

122000-19	Листы в деле	Всего шт. №	1
Заполняет заказчик	Т	Наименование объекта	
	П	Наименование заказчика, его адрес	
	И	Проектная организация и ее адрес	
	К	Платежные реквизиты заказчика	
	Л	Отгрузочные реквизиты заказчика	
М	№ протокола и дата выдачи		



Смотреть вместе с листом 31490

Получено		
Лист №	Число	Дата
1	Белова	1984
ТН		407-03-415.86
Установочные чертежи КТПБ 110/35/10(6)кВ изготовления КЭУ		
КТПБ-110/35/6-2х16000-49		Страна: РР
Пол	Земель	Вид
Рис. гр.	Циркова	Вид
Ст. инж.	Белова	Вид
Техник	Шерер	Вид
Держатель листа на изготовление комплекта розрядных устройств		ЭНФ
Участков		Участков

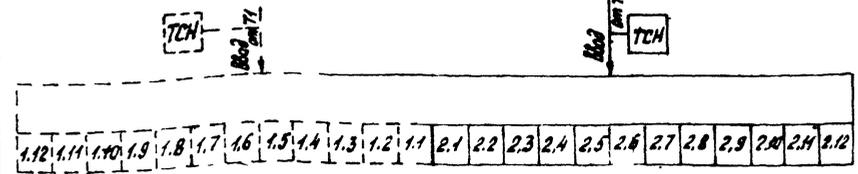
Листов 12 листов всего

Титульные проектные решения 407-03-415,86

№ п/п	Эксплуатационные данные													
	1	Пятизначный номер шкафа												
	2	Номинальное напряжение ВУ	10 (6)	кВ										
3	Номинальный ток аппаратов шин	2500 А												
4	Схема первичных соединений													
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.22 (12.21)	07.01	07.01	14.08 (14.07)	02.17П	02.17П3	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.22 (12.21)
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток А													
8	Привод	ВК-10-630-2042												
9	предельные уставки реле РТМ, А													
10	предельные уставки реле РТВ, А													
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛШ-10-2У3 0,5/10Р 3000/5А			ТЛЛ-10 0,5/Р							
12	Количество и сечение кабеля													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	требуемые													
16	уточнения													
17	характеристик													
18	по заказу													
19	Сведения о приводе	Напряжение включения, В												
20		Напряжение отключения, В												

Примечания
 В ячейках 14; 2.4 и ТЕН цифры в скобках относятся к номинальному ВУ, без скобок к номинальному 10кВ.
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДЗ01Т 10(6)кВ трансформаторы нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов ВРУН

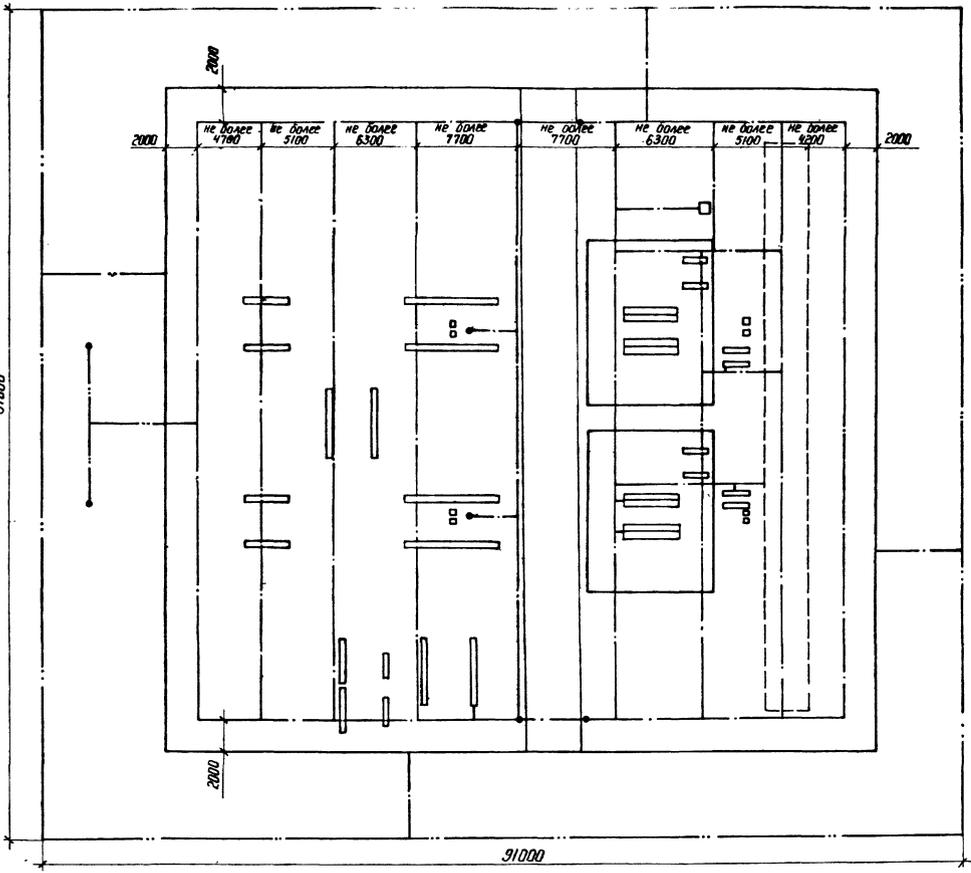


Смотреть вместе с листом 314-92

У	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Плоские режиссуры заказчика	
V	Отрицательные режиссуры заказчика	
VI	№ фонда/дата выдачи	

Имя, №	Имя, №	Имя, №	Имя, №
Имя, №	Имя, №	Имя, №	Имя, №
ТП 407-03-415 86			
Уставажные чертежи КТПБ 110/10(6), 110(35)/10(6) и изготовления КЭМ			
КТПБ-110(35)/10(6) 2х2500-49 40000-41			
ГНП	Земель	Семь	Семь
С.И.Г.	С.И.Г.	С.И.Г.	С.И.Г.
С.И.Г.	С.И.Г.	С.И.Г.	С.И.Г.
Техник	Техник	Техник	Техник
Опросный лист на изготовление комплектных распределительных устройств			
Листов 93			
Энергосетьпроект			
Север-Западный отдел			
Ленинград			
Формат 22			

Инв. № таб. Подпись и дата (взят. инв. №) 12.23.2014
 Типовые проектные решения 407-03-415.86
 Алюмин А2



- Условные обозначения
- — — — — полоса заземления на глубине 1 м
 - — — — — полоса заземления на глубине 0,5 м
 - вертикальный электрод $L=5 м$

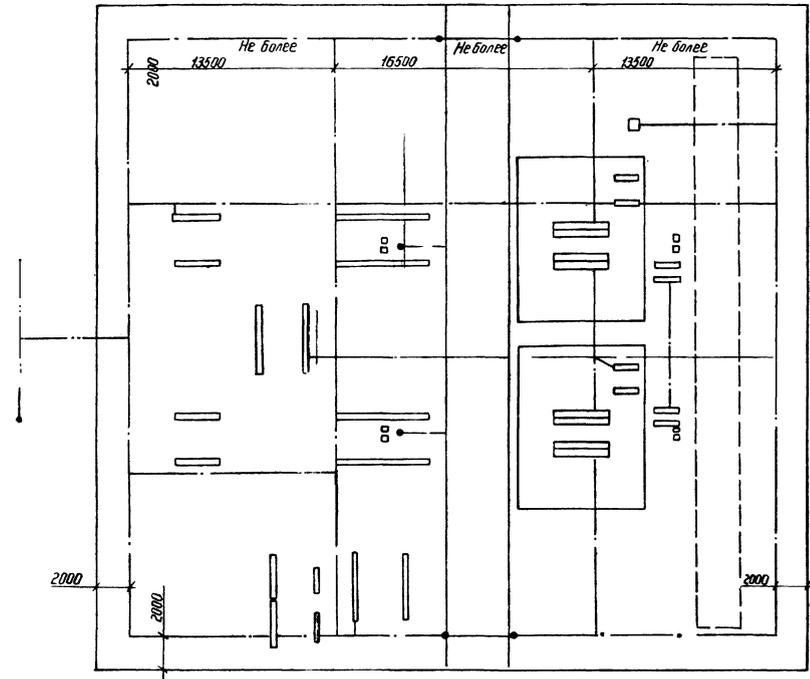
№	Наименование оборудования	Тип норма размер	№ черт. ГОСТ	№ Кол	Масса кг	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. полос 40x4	ГОСТ 103-76	480	1.26	Для внешнего контура
2	Полоса заземления	Ст. полос 40x4	ГОСТ 103-76	370	1.26	Для внутреннего контура
3	Вертикальный электрод	$L=5 м$ $\Phi 12$	ГОСТ 2290-71*	8	4.45	

Площадь наружного контура заземления 8255 м²

- Заземляющее устройство спроектировано по норме на допустимое напряжение прикосновения.
- Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением:
 $\rho_{\Sigma} \leq 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$
 при токе однофазного КЗ
 $2кА < I_{кз} \leq 5 кА$
 (при $\rho_{\Sigma} \leq 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ наружный контур заземления не прокладывается)
- Ограду к заземляющему устройству не присоединять.
- Заземляющее устройство присоединяется к системе "трасс-опора" вл.
- Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
- Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
- Глубина заложения горизонтальных элементов:
 - на территории подстанции - 0,5 м
 - вне территории подстанции - 1 м
 - проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0,5 м.
- Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниевывода должно быть на расстоянии не менее 15 м от присоединения трансформаторов и КРУН.

		привязан	
Инв. №	И.контр.	Белова	22.04.2014
		ТП 407-03-415.86	ЭП4
		Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовлены КЗЦ	
		КТПБ 10/10(6)-4-2х	49РБ-31
Нач. отд.	Р.И.И.	Рябенский	04.04.2014
СНП	Земель	И.И.	12.23.2014
Рук. зп.	Цукрова	С.В.	12.23.2014
Ст. инж.	Исторский	С.В.	12.23.2014
		Заземление. План с	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		наружным контурам	Северо-Западное отделение Ленинград

Поз.	Наименование оборудования	Тип Марка размер	№ Черт. ГОСТ	Кол.	Масса вт. кг.	Примечание
1	Полоса заземления	М	Ум. литейный 40х4	ГОСТ 103-76	350	1,26
2	Вертикальные электроды	Е-5м с ф. 12	ГОСТ 2390-77*	8	4,45	



1. Заземляющее устройство запроектировано по норме допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройства для грунта с удельным сопротивлением

$$\rho_{\Sigma} \leq 1000 \text{ Ом м}$$
 при токе однофазного КЗ:

$$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА}$$
3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройства присоединяется к системе "трое- нуля" ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевой цепи.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов на территории подстанции - 0,5м.
8. Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниезащиты должно быть на расстоянии не менее 15 м. от присоединения крун.

Условные обозначения

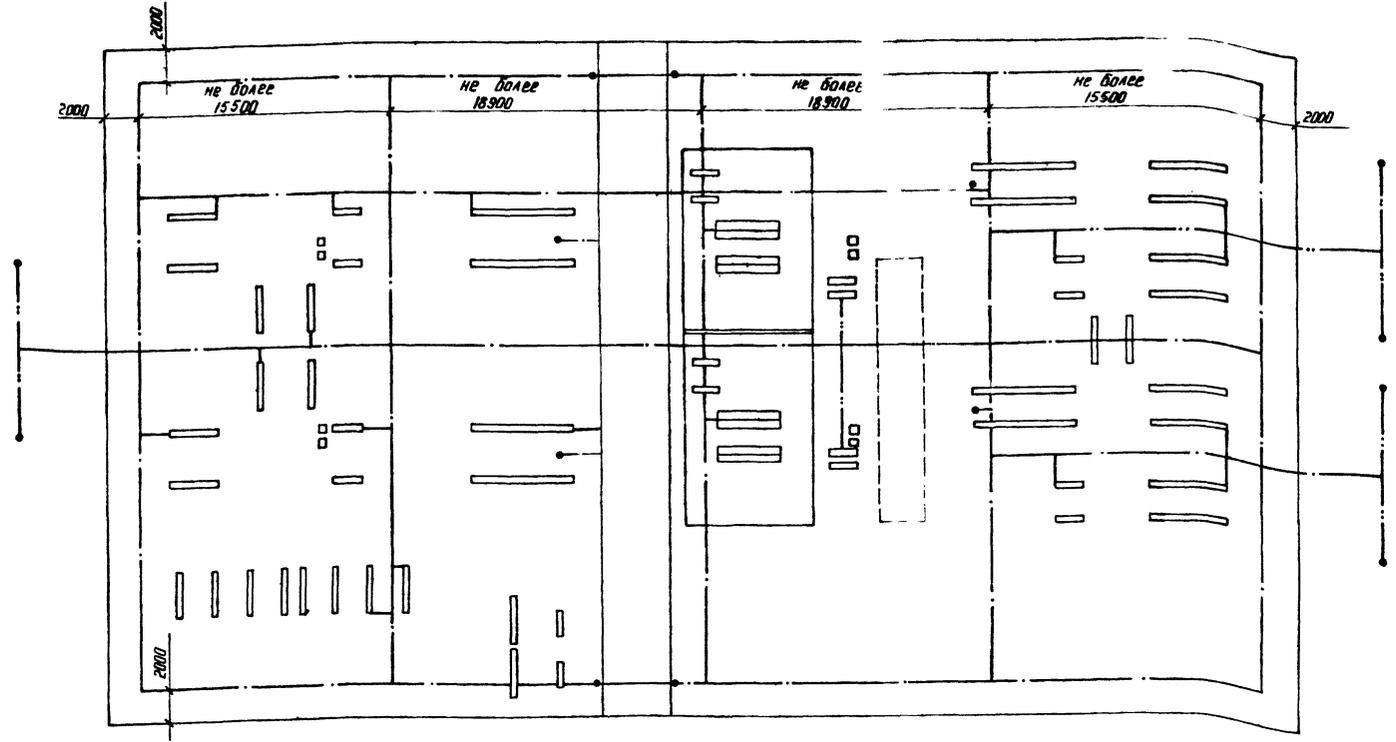
- полоса заземления на глубине 0,5м.
- полоса заземления на глубине 1м
- вертикальные электроды Е-5м

		Привязан	
Изм. №	Исполн.	Провер.	Дата
	Полова	Мухом	2016
		ТП 407-03-41586	ЭП4
		Установочные чертежи, КТПБ №010(6), №035(10(6)) ЛВ (заземления КЗЦ)	
Изм. от	Ремонтный	Лист	Листов
ТП	Земель	4 из 4	95
Изм. от	Цепи	2 из 2	
Изм. от	Объект	2 из 2	
		КТПБ №010(6)-4-2х-4076-11	Бойля РП
		Заземление План с внутренним контуром	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Типовое проектное решение 407-03-41586 Алгоритм IV лоты БСРиС

Исполн. Полова Провер. Мухомов

Типовые проектные решения 407-03-415.86.Автомат 15
Липича Белова



Спецификация материалов для заземления.

Поз.	Наименование оборудования	Упл. марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Полоса заземления, м	ст. полос. 40x4	ГОСТ 103-76	530	1,26	
2	Вертикальный электрод, шт.	ℓ=5м φ12	ГОСТ 2590-71	14	4,45	

1. Заземляющее устройство запроектировано по норме на допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройство рассчитана для грунта с удельным сопротивлением.

$$R_{\Sigma} \leq 1000 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

при токе однофазного КЗ:

$$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА}$$

3. Параллельно к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройство присоединяется к системе "трансформатора" вл.

5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по любому циклу.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов на территории подстанции - 0,5 м.

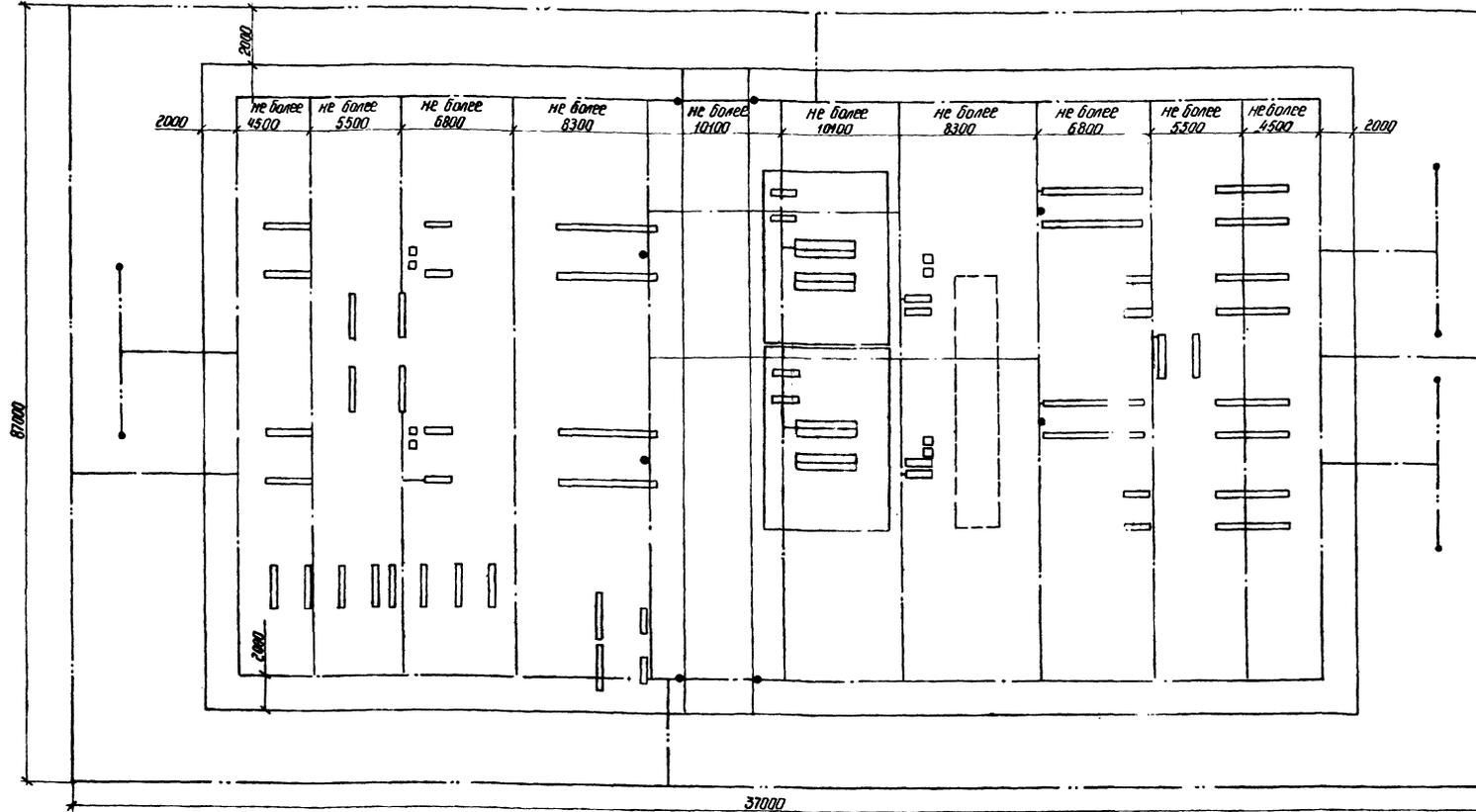
Условные обозначения

- полоса заземления на глубине 1 м
- полоса заземления на глубине 0,5 м
- вертикальный электрод ℓ=5 м

		Прил. 2	
Инв. №	Белова	7/15/15/15	
И. контр.	Белова	7/15/15/15	
		ТП	407-03-415.86 ЭП4
		Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6) кВ. Изготовления ИЭЦ	
Нач. отд.	Романский	7/15/15/15	
Г.И.П.	Земель	7/15/15/15	
Р.к. эф.	Цукрова	7/15/15/15	
Ст. инж.	Белова	7/15/15/15	
Ст. инж.	Угостровский	7/15/15/15	
		КТПБ 10/35/10(6)-4-2х	49РБ
		Заземление. План с внутренним контуром	РП 96
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Генерал Заводное отделение
			Ленинград

Поз	Наименование оборудования	Тип марка размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса кг	Примечание
1	Полоса заземления, м	Ст. полоса 40x4	ГОСТ 103-76	620	1,26	Для внутр. контура
2	Полоса заземления, м	Ст. полоса 40x4	ГОСТ 103-76	420	1,26	Для наружного контура
3	Вертикальный электрод, шт	∅=3м Ф=12	ГОСТ 2590-71	14	4,45	

Площадь наружного контура заземления 7525 м.



Условные обозначения
 ————— полоса заземления на глубине 1 м.
 - - - - - полоса заземления на глубине 0,5 м.
 ● вертикальный электрод ∅=5 м

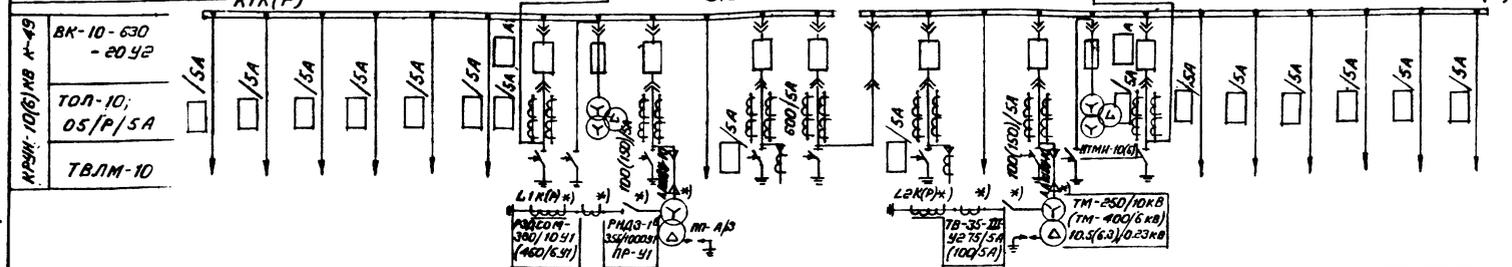
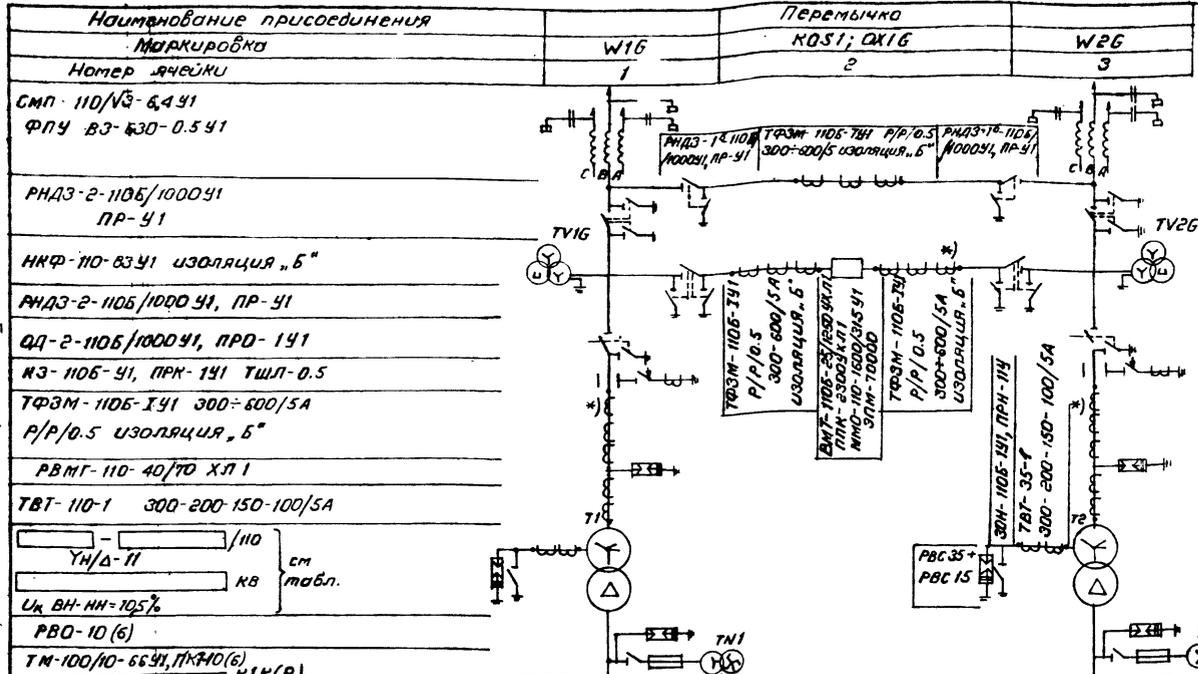
Типовое проектное решение 4107-03-415.86 Алгоритм ДК по плану БСРК

1. Заземляющее устройство запроектировано по норме на допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением $R_{\Sigma} \leq 500 \text{ Ом}$ при токе однофазного КЗ $2 \text{ МВ} < I_{\text{КЗ}} \leq 5 \text{ МВ}$ (при $R_{\Sigma} \leq 100 \text{ Ом}$ наружный контур заземления не применяется).
3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройство присоединяется к системе «трис-опора» ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нумерованному циклу.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов
 - на территории подстанции - 0,5 м.
 - вне территории подстанции - 1 м.
 - проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0,5 м

			Приказ		
И. пр.	Подпись	И. пр.	ТТ	407-03-415.86	ЭП4
			Условные чертежи КТБ 10/10(6) 10/35/10(6) КВ изготовления КЗЦ		
			КТБ-10/35/10(6)-4-4876		Лист 94
И. пр.	Подпись	И. пр.	Заземление. План с наружным контуром		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Служба Задач и исполнений Ленинград

И. пр. [подпись] [подпись]

Типовые проектные решения 711-03-415.86



Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1T1	TV1K(P)	W7K(P)	W8K(P)	W9K(P)	QCK(P)	W10K(P)	W11K(P)	W12K(P)	Q1T2	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)	W17K(P)	W18K(P)	
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.0	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Наименование присоединения							Ввод трансформатора Т1	Трансформаторная подстанция				Секционный выключатель	Секционный разъединитель			Трансформаторная подстанция	Ввод трансформатора Т2						

1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *), уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10(6) кВ показано для ячеек 1, 2, в остальных ячейках линий - принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10(6) кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.
4. Параметры, указанные в скобках, относятся к оборудованию 6кВ.
5. Трансформаторы тока на нейтральном вводе ВН у трансформатора 2500 кВ.А отсутствуют.

Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип силового трансформатора	ТМН-2500/10-80У1	ТМН-6300/10-73У1	ТДН-10000/10-73У1	ТДН-16000/10-78У1
Напряжение, кВ	10/11(6.6) ± 10 / 1.5%	15 ± 9 × 1.78% / 10 (6)	15 ± 9 × 1.78% / 10	15 ± 9 × 1.78% / 10
Количество шкафов КРУН на два трансформатора	12	12	18	24
Коэффициент трансформации трансформаторов тока на вводе Н.Н. А	600 (1000)/5	1000 (1500)/5	1500/5	1500/5

Привязан

И.В.Ж. М.Контр. Белова

ТП 407-03-415.86 ЭП4

Установочные чертежи КТП 10/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовлены КЗЛЦ

Исполн	Ротенский	И.В.Ж.	КТП-10/10(6)-5-2, 2500-495-У1	Сталь	Лист	Листов
ГНП	Зетель	И.В.Ж.	6300	РП	98	
Руч. эр.	Цурова	И.В.Ж.	15000-495-У1			
Стяжка	Белова	И.В.Ж.				
Техник	Шефер	И.В.Ж.				

Схема электрическая главная

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

Север-Западное отделение

Санкт-Петербург

Копировала Спиридонова

Формат А-2

Имя и фамилия, дата, Владелец

Назначение присоединения		Перемычка	
Маркировка	W16	K81, QX16	W26
Номер ячейки	1	2	3

СМП-110/13-6,4У1
ФЛУ 83-630-0,5У1

РНДЗ-2-110Б/1000У1, ПР-У1

НКФ 110-83У1
Изоляция «Б»

РНДЗ-2-110Б/1000У1, ПР-У1

ОД-1-110Б/1000У1, ПР-У1

КЗ-110Б-У1 ПРК-1У1, ТШЛ-0,5

ТФЭМ-110Б-1У1 изоляция «Б»
300+600/5А
Р/Р/0,5

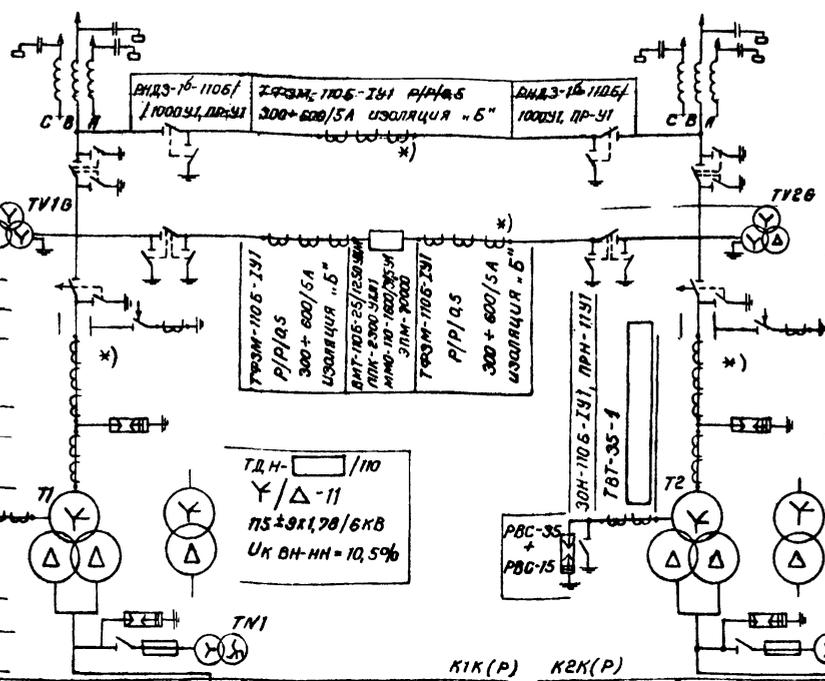
РВМГ-110-40/20 КЛ1

ТБТ-110-1

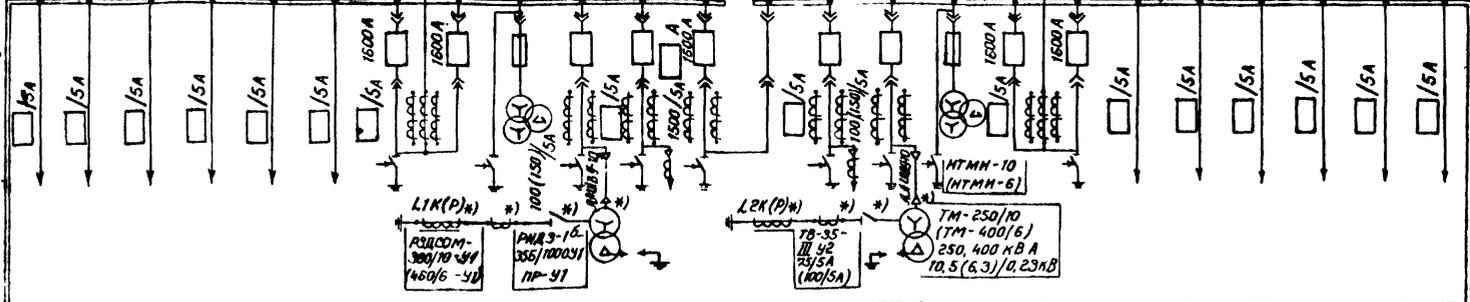
ТРДН- /110
Y/Δ-Δ-11-11
Uк ВН-НН=10%
115±9кВ/11-11кВ. Uк ВН-НН=10%
Uк НН-НН=15%

Р80-10(6)

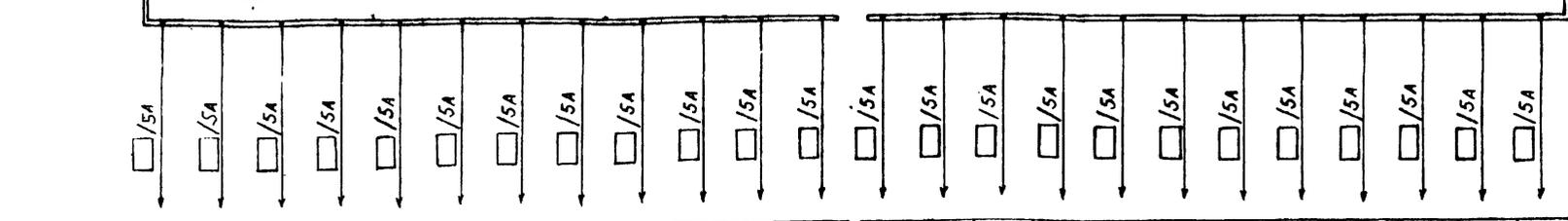
ТМ-100/10-66У1, ПКТ-10(6)



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании
2. Оборудование линий 10(6) кВ по зонам для ячеек 1.2, 2.2, в остальных ячейках линий - принимается аналогично
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10(6) кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.
4. Параметры указанные в скобках, относятся к оборудованию 6кВ.



Маркировка	W6K(P)	W7K(P)	W8K(P)	W9K(P)	W10K(P)	W11K(P)	Q1.1T	Q1.2T	TV1K(P)	W12K(P)	W13K(P)	W14K(P)	QС1K(P)	W15K(P)	W16K(P)	TV2K(P)	Q2.1T2	Q2.2T2	W23K(P)	W24K(P)	W25K(P)	W26K(P)	W27K(P)	W28K(P)	
Наименование присоединения																									



Маркировка	W12K(P)	W11K(P)	W10K(P)	W9K(P)	W8K(P)	W7K(P)	W6K(P)	W5K(P)	W4K(P)	W3K(P)	W2K(P)	W1K(P)	W40K(P)	W39K(P)	W38K(P)	W37K(P)	W36K(P)	W35K(P)	W34K(P)	W33K(P)	W32K(P)	W31K(P)	W30K(P)	W29K(P)	
Номер ячейки	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	2.24	2.23	2.22	2.21	2.20	2.19	2.18	2.17	2.16	2.15	2.14	2.13	
Наименование присоединения																									

Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип силового трансформатора	ТДН-10000/110-23У1	ТДН-16000/110-76У1	ТРДН-25000/110-74У1	ТРДН-40000/110-74У1
Напряжение, кВ	115±9кВ/11кВ	115±9кВ/11кВ	115±9кВ/11кВ	115±9кВ/11кВ
Количество шин КРУН на два трансформатора	18	24	48	
Коэффициент трансформации трансформатора по стандарту	ТБТ-35-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
	ТБТ-110-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
		2000/5	3000/5	

Имя №		Привязан	
И.КОНТР	Белоев	И.КОНТР	И.КОНТР
ТП	407-03-415.86	ЭПЧ	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗШ.			
Имя отб	Романский	Имя отб	Имя отб
ГРУП	Земель	Имя отб	Имя отб
Рук. гр	Цыков	Имя отб	Имя отб
Ст. инж	Белоев	Имя отб	Имя отб
Техник	Шефер	Имя отб	Имя отб
Схема электрическая главная		Страница	Листов
Контроль		Спирidonova	Формат А2

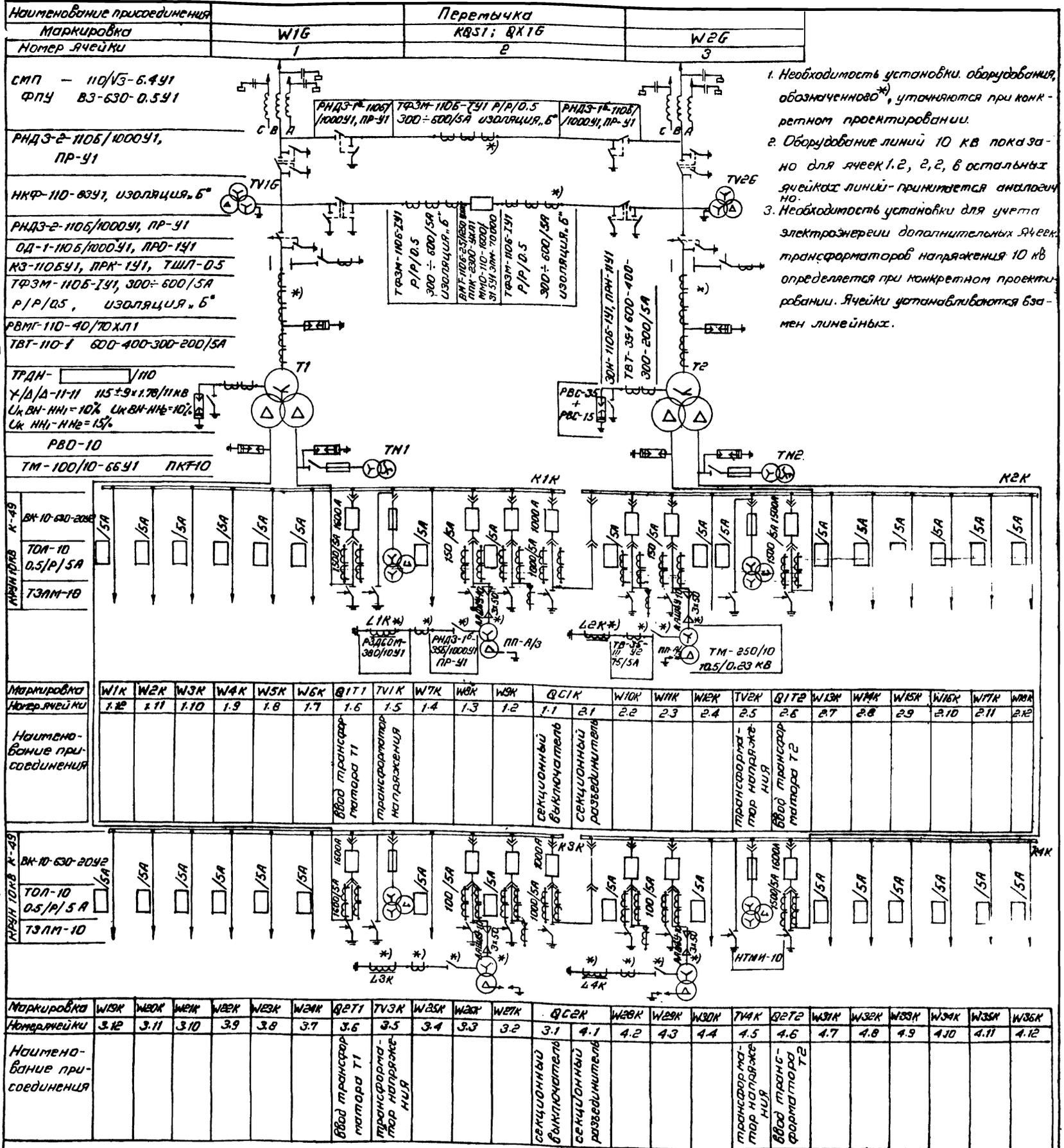
Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом IX

КОПИЯ ВЕРХНЯЯ

Альбом №

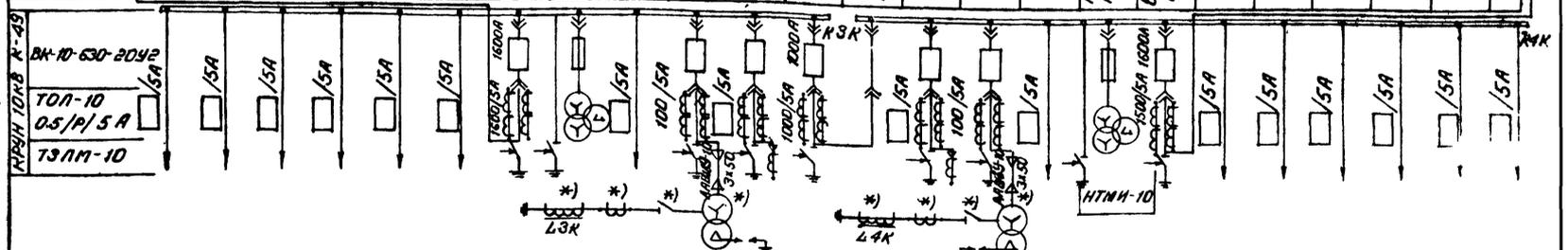
407-03-415.86

Типовые проектные решения



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10 кВ показано для ячеек 1, 2, 2, 6 остальных ячеек линии - принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10 кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются без учета линейных.

Маркировка	W1K	W2K	W3K	W4K	W5K	W6K	Q1T1	TV1K	W7K	W8K	W9K	Q1K1	W10K	W11K	W12K	TV2K	Q1T2	W13K	W14K	W15K	W16K	W17K	W18K	
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Наименование присоединения							Ввод трансформатора T1	Трансформатор напряжения				Секционный выключатель	Секционный разъединитель			Трансформатор напряжения	Ввод трансформатора T2							



Маркировка	W19K	W20K	W21K	W22K	W23K	W24K	Q2T1	TV3K	W25K	W26K	W27K	Q2K1	W28K	W29K	W30K	TV4K	Q2T2	W31K	W32K	W33K	W34K	W35K	W36K	
Номер ячейки	3.12	3.11	3.10	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
Наименование присоединения							Ввод трансформатора T1	Трансформатор напряжения				Секционный выключатель	Секционный разъединитель			Трансформатор напряжения	Ввод трансформатора T2							

Исполнитель	И.В.З.	Проверен	В.М.З.
И.Контр.	Белова	И.Контр.	В.М.З.
ТН	407-03-415.86	ЭПЧ	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ.			
Изм. вкл.	Романский	И.Контр.	В.М.З.
ГМП	Земель	И.Контр.	В.М.З.
Р.И.Э.	Цырова	И.Контр.	В.М.З.
Ст.И.И.	Белова	И.Контр.	В.М.З.
Техник	Шефер	И.Контр.	В.М.З.
КТПБ-110/10-5-2х	25000-49	5-31	10000
Схема электрическая	ЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТИ	Стедия	Листов
2-линейная	Стедия	Листов	Листов
Копировала	Стедия	Листов	Листов
ФОРМАТ А-2			

И.В.З. И.Контр. В.М.З.

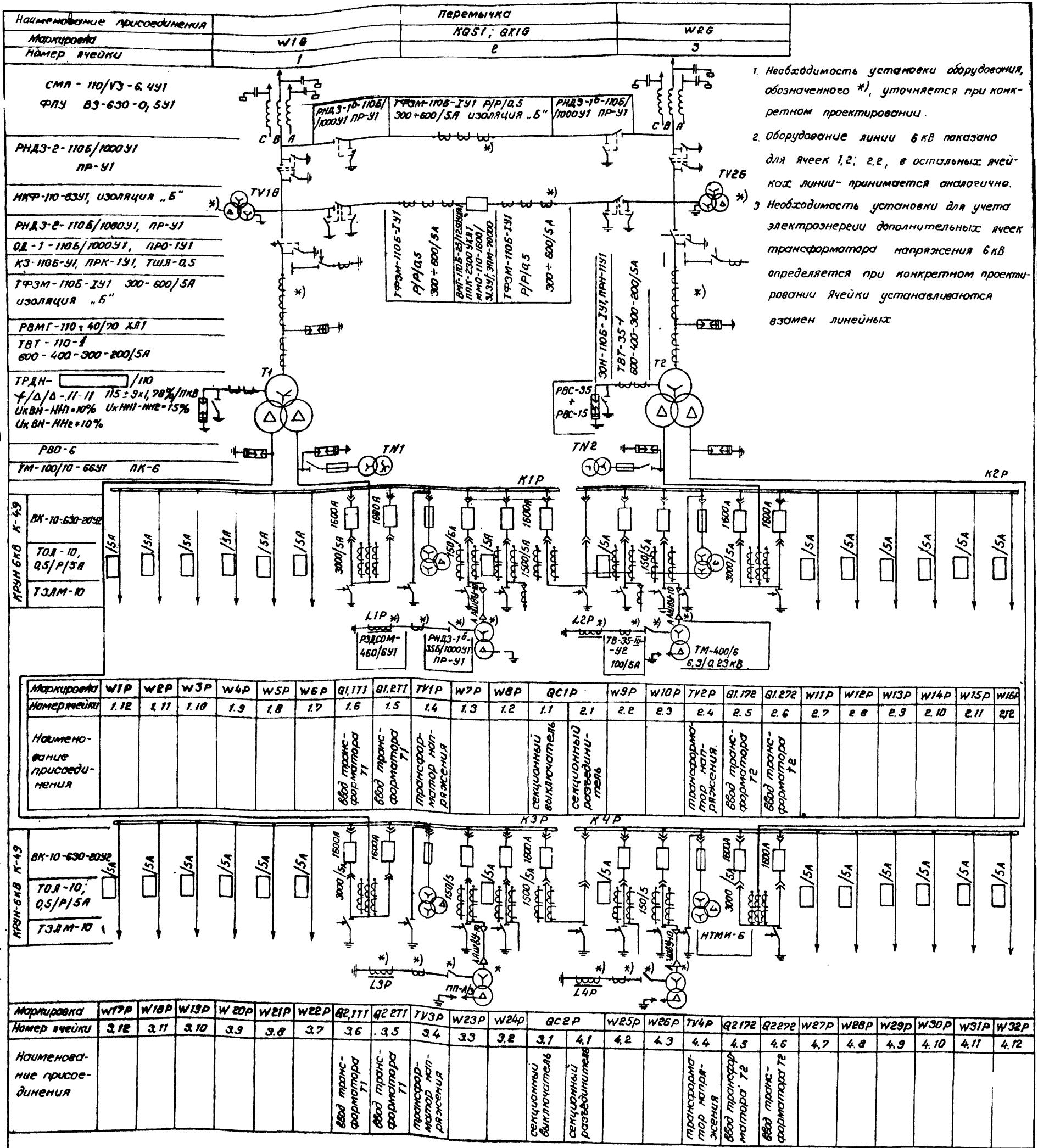
КОЛЦА БС ЧА:

альбом №

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Умк. 2008
Л. 2008.1.9



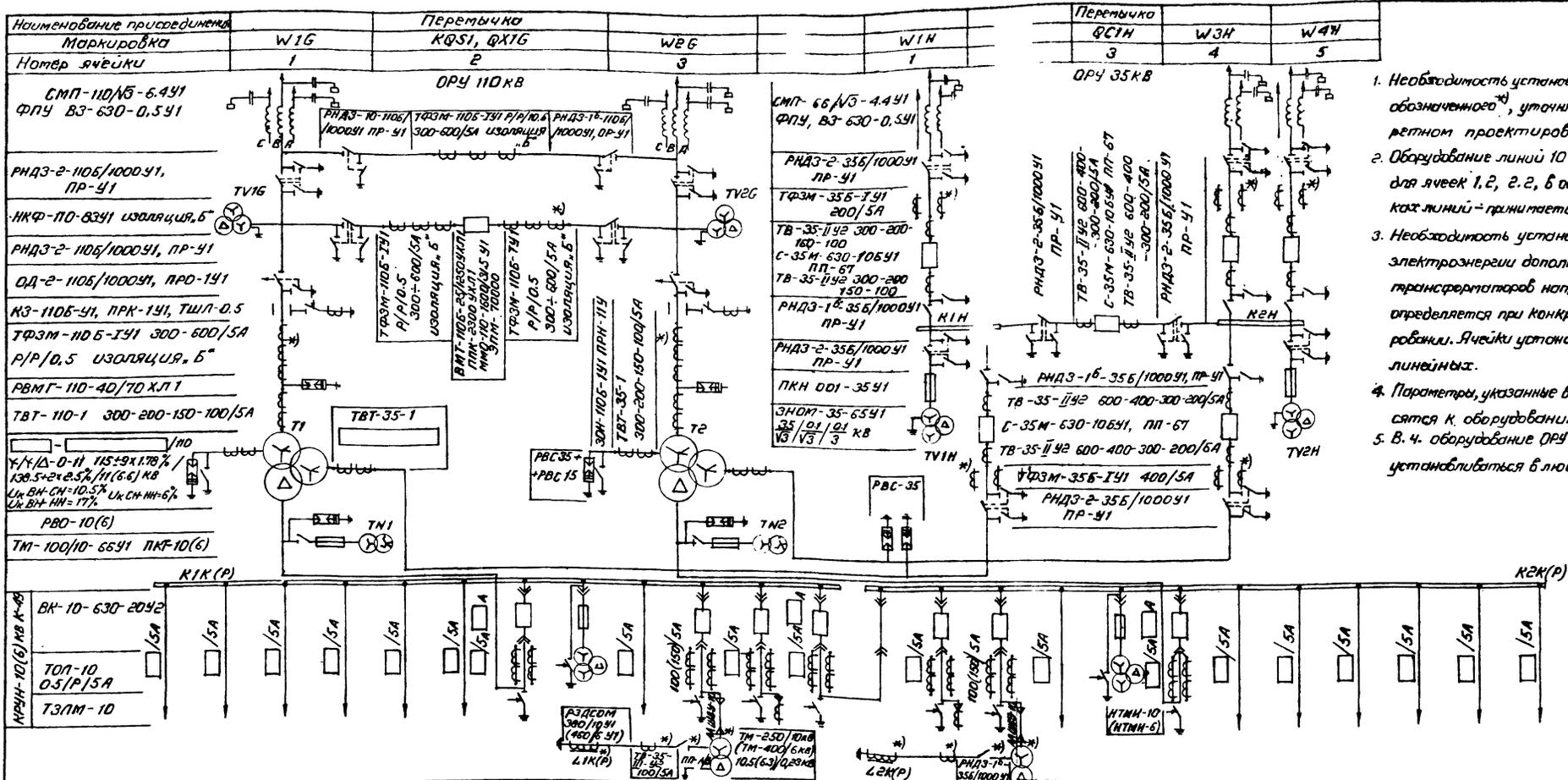
1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линии 6 кВ показано для ячеек 1,2; 2,2, в остальных ячейках линии принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформатора напряжения 6кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.

Маркировка Номер ячейки	W1P	W2P	W3P	W4P	W5P	W6P	Q1.1T1	Q1.2T1	TV1P	W7P	W8P	QC1P	W9P	W10P	TV2P	Q1.1T2	Q1.2T2	W11P	W12P	W13P	W14P	W15P	W16P	
Наименование присоединения																								

Маркировка Номер ячейки	W17P	W18P	W19P	W20P	W21P	W22P	Q2.1T1	Q2.2T1	TV3P	W23P	W24P	QC2P	W25P	W26P	TV4P	Q2.1T2	Q2.2T2	W27P	W28P	W29P	W30P	W31P	W32P	
Наименование присоединения																								

Привезен		
Умк. 2008		
Н. контр. Белова	Л. 2008.1.9	2008
ТТ 407-03-415.86		ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭЦ		
Моч. отд. Р. 2008.1.9	Роменский	2008
Гип. Земель		
Рук. гр. Циклова		
Ст. умк. Белова		
Техник Шефер		
КТПБ-110/6-5-2 x 25000 49Б-У1		Стр. 1 из 1
Схема электрическая главная.		Лист 1 из 1
Копировал Спиридонов		формат А2

колхоз Арна
 Тилдөө проекттик решения №РТ-03-415.86 Альбом IX



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10 (6)кВ показано для ячеек 1, 2, 2.2, в остальных ячейках линий - принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учёта электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10 (6)кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.
4. Параметры, указанные в скобках, относятся к оборудованию БКВ.
5. В.ч. оборудование ОРУ 35кВ может устанавливаться в любых двух фазах.

Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1T1	TV1K(P)	W7K(P)	W8K(P)	W9K(P)	QC1K(P)	W10K(P)	W11K(P)	W12K(P)	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)	W17K(P)	W18K(P)				
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	
Наименование присоединения							Ввод трансформатора T1	трансформатор напряжения				Секционный выключатель													

Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип силового трансформатора	ТМТН-6300/110-73У1			ТДТН-10000/110-76У1			ТДТН-16000/110-76У1		
	Напряжение на обмотке НН, кВ			10 (6)			10 (6)		
Количество шин на обе стороны трансформатора	12			18			24		
	встроенный ТАКЭС-1			300-200-150-100/5А			300-200-150-100/5А		
Аваргидучинты трансформатора	на вводе НН			600 (1000)/5			1000 (1500)/5		
	свчонный			600/5			600 (1000)/5		

Привязан

Лист №

И.М.П.Р. Белова

ТП 407-03-415.86 ЭПН

Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЗ14

КТПБ-110/35/10(6)-5-2х 6300-49Б-Стандарт Лист Листов

10000 - 41

Р.П. 102

Схема электрическая главная

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Исполнитель: Спиридонова

Формат А-2

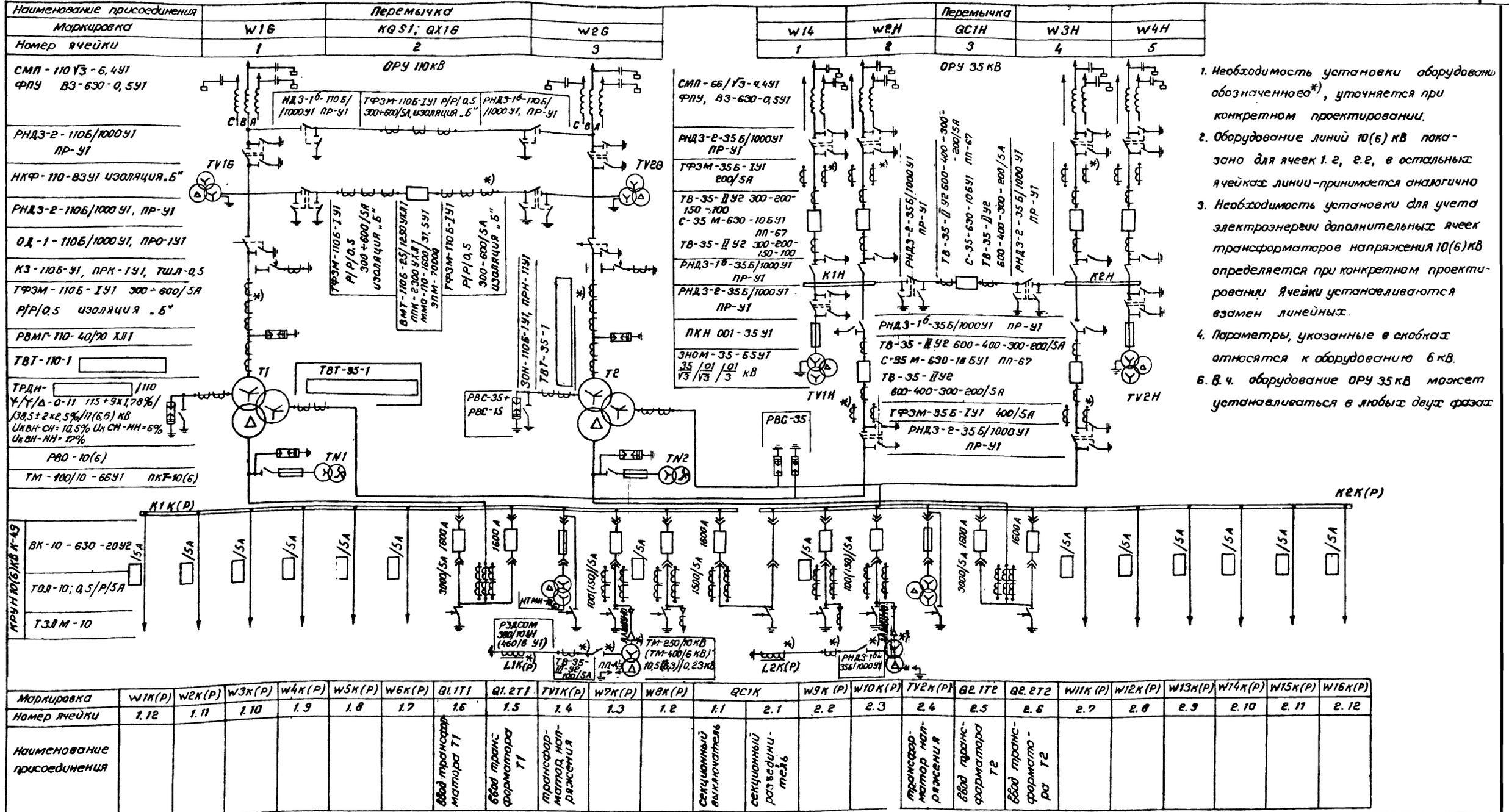
ИТЭЛС: Проект № РТ-03-415.86 Альбом IX
 12729mm

КОЛЛЕКТОР

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Лист 105



1. Необходимость установки оборудования обозначено*, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10(6)кВ показано для ячеек 1, 2, 2.2, в остальных ячейках линии-принимается аналогично
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10(6)кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.
4. Параметры, указанные в скобках относятся к оборудованию 6кВ.
5. В.ч. оборудование ОРУ 35кВ может устанавливаться в любых двух фазах

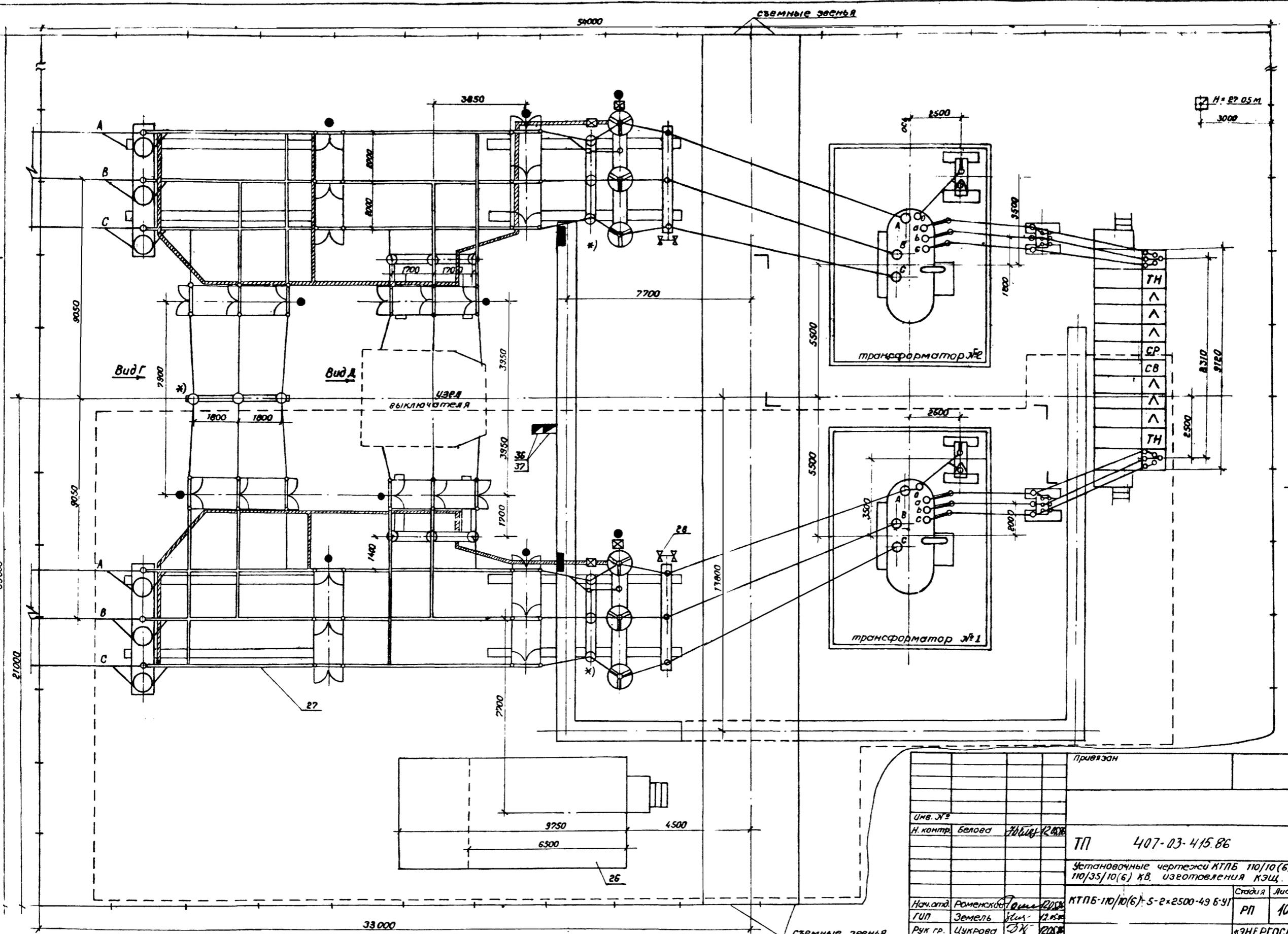
Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1T1	Q1T2	TV1K(P)	W7K(P)	W8K(P)	QC1K	W9K(P)	W10K(P)	TV2K(P)	Q2T2	Q2T2	W11K(P)	W12K(P)	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)	
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Наименование присоединения							ббб трансформатора T1	ббб трансформатора T1	трансформатор напряж. 10кВ			секционный выключатель	секционный разъединитель			трансформатор напряж. 10кВ	ббб трансформатора T2	ббб трансформатора T2						

Таблица выбора трансформаторов

Тип силового трансформатора	ТДТН-16000/110-76У1	ТДТН-25000/110-76У1	ТДТН-40000/110-76У1	
	Напряжение на обмотке НН, кВ			
Назначение трансформатора	6	10(6)	10(6)	
	TBT-110-1	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	1000-150-600-400/5
	TBT-35-1	600-400-300-200/5	3000-2000-1500-1000/5	3000-2000-1500-1000/5
TBT-35 на нейтральном вводе ВЛ	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	600-400-300-200/5	

Имя	И.И.И.	Привязан
Н.контр.	Белова	ЭЛ4
Начало	Роменский	ТП 407-03-415.86
Гру	Земель	
Руч.г.	Цукрова	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6)кВ изготовления КЭЦ
Ст.инж.	Белова	КТПБ-110/35/6-5-Эк 16000-496-У1
Техник	Щефер	Стация Лист 105
		Схема электрическая главная.
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Свердловское отделение
		Великий Новгород
		Юрировал Спирidonova
		Формат А2

115.86
 111100010
 Прикладное
 решение
 Альбом II
 1212111.19

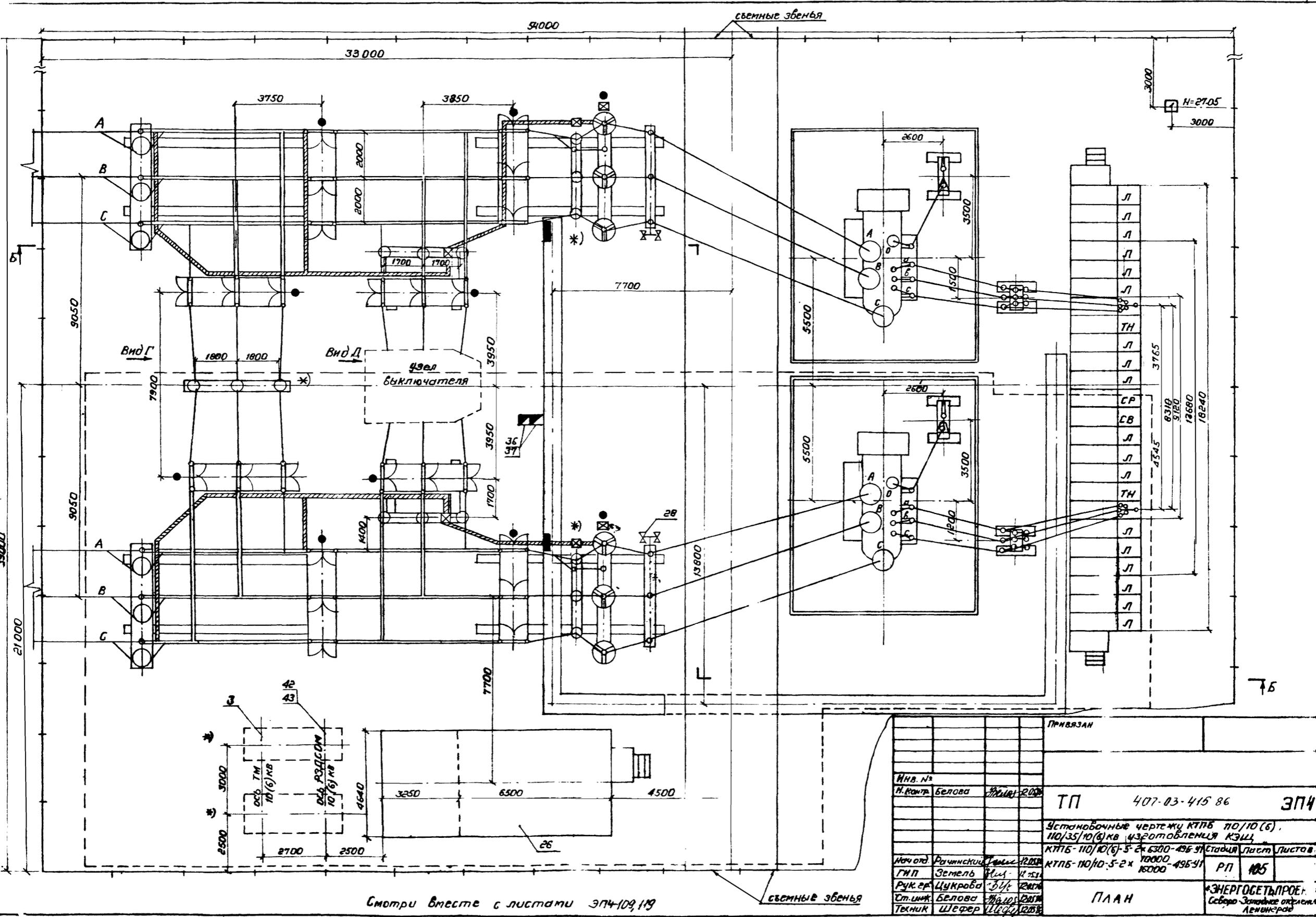


Смотри вместе с листами ЭП-109,119

Имв. №		Н. контр.		ТП 407-03-415.86		ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ. изготовления КЭЦ.		КТПБ-110/10(6)-5-2*2500-49 Б-У1		Стадия		Лист	
Нач. отд.		Роменко		РП		104	
Гип		Земель		КЭП		1208	
Рук. гр.		Цукрова		ЭП		1208	
Ст. инж.		Белова		ЭП		1208	
Техник		Шефер		ЭП		1208	
Копировал: Спиридонова				Формат А2			

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Дальбом IX

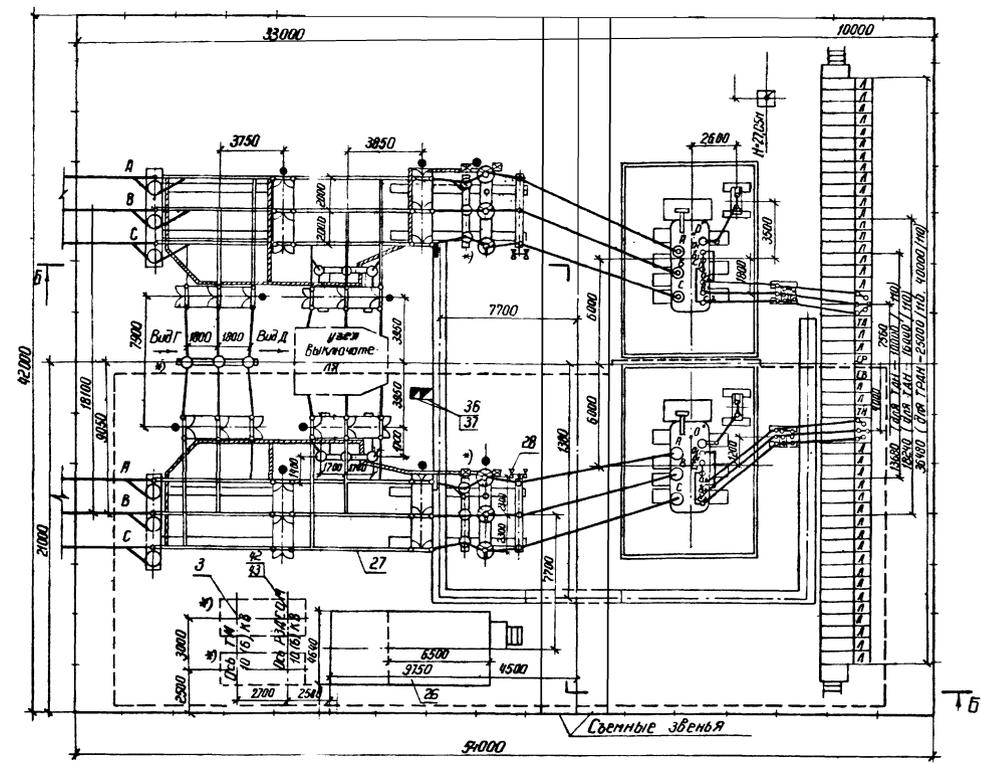
Исполнитель: [blank] Проверено в дата: [blank] Электр. инв. №: [blank]



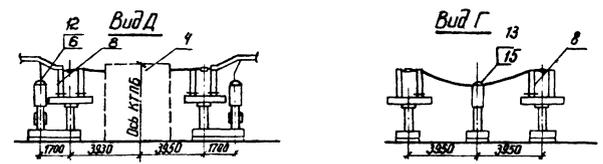
Смотри вместе с листами ЭП4-109, 119

ИВ. №		Привязан	
И.Р.онтр	Белова	[blank]	
ТП 407-03-415 86		ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (Б), 110/35/10 (Б) кв. 43-этаблениця КЭЩ.			
КТПБ-110/10(Б)-5-2х 6300-49Б-У Стадия Лист Листов.			
Масштаб	Рачинский	1:2000	
ГМП	Земель	1:250	
Рук.гр.	Цукрова	1:250	
Ст.инж.	Белова	1:250	
Техник	Шефер	1:250	
КТПБ-110/10-5-2х 10000-49Б-У		РП	105
ПЛАН		ЭНЕРГОБЕТПРОЕКТ	
Кавирова Спириданова		Север-Западное отделение Ленинград	

Типовые проектные решения 407-03-415-86 Альбом IX



1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода „Электрацит“ ДИЦ 143.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-12!
3. Необходимость установки оборудования обозначенного * уточняется при конкретном проектировании.
4. Защищенные кабельные конструкции входят в поставку завода.

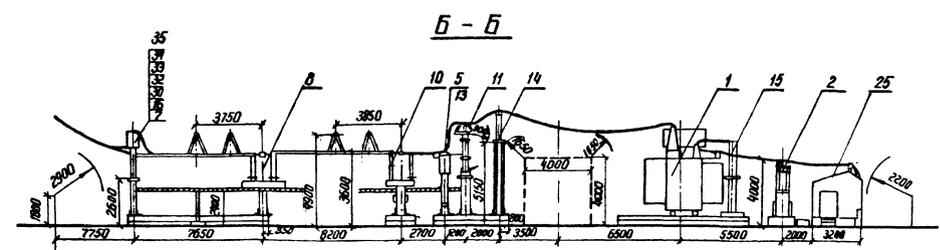


Условные обозначения

----- первая очередь поставки КТПБ

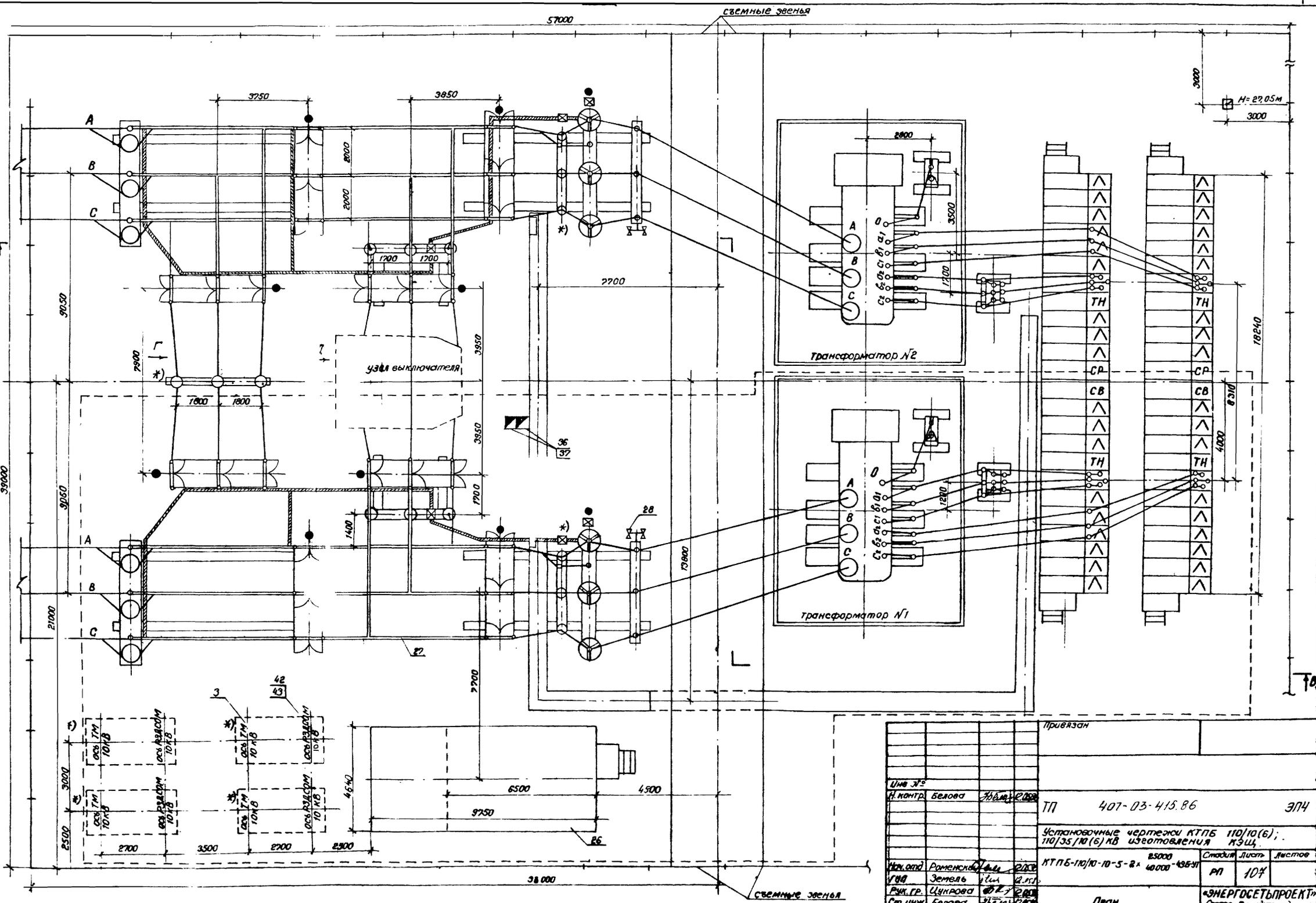
• привод высоковольтного оборудования

Смотри вместе с листом ЭП4-119.



		Проектант		
Изм. №	И.контр.	Бенедикт	Э.С.И.И.И.И.И.	
		ТП 407-03-415-86		ЭП4
		Установочные чертежи КТПБ №110(Б), №135(10(Б)) в изоляции КЗЦ.		
Изм. №	Ремонтные	№110(Б) 5-5-2 × 10000 - 40Б-91	Станция	Лист
ГМП	Земель	№135(10(Б)) 5-2 × 25000 - 40Б-91	Р/П	106
Рот. гр.	Циклоба	с запарка ввинными обмотками		
Ст. инж.	Островский	Э.С.И.И.И.И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Техник	Шерем	Э.С.И.И.И.И.И.	Север-Западное отделение Ленинград	
		План Разрез Б-Б. Виды Д, Г.		

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом ДК конца берца.

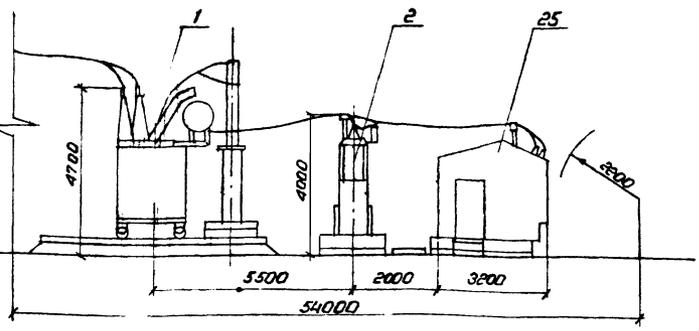
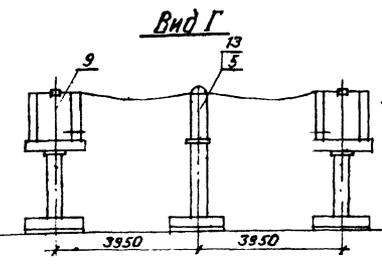
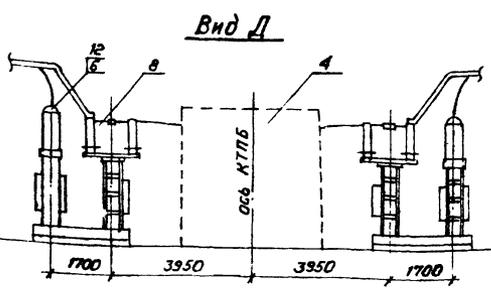
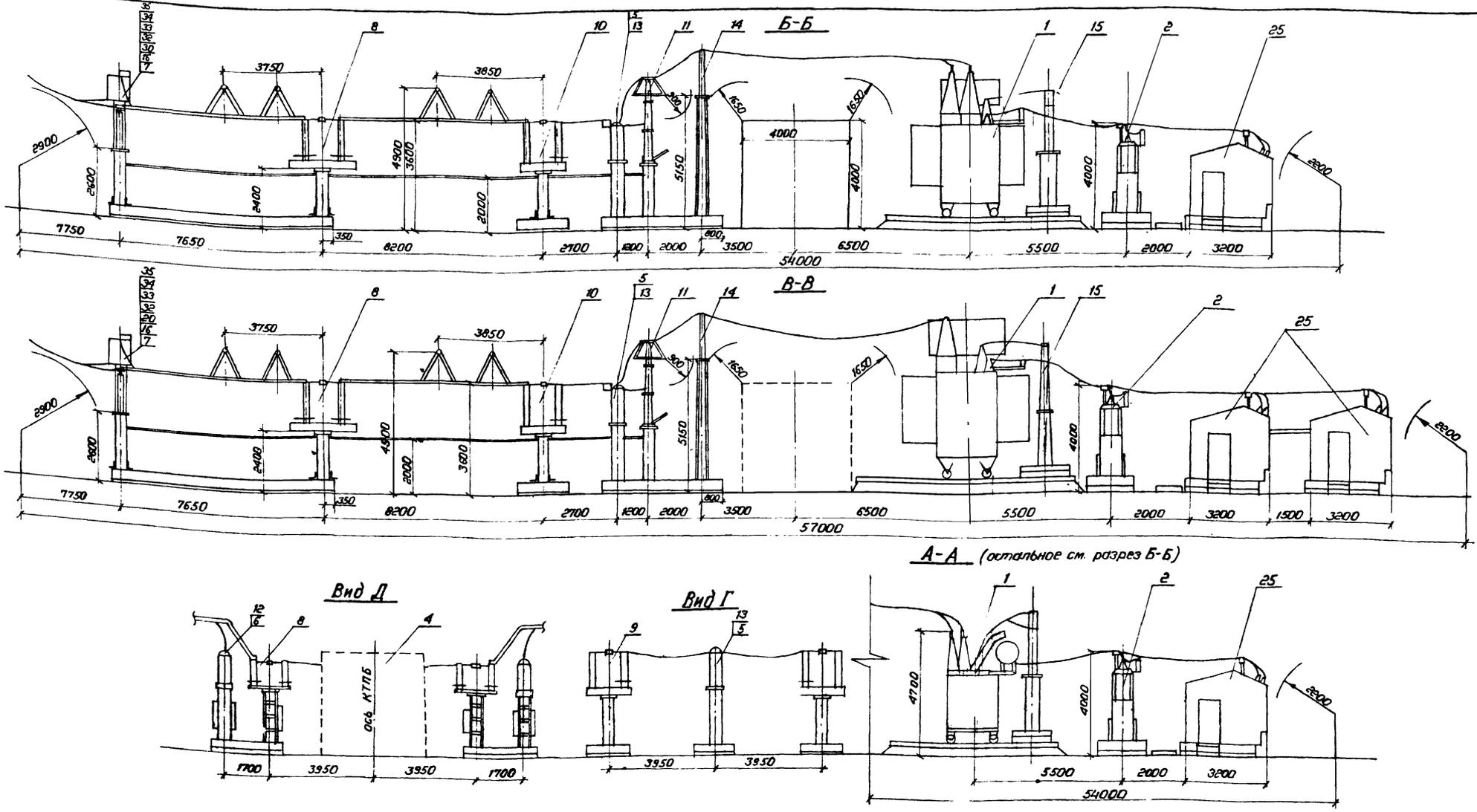


№ дата	Содержание

Привязан		ЭПЧ	
Умк 312 Н.Контр. Белова		407-03-415.86	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6); 110/35/10(6) кВ изгот. Белова			
Масштаб	Романский	Лист	Листов
1:100	Земель	107	107
Рук. гр.	Циркова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ст. инж.	Белова	Северо-Западное отделение	
Техник	Шеффер	Ленинград	
Исполнитель: Стридомов		Разработчик: Рязань А.Е.	

Смотри вместе с листами ЭПЧ-109, 119

Альбом IX
 407-03-415.86
 Типовые проектные решения
 12/29/86



1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электрацист" ОАЩ 14300В.
2. Молниезащиту ТПБ см. лист ЗПД-121.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного X, уточняется при конкретном проектировании.
4. Защищенные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Условные обозначения

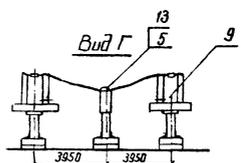
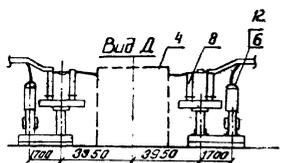
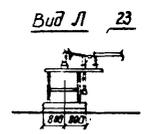
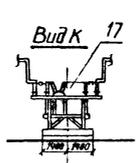
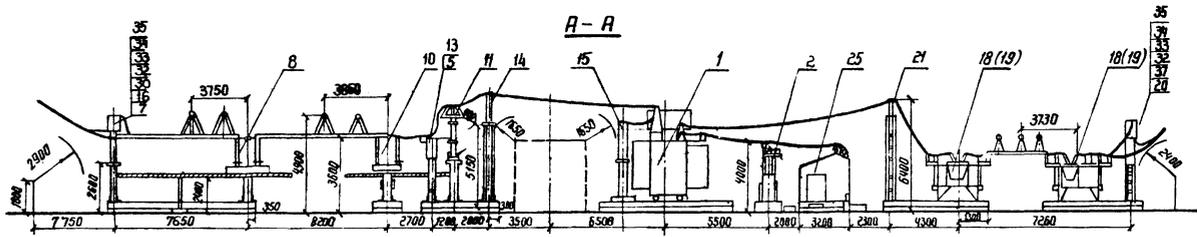
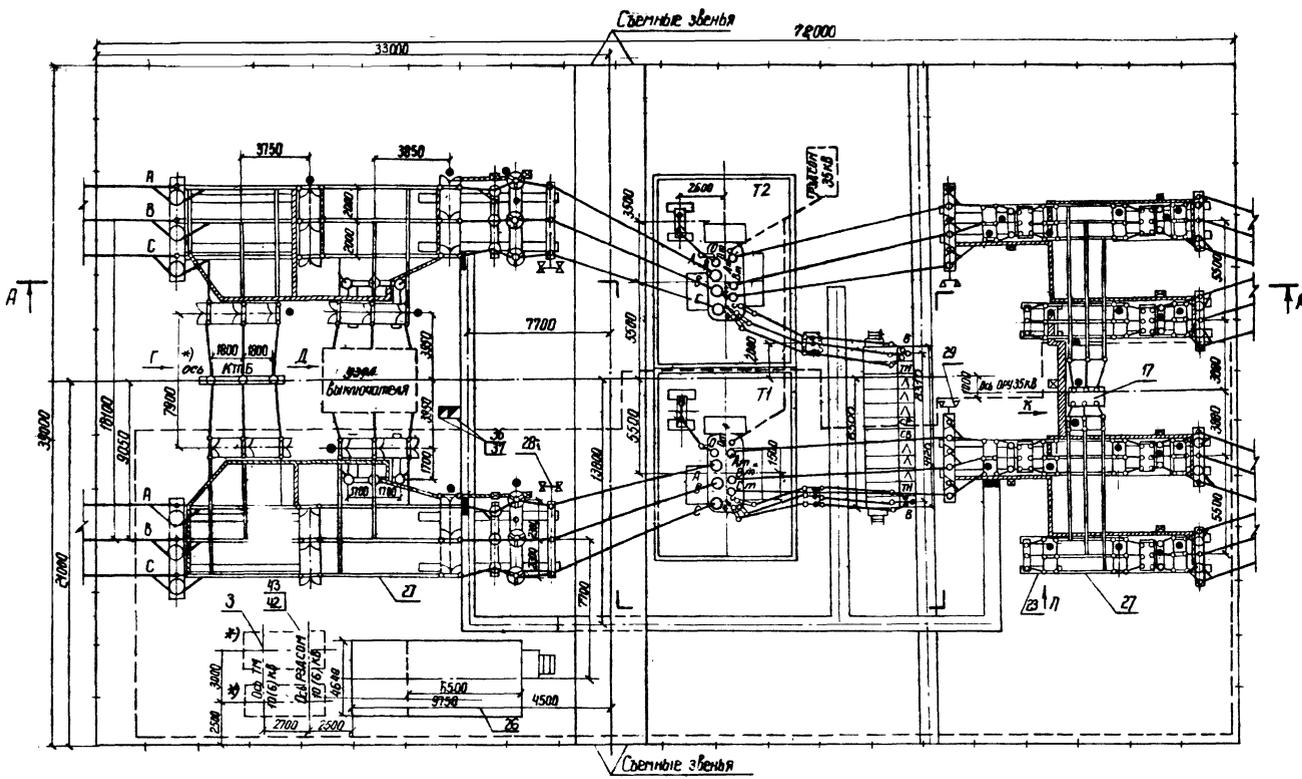
- Первая очередь поставки КТПБ
- прибор высоковольтного оборудования.

		ПРИБОРЫ		
И.И.И.И.	Беловод	Л.И.И.И.	12/29/86	
		ТП		407-03-415.86
		ЭПД		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленные КЗЩ.				
КТПБ-110/10(6)-5-2х				
Исполн.	Ремесленн.	Изм.	2000	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Т.И.И.	Земельн.	Изм.	2000	
Рук.пр.	Цикробн.	Изм.	2000	
Ст.мех.	Беловод	Изм.	2000	
Сх.мех.	Шереш	Изм.	2000	
Разрезы А-А, Б-Б, В-В				
Виды Г, Д.				
Копировала Спиридонова				Формат А-2

Условные обозначения

- первая очередь поставки
- прибор высоковольтного аппарата

1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электросила" ОАИЦ 143.008.
2. Молниезащиты КТПБ смотри лист ЭП4-124.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенное *), уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные каменные конструкции входят в поставку завода.



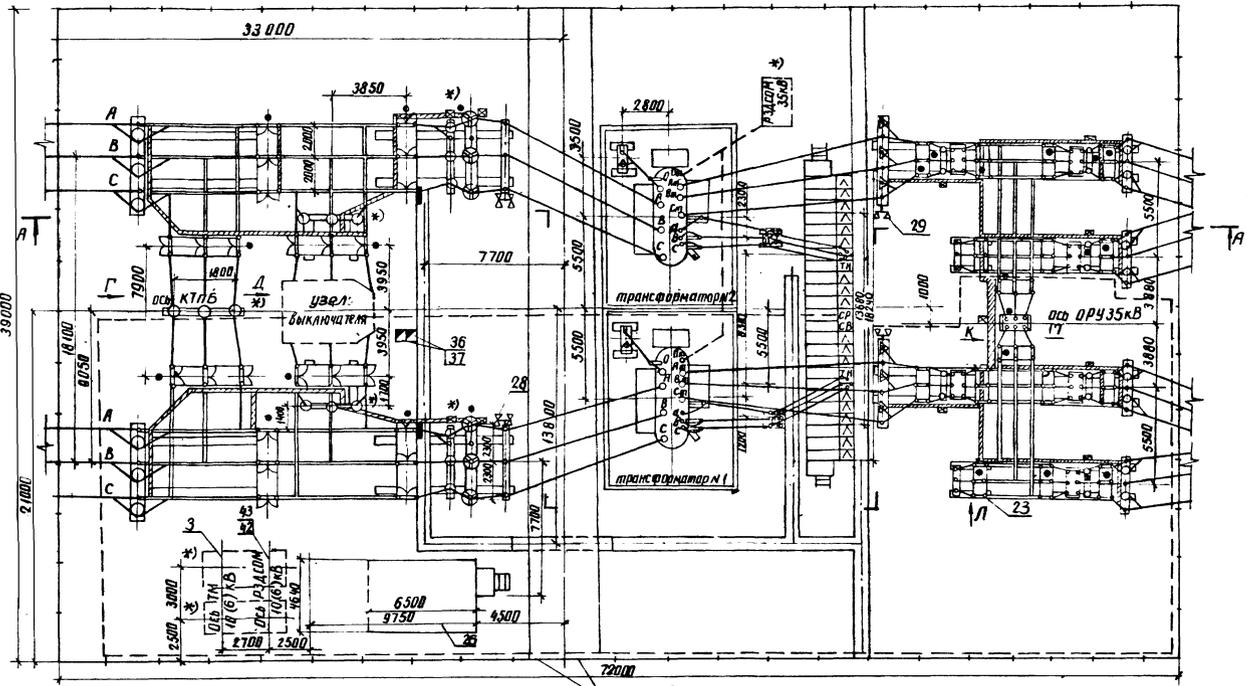
Смотреть вместе с листом ЭП4-120

Таблицы проектные решения 407-03-415.86 Альбом LX

Изм. и подп. Лейтис, в датах: 03.08.86, 01.09.86, 12.12.86, стр. 5

			Привязан		
Изм. Н. Контр. Белова Зайцев 12.08.86			ТП 407-03-415.86 ЭП4		
			Установочные чертежи КТПБ (10/10(6), 10/35/10(6)) КВ изготовления ИЭЦ		
КТПБ-10(35)/10(6)-5-2-6300-495-У1			Будинг	Лист	Листов
Нач. отд. ТИП РЭК ЗР Ст. инж. Талин	Роменский Земель Цуклова	Шакин	РН	110	
План Разрез А-А Буды Г, Д, К, Л			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА Северо-Западное отделение Ленинград		

Типовые проектные решения 407-03-415 85 **Альбом IX** **полная версия**
 дата вкл. 12.12.2014

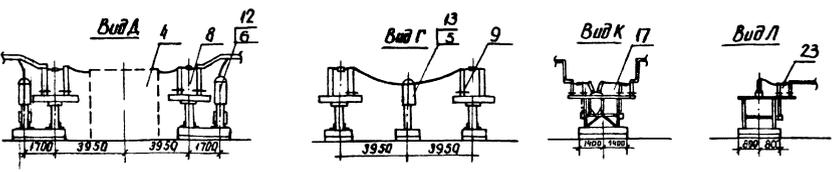
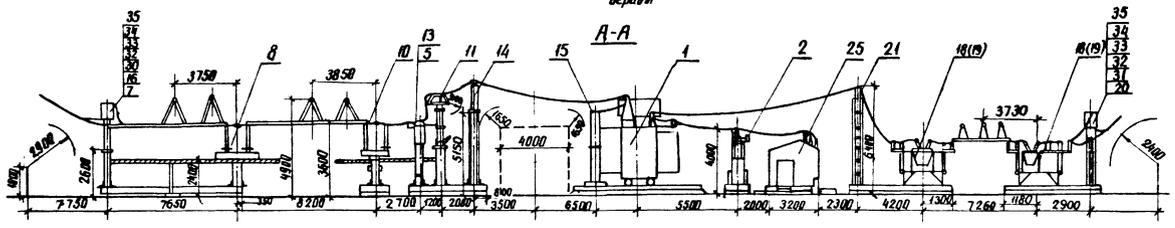


1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электротит" ОАЭ 143.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-121.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Условные обозначения

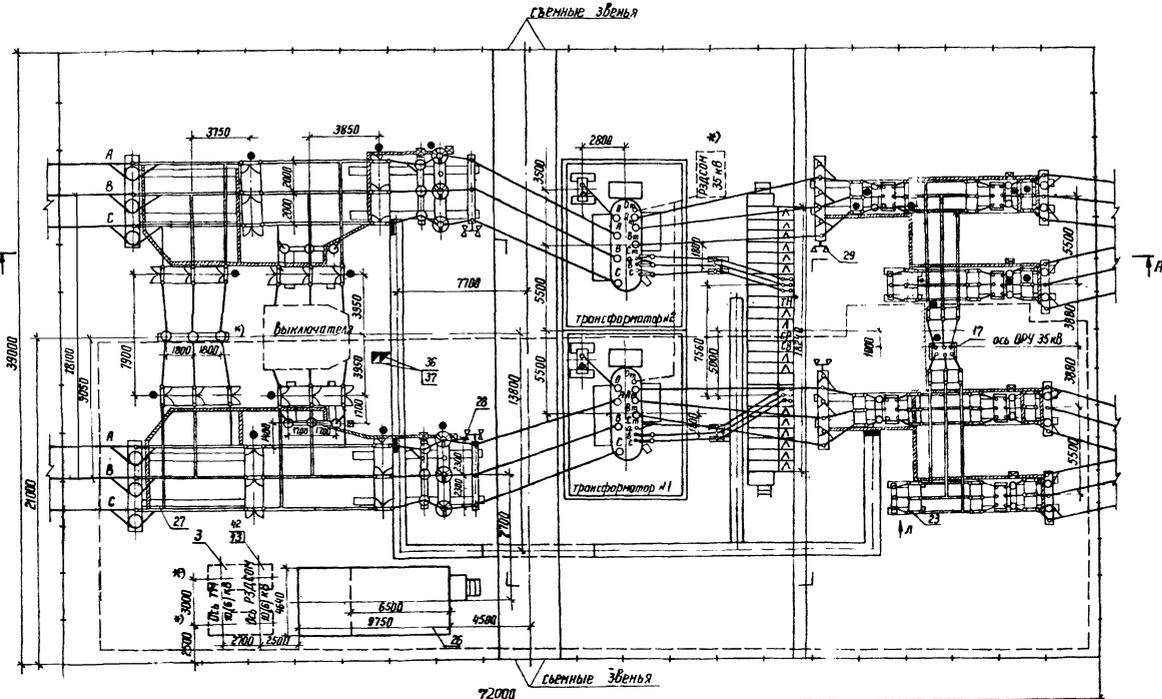
- первая очередь поставки
- привод высоковольтного аппарата

смотреть вместе с листом ЭП4-120



Привязан		
Имя № И. Кондр. Белова		ЭП4
ТП 407-03-415 85		ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовления КЭШ		Статус Лист Листов
КТПБ-110/35/10(6)-5-2х10000-496-У1		рп / / /
КТПБ-110/35/10-5-2х10000-49 Б-У4		
Имя отп. Роменский		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Имя Земаев		Генер. Зональное отделение
Имя Риж.ер. Циклова		Ленинград
Имя Ст.анж. Устаповский		
План Разрез А-А		
Виды Г, Д, К, Л		
компр. Аниж		формат А2

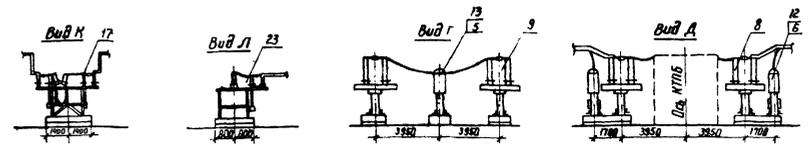
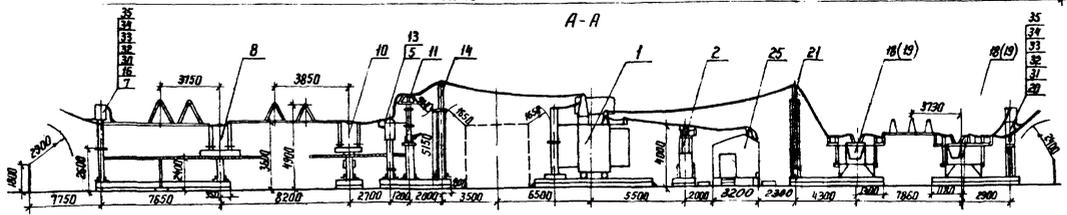
Технические проектные решения 107-03-415.86. Альбом А



1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электроцист" ПАО №43.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-121
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода

Условные обозначения

- первая очередь поставки
- привод высоковольтного аппарата

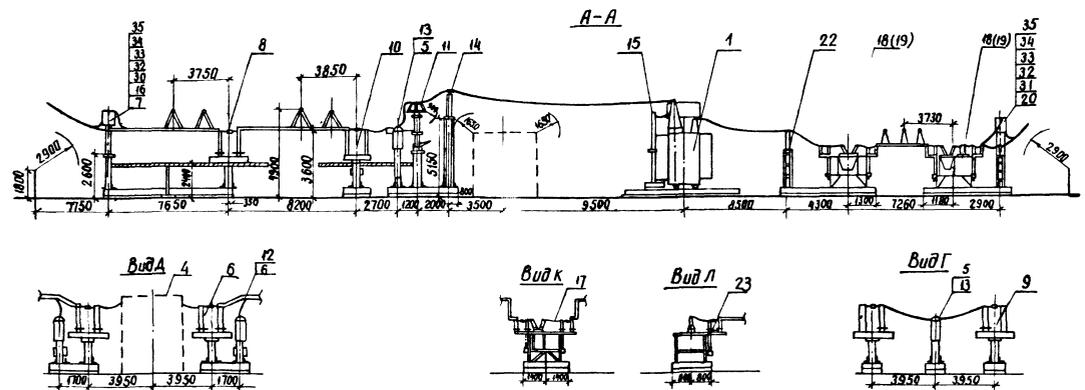
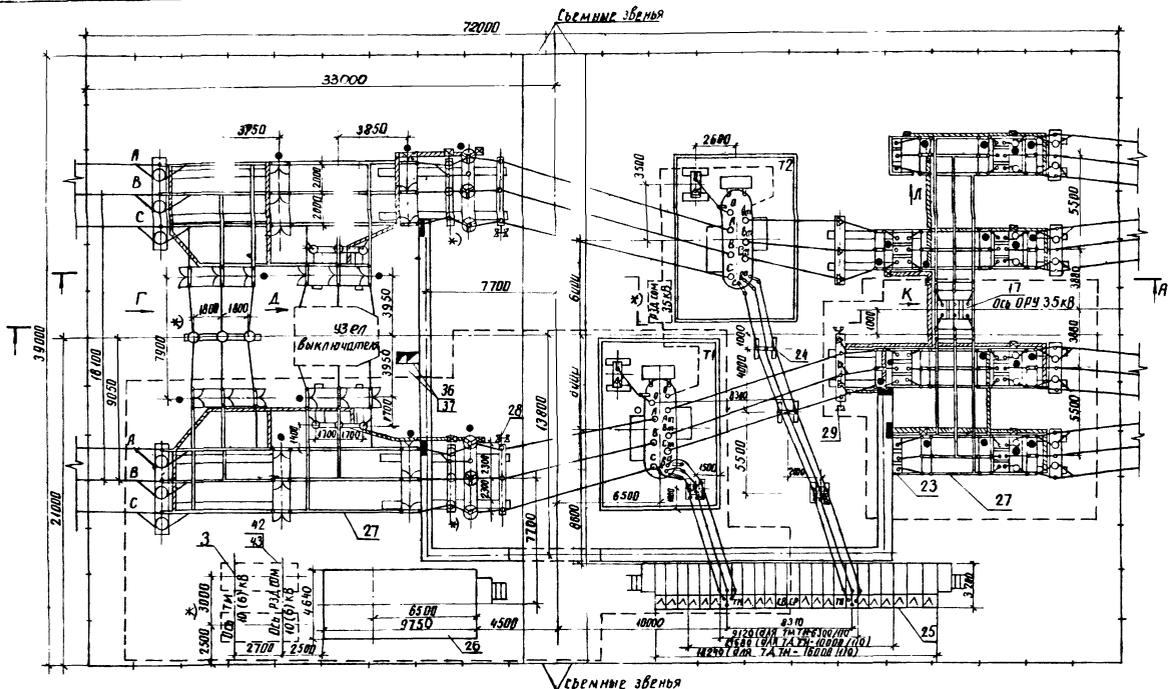


Сматреть вместе с листом ЭП4-120

Итого в альбоме 107-03-415.86. Альбом А

		Прибавки	
ИВ.Н		ТП 407-03-415.86 ЭП4	
Н.Контр. Белова		Установочные чертежи КТПБ №10/10(6), №10/33/10(6) нв изготовления КЭЦ	
Исполн. Раменский		КТПБ-10/35/6-5-2-16000-495-31	
ГМП Зенев		КТПБ-10/35/10(6)-2-40000-405-31	
Инж. Еф. Циндров		Етабли Лист Листов	
Инж. Белова		РП 112	
Инж. Шерф		План Разрез А-А	
		Виды Г, Д, К, Л	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Кабинет 14	
		Формат А2	

Типовые проектные решения 407-03-445.86 Альбом № 27/2304-79



- Условные обозначения
- первая очередь поставки
 - привод высоковольтного оборудования

1. Лист выполнен на основании информации куйбышевского завода "Электротранс" ДАШ. 143.008
2. Магнитоизоляция КТП см. лист ЭП4-121
3. Необходимость установки оборудования обозначенного (*), уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода

См. вместе с листом ЭП4-120

		привязан	
Инв. №			
Контр. Белова		Проект. Сидя	
		ТП 407-03-445.86 ЭП4	
		Установочные чертежи КТП 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ	
Изд. от	Именное	КТП 6-10/35/10(6)-5-2х1000х49/16-5х	Листов 1
Лист	Земля	КТП 6-10/35/10-5-2х1600х49/16-5х1	РП 1/3
Конт. Сидя	Сидя		
Ст. инж. Белова	Сидя	План. Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Техник Шефер	Сидя	Билова Г.Д. К.Л.	Сектор: Типовые проекты Деминград

Контр. Ани

Лист 5-р.ч.н.с.

Альбом IX

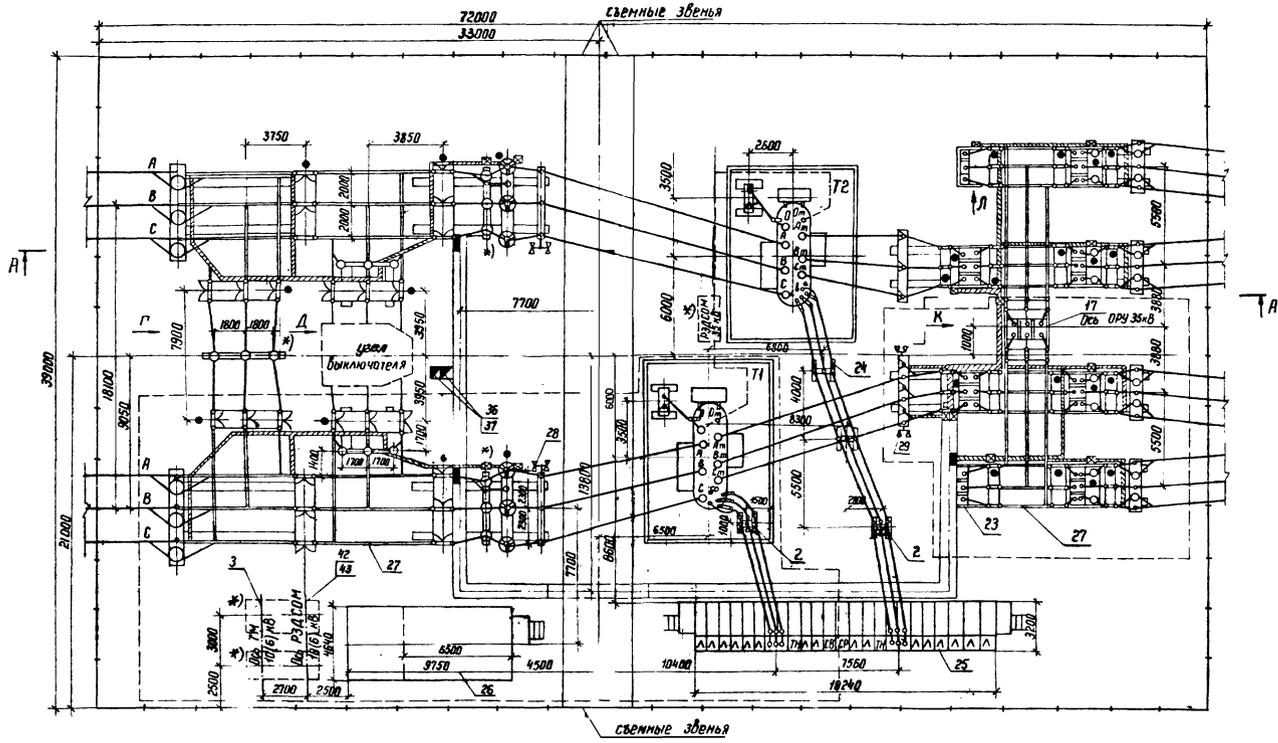
107-03-415.86

Тематические проектные решения

Шифр и табл. Инвентаризация и монтаж в заводских условиях
12/23/88 г.

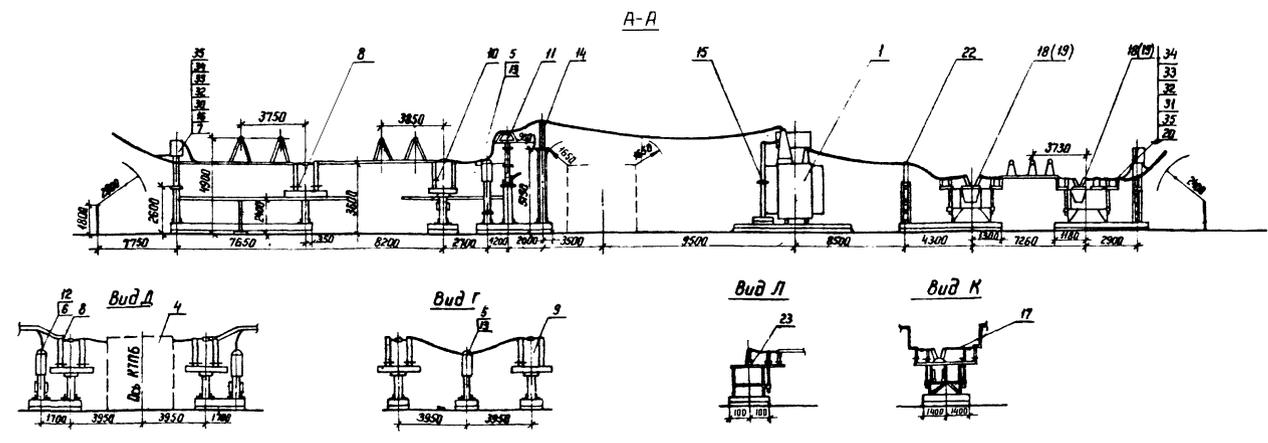
Условные обозначения

- первая очередь поставки
- привод высоковольтного аппарата



1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электроцит" ОАЩ №3.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-121
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода

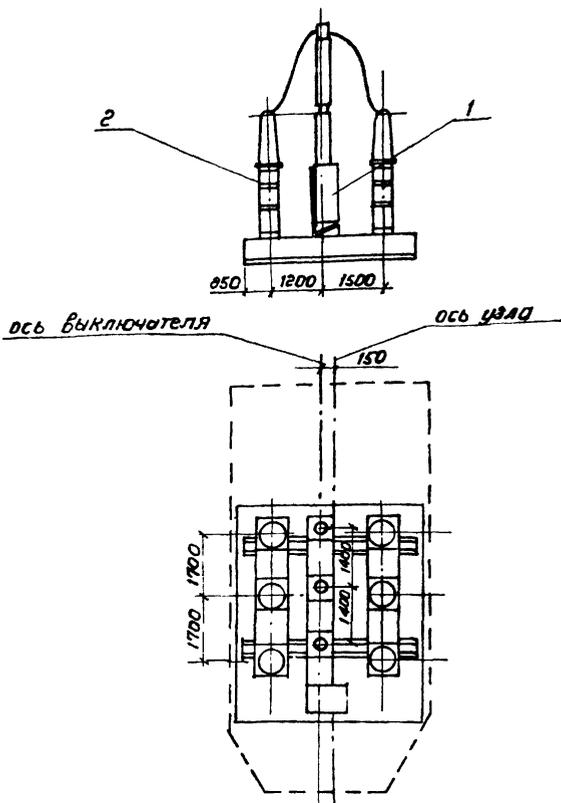
Смотри вместе с листом ЭП4-120



Шифр и табл.		Привязан	
И.п. №	И.контр.	ТП 407-03-415.86	ЭП4
Исполнитель: Белова		Установочные чертежи КТПБ №107/10(6), №103/10(6) и в изготовлении КЭШ	
Исполнитель: Романский	ГМП: Земель	КТПБ-10/35/16-5-2-16000-49 №5-91	Стандарт Лист Листов
Дир. з/д: Цимрова	Специалист: Белова	КТПБ-10/35/10(6)-5-2-25000-49 №5-91	РП 1/4
Специалист: Манайка	Техник: Манайка	План. Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПАРКЕТ
		Виды Г, Л, К, Л	Северно-Западное отделение
			Ленинград.

Контр. №5

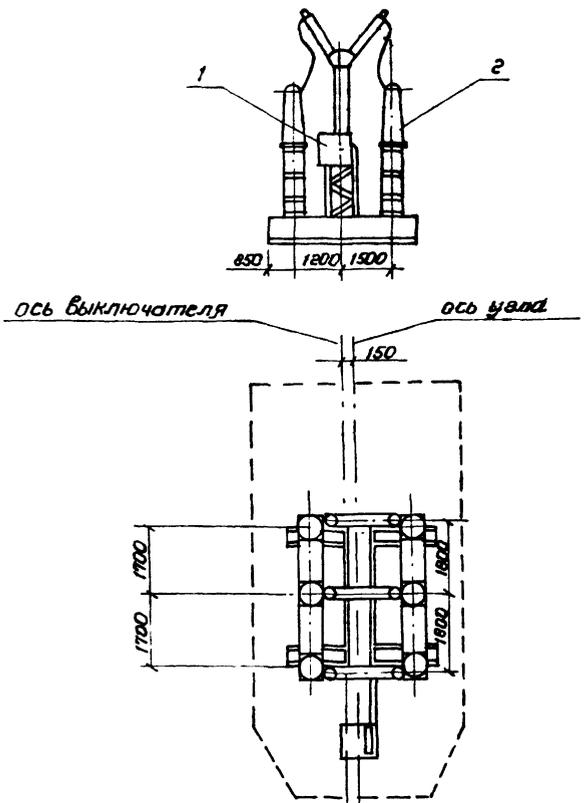
Формат А2



Ошибки и зажимы
поставляются заводом.
в спецификации не
включены.

Спецификация оборудования						
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас. ед. кг	Приме- чание
1	Блок выключателя Выключатель	БН0Б-ВМТ ВМТ-110Б 25/1250ВХМ		1		
2	Блок трансформаторов тока Трансформатор тока	БН0Б-29/К ТФЭМ-110Б-Т91		2 6		

ПРИБВЗАН						
ИМВ №						
И.контр.	Белова	Л.И.И.	Л.И.И.	ТП		
ЭПЧ						
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЩ						
И.контр.	Роменский	Л.И.И.	Л.И.И.	КТПБ-110/10(6)-5Э	496-91	Стандия Лист Листов
И.контр.	Земель	Л.И.И.	Л.И.И.	КТПБ-110/35/10(6)-5Э	496-91	РП 115
И.контр.	Цукова	Л.И.И.	Л.И.И.	Узел выключателя ВМТ-110Б		4ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.контр.	Белова	Л.И.И.	Л.И.И.	25/1250УХ 111 и трансформа		Северо-Западное отделение Ленинград
И.контр.	Шефер	Л.И.И.	Л.И.И.	торов тока		Ленинград
Копировала Спиридонова Формат						

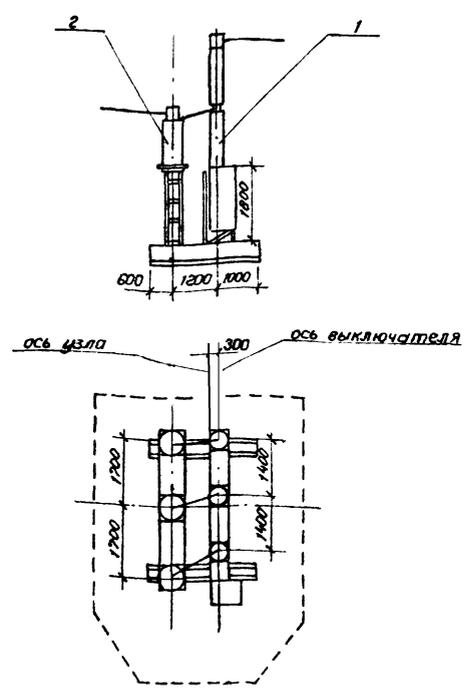


Ошибки и зажимы,
поставляются заводом
в спецификацию не
включены

Спецификация оборудования						
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Мас. ед. кг	Приме- чание
1	Блок выключателя Выключатель	БН0Б-ММО ММО-110- 1600/31,5У1		1		
2	Блок трансформаторов тока Трансформатор тока	БН0Б-29/К ТФЭМ-110Б-Т91		2 6		

ПРИБВЗАН						
ИМВ №						
И.контр.	Белова	Л.И.И.	Л.И.И.	ТП		
ЭПЧ						
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЩ						
И.контр.	Роменский	Л.И.И.	Л.И.И.	КТПБ-110/10(6)-5Э	496-91	Стандия Лист Листов
И.контр.	Земель	Л.И.И.	Л.И.И.	КТПБ-110/35/10(6)-5Э	496-91	РП 116
И.контр.	Цукова	Л.И.И.	Л.И.И.	Узел выключателя ММО-110-		4ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.контр.	Белова	Л.И.И.	Л.И.И.			

Исполн. Воронин А. В. Альбом 2 407-03-415.86 Типовые проектные решения



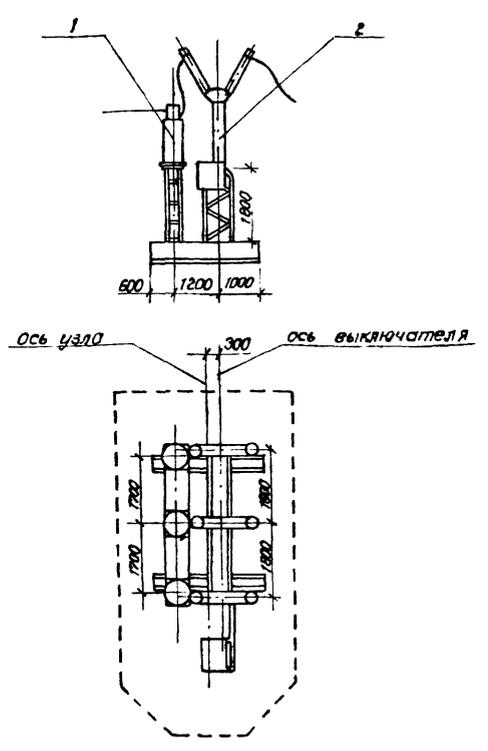
Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификации не включены

Спецификация оборудования					
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас-са, ед. изм.	Примечание
1	Блок выключателя	Б110Б-ВМТ		1	
	Выключатель	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1		1	
	Блок трансформаторов тока	Б110Б-29/К		2	
	Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-29		6	

			Привязан		
Имя №			ЭПЧ		
И.И.И.	Белова	А.В.В.	ТП		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ					
КТПБ-110/10(6)-5-2х			495-34	Стандарт	Лист Листов
КТПБ-110/35/10(6)-5-2х			495-34	РП	ИЗ
Исполн.	Романов	В.И.	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 и трансформатора тока		
Г.И.Р.	Земель	В.И.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Имя № 407-03-415.86

Исполн. Воронин А. В. Альбом 2



Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификации не включены

Спецификация оборудования					
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас-са, ед. изм.	Примечание
1	Блок выключателя	Б110Б-ММО		1	
	Выключатель	ММО-110-1000/31,5В1		1	
2	Блок трансформаторов тока	Б110Б-29/К		2	
	Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-29		6	

			Привязан		
Имя №			ЭПЧ		
И.И.И.	Белова	А.В.В.	ТП		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			407-03-415.86		
КТПБ-110/10(6)-5-2х			495-34	Стандарт	Лист Листов
КТПБ-110/35/10(6)-5-2х			495-34	РП	ИВ
Исполн.	Романов	В.И.	Узел выключателя ММО-110-1000/31,5В1 и трансформатора тока.		
Г.И.Р.	Земель	В.И.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Имя № 407-03-415.86

наличие берн:

Январь 19

Типовые проектные решения

Унифицированные таблицы и формы

№п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во	Примечание
1	Трансформатор силовой, трехфазный двухобмоточный 110/10 (6) кВ мвн компл.			2	
2	То же	(ТМ-63/10(6))			
	10(6)/0,4 кВ, 100 кВА, компл.	ТМ-100/10(6)		2	
3	То же				
	10(6)/0,23 кВ 250(400) кВА, компл.				
4	Узел выключателя ВМТ-110Б (ММО-110) с трансформаторами тока, компл.		ЭПЧ. 115		
			ЭПЧ. 116		
			ЭПЧ. 117	1	
			ЭПЧ 118		
5	Трансформатор тока 110 кВ, шт	ТФЗМ-110Б-191			
6	Трансформатор напряжения 110 кВ, изолирующая "Б", шт	НКФ-110-83У1		6	
7	Блок приема вл 110 кВ, шт	Б110Б-23/Н		2	
8	Блок разъединителя 110 кВ РНДЗ-2-110Б/1000У1, шт	Б110Б-3/2		4	
9	То же, РНДЗ-1000 У1 шт	Б110Б-19/2		2	
10	Блок отделителя ОД-1-110Б/1000У1 ПР0-191 шт.	Б-110Б-40/2		2	
11	Блок короткозамыкателя КЗ-110Б-У1 и разрядников РВМГ-110-40/70 ХЛ1, шт	Б110Б-1/К		2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт	Б110Б-28/К		2	
13	Блок трансформаторов тока, шт	Б110Б-29/К			
14	Блок опорных изоляторов 110 кВ, шт	Б110Б-14/2П		2	
15	Блок ЗОН-110Б-191 и РВС-35+15 кВ, шт			2	
16	Блок ВЧ связи 110 кВ, шт.	Б110Б-30			
25	КРУН 10(6) кВ, компл.	К-49	по отдельному листу	1	
26	ОПУ, шт				
27	Ошиновка КТПБ, компл.			1	
28	Установка осветительная, шт	ОУ-2		2	

№п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во	Примечание
30	Конденсатор связи 110 кВ, шт	СМТ-110/5-6491			
32	Защититель высокочастотный, шт	ВЗ-630-0,591			
33	Разъединитель однополюсный, шт	РВО-10(6)/400			
34	Фильтр присоединения, шт	ФПУ			
35	Шкаф отбора напряжения, шт	ШОН			
36	Ящик для цепей обгоревая, шт.	ЯОВ-2		1	
37	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-120		1	
38	Ящик зажимов, шт.	ЯЗН-16-73			
39	Щиток сварки, шт.	Щ-736		1	
42	Реактор заземляющий, компл.	РЗДСОМ	407-03-331		
			ЭП-		
43	Разъединитель однополюсный, компл.	РНДЗ-16-356/1000У1	407-03-331		
			ЭП-		

Привязан		
Уни. №		
Исполн.	Белова	ЭПЧ
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ-110/10(6)-5-2 х		Стация Лист Листов
х [] - 49РБ-У1		РП 119
Гип	Земель	
Рук. гр	Цукрова	
Ст. инж	Белова	
Техник	Шефер	
Перечень оборудования		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Копирован		Оширидов

Типовые проектные решения 407-03-415 86
Альбом IX
копия берна

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во мест	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный, трехобмоточный 110/35/10(6)кВ				
	Компл.			2	
2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 10(6)/0,4кВ, 100кВА, компл.	ТМ-100/10(6)		2	
3	То же 10(6)/0,23кВ 250(400)кВА, компл.				
4	Узел выключателя ВМТ-110Б (мкв-110) с трансформатором тока, компл.		ЭПЧ.115	1	
			ЭПЧ.116	1	
			ЭПЧ.117	1	
			ЭПЧ.118	1	
5	Трансформатор тока 110кВ, шт.	ТРСМ-110БВ			
6	Трансформатор напряжения 110кВ, изоляция «Б» шт.	ННФ-110-Б3У		6	
7	Блок приема ВЛ 110кВ шт.	Б-110Б-23/Н		2	
8	Блок разьединителя 110кВ РНДЗ-2-110Б/1000У1, шт.	Б-110Б-3/2		4	
9	То же, РНДЗ-1 ^Б 110Б/1000У1, шт.	Б-110Б-19/2		2	
10	Блок отделителя ОД-1-110Б/1000У1, ПРД-1У1 шт.	Б-110Б-40Б		2	
11	Блок каротказамыкателя КЗ-110Б-У1 и разрядников РВМГ-110-40/70хЛ1 шт.	Б-110Б-1/К		2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт.	Б-110Б-29/К		2	
13	Блок трансформаторов тока, шт.	Б-110Б-29/К			
14	Блок опорных изоляторов 110кВ, шт.	Б-110Б-М/ЭП		2	
15	Блок ЗОН-110Б-1У1 и РВС-35*РВС-15кВ, шт.			2	

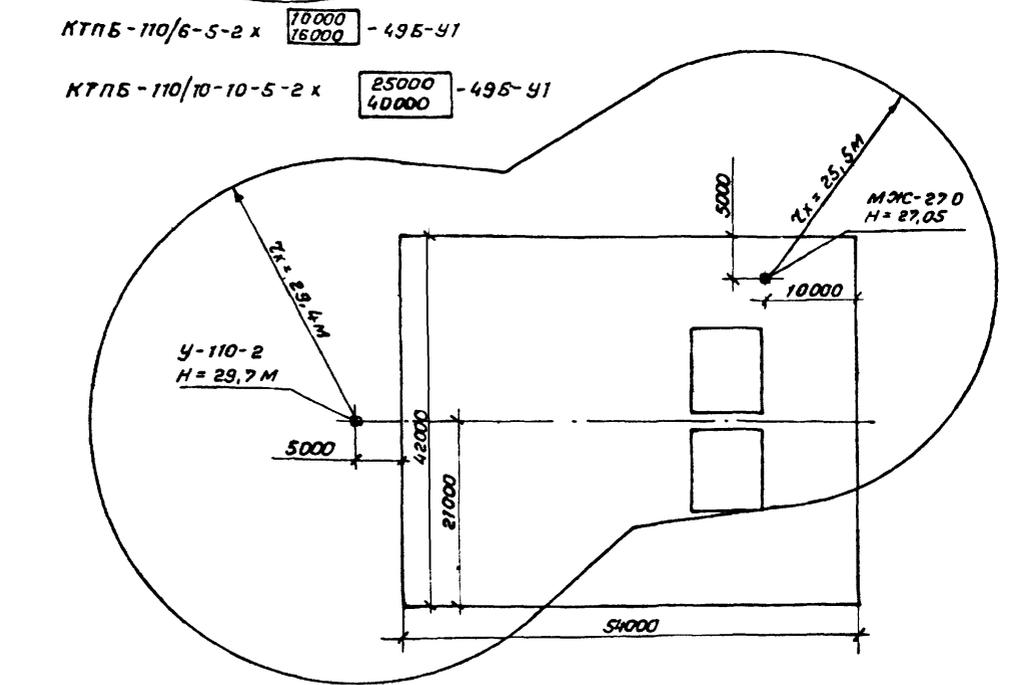
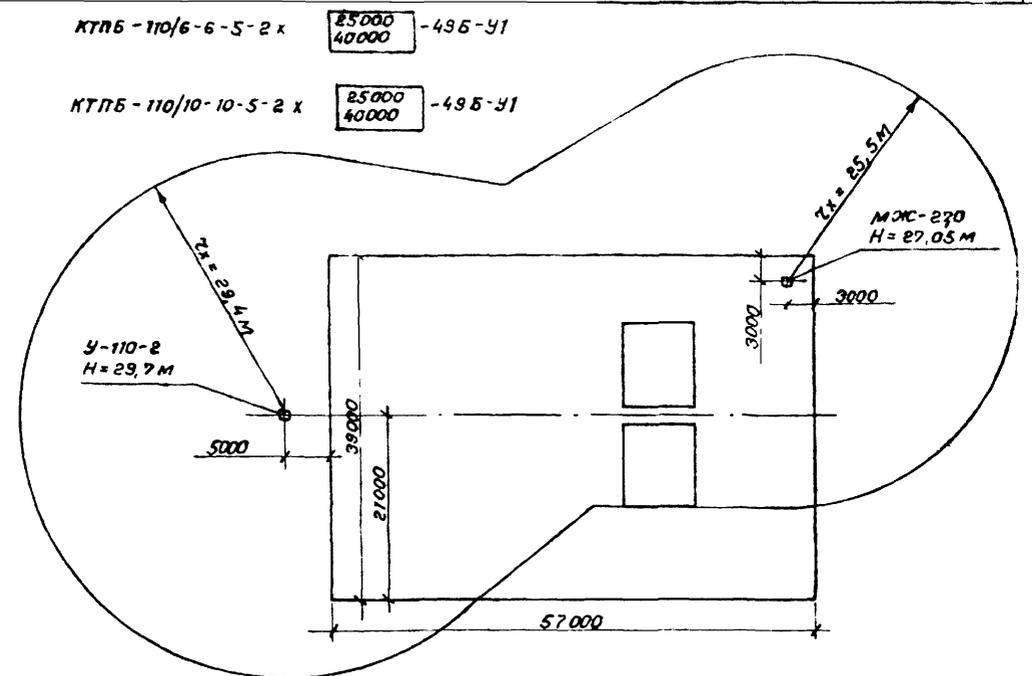
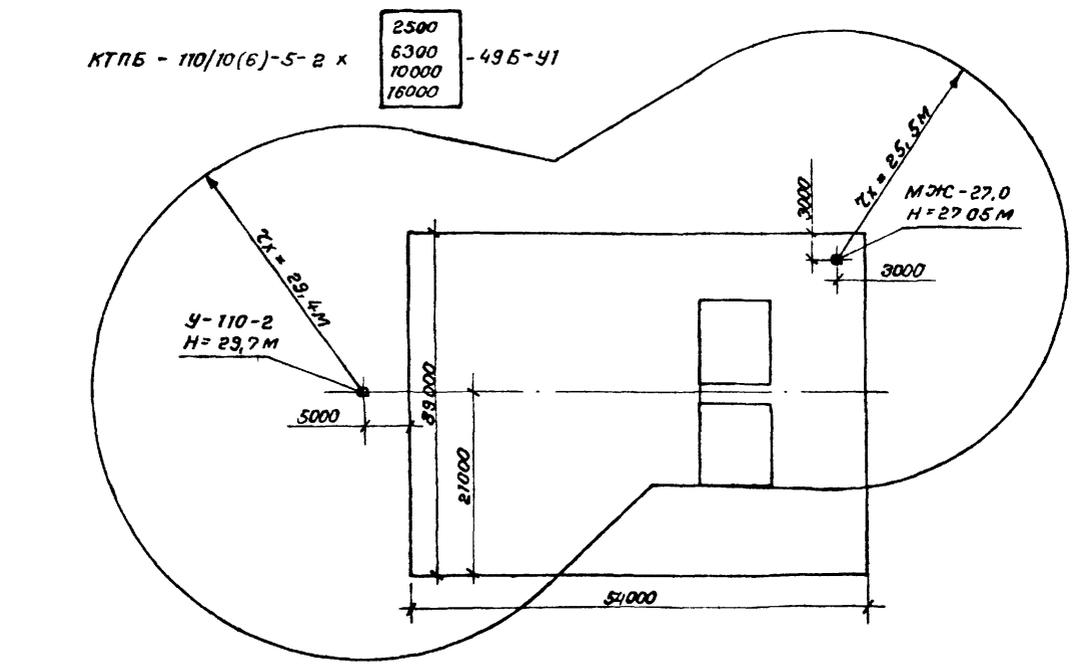
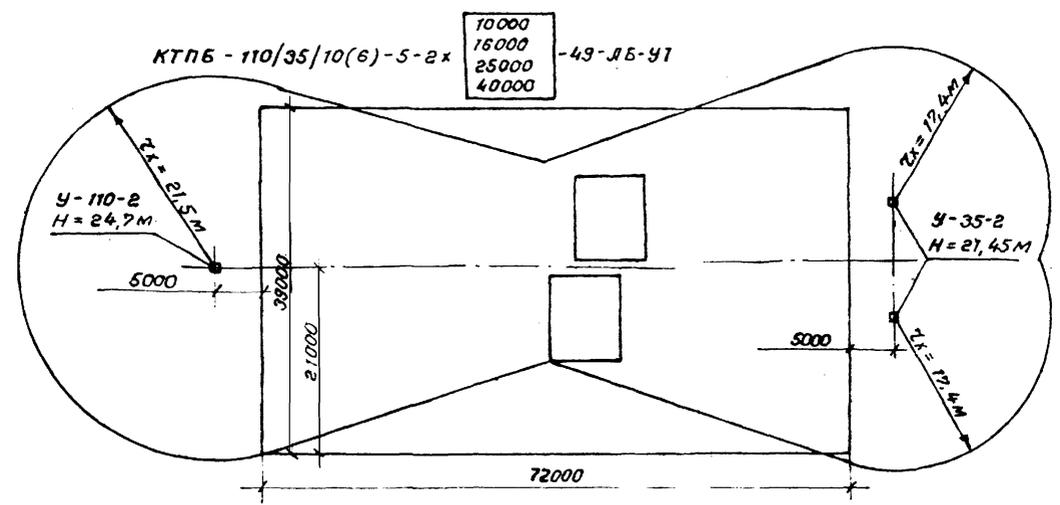
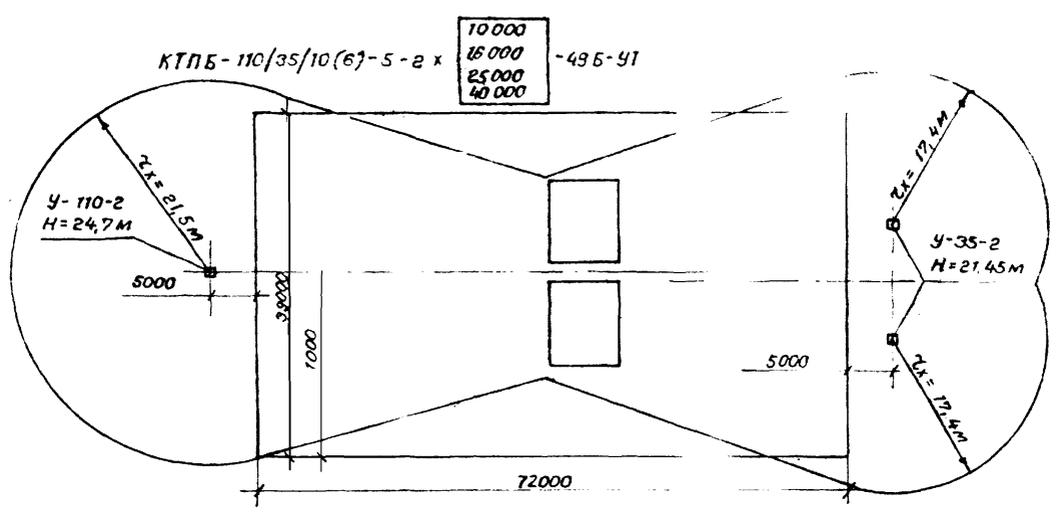
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во мест	Примечание
16	Блок ВЧ связи 110кВ шт.	Б-110Б-30			
17	Блок выключателя С-35М-630-10БУ1 с разьединителями РНДЗ-2-35Б/1000У1, шт.	Б-35Б-6/К		1	
18	Блок выключателя С-35М-630-10БУ1 с разьединителями РНДЗ-2-35Б/1000У1 и РНДЗ-1 ^Б -35Б/1000У1 шт.	Б-35Б-7/К			
19	Блок выключателя С-35М-630-10БУ1 с разьединителями РНДЗ-2-35Б/1000У1 и РНДЗ-1 ^Б -35Б/1000У1 и трансформатором тока, шт.	Б-35Б-8/К			
20	Блок приема ВЛ 35кВ, шт.	Б-35Б-12/М		4	
21	Блок опорных изоляторов и разрядников 35кВ, шт.	Б-35Б-41/П			
22	Блок разрядников РВС-35 шт.	Б-35Б-М			
23	Блок шинных аппаратов 35кВ, шт.	Б-35Б-18/К		2	
24	Блок опорных изоляторов 10кВ, шт.			2	
25	КРУН 10(6)кВ, компл.	К-49			по варианту листу ЭП
26	ОПУ шт.			1	
27	Ошиновка КТПБ, компл.			1	
28	Установка осветительная, шт.	ОУ-2		2	
29	Установка осветительная шт.	ОУ-1		2	
30	Конденсатор связи, 110кВ шт.	СМП-110-В3-6,4У1			
31	Конденсатор связи, 35кВ, шт.	СМП-6ВУ3-4,4У1			
32	Заградитель высоко частотный шт.	ВЗ-630-0,5У1			

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во мест	Примечание
33	Разьединитель однополюсный шт.	РВД-1Б/УОБ			
34	Фильтр присоединения, шт.				
35	Щиток отбора напряжения, шт.				
36	Ящик для цепей обзора, шт.	ЯОБ-2		1	
37	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-160		1	
38	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-16-7Б		2	
39	Щиток сварки, шт.	Щ-73Б		2	
40	Стойка, шт.	С-800		36	
41	Консоль, шт.	К-450			
42	Реактор заземляющий, компл.	РЗДСМ	407-03-391		
43	Разьединитель однополюсный, компл.	РНДЗ-1 ^Б -35Б/1000У1	407-03-391		

ИТВ №		ИВ №		ИВ №	
И.контр.	Б.В.В.В.В.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
ТП		407-03-415 86		ЭПЧ	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭМ					
КТПБ-110/35/10(6)-5-2У				Стандарт	Лист
- 49 Б-У1				РП	20
ГИА	Земель	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Р.контр.	Ц.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
О.и.м.к.	Б.В.В.В.В.	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Техник	Шефер	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Перечень оборудования					
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград					
Контроль Смирнов					
Формат А-2					

Альбом № 407-03-415.86
 Типовые проектные решения

Лист № 121
 Подпись и дата



Зона молниезащиты показана на высоте 2.0 м.

Инв. №		Привязан	
№ контр. Беловод		ТП 407-03-415.86 ЭП 4	
Исполн. Беловод		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ.	
Исполн. Беловод		КТПБ-110/10(6)-5-2х -49Б-У1 Статус Лист Листов	
Исполн. Беловод		110/35/10(6) РП 121	
Исполн. Беловод		Молниезащита «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Исполн. Беловод		Исполнитель Острижкова Формат А2	

1	Тип КТПБ()		КТПБ-110/10(6)-5-2-496-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ		
3	Наличие	тр-ров	на вводе силового трансформатора
4	дополнительных	токов	в ремонтной перемычке
5	блоков	трансформаторов	напряжения
6	110кв	в.ч. связи	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью		
8	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор		МП-1 1шт.
9	Тип и количество кронштейнов на опорах ВЛ		
10	Мощность трансформатора собственных нужд		63 (100) кВ·А

1. Опросный лист на КРУН 10(6)кВ см. ЭП4

УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ОПРОСНОГО ЛИСТА НА КТПБ

- Графа 1 В скобках указывается очередь поставок.
- Графа 2 При беспортальном приеме — " При портальном приеме — "портальный"
- Графа 3 Заполняется при необходимости установки дополнительных трансформаторов тока на вводах трансформаторов (по 1шт. на трансформатор)
- Графа 4. Заполняется при необходимости установки трансформаторов тока в ремонтной перемычке и второго комплекта — у выключателей (по 1шт. на трансформатор)
- Графа 6 Заполняется по листам 22+32 информации КЭЦ, ОАЩ, 143.008.

		Привязан	
И.в. №	И.н.м.тр.	Белова	ЭП4
Установочные чертежи, КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ-110/10(6)-5-2-496-91		РП	122
Опросный лист на КТПБ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

1	Тип КТПБ()		КТПБ-110/35/10(6)-5-2-496-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ		
3	Наличие	трансформаторов	на вводе силового трансформатора
4	дополнительных	токов	в ремонтной перемычке
5	блоков	трансформаторов	напряжения
6	110кв	в.ч. связи	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью		
8	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор		
9	Тип и количество кронштейнов на опорах ВЛ		
10	Мощность трансформатора собственных нужд		100 кВ·А

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АППАРАТУРЫ - БЛОКОВ 35 кВ

№	Назначение блока	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты	СВ	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты
12	Тип блока	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-10/К	Б.35/6-6/К	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-8/К)	Б.35/6-10/К
13	Номер схемы вторичных соединений	422	427	427	448	424	422	427	427	448
14	Коэффициент трансформации	400/5А	200/5А	200/5А	—	—	400/5А	200/5А	200/5А	—
15	Тип трансформатора тока	выносных типа ТФЗМ-35Б-1У1 встроенных в выключатели 35кВ								
16	Прибор ПП-67	N схемы прибора								
17		Исполнение реле РТМ								

- 1. Опросный лист на КРУН 10(6)кВ см. ЭП4
- 2. В скобках указаны типы блоков 35кВ для варианта с выносными трансформаторами тока ТФЗМ-35Б-1У1.

УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ОПРОСНОГО ЛИСТА НА КТПБ

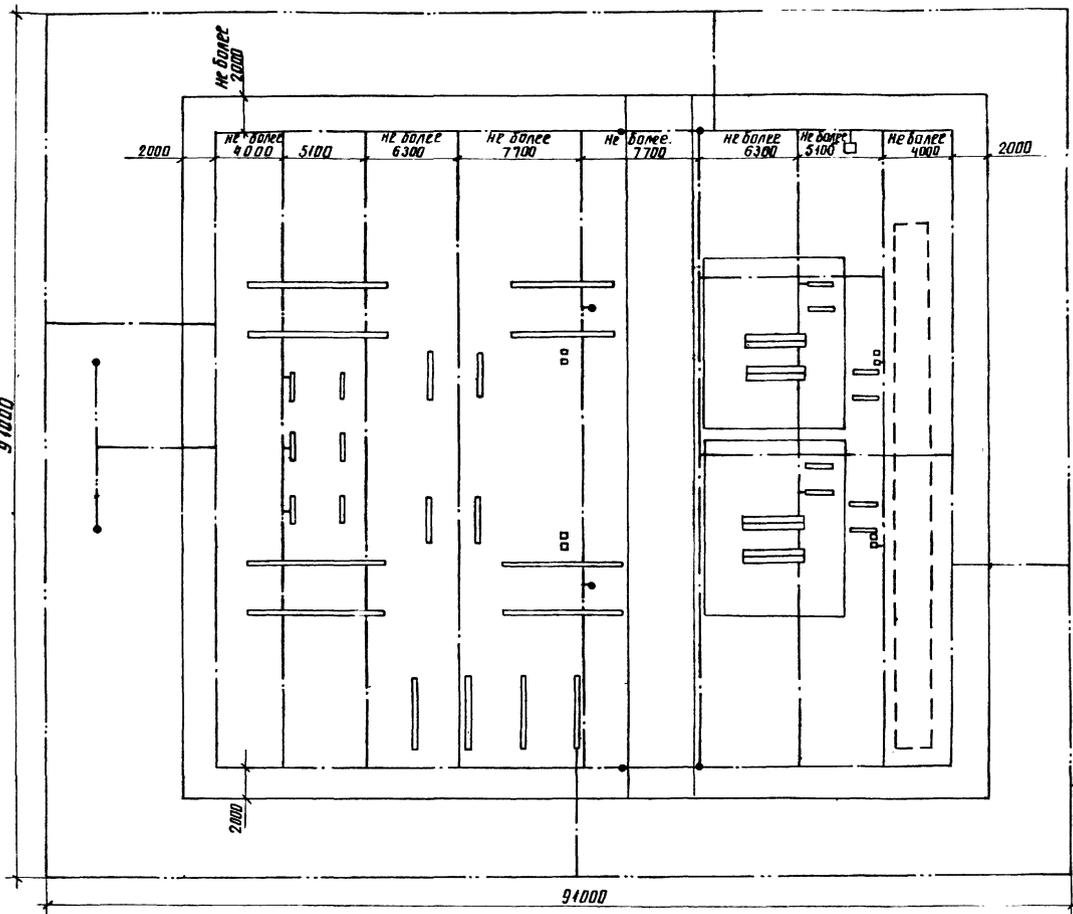
- Графа 1 В скобках указывается очередь поставки.
- Графа 2 При беспортальном приеме — " При портальном приеме — "портальный"
- Графа 3 Заполняется при необходимости установки дополнительных трансформаторов тока на вводах трансформаторов (по 1шт. на трансформатор).
- Графа 4 Заполняется при необходимости установки трансформаторов тока в ремонтной перемычке и второго комплекта — у выключателей (по 1шт. на трансформатор).
- Графа 6 Заполняется по листам 22+32 информации КЭЦ, ОАЩ, 143.008.
- Графа 12 Типы блоков принимаются по табл.3 информации КЭЦ, ОАЩ, 143.008
- Графа 13 Номера схемы вторичных соединений блоков выбираются по информационному сообщению КЭЦ "Электросит" ОГК. 43.105.
- Графа 16 Номер схемы прибора ПП-67 предоставляется в соответствии с заводской схемой защиты блоков.

		Привязан	
И.в. №	И.н.м.тр.	Белова	ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ-110/35/10(6)-5-2-496-91		РП	122
Опросный лист КТПБ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

КОПИЯ ВЕРНА
 Альбом IX
 407-03-415.86
 ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
 407-03-415.86

Альбом IX
 ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Альбом № 407-03-416.86
 Типовые проектные решения
 Инв. № 001/1. Подпись и дата (33.04.1986)



№ п/п	Наименование оборудования	Тип марка, размер	н черт ГОСТ	кол	Масса кг	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. прокатная 40х4	ГОСТ 103-76	475	1,26	Для вышних контуров
2	Полоса заземления	Ст. прокатная 40х4	ГОСТ 103-76	570	1,26	Для наружных контуров
3	Вертикальный электрод	с=5м φ 12	ГОСТ 2590-71*	8	4,45	

Площадь наружного контура заземления 8255 м²

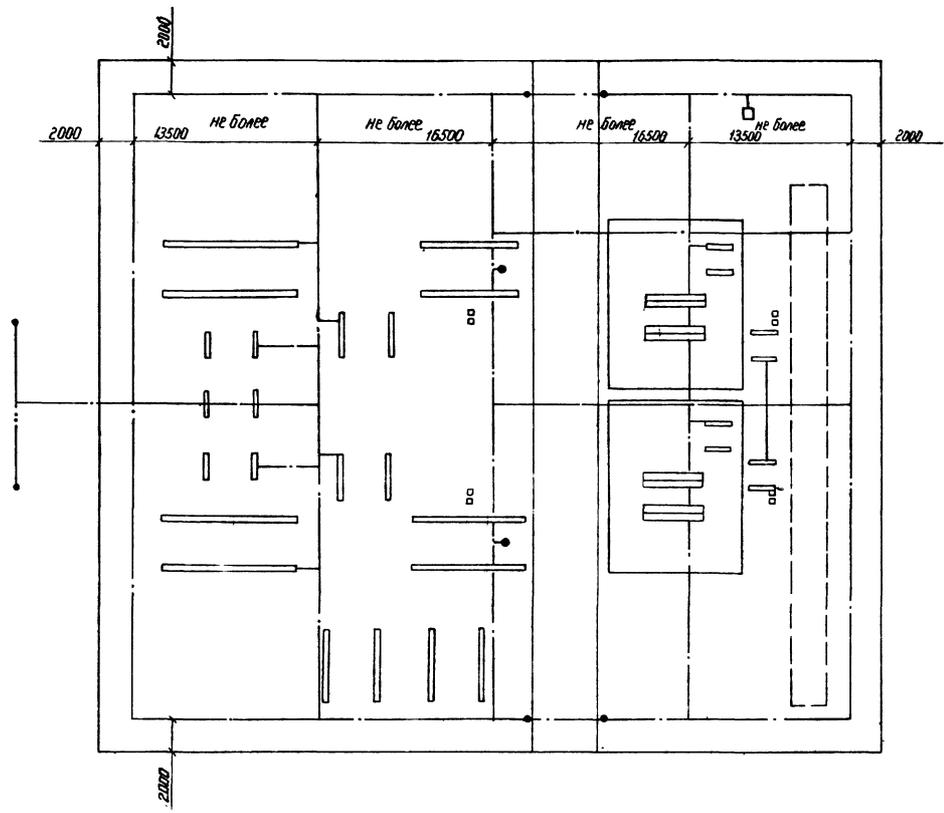
1. Заземляющее устройство запроектировано по норме допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением:
 $\rho_z \leq 500 \text{ Ом} \cdot \text{м}$
 при токе однофазного КЗ
 $2 \text{ кА} < I_{\text{КЗ}} \leq 5 \text{ кА}$
 (при $\rho_z \leq 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ наружный контур заземления не прокладывается).
3. Ограда к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройство присоединяется к схеме "трое-опора" ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов
 - на территории подстанции - 0,5м
 - вне территории подстанции - 1м
 - проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0,5м
8. Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниевышка должно быть на расстоянии не менее 15м от присоединения КРУН. Условные обозначения
 - — — — — полоса заземления на глубине 1м
 - — — — — полоса заземления на глубине 0,5м
 - вертикальный электрод с=5м

Инв. №	407-03-416.86	Привязан	
И. контр	Белова	ТП	407-03-416.86
Установочные чертежи	КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ, изготовления КЗЩ	ЭПД	
КТПБ-110/10(6)-5-2х	495-41	Стандарт	Лист 124
И. от	Романский	Заземление	План с наружным контуром
ГИП	Земель	Энергосеть	ПРОЕКТ
рук. гр	Цукрава	Северо-Западное отделение	Ленинград
Ст. инж.	Островский		

Типовые проектные решения 407-03-415 вв. Аллюминий

Лист № 01. Подпись и дата. Взам инв. №

Поз.	Наименование оборудования	Тех. марка, размер	№ норм. ГОСТ	Мат. кол.	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. полоса 40x4	ГОСТ 103-76	350	125
2	Вертикальные электроды	φ=5м Ф 12	ГОСТ 2500-71*	8	445



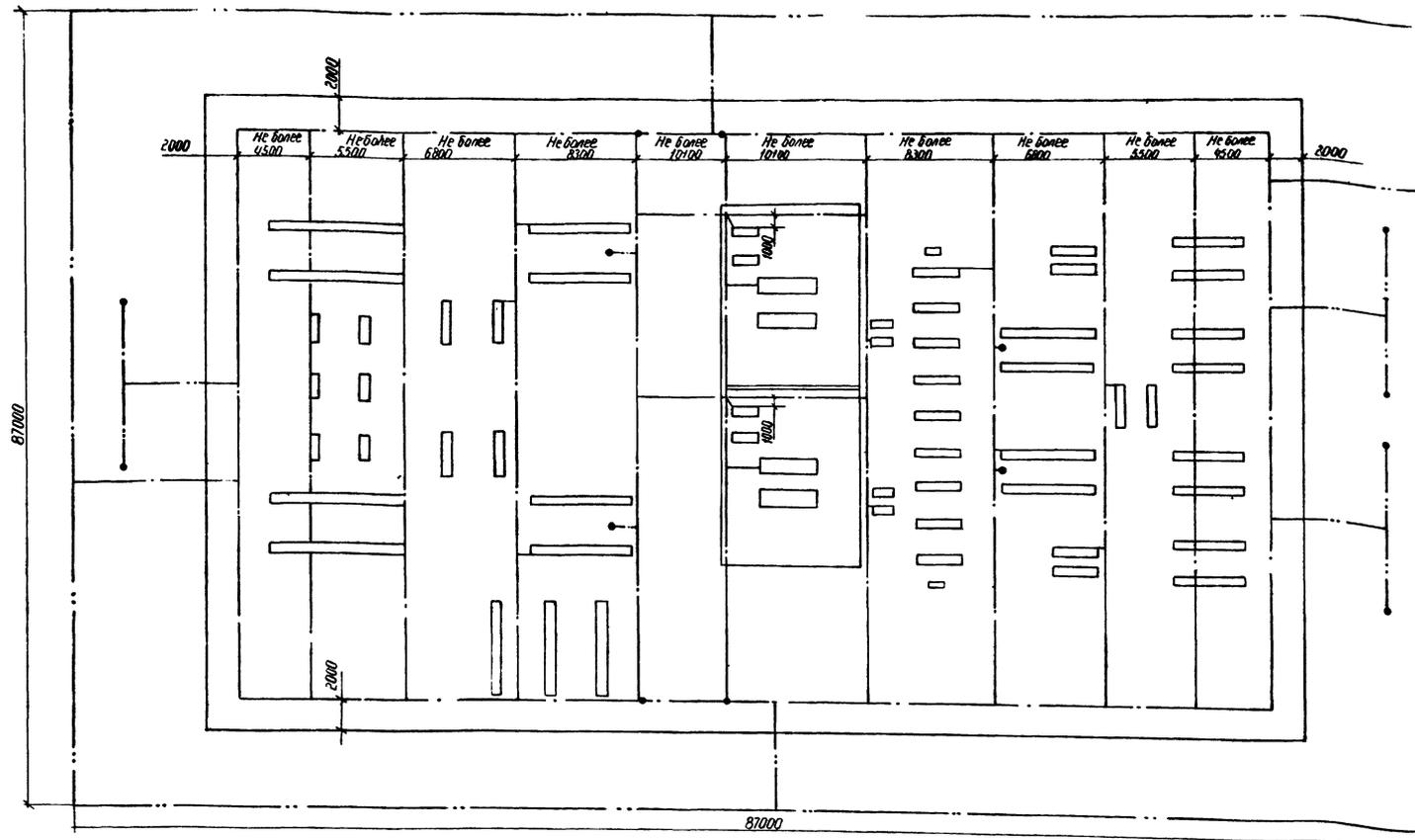
1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам на допустимое напряжение прикосновения.
 2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением.

$$\rho_z \leq 1000 \text{ Ом м}$$
 при токе однофазного КЗ:

$$I_{кз} \leq 2 \text{ кА}$$
 3. Вереву к заземляющему устройству не присоединять.
 4. Заземляющее устройство присоединяется к системе „трое-опора“ ВЛ.
 5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нумерованному циклу.
 6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
 7. Глубина заложения горизонтальных элементов на территории подстанции - 0,5м.
 8. Присоединение к магистралам заземления отдельной стоящего молниеотвода должно быть на расстоянии не менее 1,5м от присоединения КРУН.
- Условные обозначения**
- — — — — полоса заземления на глубине 1м.
 - — — — — полоса заземления на глубине 0,5м
 - вертикальные электроды $l=5\text{м}$

		Привязан		
Имя и И.конт.	Белова	Элема-12016	ТП	407-03-415 86 304
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/10(6) кВ, изготовления МЭШ				
Имя и И.конт.	Романов	Иванов	КТПБ-110/10(6)-5-2х	496-41
Имя и И.конт.	Иванов	Иванов	Заземление	План с внутренним контуром
Имя и И.конт.	Иванов	Иванов	Энергосеть	ПРП 125
				Энергосеть проект. Оборо. Зарядное устройство. Листы 125

Типовые проектные решения 407-03-415.06 Албон П. колос Брнка.



1. Заземляющее устройство запроектировано по карте на допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта удельным сопротивлением:
 - $R_{\Sigma} \leq 500 \text{ Ом}$
 - при токе однофазного КЗ $2 \text{ кА} < I_{\text{кз}} \leq 5 \text{ кА}$
 - (при $R_{\Sigma} \leq 100 \text{ Ом}$ и наружный контур заземления не проложен выводится).
3. Переход к заземляющему устройству не присоединять
4. Заземляющее устройство присоединяется к схеме "транс-опора" ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов
 - на территории подстанции - 0,5 м
 - вне территории подстанции - 1 м.
 - проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0,5 м.

Условные обозначения

- полоса заземления на глубине 1 м
- полоса заземления на глубине 0,5 м.
- вертикальный электрод $l = 5 \text{ м}$.

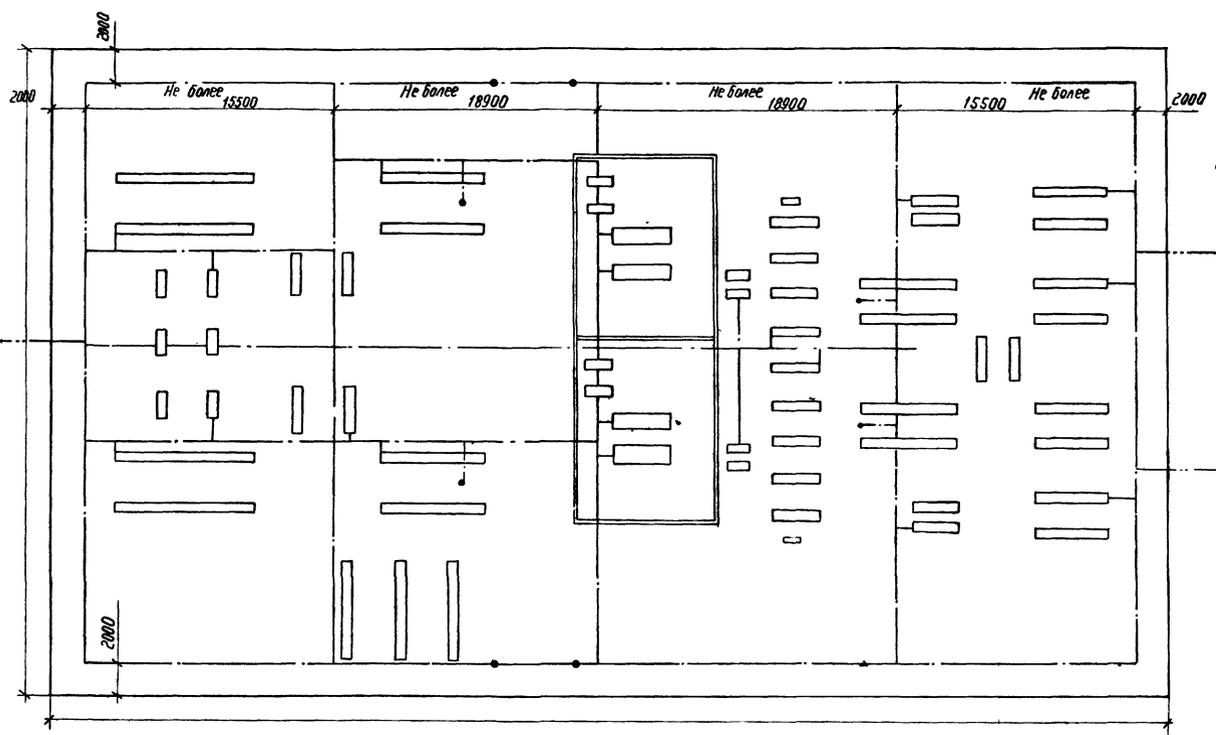
Спецификация материалов

Поз	Наименование оборудования	Тип марка размер	Н.ч.арт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. полосовая 40x4	ГОСТ 103-76	600	1,26	для внешнего контура
2	Полоса заземления	Ст. полосовая 40x4	ГОСТ 103-76	430	1,26	для внешнего контура
3	Вертикальные электроды	Б-8 м 2,12	ГОСТ 2590-71*	14	4,45	

Площадь наружного контура заземления 7525 м².

Привязан			
Илл. №	И контр.	Белова	7/10/12
ТП	407-03-415.06	ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6)кВ, 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ-10/35/10(6)-5-2х			
Имя отд.	Романский	В.В.	2011
ТПП	Земель	В.С.	2011
Рук. гр.	Цыкова	С.С.	2011
Ст. инж.	Белова	В.В.	2011
Заземление наружным контуром		План с котуром	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград	

План В.К.р.ч. / Аллея В.К. / 407-03-415 86 / Типовые проектные решения / Инв. № 127297 м. 59



Поз	Наименование оборудования	Тип Марка размер	№ черт. ГОСТ	Кол	Масса кг	Примечание
1.	Полоса заземления	Ст полосная 40x4	ГОСТ 103-76	170	1.26	
2.	Вертикальный электрод	шт	ГОСТ 2590-71*	14	4.65	

1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам на допустимое напряжение прикосновения.
2. Заземляющее устройства рассчитана для грунта с удельным сопротивлением:

$$R_{\text{э}} \leq 1000 \text{ Ом м}$$

при токе однофазного КЗ.

$$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА.}$$

3. Веревы к заземляющему устройству не присоединить
4. Заземляющее устройства присоединяется к системе "трос-опора" ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу.
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять сваркой внахлестку.
7. Глубина заложения горизонтальных элементов на территории подстанции 0.5 м.

Условные обозначения

- полоса заземления на глубине 1 м
- - - - - полоса заземления на глубине 0.5 м.
- вертикальный электрод $l=5 \text{ м.}$

				Привязан		
Инв. №	М. контр.	Велова	Иванов	ТП	407-03-415 86	ЭП4
				Установочные чертежи КТПБ №10(Б), №10(Б), №10(Б) и В из заземления КЭЦ		
Нач. отд.	Росенский	Иванов	Иванов	КТПБ №10(Б)/10(Б)-5-2А	Лист	Листов
Г.И.В.	Земель	Иванов	Иванов	485-31	Р	127
Эк. гр.	Цимрова	Иванов	Иванов	Заземление План с		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Петрозаводск
Ст. инж.	Иванов	Иванов	Иванов	внутренним контуром		
Техник	Иванов	Иванов	Иванов			