

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-110/35/10(6)-4-2* <input type="checkbox"/> -1996-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ	<input type="checkbox"/>
3	Наличие тр-ров	на вводе силовых трансформаторов в ремонтной переемычке
4	дополнительных блоков 110 кВ	трансформаторов напряжения в.ч. связи
5	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью	<input type="checkbox"/>
6	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор	МП-1 1 шт.
7	тип и количество кранштейнов на опорах ВЛ	<input type="checkbox"/>
8	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

Прилэзан		
И№ п. н. контр	Белова	ЭП4
ТП 407-03-415.86		ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ. изготовления КЭЦ		ЭП4
КТПБ	110/35/10(6)-4-2*	1996-91
Ген. пр.	Земель	РП 64
Рис. эр.	Цикрова	Допросный лист на КТПБ
Инж.	Белова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ник.	Шефер	Северо-Западное отделение Ленинград

1	Тип КТПБ ()	КТПБ-110/35/10(6)-4-2* <input type="checkbox"/> -1996-91
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ	<input type="checkbox"/>
3	Наличие трансформаторов	на вводе силовых трансформаторов в ремонтной переемычке
4	дополнительных блоков 110 кВ	трансформаторов напряжения в.ч. связи
5	Количество фаз ВЛ обрабатываемых в.ч. связью	<input type="checkbox"/>
6	Тип и количество молниезащит для ж.б. опор	<input type="checkbox"/>
7	тип и количество кранштейнов на опорах ВЛ	<input type="checkbox"/>
8	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	Привод	И схемы привода								
16	ПП-67	Исполнение реле								

- 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 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 «Электротит» ОГК. 143. 105.
- Графа 16 Номер схемы привода ПП-67 проставляется в соответствии с заводской схемой защиты блоков.

Прилэзан		
И№ п. н. контр	Белова	ЭП4
ТП 407-03-415.86		ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ. изготовления КЭЦ		ЭП4
КТПБ	110/35/10(6)-4-2*	1996-91
Ген. пр.	Земель	РП 65
Рис. эр.	Цикрова	Допросный лист на КТПБ
Инж.	Белова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ник.	Шефер	Северо-Западное отделение Ленинград

12/29 м 79
 И№ п. л. подл. (подпись и дата) (взят и№ п. н.)
 12/29 м 79
 Типовые проектные решения
 407-03-415.86
 Алюмин
 копия берн

12/29 м 79
 И№ п. л. подл. (подпись и дата) (взят и№ п. н.)
 12/29 м 79
 Типовые проектные решения
 407-03-415.86
 Алюмин
 копия берн

Альбом IX монтаж бригады

407-03-415.86

Титуловые проектные решения

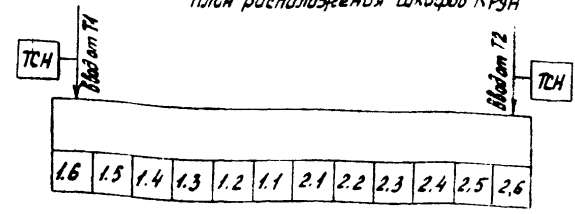
Заполняет завод

№	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	Прибор № схемы прибора														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	/по 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	/по 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	Соленоида	Напряжение включения, В													
22	прибора	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	Заполняет проект. орган
1	Наименование объекта	
2	Наименование заказчика, его адрес	
3	Проектная организация и ее адрес	
4	Платежные реквизиты заказчика	
5	Отгрузочные реквизиты заказчика	
6	№ фондавого наряда	
7	Дата выдачи	

Приказ		
Шифр №	Уч. контр. Велова	Ярлык 12006
ТП	407-03-415.86	ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ 110(6)-	2х2500-49	41
РП	66	
РП	Земель	2х2500-49
Рис. гр.	Цукрова	2х2500-49
От инж.	Белова	2х2500-49
Техник	Шефер	2х2500-49
Дправный лист на изготовление комплекта распределительных устройств		
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение		
Формат 22		

Шифр №, дата выдачи и дата

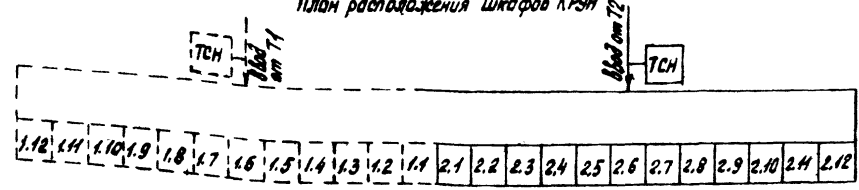
Любом 17, колхоз Береня
 Типовые проектные решения 407-03-415.86
 Заполняет: проектная организация

№ п/п	Запрашиваемые данные	Порядковый номер шкафа												ТСН		
		2.1	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 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	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	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		Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р		Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р	Т0.2-10 0,5/Р
13	Количество и сечение кабелей															
14	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности															
15	Реле															
16	требуемые															
17	уточнения															
18	тарификатор															
19	термистор															
20	по заказу															
21	Солевая кислота															
22	Напряжение включения, В															
23	Напряжение отключения, В															

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

Заполняет: завод

План расположения шкафов КРЭМ



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	

Исполнитель	Привозин
Имя-фамилия	Иванов Белова Яковлев
№ документа	ТП 407-03-415.86
Дата	ЭП4
Исполнитель	Установочные чертежи, КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ
Имя-фамилия	КТПБ 10/10-□-2×16000-49□-41
Дата	Формат 22
Имя-фамилия	Ср 742-10

Листом 12, общий объем

Топовые проектные решения

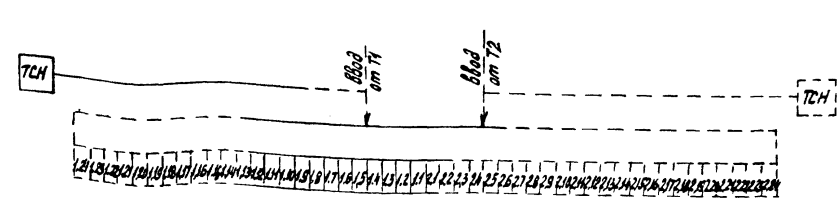
Заполняет заказ

№ п/п	Заполняемые данные												Объем заказа			
	1	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	Номер заказа	Номер заказа	
1	Порядковый номер шкафа													1.2; 1.3; 1.7+1.24	К-49-07-01	10
2	Номинальное напряжение кВ	10												2.2; 2.3; 2.7+2.24	К-49-02-1713	2
3	Номинальный ток сборки шин А	2600												1.1	К-49-00-03	1
4	Схема первичных соединений	[Схемы соединений для шкафов 1.12-1.1]												2.1	К-49-10-03	1
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-39	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.171	02.1713	14.08	07.01	07.01	09.03	2.4; 2.4	К-49-14-08	2
6	Номер схемы вторичных соединений													1.5; 2.6	К-49-02-1713	2
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	2.5; 2.6	К-49-02-171	2
8	Принад. № схемы привода													1.1	К-49-14-22	2
9	Принад. пределы уставок реле РТМ, А													Всего:		50
10	Принад. 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	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т03-10 0,5/Р	Т.ЛШ-10-243 0,5/100 Р	3000/5А		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	Реле															
15	Требуемые															
16	Уточнения															
17	Характеристики															
18	Термины															
19	по															
20	Заказу															
21	Соединительный прибор	Напряжение включения, В														
22	Прибор	Напряжение отключения, В														

Номер заказа	Номер заказа	Объем
К-49-07-01		10
К-49-02-1713		2
К-49-00-03		1
К-49-10-03		1
К-49-14-08		2
К-49-02-171		2
К-49-14-22		2
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	

Имя	Белова	Фамилия	Корова
ТТ	407-03-415.86		31.
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10кВ изготовления КЭЦ			
КТПБ-110/10-10	2х	4000	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 от 14 листов

Типовые проектные решения 101/103

№ 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	[Схемы соединений для шкафов 2.1-2.11]										
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	Т0Л-10-2У3 0,5/10Р	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	Согласованные напряжения включений, В											
22	Принад. напряжения отключений, В											

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

Лист № 101/103

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

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листом ЭП4-14, 75, 77

Имя	Иванов	Петров	Сидоров	Толкачев	Труфанов	Тютин	Устинов	Федотов	Харин	Цыганов	Чайков	Шаров	Щеглов	Юдин	Яковлев
Имя	Белова	Васильева	Григорьева	Давыдова	Зиничева	Королева	Леонова	Мухоморова	Новикова	Овсянникова	Поповичева	Романова	Савиных	Семичева	Соболева
Имя	Мухоморов	Новиков	Овсянников	Попов	Романов	Савиных	Семичев	Соболев	Соловьев	Тарасов	Тихонов	Тютин	Устинов	Федотов	
Имя	Харин	Цыганов	Чайков	Щеглов	Юдин	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	
Имя	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	Яковлев	

Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовлены КЭШ.
 КТПБ 10/10-10 25000-49-41
 Стадия Лист Листов
 РП 76
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ.
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 Камаров Вал Б.С.Х.
 Формат 2.

Типовые проектные решения 407-03-415.86
 Приложение IX. Типовые решения

Запрашиваемые данные		ТСН												Объем заказа			
№	Пояснительный текст	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. №	наим. шкафов	классификац. обознач. шкафов	кол.
1	Порядковый номер шкафа													1.2 + 14; 1.7 + 1.12			
2	Номинальное напряжение кВ	10												2.2 + 2.4; 2.7 + 2.12	K-49-07-01	36	
3	Номинальный ток нагрузки шин А	1600												3.2 + 3.4; 3.7 + 3.12			
4	Схема первичных соединений													1.6; 2.6; 3.6; 4.6	K-49-01-17	4	
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	1.5; 2.5; 3.5; 3.6	K-49-14-08	4	
6	Номер схемы вторичных соединений													1.1; 3.1	K-49-09-02	2	
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	2.1; 4.1	K-49-10-02	2	
8	Прибор																
9	№ схемы прибора																
10	пределы уставок реле РТМ, А																
11	пределы уставок реле РТВ, А																
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	1 л.в. вет. = 10А	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	Т03-10 0,5/P				
12	Количество и сечение кабелей																
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																
14	Реле																
15	требуемые																
16	уточнения																
17	характеристик																
18	по заказу																
21	Напряжение включения, В																
22	Напряжение отключения, В																

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



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

Имя	Белова	Имя	Александр	ТП	304
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ					
КТПБ 110/10-10 □ - 2x25000-49 4000					
ГМП Земель	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Рук.гр. Циклова	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Ст.инж. Белова	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Техник Шефер	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Опробный лист на изготовление комплектов распределительных устройств I секция					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Землинград					
Формат 22					

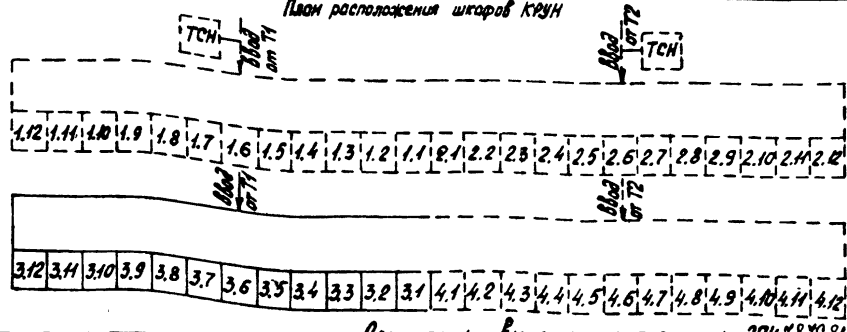
Стрелка вместе с листами 304-49,80,81

Альбом № 1. комплектация
 407-03-415.66
 Типовые проектные решения
 Заполняет проектная организация
 Заполняет заказчик

№ п/п	Запрашиваемые данные	ТСН	3.12	3.11	3.10	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение, кВ	10												
3	Номинальный ток закрытых шин, А	1600												
4	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	03.03
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатели, тип, ток А		ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042	ВК-10-630-2042		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	/н.л. вет. = 10А	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	ТОЛ-10 0,5/Р
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	требующие													
16	уточнения													
17	характеристик													
18	по													
20	заказу													
21	Напряжение включения, В													
22	Напряжение отключения, В													

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

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе в листах ЭП4-8, 9, 81

И	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отрицательные реквизиты заказчика	
VI	№ фонда/ввода и дата выдачи	

Имя	Шерер	Иванов	Иванов	Иванов
Фамилия	Шерер	Иванов	Иванов	Иванов
Титло	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Подпись	Шерер	Иванов	Иванов	Иванов
Дата				

ТП 407-03-415.86 ЭП4
 Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовления КЭИ
 КТПБ 10/10-10-2х 25000-49
 25000-49
 40000-49
 Студия Электрум
 РП 80
 Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
 формат А2

Листы в сборе
Львов Д
407-03-415.86
Типовые проектные решения
Зональный проект

№	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-10-1600-20У2	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												
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						1500/5А						
14	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности												
15	Реле												
16	средние												
17	точные												
18	характеристик по												
19	заказу												
20	Соединительный привод												
21	Напряжение включения, В												
22	Напряжение отключения, В												

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

№ проекта 1
Листы в сборе
Львов Д
407-03-415.86
Типовые проектные решения
Зональный проект

И	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Полная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Открыточные реквизиты заказчика	
VI	№ заказа/дата выдачи	



№	Имя	Подпись	Дата
1	Инженер		
2	Инженер		
3	Инженер		
4	Инженер		
5	Инженер		
6	Инженер		
7	Инженер		
8	Инженер		
9	Инженер		
10	Инженер		
11	Инженер		
12	Инженер		
13	Инженер		
14	Инженер		
15	Инженер		
16	Инженер		
17	Инженер		
18	Инженер		
19	Инженер		
20	Инженер		
21	Инженер		
22	Инженер		

Смотреть вместе с листами ЗП4-29

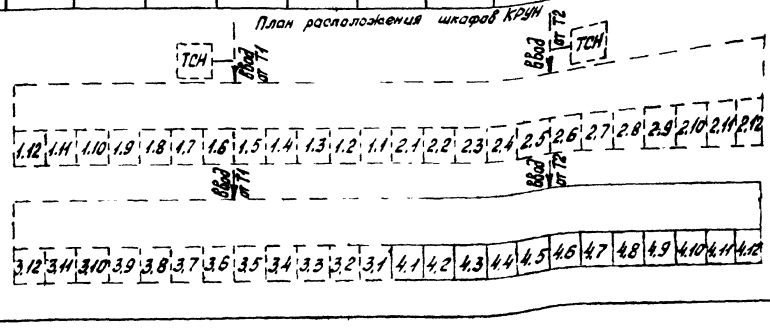
ЭНЕРГОНЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат 22

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 шкафов 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											

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

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



Сматреть вместе с листами 3174-82,83,84

Шифр №	Инициалы	Белова	Земель	РП	407-03-415.86	ЭП4
Установочные чертежи КТБ 110/10(6) кВ 110/35/10(6) кВ изготовления КЭИ						
КТБ 110/6-6-2х2500-4х10000-51						
Станд. лист Листов						
РП 85						
ГИП	Земель	В.С.	В.С.	В.С.	Экспертный лист на изготовление комплектных распределительных устройств IV секция	
Рис. гр.	Циклова	В.С.	В.С.	В.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Станок	Белова	В.С.	В.С.	В.С.	Ленинград	
Техник	Шефер	В.С.	В.С.	В.С.	Ленинград	

Ленинград 22

Листы 1-12
Листы 13-14

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Заполняет проектная организация

Заполняет заказ

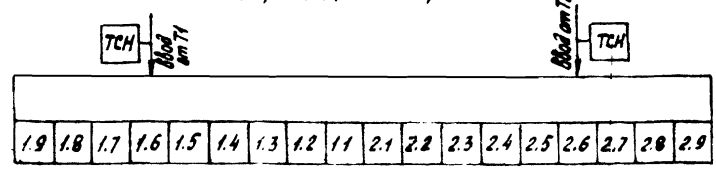
12.12.2017 г. и дата

№ по	Запрашиваемые данные	Объем заказа																		ТСН	Порядковый номер шкафа	Наименование и обозначение шкафа	Кол.
		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				
1	Порядковый номер шкафа																			ТСН			12
2	Номинальное напряжение	10 (6) кВ																					
3	Номинальный ток	1000 А																					
4	Схема первичных соединений																						
5	Номенклатурное обозначение шкафа	К-49																					
6	Номер схемы вторичных соединений	07.01																					
7	Выключатель, тип, ток А	ВК-10-630-2042																					
8	№ схемы привода																						
9	Пределы уставок реле РТМ, А																						
10	Пределы уставок реле РТВ, А																						
11	Тип, классы точности и коэф. трансформации трансформаторов тока	Т0Л-10 0,5/P																					
12	Калибр и сечение кабелей																						
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																						
14	Реле																						
15	третью щит																						
16	угловые																						
17	ниж																						
18	терми																						
19	на																						
20	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



I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
VI	№ факсового номера	
VII	Дата выдачи	

Исполн	Клиент	Выдана	Привязан
М.И. Белова	Ильин	12.12.17	
ТП			ЭП4
Установочные чертежи, КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовленная КЭШ			
КТПБ 10(6)/10(6)-2x1000-49			
ТП	земель	Служ	М.И. Белова
Р.И. Гр.	Цукрова	25.12.17	К.И. Белова
С.И. М.	Белова	12.12.17	М.И. Белова
Т.И. М.	Шерер	12.12.17	М.И. Белова
Опросный лист на изготовление комплектных распределительных устройств			
РП	8Y		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Леноблэнерго			
Копирован К.И.С.			

Таблице проектные решения

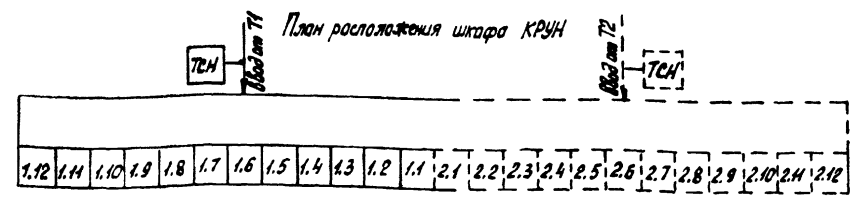
№ п/п	Запрашиваемые данные	Объем заказа												
		ТСН	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение кВ													
3	Наименование тип сварных шин													
Схема первичных соединений														
5	Номенклатурное обозначение 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	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2		ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-630-20У2	ВК-10-1000-20У2
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. = 10 А	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P	ТДЛ-10 0,5/P		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	Номенклатурное обозначение шкафа	Кол
1.2; 1.4; 1.7; 1.10		
2.2; 2.4; 2.7; 2.12	К-49-07-01	18
1.1	К-49-09-02	1
2.1	К-49-10-02	1
1.5; 2.5	К-49-14-08	2
1.6; 2.6	К-49-01-17	2
	К-49-12-22	2
Всего:		26

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

Итого в таблице

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	
VII	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			
КТПБ 10/35/10-□-246000-49-□-41	Стандарт	Лист	Листов	
РП	Земель	Учет	12.01	
Рис. гр.	Циклова	Иванов	12.01	
Стр. гр.	Белова	Иванов	12.01	
Техник	Шевар	Иванов	12.01	
Опросный лист на изготовление аппаратурных распределительных устройств I секция				
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград				
Копирован Осул				
Формат 22				

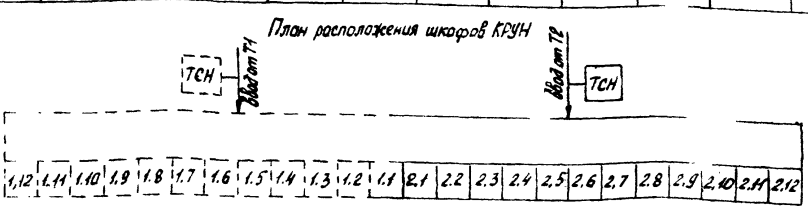
Листы
Лавров В.В.
407-03-415.86

Типовые проектные решения
Заполняет проектировщик
Заполняет заказчик

№ п/п	Запрашиваемые данные	Параллельный номер шкафа											ТСН	
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11		2.12
1	Параллельный номер шкафа													
2	Номинальное напряжение кВ	6												
3	Номинальный ток сварочных машин А	1600												
4	Схема первичных соединений													
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												
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	ТЛШ-10 0,5/Р											на вом = 10А	
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реже													
15	требуемые													
16	уточнения													
17	характеристики													
18	по													
19	заказу													
21	Соединительный привод	Напряжение включения, В												
22	Напряжение отключения, В													

Примечания

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



Смотреть вместе с листом 31490

Инв. №		Исполн.		Получен	
Исполн. Белова		Исполн. Род		ТП 407-03-415.86	
Знач.		Знач.		304	
Установочные чертежи КТПБ 110/35/10(6)кВ изготовления КЗУ					
КТПБ 110/35/6-2х16000-49					
Дил	Земель	Сл.к	Р.с.к	Ст.п.р	И.с.к
Рис.р	Циркова	Сл.к	Р.с.к	Ст.п.р	И.с.к
Ст.инж	Белова	Сл.к	Р.с.к	Ст.п.р	И.с.к
Техник	Шерер	Сл.к	Р.с.к	Ст.п.р	И.с.к
Держатель листа на изготовление комплектных распределительных устройств 110/35/6					
Исполн. И.С.К.					

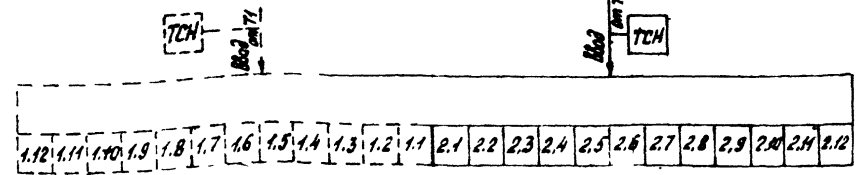
Листов 12 листов всего

Титульные проектные решения 407-03-415,86

№ п/п	Эксплуатационные данные													
	1	Пятикратный номер шкафа												
	2	Номинальное напряжение ВУ	10 (6)	кВ										
3	Номинальный ток аппаратов, шин	2500 А												
4	Схема первичных соединений													
5	Наименование 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-10-243 0,5/10Р 3000/5А			ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р	ТЛЛ-10 0,5/Р
12	Количество и сечение кабеля													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	требуемые													
16	уточнения													
17	характеристики													
18	по заказу													
21	Соединительный привод	Напряжение включения, В												
22		Напряжение отключения, В												

Примечания
 В ячейках 14; 24 и ТЕН цифры в скобках относятся к напряжению Вкв, без скобок к напряжению 10кв.
 В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДЗ01Т 10(6)кв трансформаторы нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов ВРУН

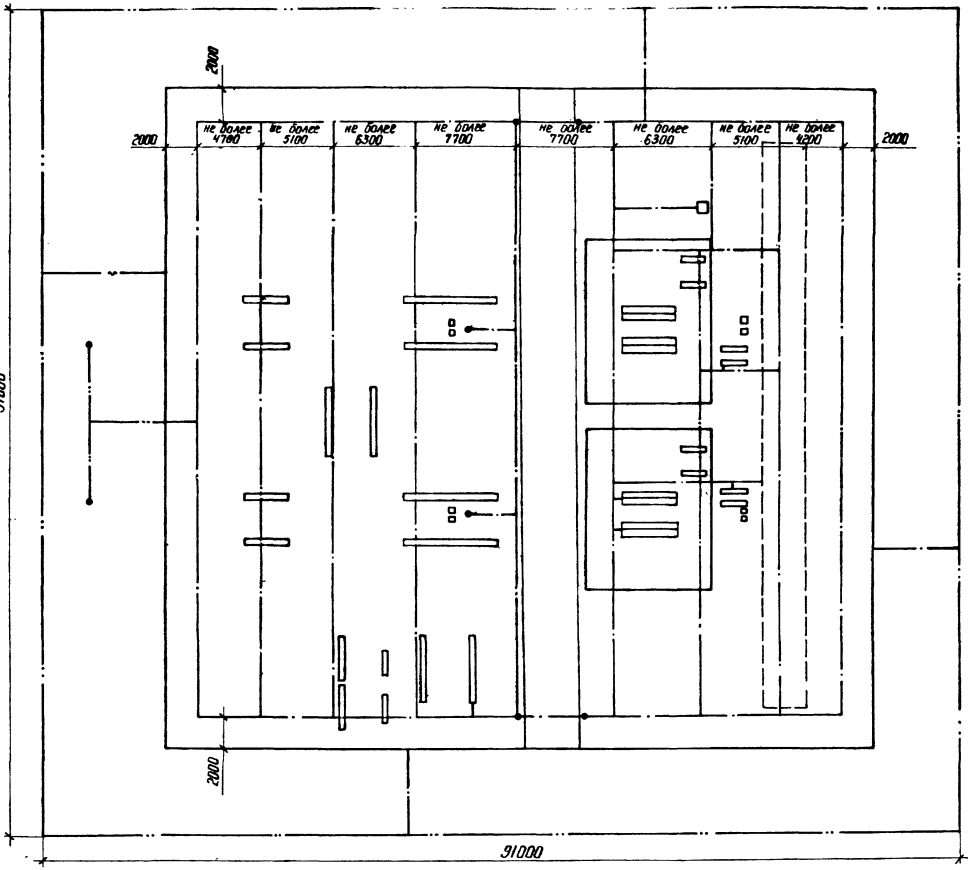


Смотреть вместе с листом 314-92

И	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Плоские режиссуры заказчика	
V	Отрицательные режиссуры заказчика	
VI	№ фундамента наряда Дата выдачи	

Исполнители		Привязан	
Ильин	Ильин		
Ильин	Ильин	ТП 407-03-415 86	
Исполнительный чертеж КТПБ 110/10(6), 110(35)/10(6) и изготовления КЭМ		Исполнительный лист №	
КТПБ-110(35)/10(6) 2х2500-49 40000-41		РП 93	
ГНП Земля	Семь	2500-49	2500-49
С.И.Г. Цукрова	Цукрова	2500-49	2500-49
С.И.Г. Селова	Селова	2500-49	2500-49
Техник Шерер	Шерер	2500-49	2500-49
Опросный лист на изготовление комплектных распределительных устройств		Энергосетьпроект	
Капирова С.И.		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 $L=5 м$

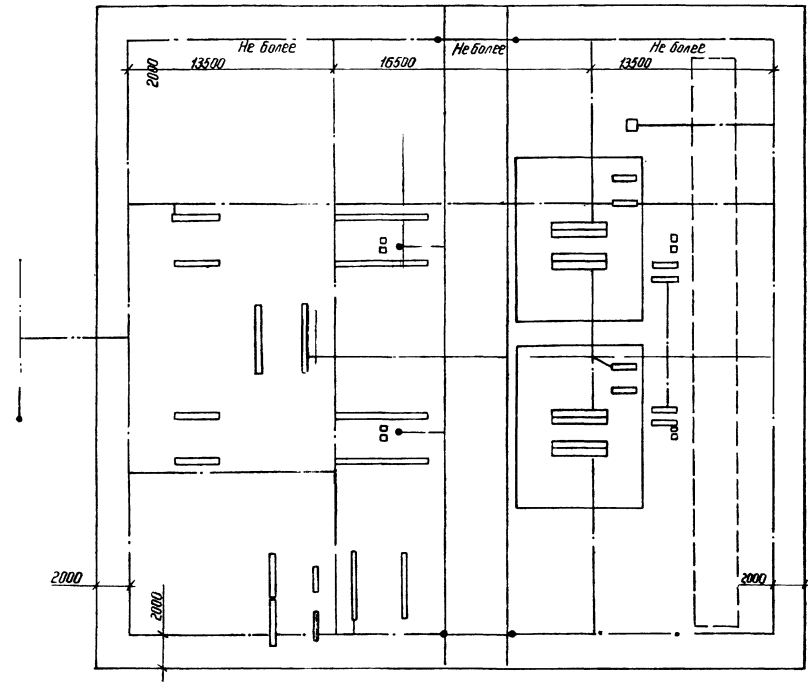
№	Наименование оборудования	тип норма размер	№ черт. ГОСТ	№ Кол	Масса кг	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. полос. 40x4	ГОСТ 103-76	480	1.26	для внешнего контура
2	Полоса заземления	Ст. полос. 40x4	ГОСТ 103-76	370	1.26	для внутреннего контура
3	Вертикальный электрод	$L=5 м$ $\Phi 12$	ГОСТ 2290-71*	8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

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.	И.контр.	Рябенский	04.05.2014	Ст. инж.	Лист 04
Ген. Дир.	Зач. инж.	Земель	14.05.2014	РП	Листов
Рук. зп.	Инж.	Цуркова	23.07.2014	Заземление. План с	
Ст. инж.	Инж.	Исторский	20.08.2014	внешним контуром	

Поз.	Наименование оборудования	Тип Марка размер	№ Черт. ГОСТ	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
1	Полоса заземления	М	Ум. по ГОСТ 4040 103-76	380	1,26	
2	Вертикальные электроды	Е-5м 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

$$R_{\Sigma} \leq 1000 \text{ Ом м}$$
 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-опора" ВЛ.
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевой цикл.
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 крест.

Условные обозначения

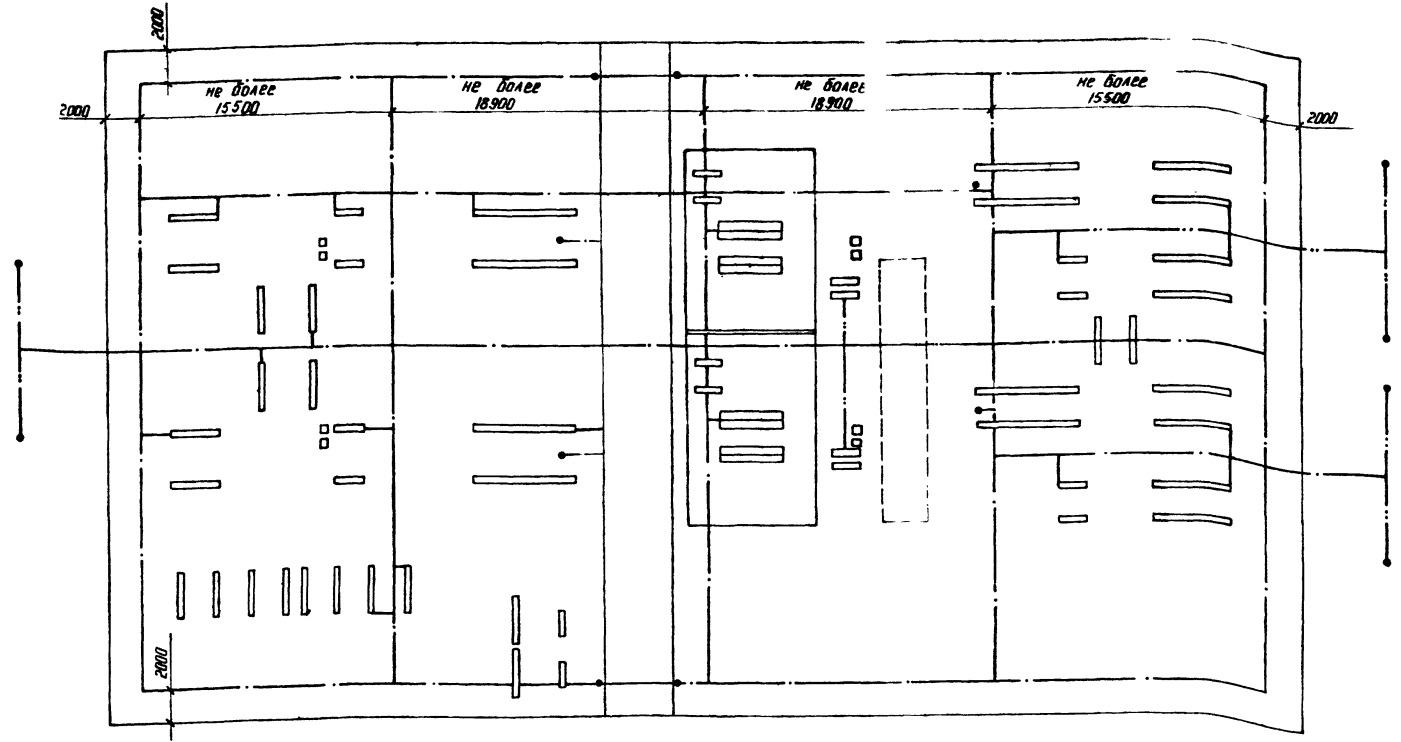
- полоса заземления на глубине 0,5м.
- полоса заземления на глубине 1м
- вертикальные электроды Е-5м

		Привязан	
Изм. №	Исполн.	Провер.	Дата
	Полова	Шуля	2016
ТП 407-03-41586		ЭП4	
Установочные чертежи, КТПБ №010(6), №035(10(6)) ЛВ (заземления КЗЦ)			
Изм. от	Ремонтный	В-ссылка	КТПБ №010(6)-4-2х-4076-11
ТП	Земель	4х4	4076-11
Лин. от	Цепи	3/7	2016
Лин. от	Окрасочный	2х1	2016
Заземление Плом с внутренним контуром			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Лист	РП	95	

Таблице, проектные, решения 407-03-41586 Алгоритм IV логича встроена

Изм. №, Исполн., Провер., Дата

Типовые проектные решения 407-03-415.86.Автомат 15



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.	л=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.

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

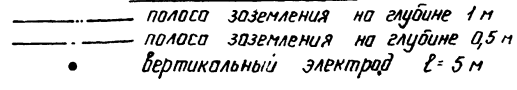
при токе однофазного КЗ:

$$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА}$$

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.

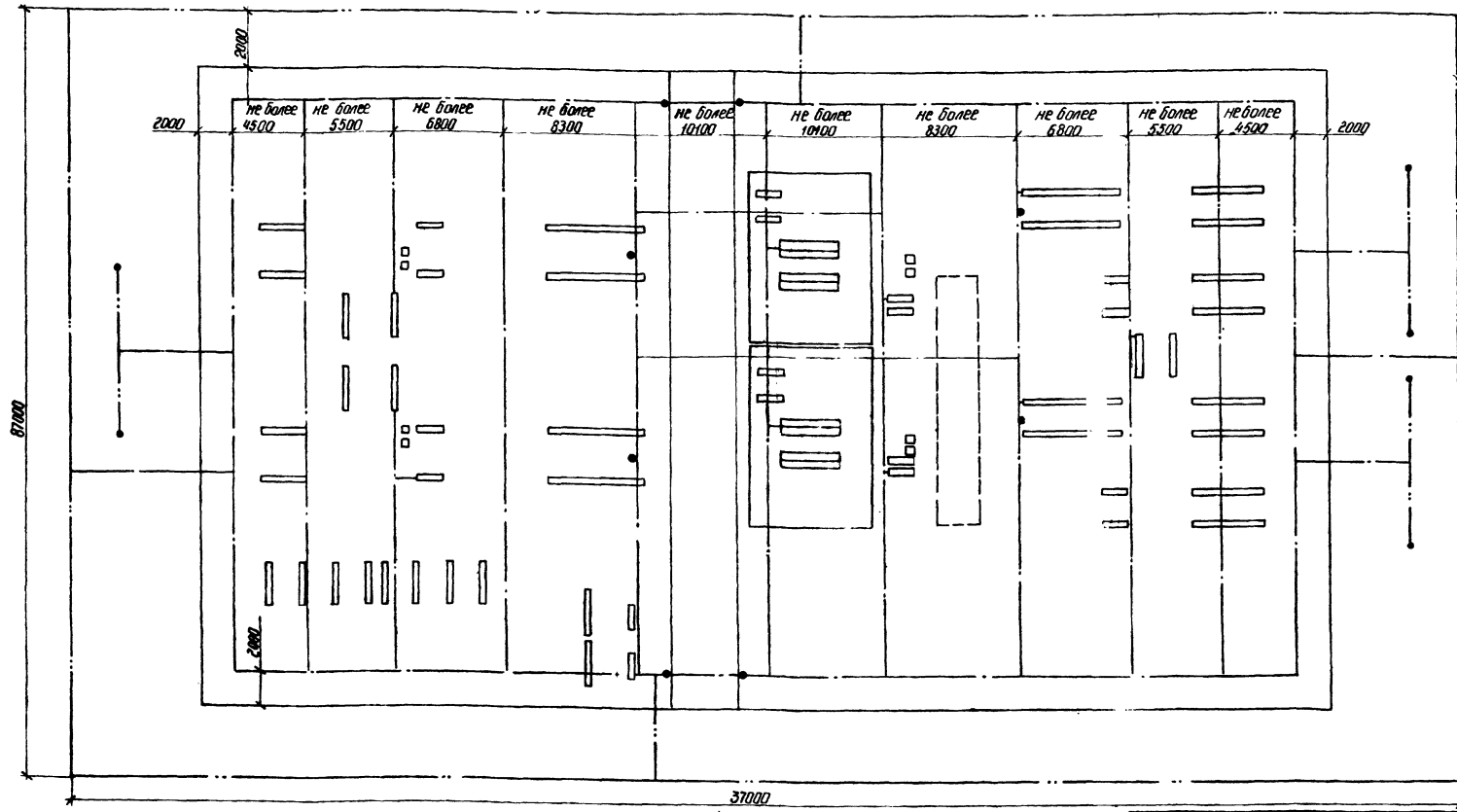
Условные обозначения



Инв. №		Белоба		Приказ	
№ контр.		77		ТП 407-03-415.86 ЭП4	
Нач. отд.		Романский		Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6) кВ. Изготовления ИЭЦ	
ГНП		Земель		КТПБ 10/35/10(6)-4-2х 49РБ	
Рук. эф.		Цукрова		-УИ	
Ст. инж.		Белоба		Заземление. План с внутренним контуром	
Ст. инж.		Угостровский		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Гедера Затайное отделение Ленчиград	

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

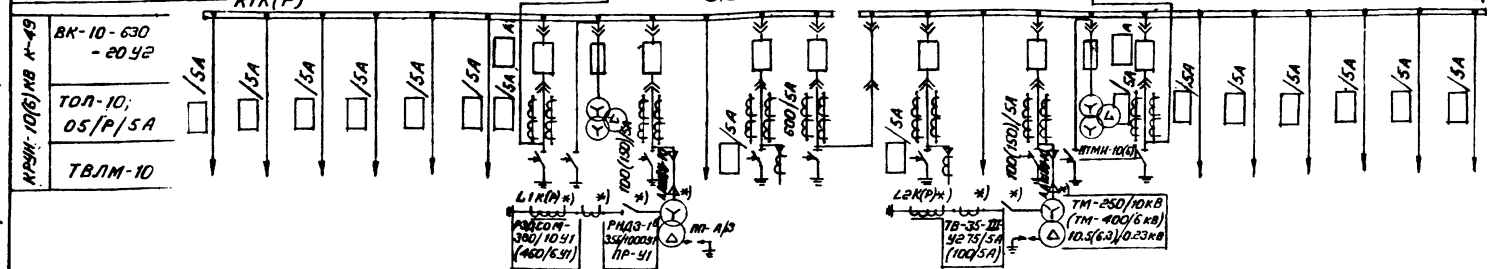
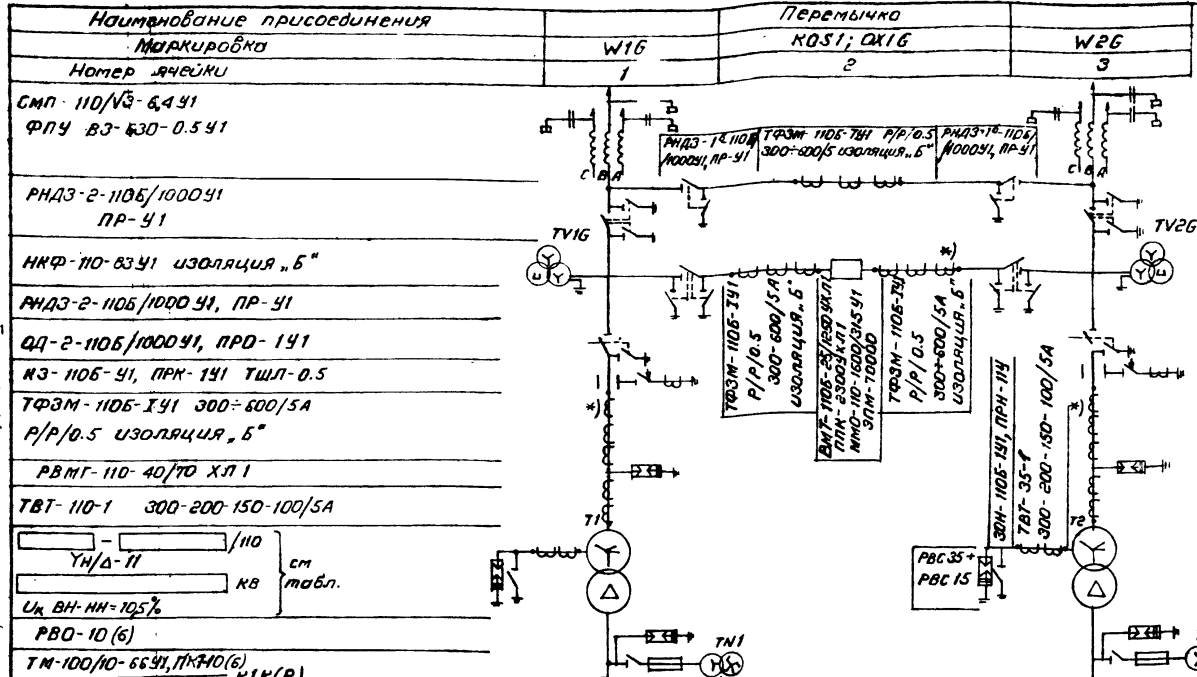
Типовое проектное решение 4107-03-415.86 Алгоритм Д.1

Изд. 1/86

1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам 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. Ограды 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

			Приказы		
И. пр.	Дата	№ документа	ТТ	407-03-415.86	ЭП4
			Установочные чертежи КТБ 10/10(6) 10/35/10(6) КВ изготовления КЗЦ		
И. пр.	Дата	№ документа	КТБ-10/35/10(6)-4	4895	Бойца Лист 94
И. пр.	Дата	№ документа	Заземление. План с наружным контуром		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Служба Задач и Изменений Ленинград

Титульные проектные решения 701-03-415.86 Альбом IX



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					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 6 кв.
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 x 1.78% / 10 (6)	115 ± 9 x 1.78% / 10	115 ± 9 x 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
ГПП	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.				

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Санкт-Петербург

Схема электрическая главная

Копировала Спиридонова Формат А-2

Имя и фамилия, Подпись и 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
P/P/0,5

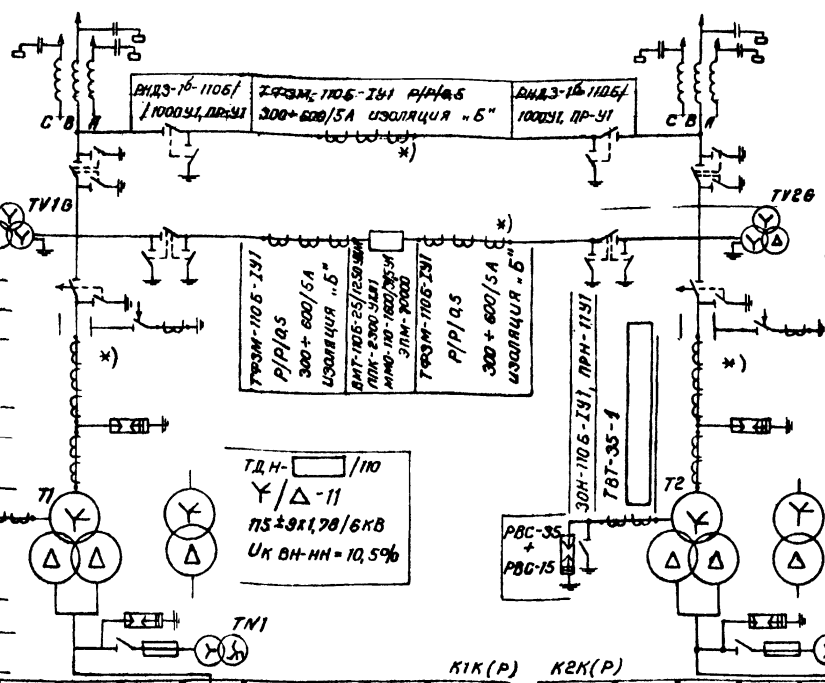
РВМГ-110-40/20 КЛ1

ТБТ-110-1

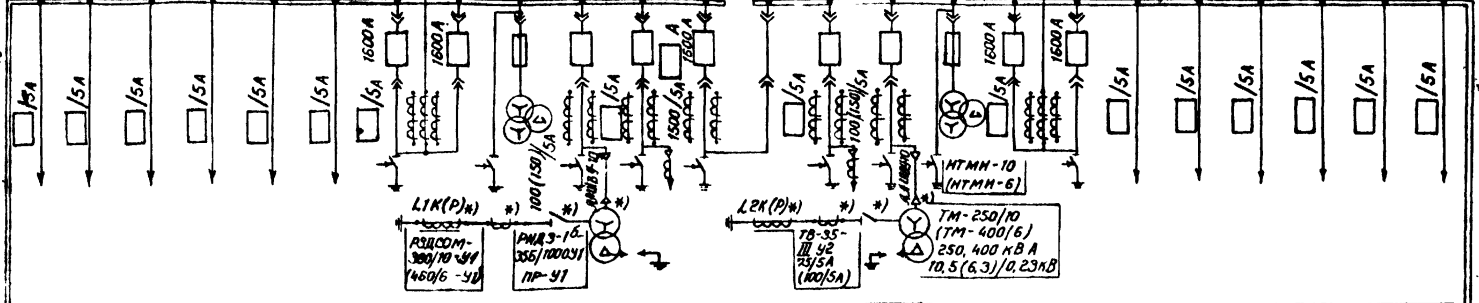
ТРДН- /110
Y/Δ-Δ-11-11
Uк ВН-НН=10%
115±9кВ/11-11кВ. Uк НН-НН=15%

Р80-10(6)

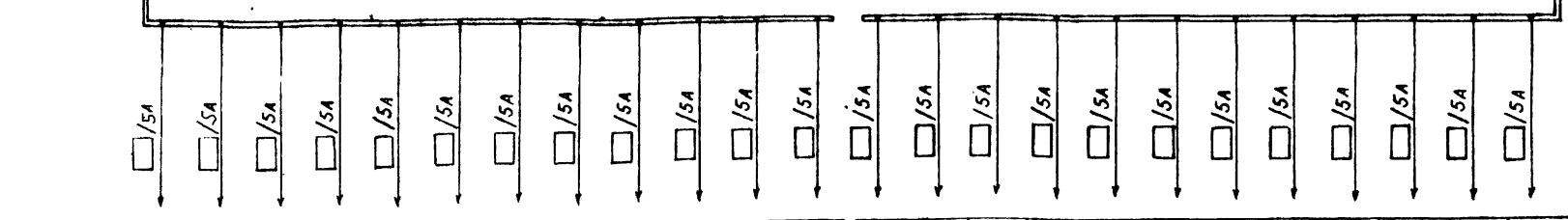
ТМ-100/10-66У1, ПКТ-10(6)



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 в КРУН на два трансформатора	18	24	48	
Коэффициент трансформации и тип трансформатора	TBT-35-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
	TBT-110-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
		2000/5	3000/5	

Имя №		Привязан	
И.Контр	Белоед	12/08	
ТП	407-03-415.86	ЭПЧ	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗШ.			
Имя отб	Романский	1.2.08	Страна
ГУП	Земель	1.2.08	Лист
Рук. гр	Цыков	1.2.08	РП
Ст. инж	Белоед	1.2.08	99
Техник	Шефер	1.2.08	
Схема электрическая главная			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Контроль Спиридонова Формат А2			

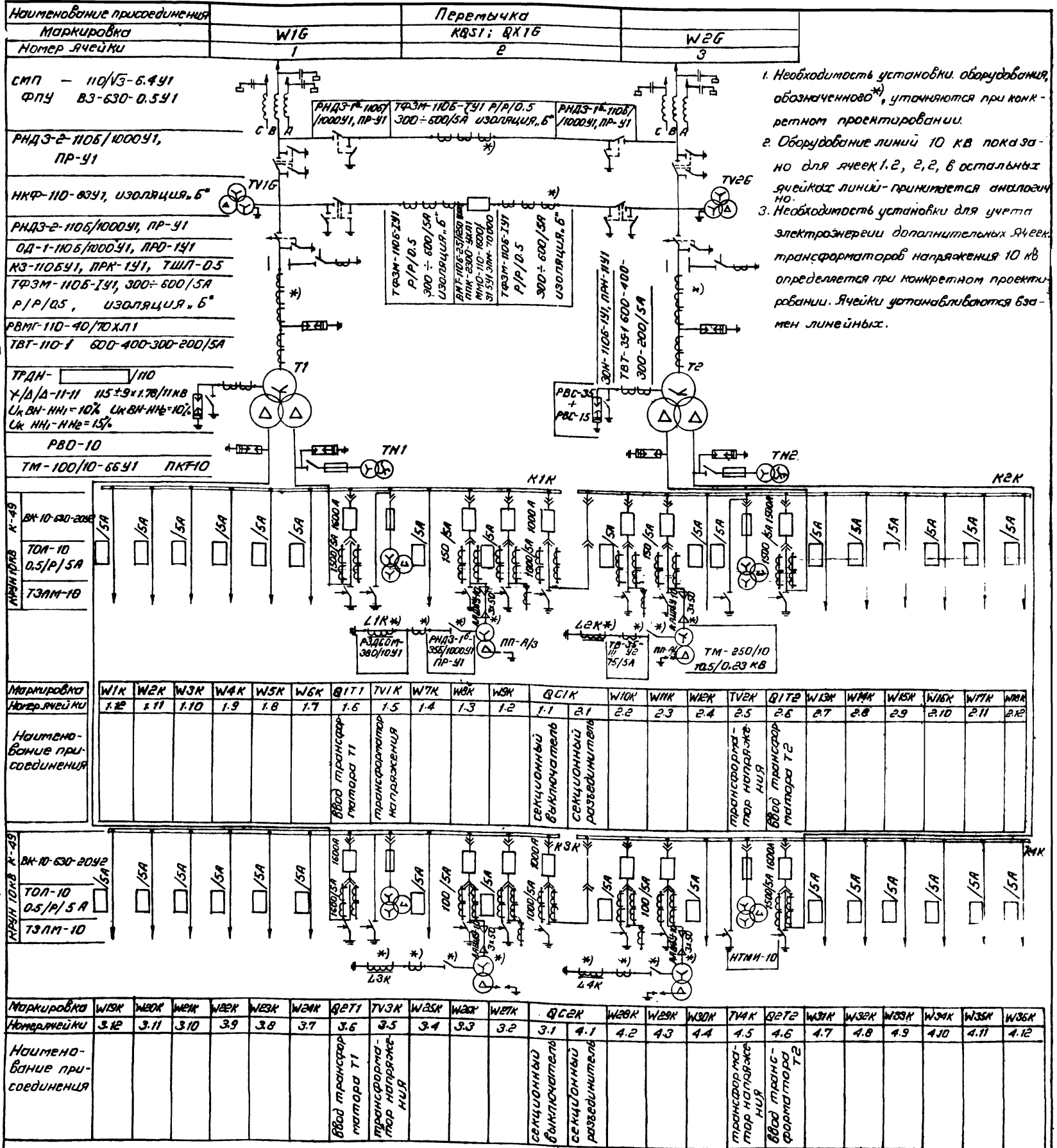
Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом IX

КОПИЯ ВЕРХНЯЯ

Альбом №

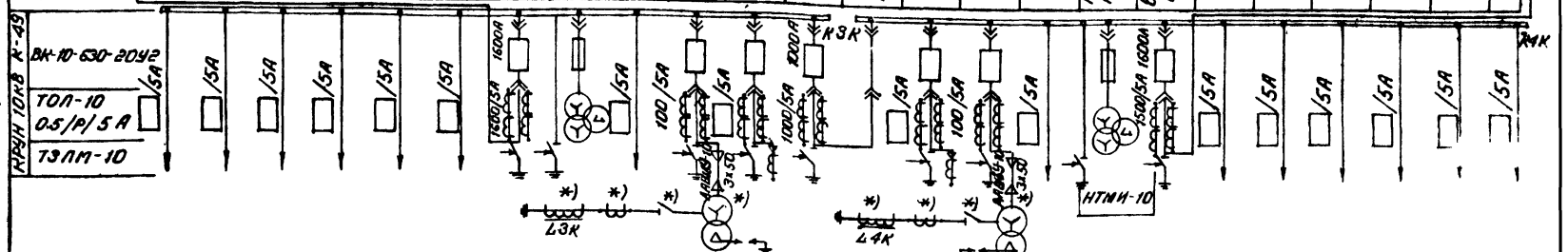
407-03-415.86

Типовые проектные решения



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10 кВ показано для ячеек 1, 2, 2, 2, в остальных ячейках линии принимается аналогичное.
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 для напряжения 10 кВ	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 для напряжения 10 кВ				Секционный выключатель	Секционный разъединитель			Трансформатор для напряжения 10 кВ	Ввод трансформатора T2							

Исполнитель	Белова	М.А.	В.К.
Привязан			
ИИВ №			
И.контр.	Белова	М.А.	В.К.
ТН	407-03-415.86	ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭШ.			
Изм. вкл.	Романский	В.И.	2006
ГМП	Земель	В.И.	2006
Р.ж.з.	Цыганова	В.И.	2006
Ст. инж.	Белова	М.А.	В.К.
Техник	Шефер	В.И.	2006
КТПБ-110/10-5-2х	25000	49	5-31
	10000		
Стандарт	Лист	Листов	
РП	100		
Схема электрическая 2-го ВНАЯ			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ			
Север-Западное отделение			
Ленинград			
Копировала Сырицанови			
ФОРМАТ А-2			

ИИВ-ЗАО «Э.И.П.»
212-200-1-5

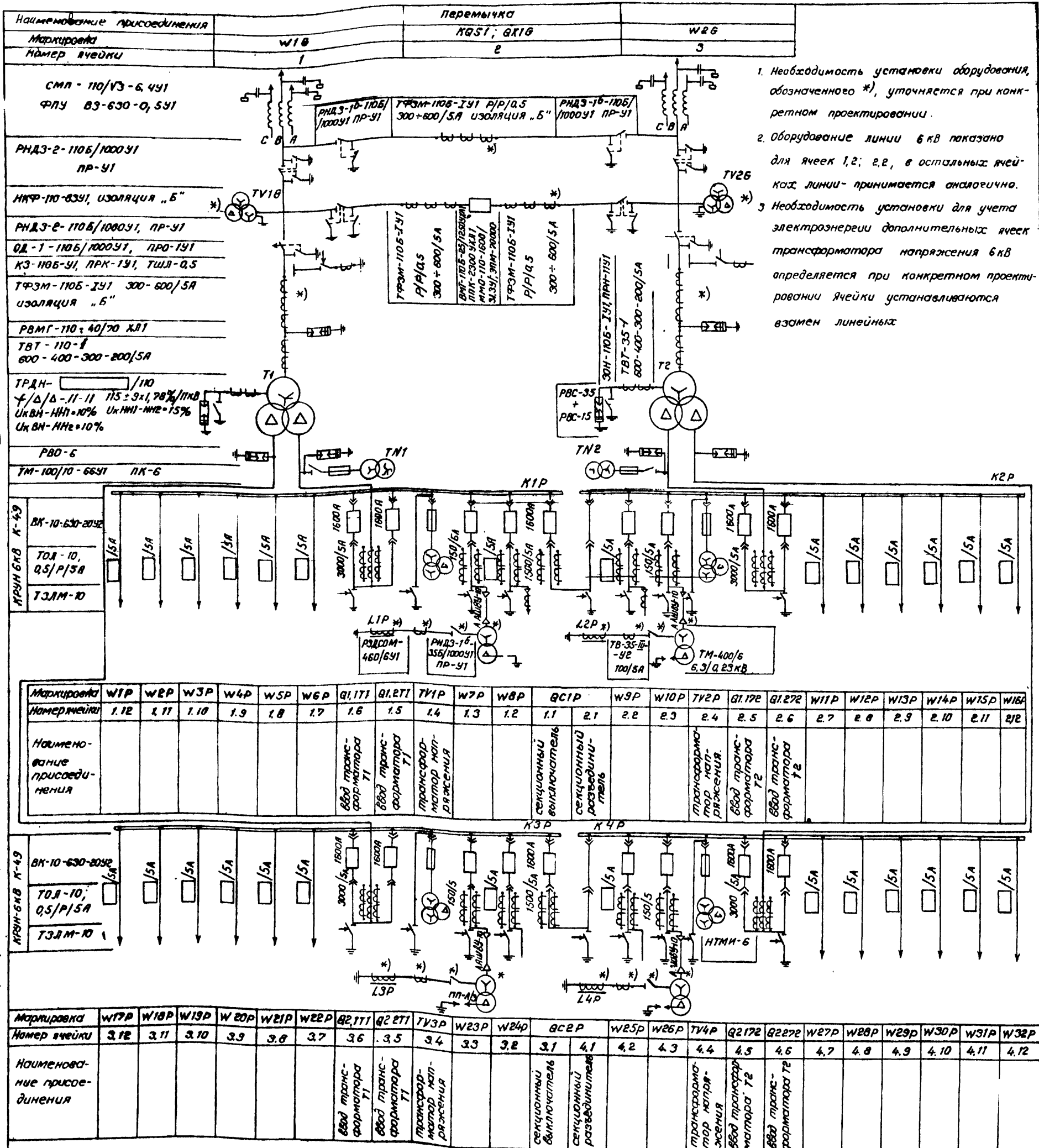
КОЛЦА БС ЧА:

альбом №

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Умк. 2008
Л. 2008



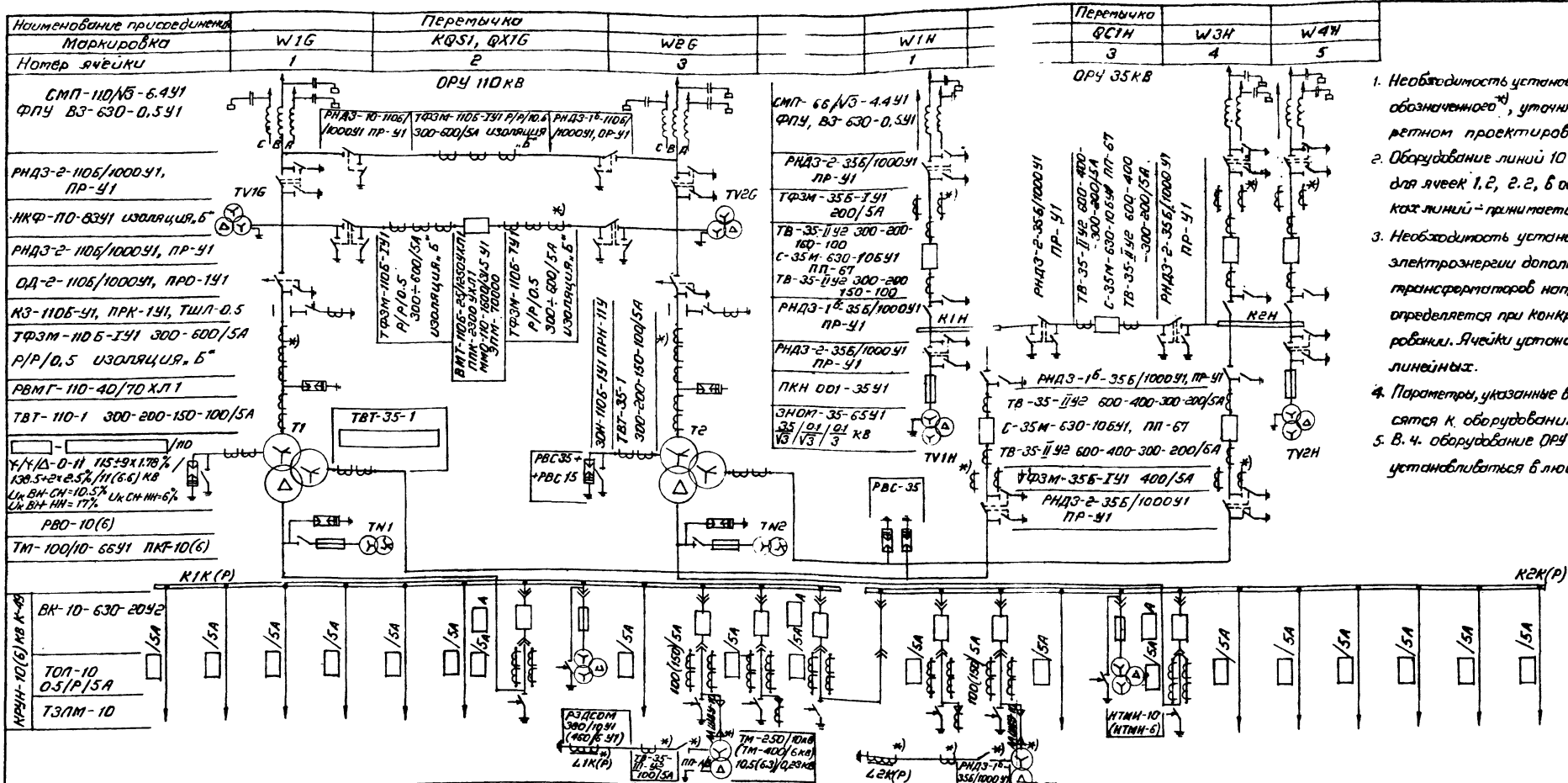
1. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линии 6 кВ показано для ячеек 1,2; 2,2, в остальных ячейках линии принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформатора напряжения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

Маркировка	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		
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							8800 трансформатора T1	8800 трансформатора T1	трансформатор мотор напряжения			секционный выключатель	секционный разъединитель		трансформатор мотор напряжения	8800 трансформатора T2	8800 трансформатора T2								

Маркировка	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		
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							8800 трансформатора T1	8800 трансформатора T1	трансформатор мотор напряжения			секционный выключатель	секционный разъединитель		трансформатор мотор напряжения	8800 трансформатора T2	8800 трансформатора T2								

Привезен		
Умк. 2008		
Н. контр. Белова	Л. 2008	
ТП 407-03-415.86		ЭП4
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ изготовления КЭЩ		
Моч. отд. Роменский	Л. 2008	КТПБ-110/6-5-2 x 25000 49Б-У1
Гип. Земель	Л. 2008	Студия Лист Листов
Рук. гр. Циклова	Л. 2008	рп Л1
Ст. умк. Белова	Л. 2008	Схема электрическая главная.
Техник Шефер	Л. 2008	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
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)	TV2K(P)	Q1T2	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)	W17K(P)	W18K(P)	
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	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 Т1	трансформатор напряжения				Секционный выключатель	Секционный выключатель	разводящее место		трансформатор напряжения	Ввод трансформатора Т2							

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		
Аваргидачи - инт. трансформации	600 (1000)/5			1000 (1500)/5			1500/5		
	свч. инт.			600/5			600(1000)/5		

Привязан

ЛНВ. №

И.М.П.Р. Белова

ТП 407-03-415.86 ЭПН

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

КТБ-110/35/10(6)-5-2х6300-49Б-Станд. Лист Листов 10000-У1 Р/П 102

М.П. Потенциал

Г.П. Земель

Л.К. Цукрова

С.М. Белова

Т.М. Шерф

Схема электрическая главная

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Исполнитель Спирidonova

Формат А-2

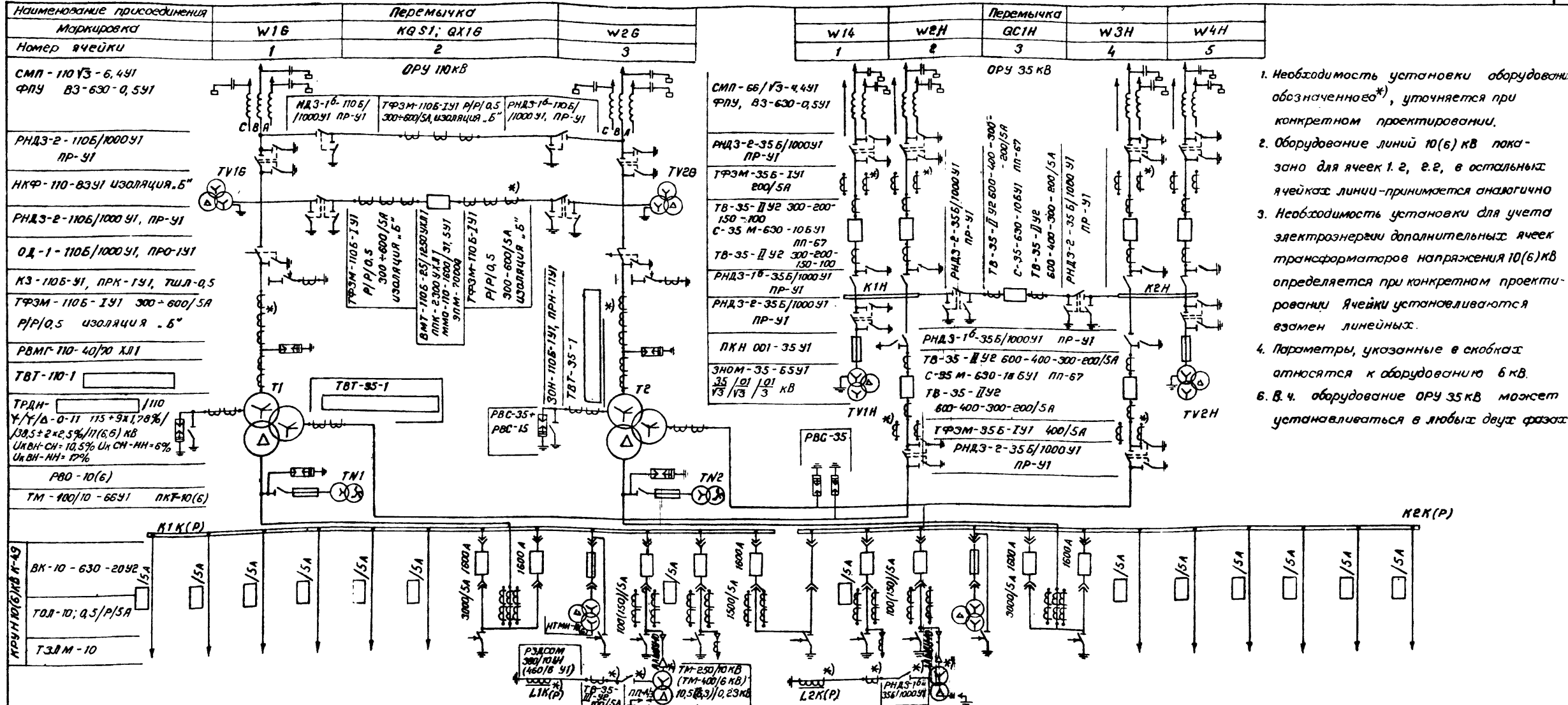
ИТЭЛС-М: Проект № в д.г.г. 45кв. 12729мм-5

КОЛЛЕЖ ВЕРНА

407-03-415.86 В любом ДЗ

Типовые проектные решения

Шкала: 1:100



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 6 кВ.
5. В.ч. оборудование ОРУ 35 кВ может устанавливаться в любых двух фазах

Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1.1T1	Q1.2T1	TV1K(P)	W7K(P)	W8K(P)	QC1K	W9K(P)	W10K(P)	TV2K(P)	Q2.1T2	Q2.2T2	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									660V трансформатор T1	660V трансформатор T1	трансформатор напряж. 10(6)кВ	сенционный выключатель	сенционный разведчик					трансформатор напряж. 10(6)кВ	660V трансформатор T2	660V трансформатор T2						

Таблица выбора трансформаторов

Тип силового трансформатора	ТДТН-16000/110-76У1			ТДТН-25000/110-76У1			ТДТН-40000/110-78У1																			
	напряжение на обмотке НН, кВ			напряжение на обмотке НН, кВ			напряжение на обмотке НН, кВ																			
ТБТ-110-1	300	200	150	600	400	300	200	150	1000	150	600	400	300	200	150	100	50									
ТБТ-35-1	600	400	300	200	3000	2000	1500	1000	3000	2000	1500	1000	3000	2000	1500	1000	500									
ТБТ-35 на нейтральном вводе ВН	300	200	150	100	600	400	300	200	600	400	300	200	600	400	300	200	100									

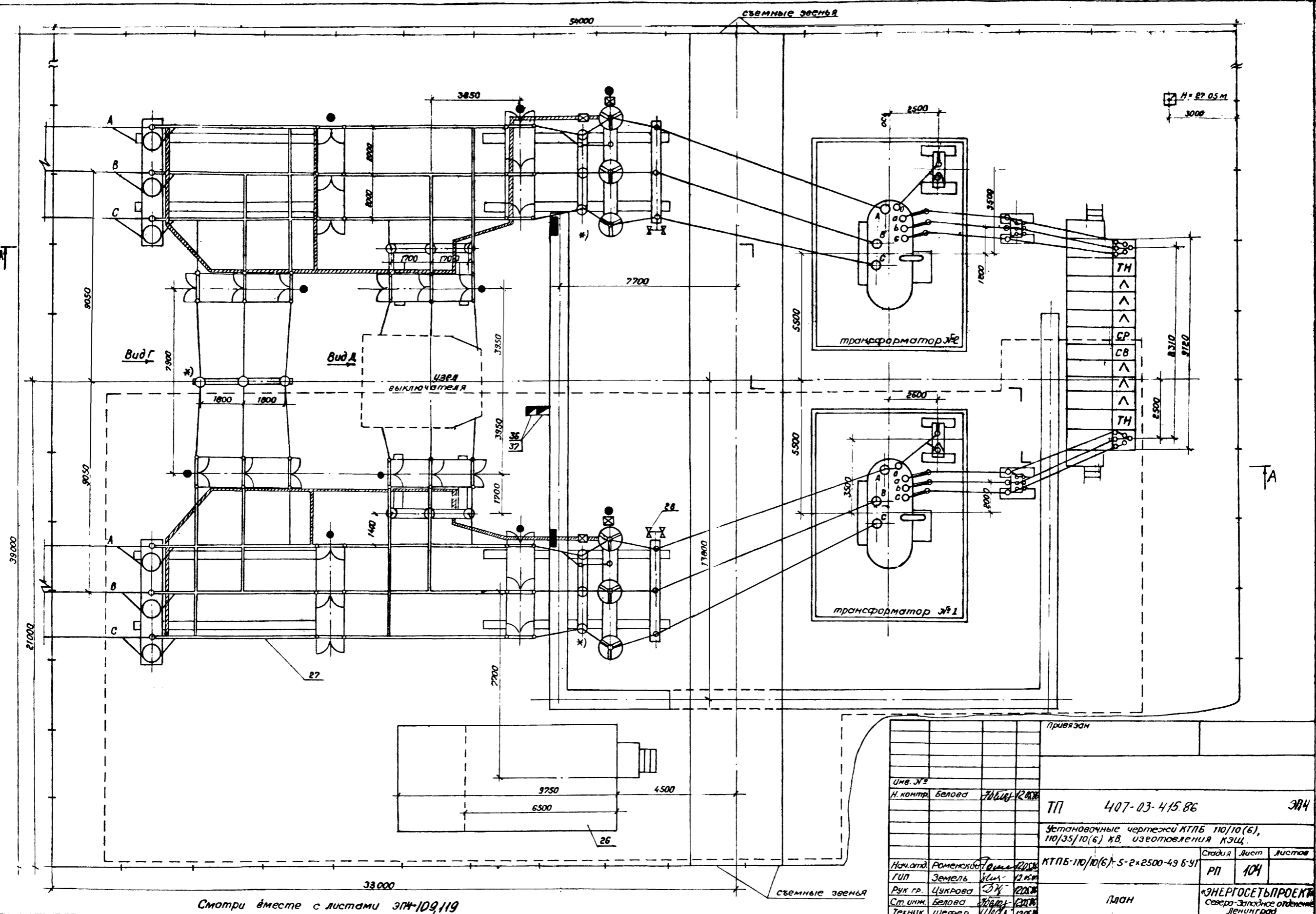
Имя №	Н. КОМ.Б.	Белова	Иванов	Рябенко		
Привязан	ТП 407-03-415.86					ЭЛ4
	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6)кВ изготовления КЭЦ					
	КТПБ-110/35/10(6)кВ-5-2х 16000-496-У1					Станция
Начальник	Ромашкин	Давыдов	Васильев	Петров	Сидоров	
Инженер	Земель	Белова	Иванов	Рябенко	Петров	
Инженер	Цукрова	Белова	Иванов	Рябенко	Петров	
Ст. инж.	Щефер	Иванов	Рябенко	Петров	Сидоров	
Техник	Щефер	Иванов	Рябенко	Петров	Сидоров	
	Схема электрическая главная					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
	Южнорусский филиал					Свердловское отделение
	Великий Новгород					формат А2

Альбом II

115.86

1000000 Прикладное решение

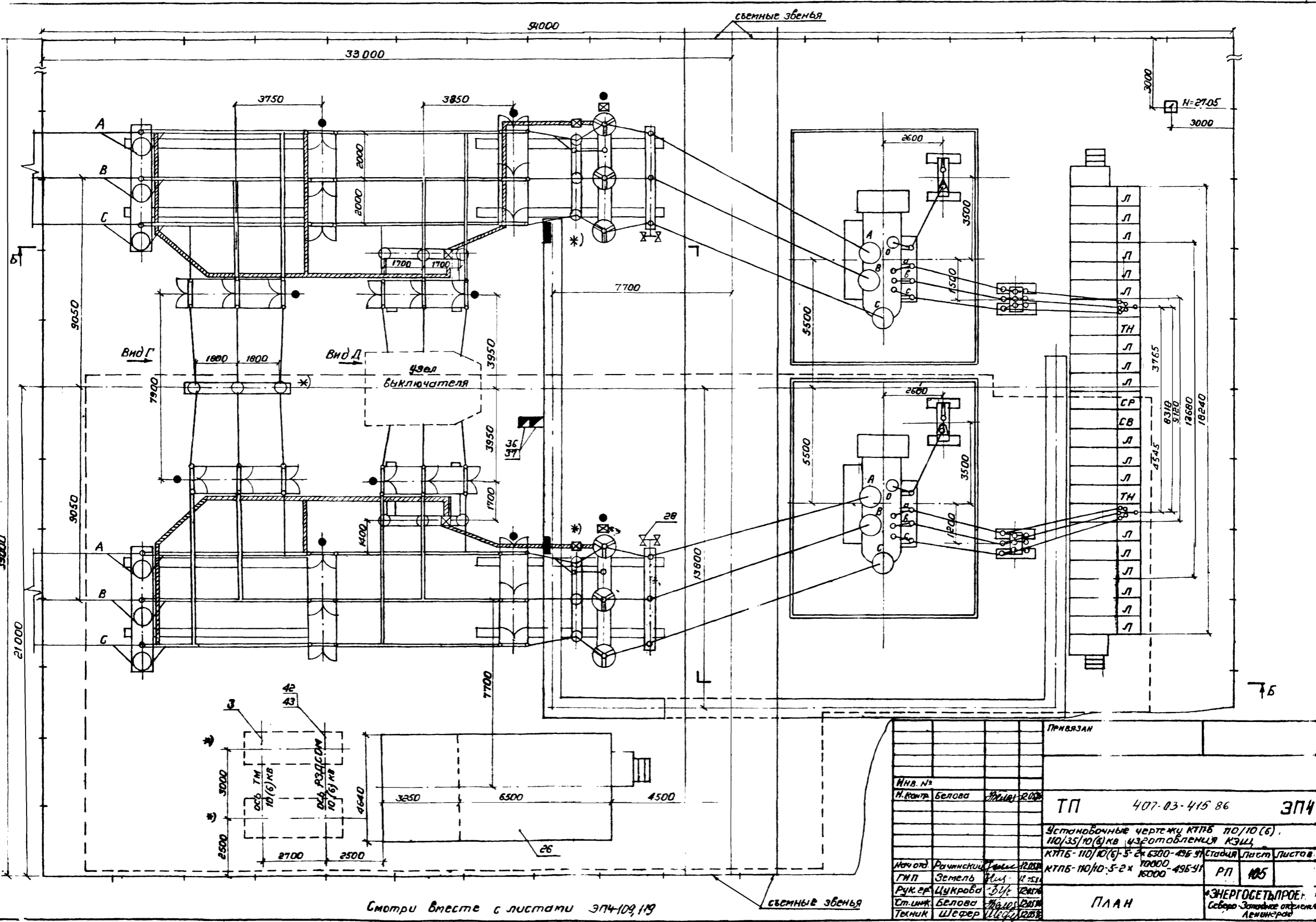
121207А.1.9



Смотри вместе с листами ЭИИ-109,119

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Дальбом IX

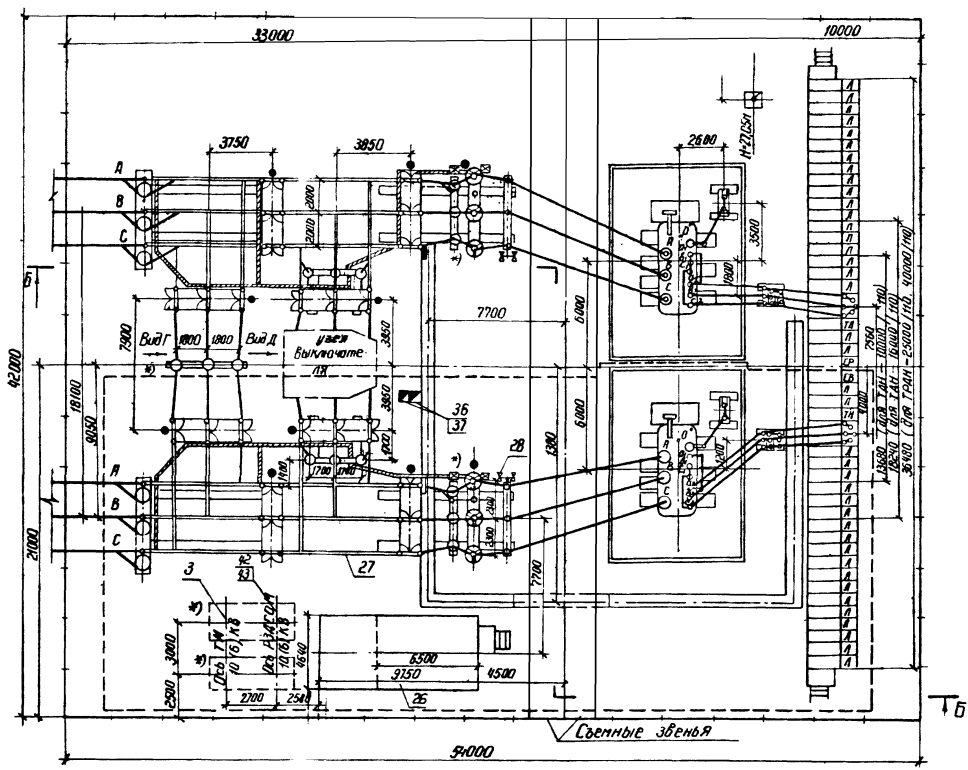
Исполнитель: [blank] Проверено в дата: [blank] Электр. инв. №: [blank]



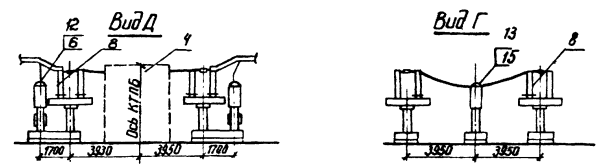
Смотри вместе с листами ЭП4-109, 119

ИВ. №		Привязан	
И.Р.И.П.	Белова	ЭП4	
ТП 407-03-415 86		3П4	
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (Б), 110/35/10 (Б) и 43-элементный КЭЩ.			
КТПБ-110/10(Б)-5-2х 6300-49Б Устадия Лист Листов.			
Масштаб	Рабочий	1:200	
ГМП	Земель	1:250	
Рук. гр.	Цукрова	1:250	
Ст. инж.	Белова	1:250	
Техник	Шефер	1:250	
ПЛАН		РП	105
Кавирова Спириданова		ЭНЕРГОГЕТЕЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Титовые проектные решения 407-03-415 86 Альбом IX

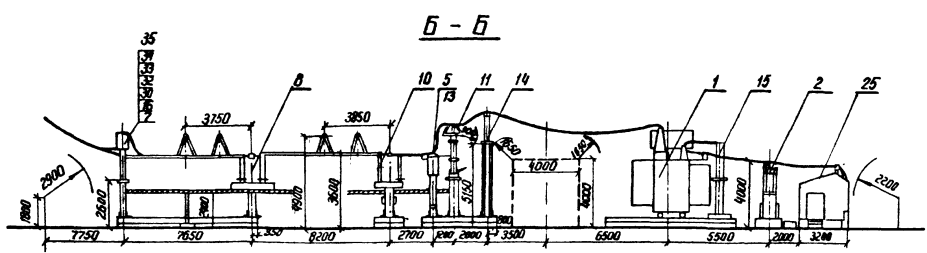


1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода „Электрацит“ ОЛЦ 143.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-12!
3. Необходимость установки оборудования обозначенного * уточняется при конкретном проектировании.
4. Защитные кабельные конструкции входят в поставку завода.



Условные обозначения
 - - - - - первая очередь поставки КТПБ
 • привод высоковольтного оборудования

Смотри вместе с листом ЭП4-119.



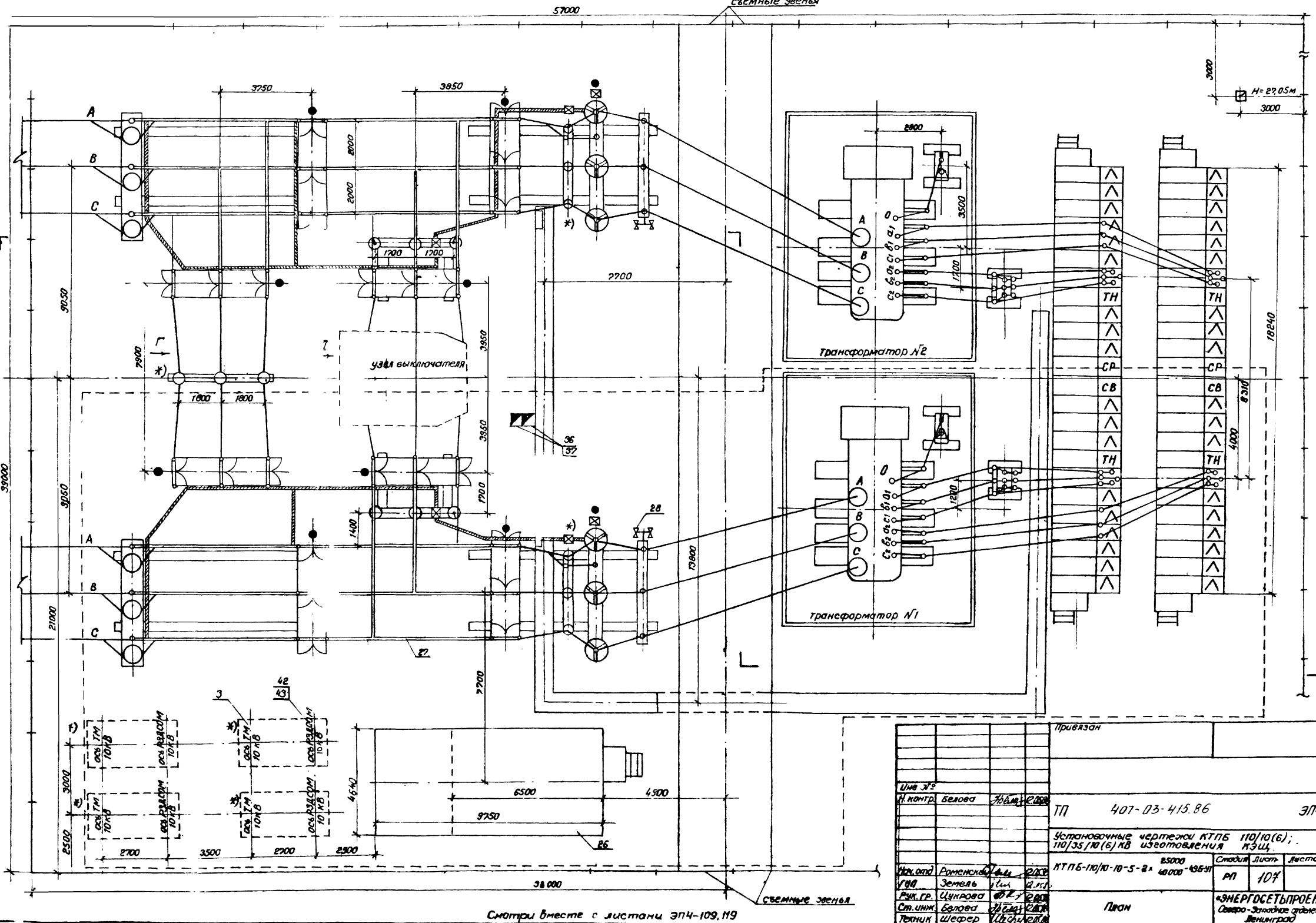
Проектант					
Изм. №	И. конструктор	Бенедикт	Э.С. Л. В. В. В.	ТП	407-03-415 86
Установочные чертежи КТПБ №110(Б), №135(10(Б)) в изоляции КЭЦ.			ЭП4		
Изм. №	Ремонтные	№110(Б) №135(10(Б))	№110(Б) №135(10(Б))	Стандарт	Лист
ГМП	Земель	№110(Б) №135(10(Б))	№110(Б) №135(10(Б))	Р/П	106
Р.з. гр.	Циклоба	№110(Б) №135(10(Б))	№110(Б) №135(10(Б))	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ст. инж.	Островский	№110(Б) №135(10(Б))	№110(Б) №135(10(Б))	Север-Западное отделение Ленинград	
Техник	Шерем	№110(Б) №135(10(Б))	№110(Б) №135(10(Б))	План Разрез Б-Б. Виды Д, Г.	

Кольца Берна

Альбом IX

407-03-415.86

Типовые проектные решения



№ листа	Всего листов
1	1

Имя	Линейный инженер	С.И. Шабалин
Место работы	Белово	
Привязан к листу 407-03-415.86 ЭПЧ		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6); 110/35/10(6)кВ изготавлена КЭИЦ		
Масштаб	1:1	Страницы: 1 из 1
Исполнитель	Романский	П.В.
Проверено	Земель	А.А.
Руководитель	Цуркова	М.А.
Ст. инж.	Белова	Л.А.
Техник	Шедфер	И.И.
Модель: Стиридов		
Разработано: Ленинград		

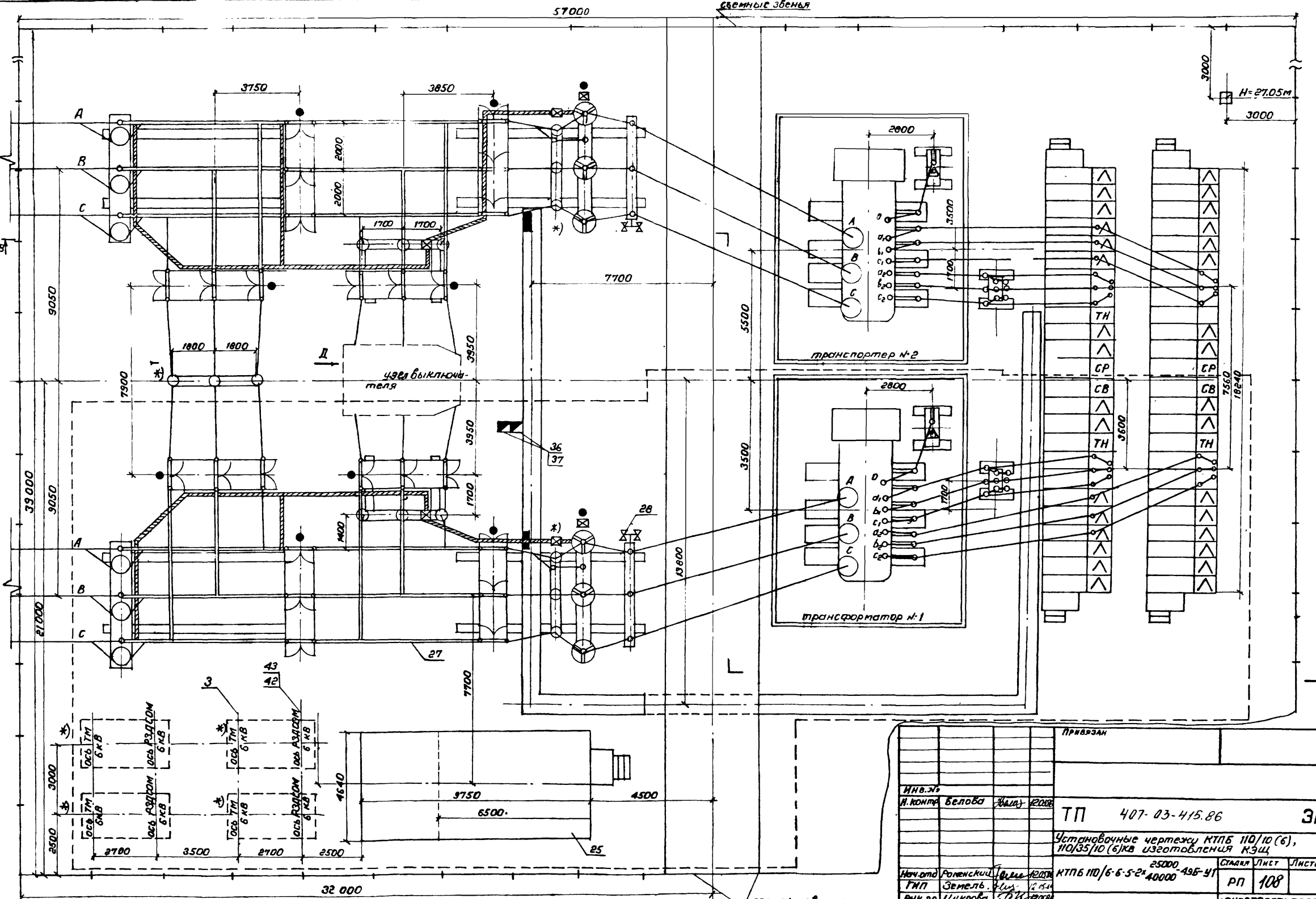
Смотри вместе с листами ЭПЧ-109,19

Альбом IX

407-03-415.86

Типовые проектные решения

Имя, № подл. Подпись и дата Владелец №



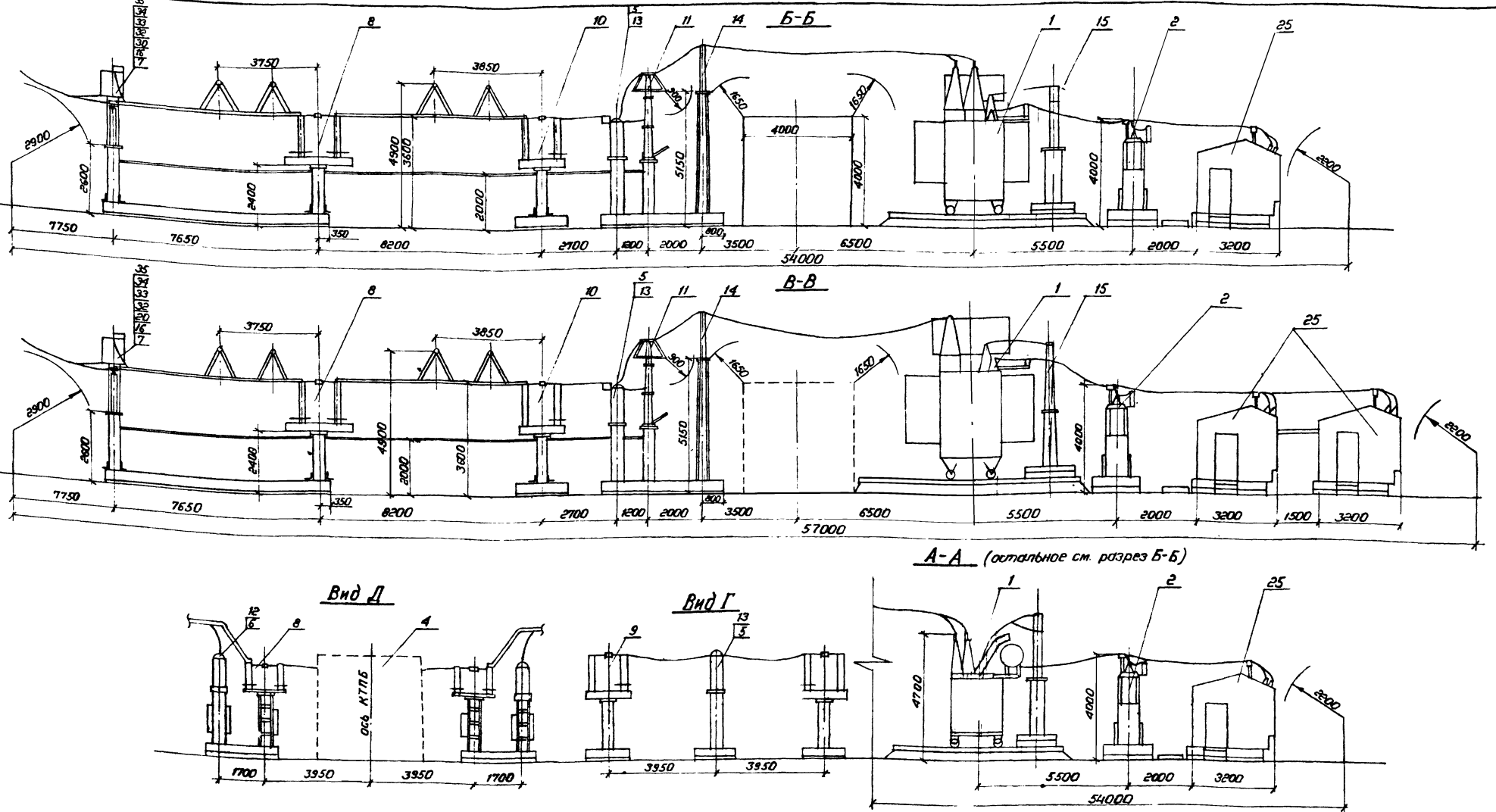
светлые збенья

светлые збенья

Смотри вместе с листами ЭП - 109, 119.

Имя, № подл. Подпись и дата Владелец №				Имя, № подл. Подпись и дата Владелец №	
И.И. Белова				И.И. Белова	
ТП 407-03-415.86		ЭП4			
Установочные чертежи КТПБ 110/10 (б), 110/35/10 (б)кв изготовления КЭЦ					
25000-495-91		Станция Лист Листов			
КТПБ 110/6-6-5-2 ^н 40000		РП 108			
План				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копирова Спиридонова				Формат А-2	

Альбом IX
 Типовые проектные решения
 407-03-415.86
 Копия В.В.Б.С.



- Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электраэлит" ОАЩ 143008.
- Молниезащиту ТПБ см. лист ЭП4-12!
- Необходимость установки оборудования, обозначенного X, уточняется при конкретном проектировании.
- Защитные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Условные обозначения

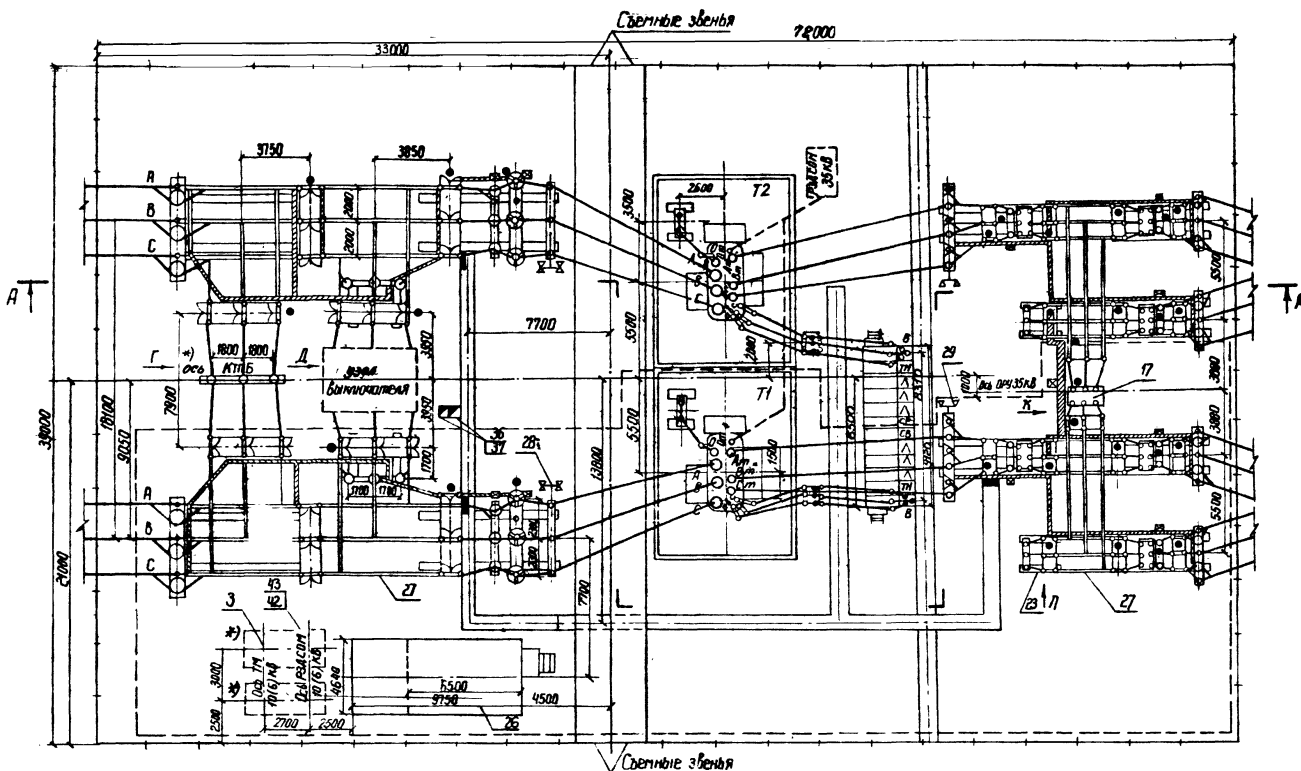
- - - - - Первая очередь поставки КТПБ
 • прибор высоковольтного оборудования.

ПРИБОРЫ				ТП	407-03-415.86	ЭП4
И.И.И.	Беловд	Львов	1200	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленные КЗЩ.		
И.И.И.	Беловд	Львов	1200	КТПБ-110/10(6)-5-2х		
И.И.И.	Беловд	Львов	1200	Х	496-41	РП 109
И.И.И.	Беловд	Львов	1200	Разрезы А-А, Б-Б, В-В		
И.И.И.	Беловд	Львов	1200	Виды Г, Д.		

Изготовитель: Энергосетьпроект-Север
 Копировала: Спиридонова
 Формат А-2

Таблицы проектные решения 407-03-415.86 Албом LX

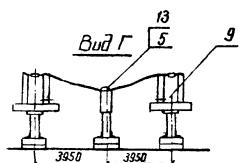
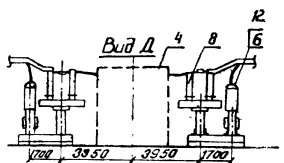
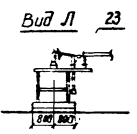
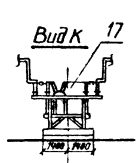
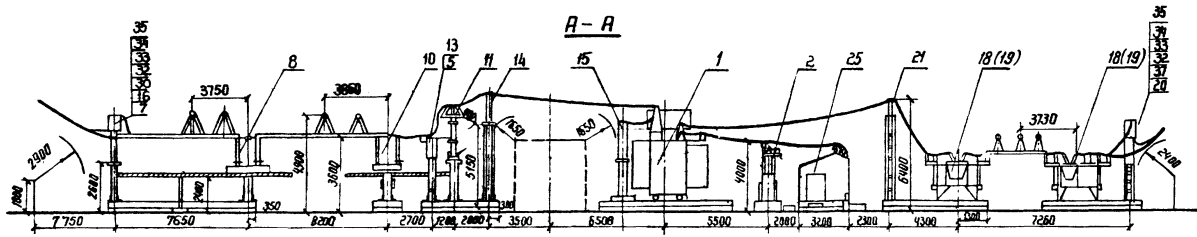
Изд. и год. 1273 от 1.5
Листы в альбом 3 листов, илл. 1



Условные обозначения

- первая очередь постройки
- проект высоковольтного аппарата

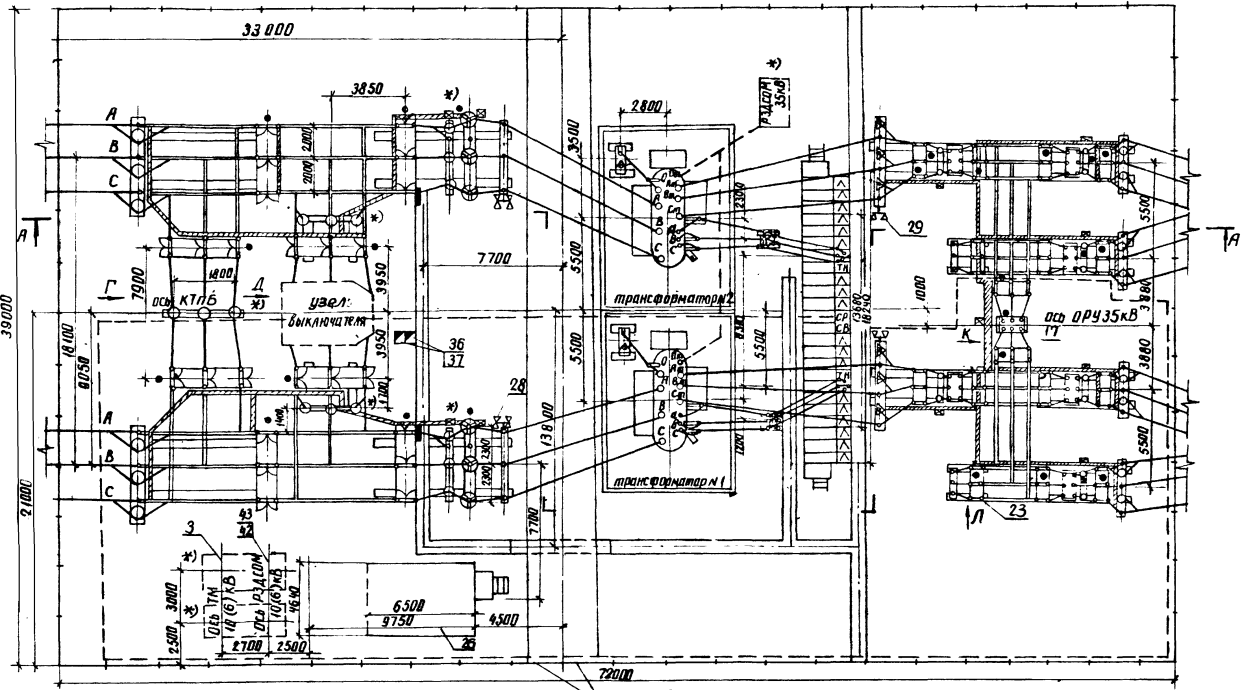
1. Лист выполнен на основании информации: Куйбышевского завода "Электроцит" ОАИЦ 143.008.
2. Молниезащиты КТПБ смотри лист ЭП4-124.
3. Необходимость установки * оборудования, обозначенное * уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные каменные конструкции входят в поставку завода.



Строится вместе с листом ЭП4-120

Привязан			
Изд.	Белова	Зайцев	12.08.86
Н.контр.	Белова	Зайцев	12.08.86
ТП	407-03-415.86	ЭП4	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготавления ИЭЦ			
Нач. отд.	Романенко	Удальцов	12.08.86
ТИП	Земель	Белова	12.08.86
РЭК. гр.	Цуклова	Зайцев	12.08.86
Ст. инж.	Белова	Зайцев	12.08.86
Техник	Шедер	Удальцов	12.08.86
КТПБ 10/35/10(6)-5-2*6300-495-У1			Будиль
План Разрез А-А			Лист
Будиль Г, Д, К, Л			110
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА			Листов
Сибирь-Энергия отделение			
Ленинград			

Лист 88
Альбом №
407-03-415 86
Типовые проектные решения
13.301.1000
12.12.86



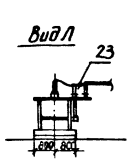
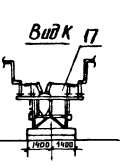
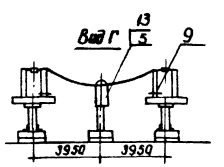
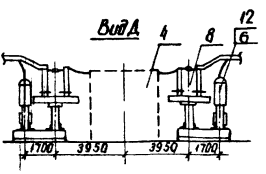
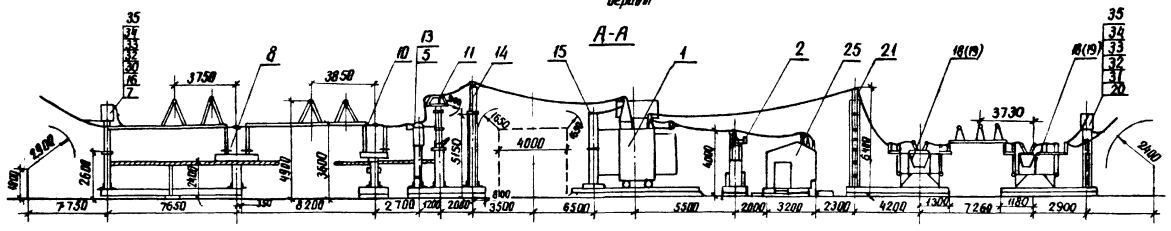
1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электротит" ОАЭ 143.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-121.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Условные обозначения

--- первая очередь поставки

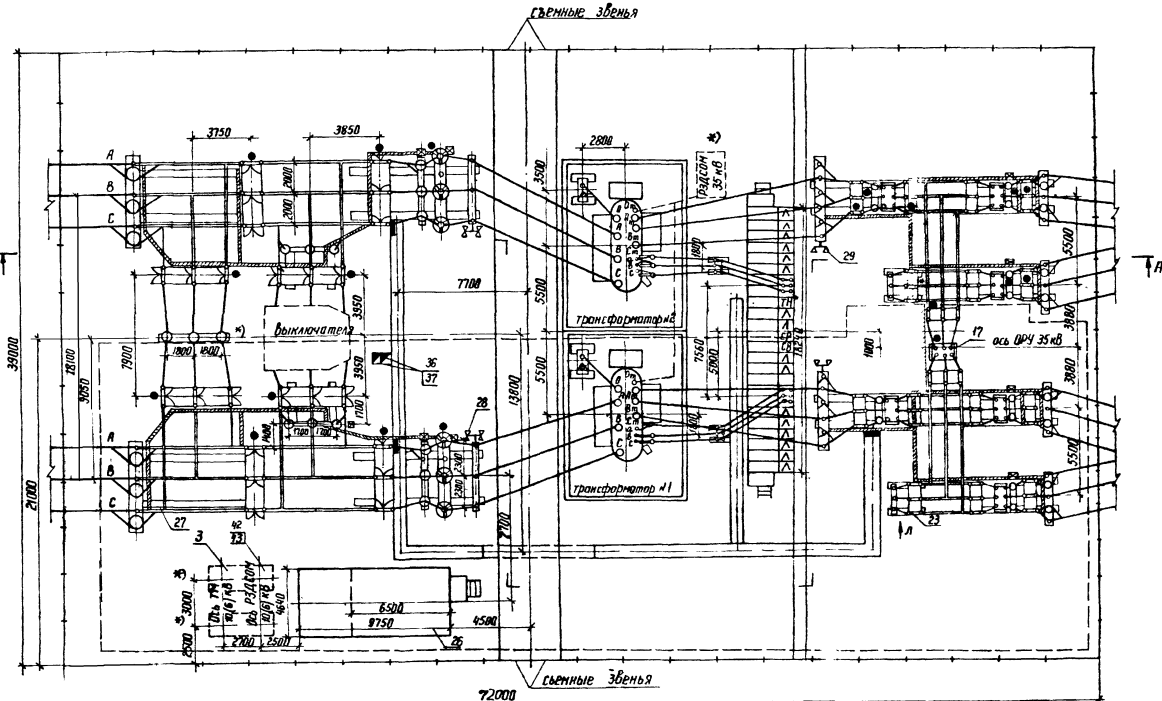
• привод высоковольтного аппарата

смотреть вместе с листом ЭП4-120



Привязан		
Имя № И. Кондр. Белова		ЭП4
ТП 407-03-415.86		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-У1		
Имя отб. Роменский		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Имя отб. Земель		Генер. Заведение
Имя отб. Риж.ер. Циклова		Ленинград
Имя отб. Ст.анж. Устаповский		
План Разрез А-А		
Виды Г, Д, К, Л		
Комп. Анж		Формат А2

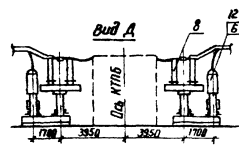
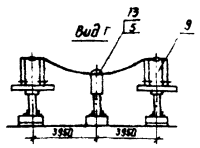
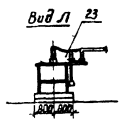
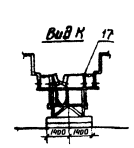
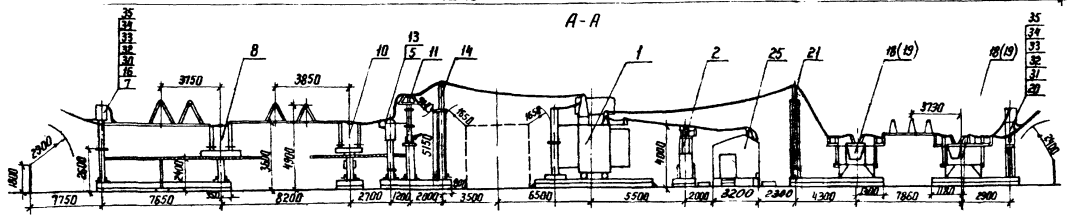
Топовые проектные решения 107-03-415.86. Альбом А



- 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

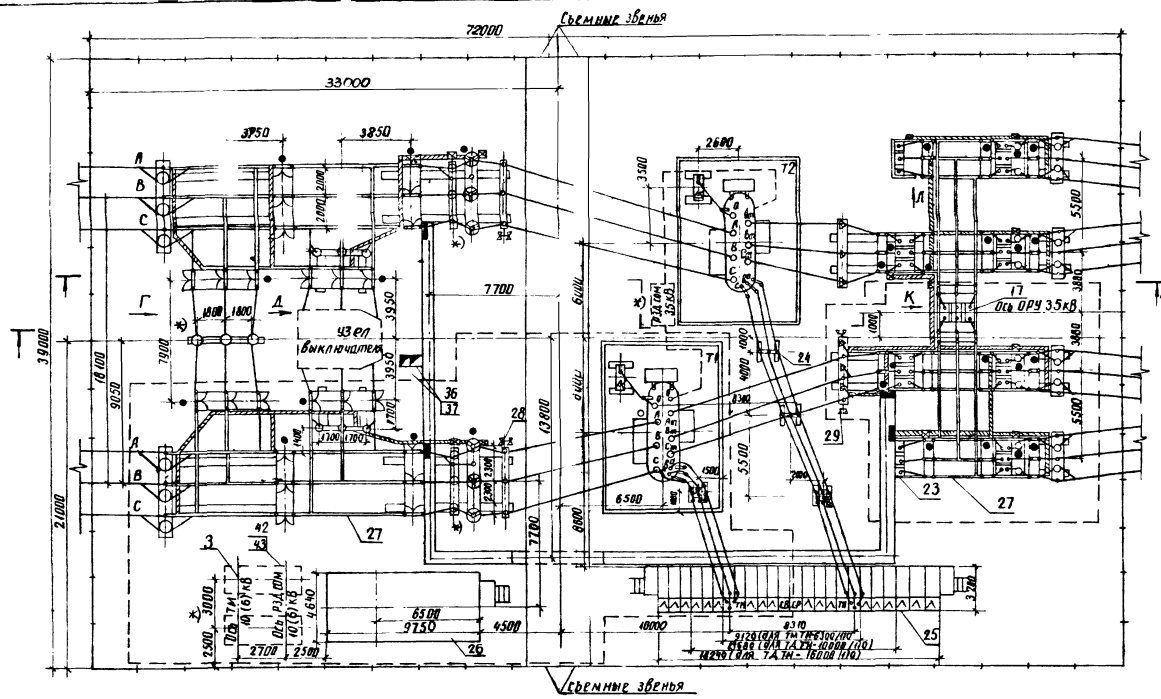


Сматреть вместе с листом ЭП4-120

Лист в альбом подписан и датно 13.04.86. Л.С.К.

		Приказ	
ЦНБ.Н		ТП 407-03-415.86 ЭП4	
И.Контр. Белова		Этапные чертежи КТПБ №10/10(6), №10/33/10(6) кВ изготовления КЭЦ	
И.М.П. Раменский		КТПБ-10/35/6-5-2-16000-495-31	
Г.М.П. Зенков		КТПБ-10/35/10(6)-2-40000-405-31	
И.М.Е. Циндров		РП 112	
Л.М.Н. Белова		План Разрез А-А	
Л.М.Н. Шереметьев		Виды Г, Д, К, Л	
Копир. №:		Формат А2	

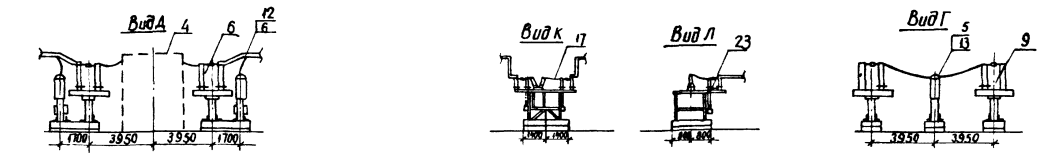
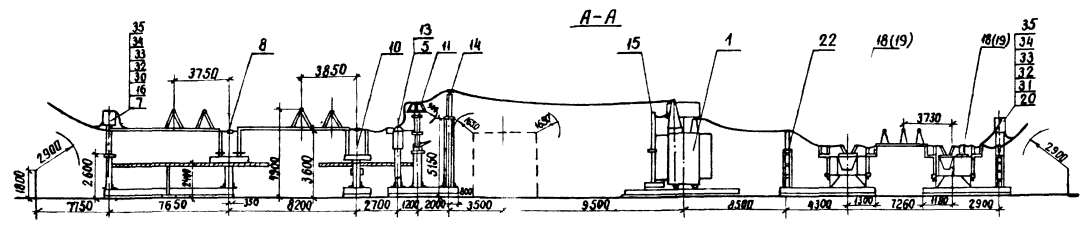
Типовые проектные решения 407-03-445.86 Альбом № 2



Условные обозначения

- первая очередь поставки
- привод высоковольтного оборудования

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



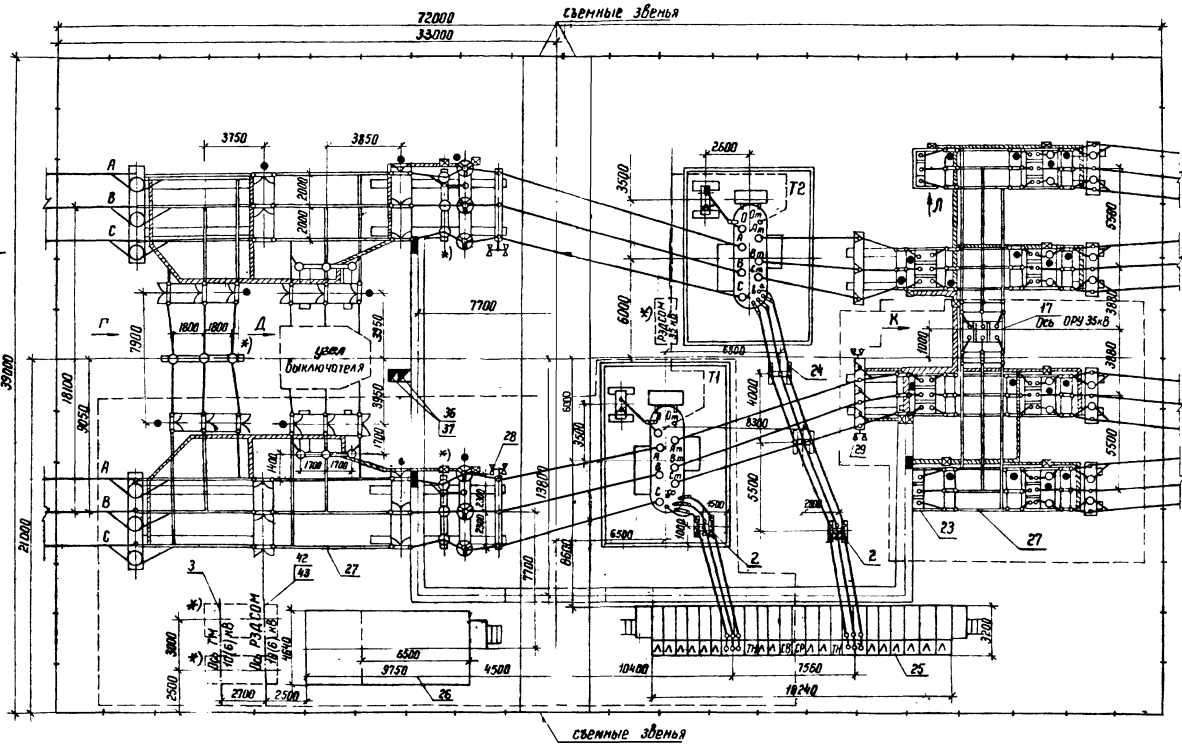
См. вместе с листом ЭП4-120

Лист № 2 из 2. Проверено и даны подписи инженера 22.03.86 г. р.

		привязан	
Имя И*			
И контр. Белова		Проект. С.Ж.	
		ТП 407-03-445.86 ЭП4	
		Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ	
Имя от. Романский		КТПБ-10/35/10(6)-5-2х1000х49/16-5х630	
ТИП Земляк		КТПБ-10/35/10-5-2х1600х49/16-5х630	
Имя-Ф. И.Чиркова		РП 1/3	
От инж. Белова		План. Разрез А-А	
Техник Шефер		Белога Г.Д. К.Л.	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор: Типовые проекты Ленинград	

Контр. Ани

107-03-415.86
 Альбом №
 Топовые проектные решения
 12/28/88 г.

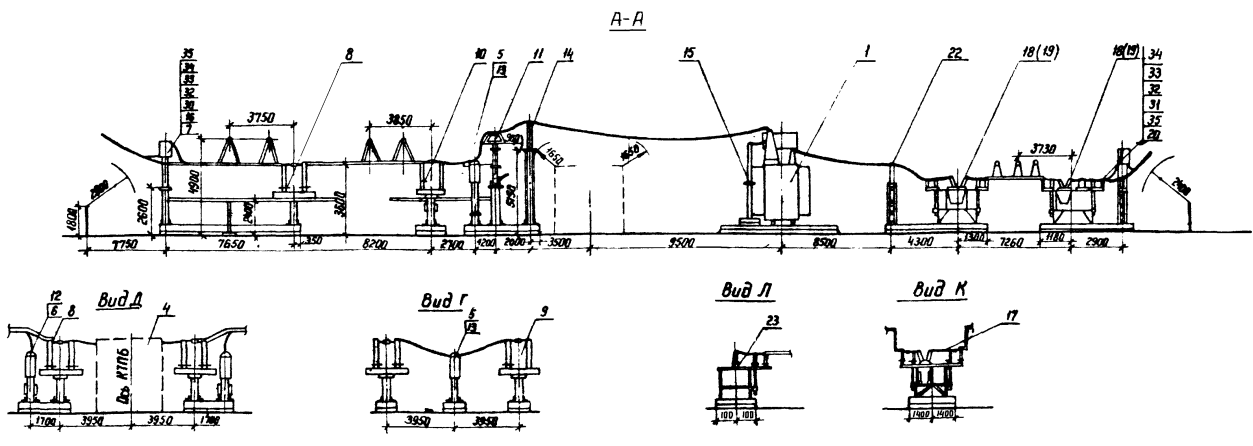


Условные обозначения

- первая очередь поставки
- привод высоковольтного аппарата

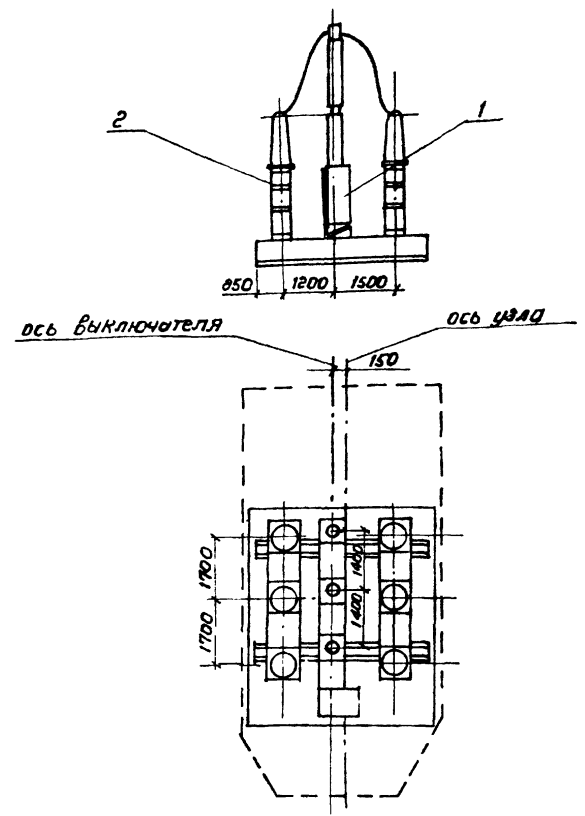
1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электрощит" ОАЩ №3.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП4-121
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного *, уточняется при конкретном проектировании
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода

Смотри вместе с листом ЭП4-120



Привязан			
Изм. №			
И. контур	Белова	А.А.А.А.	
		ТП 407-03-415.86	ЭП4
		Установочные чертежи КТПБ №107/10(6), №103/10(6) и в изготовлении КЭШ	
Изм. от	Роменский	КТПБ-10/35/16-5-2-16000-49 №5-91	Стандарт Лист Листов
ГМП	Земель	КТПБ-10/35/10(6)-5-2-25000-49 №6-91	РП 1/4
Экз. №	Цимрова	№0000	
См. сайт	Белова		
Техник	Манаков		
		План, Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПАРКЕТ
		Виды Г, Д, К, Л	Север-Западное отделение
			Ленинград.
		Контр. №	Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом IX катя Берма



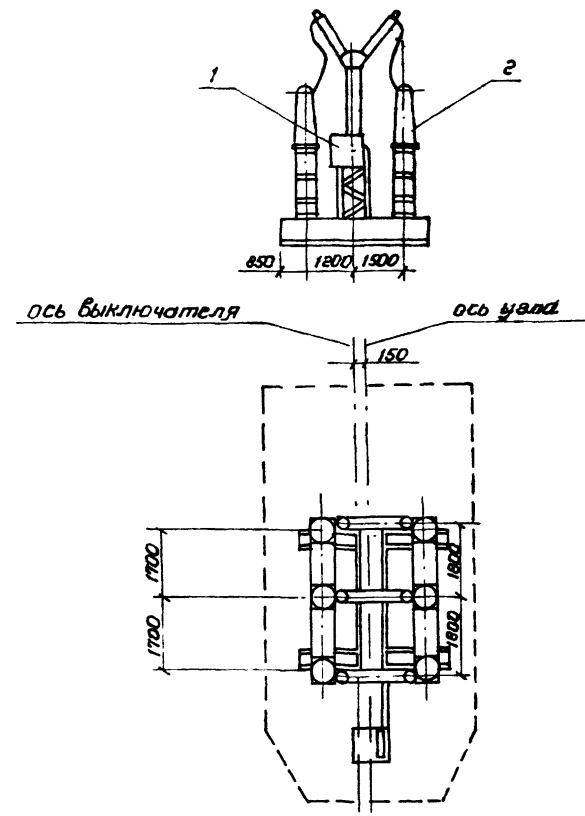
Ошибки и зажимы поставляются заводом. В спецификации не включены.

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

ПРИБВЗАН						
ИИВ №						
И.контр.	Белова	ИИВ	12086	ТП		
ЭПЧ						
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЩ						
ИИВ от	Роменский	ИИВ	2036	КТПБ-110/10(6)-5Э	496-91	Стандия Лист Листов
ГНП	Земель	ИИВ	2036	КТПБ-110/35/10(6)-5Э	496-91	РП 115
Рук.эр	Цуцкова	ИИВ	2036	Узел выключателя ВМТ-110Б		
Ст.инж.	Белова	ИИВ	2036	25/1250УХ 111 и трансформаторов тока		
Техник	Шефер	ИИВ	2036	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировала Спиридонова Формат

Альбом IX Типовые проектные решения



Ошибки и зажимы, поставляются заводом в спецификацию не включены

Спецификация оборудования						
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Блок выключателя	БН0Б-ММ0		1		
	Выключатель	ММ0-110-		1		
		1600/31,5У1				
2	Блок трансформаторов тока	БН0Б-29/К		2		
	Трансформатор тока	ТФЭМ-110Б-Т91		6		

ПРИБВЗАН						
ИИВ №						
И.контр.	Белова	ИИВ	12086	ТП		
ЭПЧ						
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовленная КЭЩ						
ИИВ от	Роменский	ИИВ	2036	КТПБ-110/10(6)-5Э	496-91	Стандия Лист Листов
ГНП	Земель	ИИВ	2036	КТПБ-110/35/10(6)-5Э	496-91	РП 116
Рук.эр	Цуцкова	ИИВ	2036	Узел выключателя ММ0-110-		
Ст.инж.	Белова	ИИВ	2036	1600/31,5У1 трансформаторов тока		
Техник	Шефер	ИИВ	2036	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировала Спиридонова Формат А-2

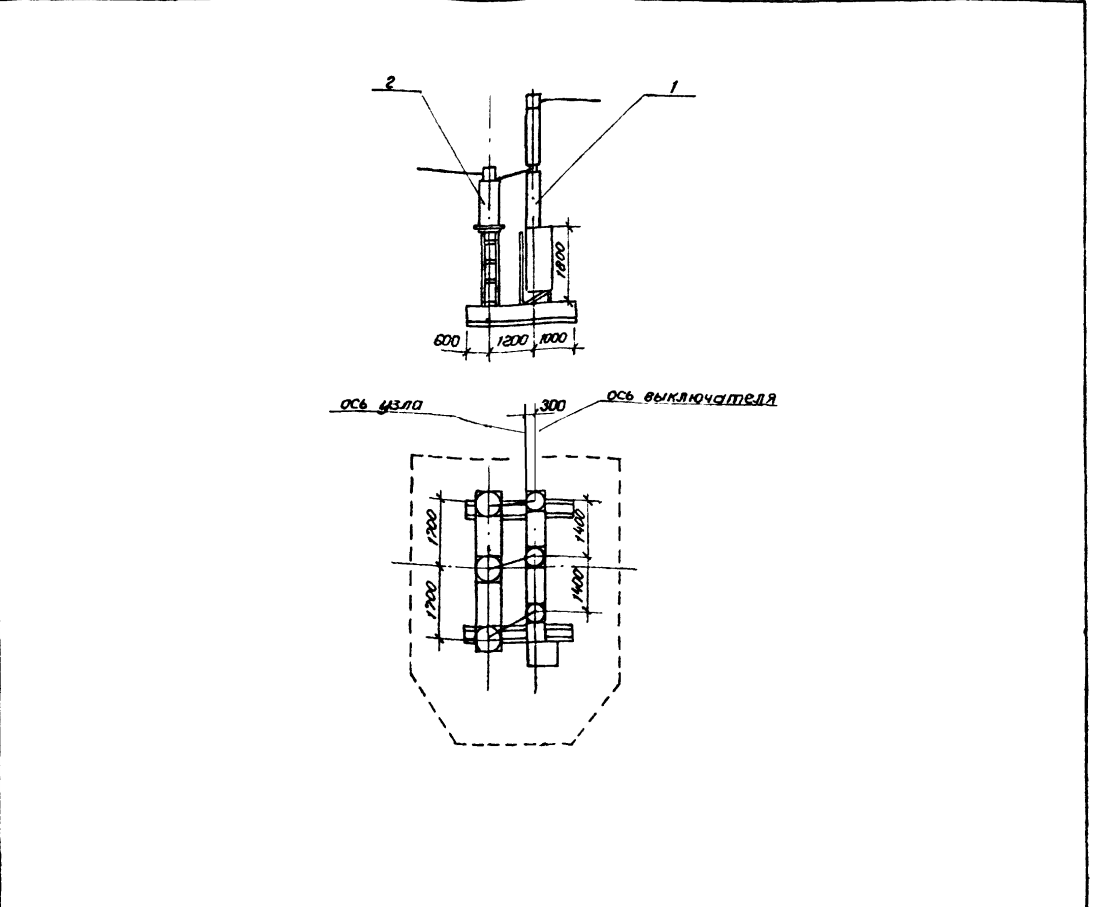
Имя, Фамилия, Подпись и дата. Взам.инв.№ 21200-01-9

ПОЛИЯ БЕДНАС

Альбом ЛД

407-03-415.86

Типовые проектные решения



Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификации не включены

Спецификация оборудования

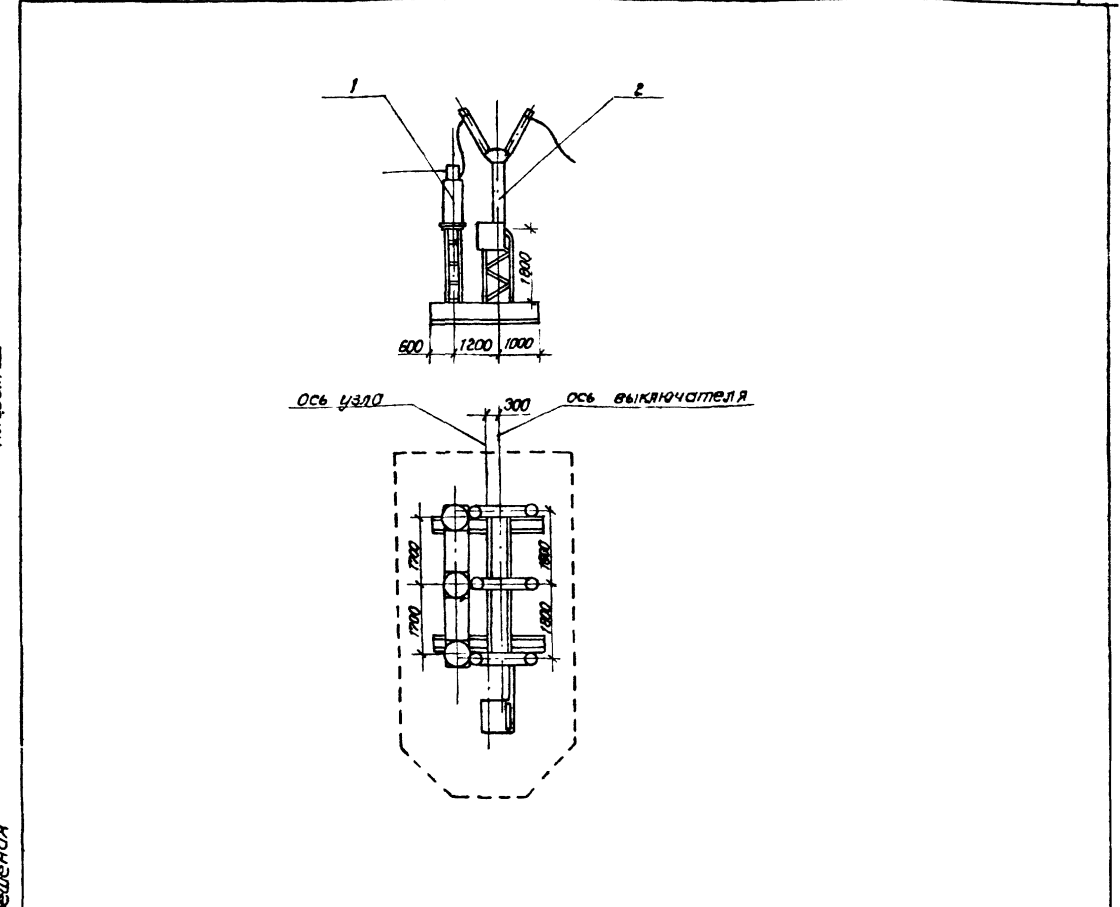
Поз.	Наименование и технические данные	тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. шт.	Мас. ед. кг.	Примечание
1	Блок выключателя	Б110Б-ВМТ		1		
	Выключатель	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1		1		
	Блок трансформаторов тока	Б110Б-29/К		2		
	Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-29		6		

Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/10(6)-5-2х			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/35/10(6)-5-2х			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 и трансформатора тока			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение, Ленинград					

Имя, Фамилия, Подпись и дата. Взам.инв.№ 21200-01-9

Альбом ЛД

Типовые проектные решения



Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификации не включены

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование и технические данные	тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. шт.	Мас. ед. кг.	Примечание
1	Блок выключателя	Б110Б-ММО		1		
	Выключатель	ММО-110-1000/31,5/1		1		
2	Блок трансформаторов тока	Б-110Б-29/К		2		
	Трансформатор тока	ТФЗМ-110Б-29		6		

Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/10(6)-5-2х			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		КТПБ 110/35/10(6)-5-2х			
Имя №		И.И. Беднас	ТН		ЭП4
Установочные чертежи		Узел выключателя ММО-110-1000/31,5/1 и трансформатора тока			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение, Ленинград					

Подписал: Сидорова, Проект 12

наличие берн:

Январь 19

Типовые проектные решения

Учебный кабинет и дата: 12/29/19

№пз	Наименование и технические данные	тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кали-чест-во	Примеча-ние
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 ЭПЧ. 118	1	
5	Трансформатор тока 110 кВ, шт	ТФЗМ-110Б-191			
6	Трансформатор напряжения 110 кВ, изолируя „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	

№пз	Наименование и технические данные	тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кали-чест-во	Примеча-ние
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 обгорев, 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		
43	Разъединитель однополюсный, компл.	РНДЗ-16-356/1000У1	407-03-331		

Привязан		
Име. №		
И. автор	Белова	Зав. 12/29/19
ТП		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	Зем. 12/29/19
Рук. гр	Цукрова	12/29/19
Ст. инж	Белова	12/29/19
Техник	Шефер	12/29/19
Перечень оборудования		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Калиграфил Оширидовас		

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

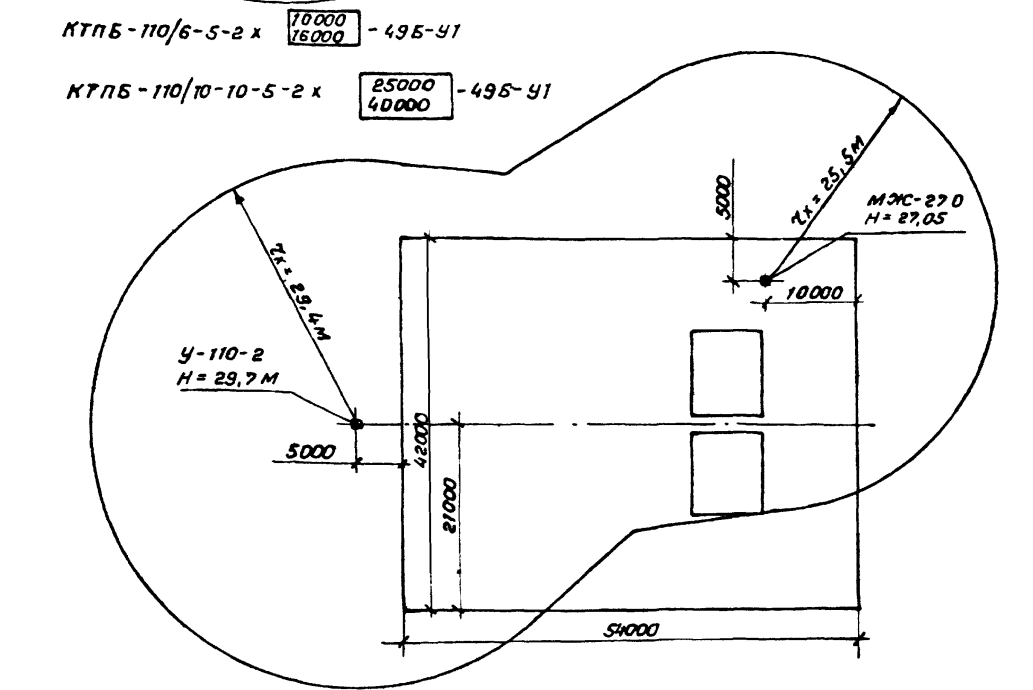
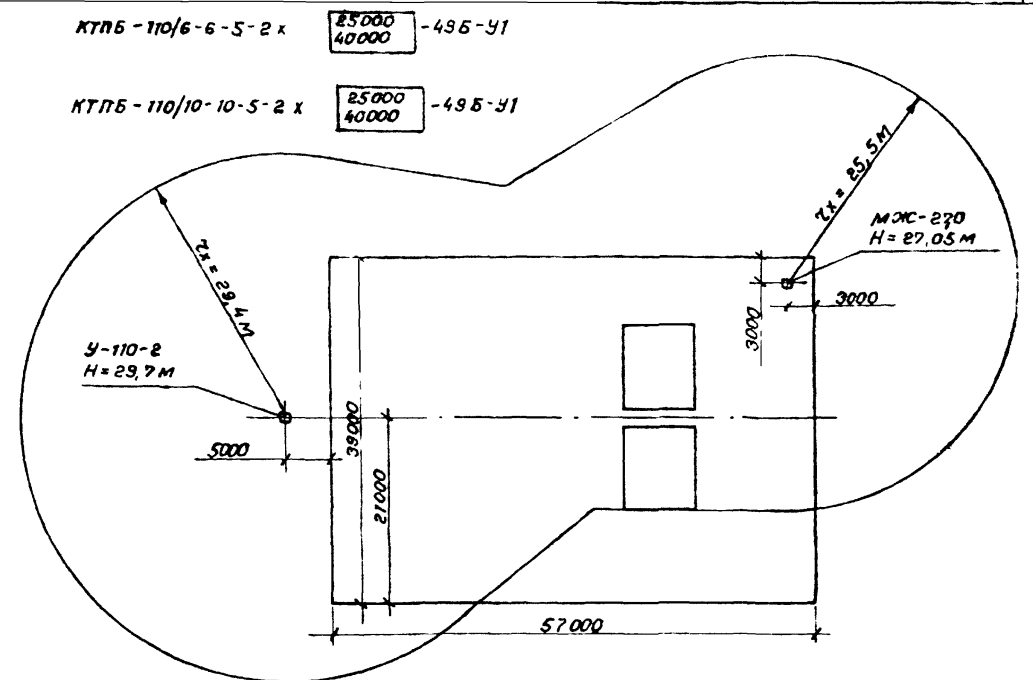
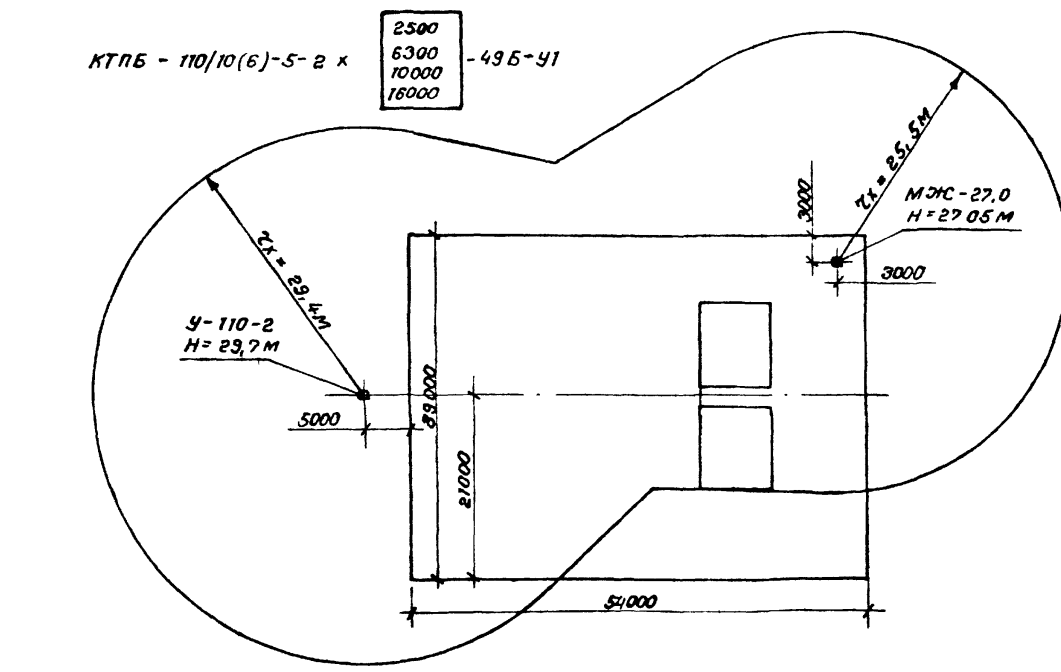
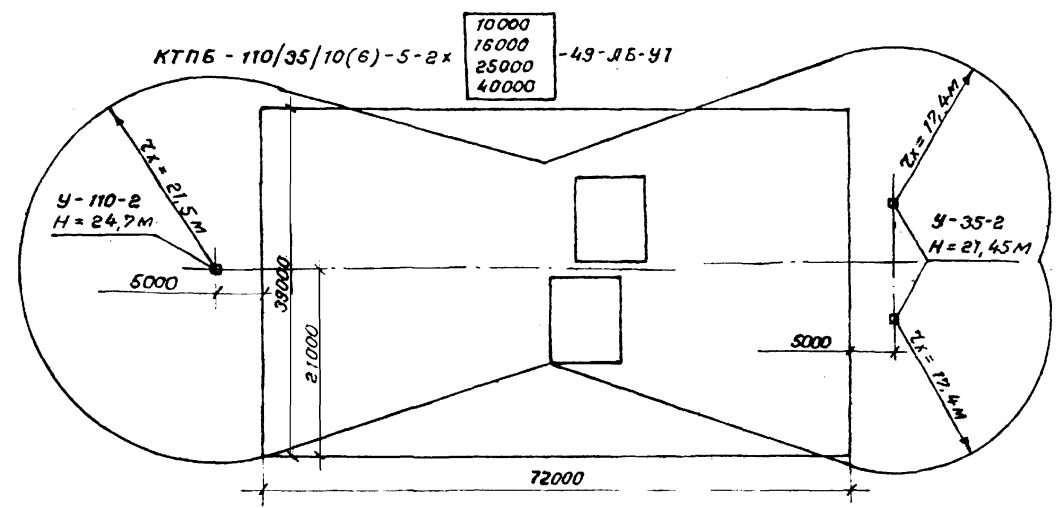
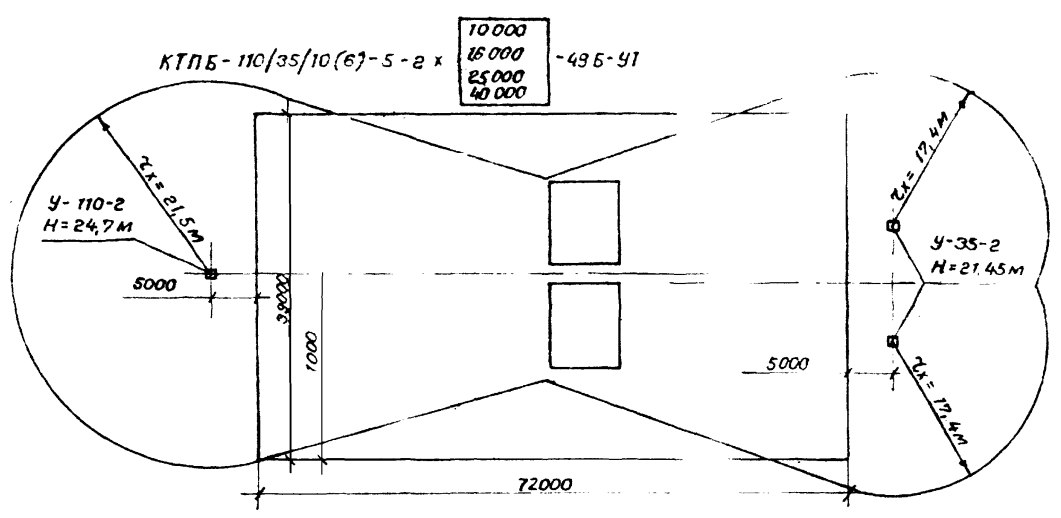
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во мест	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный, трехобмоточный 10/35/10(6)кВ				
	Компл.			2	
2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 10(6)/0,4кВ, 100кВА, компл.	ТМ-100/10(6)		2	
3	То же 10(6)/0,23кВ 250(400)кВА, 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 разветвителя 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 каретки замыкателя 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 разветвителями РНДЗ-2-35Б/1000У1, шт.	Б-35Б-6/К		1	
18	Блок выключателя С-35М-630-10БУ1 с разветвителями РНДЗ-2-35Б/1000У1 и РНДЗ-1 ^Б -35Б/1000У1 шт.	Б-35Б-7/К			
19	Блок выключателя С-35М-630-10БУ1 с разветвителями 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			
		ВЗ-6,4У1			
31	Конденсатор связи, 35кВ, шт.	СМП-6ВЗ3			
		-4,4У1			
32	Заградитель высокочастотный шт.	ВЗ-630			
		0,5У1			

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол-во мест	Примечание
33	Разветвитель 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-180		1	
38	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-18-7Б		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		
			ЭП		
43	Разветвитель однополюсный, компл.	РНДЗ-1 ^Б -35Б/1000У1	407-03-391		
			ЭП		

ИВБ №		Привязан	
И.контр.	Б.Волов	ЭПЧ	110/35/10(6)кВ
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		Этап	Лист
-49 Б-У1		РП	20
ГИА	Земель	Р.К.Р.	Ц.К.Р.
Р.К.Р.	Ц.К.Р.	Э.П.	И.П.
О.И.М.	Б.Волов	Э.П.	И.П.
Техник	Шефер	И.П.	И.П.
Перечень оборудования		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Контроль		Спиридонова	
Формат А-2			

Альбом № 407-03-415.86
 Типовые проектные решения
 Подпись и дата вступления в силу
 12.12.2011 г.



Зона молниезащиты показана на высоте 2,0 м.

Привязан			
Инв. №			
И.п.инж. Белов	12.12.2011	ТП 407-03-415.86	ЭП 4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) и В изготовления КЭЩ.			
Исх. отд.	Роменский	12.01.11	КТПБ-110/10(6)-5-2 x -49Б-У1
Г.п.п.	Земель	12.01.11	110/35/10(6)
Р.п.п.	Цукров	12.01.11	
Ст. инж.	Белов	12.01.11	Молниезащита
Ст. инж.	Островский	12.01.11	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Исполнитель Островский			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	блоков	тока в ремонтной перемычке
5	110кв	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	блоков	тока в ремонтной перемычке
5	110кв	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.35/6-9/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-9/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-9/К)	Б.35/6-10/К	Б.35/6-6/К	Б.35/6-7/К (Б.35/6-9/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-9/К)	Б.35/6-7/К (Б.35/6-9/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

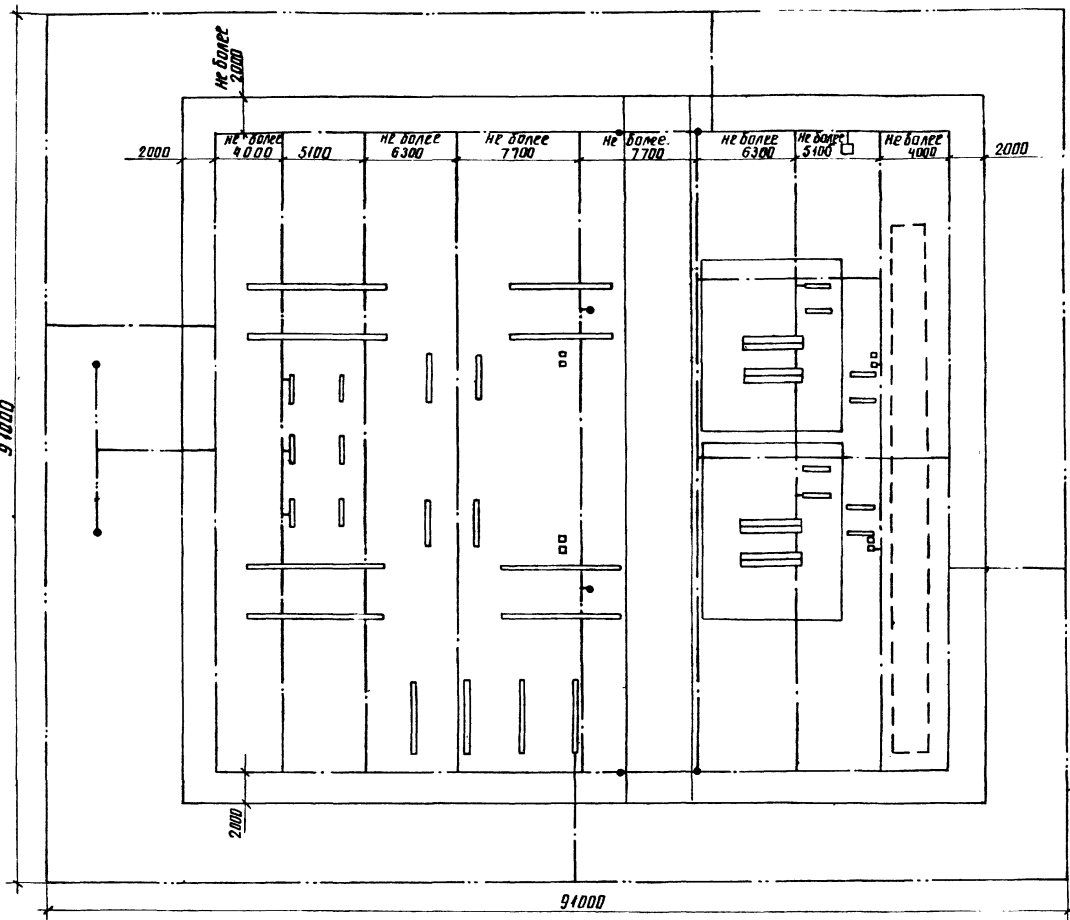
- Графа 1 В скобках указывается очередь поставки.
- Графа 2 При беспортальном приеме — " При портальном приеме — "портальный"
- Графа 3 Заполняется при необходимости установки дополнительных трансформаторов тока на вводах трансформаторов (по 1шт. на трансформатор).
- Графа 4 Заполняется при необходимости 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)



№	Наименование оборудования	Тип марка, размер	н черт ГОСТ	кол	Масса кг	Примечание
1	Полоса заземления	Ст. прокатная 40x4	ГОСТ 103-76	475	1,26	Для вышних контуров
2	Полоса заземления	Ст. прокатная 40x4	ГОСТ 103-76	570	1,26	Для наружных контуров
3	Вертикальный электрод	с = 5 м 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:

$$\rho_{\Sigma} \leq 500 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$
 при токе однофазного КЗ

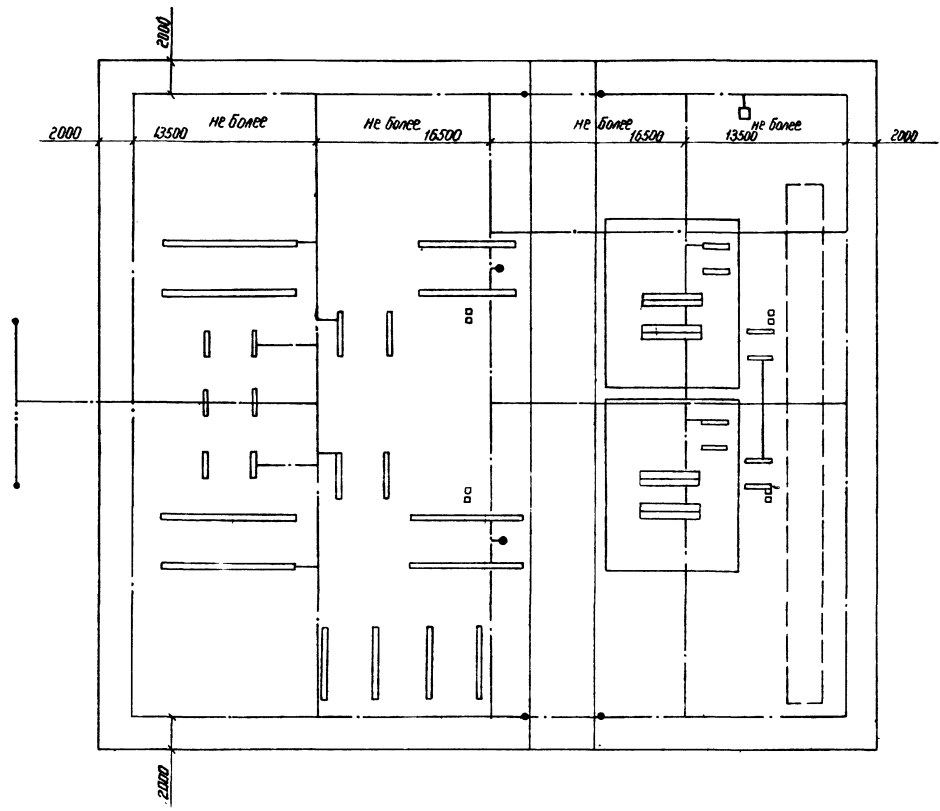
$$2 \text{ кА} < I_{\text{КЗ}} \leq 5 \text{ кА}$$
 (при $\rho_{\Sigma} \leq 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ наружный контур заземления не прокладывается).
3. Ограда к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройство присоединяется к схеме "трое-опора" ВЛ.
5. Все работы по подземной 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 - 0,5 м
 - вне территории подстанции - 1 м
 - проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0,5 м
8. Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниевышка должно быть на расстоянии не менее 15 м от присоединения КРУН. Условные обозначения
 - — — — — полоса заземления на глубине 1 м
 - — — — — полоса заземления на глубине 0,5 м
 - вертикальный электрод с = 5 м

		Привязан	
ИВ №	И. контр	Белова	ЭЛН
№	№	№	№
		ТП	407-03-416.86
		Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6), 10/35/10 (6) кВ, изготовления КЗЩ	
		КТПБ-10/10(6)-5-2х	495- - 41
Имя от	Имя от	Имя от	Имя от
ГИП	Земель	Слес	Имя от
рук	эр	Цукрава	Имя от
Ст	инж	Островский	Имя от
		Заземление	План с
		наружным	контуром
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Типовые проектные решения 407-03-415 вк. Альбом IX

Лист № подл. 12/129 м-24
Листов в объеме 6/201 шт.

Поз.	Наименование оборудования	Тип, марка, размер	№ норм ГОСТ	Мат	Площ. с/л.г.	Примечание
1	Полоса заземления	М	Ст. полосы 103-76	ГОСТ 103-76	350	125
2	Вертикальные электроды	шт	ℓ=5 м Ф 12	ГОСТ 2500-71 *	8	445



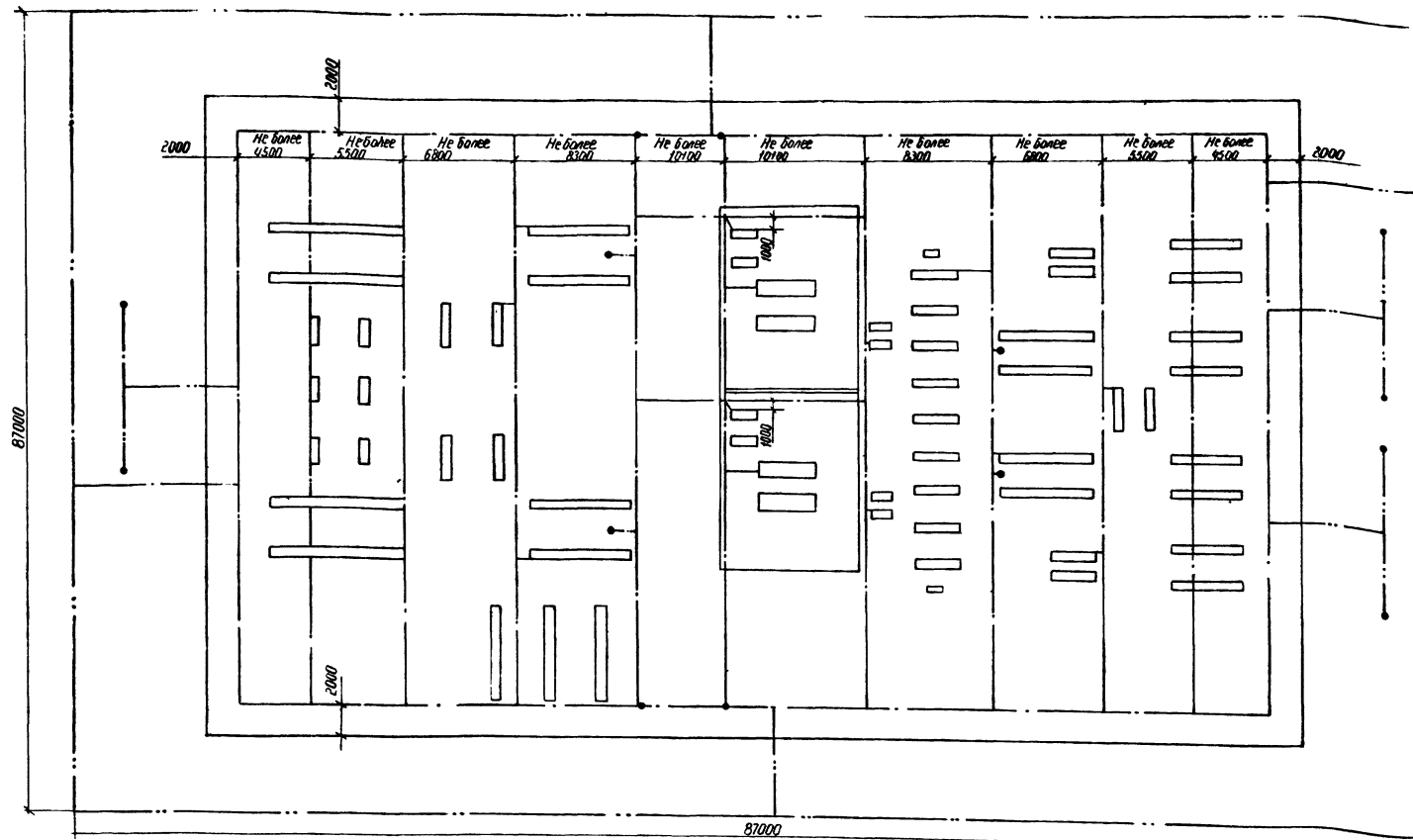
1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам на допустимое напряжение прикосновения.
 2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением.

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

$$I_{кз} \leq 2 \text{ кА}$$
 3. Веревку 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 - 0,5 м.
 8. Присоединение к магистралам заземления отдельной стоящего молниеотвода должно быть на расстоянии не менее 1,5 м от присоединения КРУН.
- Условные обозначения**
- — — — — полоса заземления на глубине 1 м.
 - — — — — полоса заземления на глубине 0,5 м
 - вертикальный электрод ℓ=5 м

		Привязки		
Имя и				
И. номер	Белова	Элема-12006	ТП 407-03-415 86	ЭР4
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/10(6) кВ, изготовления МЭЭ				
Имя и	Романов	Иванов	КТПБ-110/10(6)-5-2х 496-41	Станд. Лист Листов
И. номер	110	110		РП 125
Рис. №	110/10(6)	110/10(6)	Заземление План с внутренним контуром	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТИ Область Зарядное устройство Ленинград
Имя и	Иванов	Иванов		

Типовые проектные решения 407-03-415.06 Албон П. колл. 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 прокладывается).
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	Ст. ст. 50x5	ГОСТ 2590-71*	14	4,45	

Площадь наружного контура заземления 7525 м².

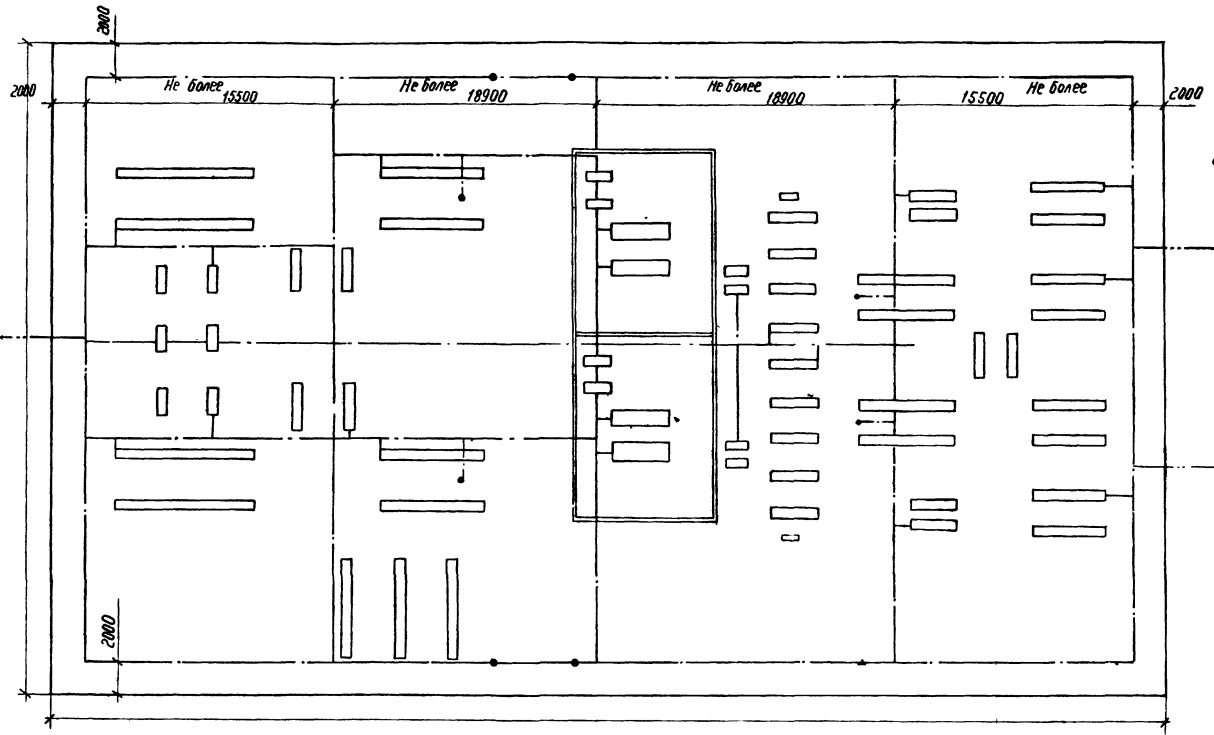
Привязан			
Илл. №	И.контр.	Белова	7/10/12
ТП	407-03-415.06	ЭПЧ	
Установочные чертежи КТП 10/10(6)кВ, 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ			
КТП-10/35/10(6)-5-2х			
Имя от	Ротенский	В.В.	2012
ТП	Земель	В.С.	2012
Рук. гр.	Цыкова	С.С.	2012
Ст. инж.	Белова	В.В.	2012
Заземление наружным контуром	План с	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград	
Лист	12/8		

Полосы Вертика

Алюминий

407-03-415 86

Технические решения



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 норме 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 $l=5 \text{ м}$.

Инв. № 0010
127297 м. 59

ИЗМ. № 01

				Привязан		
Инв. №	Н контр	Белова	Жуков	4200		
				ТП	407-03-415 86	ЭП4
				Установочные чертежи КТПБ №1(10/6), №0(35/10 (6)) и В иззаземления КЗЩ		
Нач. отд.	Росенский	И.И.	Росенский	И.И.	КТПБ №0(35/10(6))-5-2А	Сводн лист
Г.И.В.	Земель	И.И.	Земель	И.И.	485-31	Р 127
Эк. гр.	Цимрова	И.И.	Цимрова	И.И.	Заземление План с внутренним контуром	
Ст. инж.	Ивановский	И.И.	Ивановский	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Северный филиал отделение Петрозаводск	
Техник	Шерем	И.И.	Шерем	И.И.		