

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-415.86

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

АЛЬБОМ XI

КТПБ ДЛЯ РАЙОНОВ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

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 XI  
СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
Альбом II КТПБ по схеме 110-3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом III КТПБ по схеме 110-4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом IV КТПБ по схеме 110-5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ  
Альбом V КТПБ по схемам 110-3, 110-4, 110-5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом VI Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. Дежурная защита (на оперативном переменном токе)  
Альбом VII Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. Дистанционная защита ЭПЗ-1636 (на выпрямленном оперативном токе).

Альбом VIII Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. Задание шитостроительному заводу на НКУ.  
Альбом IX КТПБ с усиленной изоляцией. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЧАСТИ 1,2.  
Альбом X КТПБ с усиленной изоляцией. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XI КТПБ для районов с холодным климатом. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.  
Альбом XII КТПБ для районов с холодным климатом. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XIII Установочные чертежи строительных конструкций КТПБ.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XIV СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.  
Альбом XV СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ТПР 407-03-331.83 „УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ СОБСТВЕННЫХ НУЖД И ДУГОГАСЯЩИХ КАТУШЕК“ (РАСПРОСТРАНЯЕТ СВЕРДЛОВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП, 620062, СВЕРДЛОВСК, УЛ. ЧЕБЫШЕВА, 4)  
ТПР 407-03-298 „ПОЛНЫЕ СХЕМЫ ПС ЭНЕРГОСИСТЕМ 110/6-10, 110/6-10/6-10 И 110/35/6-10кВ ТИПА КТПБ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ 110кВ НА ПЕРЕМЕННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ“ (РАСПРОСТРАНЯЕТ ИНСТИТУТ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“, 107844, МОСКВА, 2-АЯ БАУМАНСКАЯ, 7)

РАЗРАБОТАНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
СФ 742-12 МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*М. В. Карпов*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ № 18 ОТ 27.06.86

В.В. КАРПОВ  
В.Д. ЗЕМЕЛЬ

Обозначения	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание альбома (начало)	2
	Содержание альбома (окончание)	3
	Чертежи основного комплекта ЭП	
ЭП.1	Общие данные (начало)	4
ЭП.2	Общие данные (продолжение)	5
ЭП.3	Общие данные (продолжение)	6
ЭП.4	Общие данные (окончание)	7
ЭП.5	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	8
	КТПБ-110/10 - 45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.6	Схема электрическая главная	9
	КТПБ-110/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
	КТПБ-110/10-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.7	Схема электрическая главная	10
	КТПБ-110/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.8	Схема электрическая главная	11
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.9	КТПБ-110/35/10-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	12
	Схема электрическая главная	
ЭП.10	КТПБ-110/35/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	13
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.11	Схема электрическая главная	14
	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.12	План	15
	КТПБ-110/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
	КТПБ-110/10-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.13	План	16
	КТПБ-110/10-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.14	План	17
	КТПБ-110/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.15	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	18
ЭП.16	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	19
	Разрезы А-А, Б-Б, В-В. Вид Д.	
ЭП.17	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	20
	План. Разрез А-А. Вид Д, К, Л	

Содержание альбома		
1	2	3
ЭП.18	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	21
	КТПБ-110/35/10-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.19	План. Разрез А-А. Вид Д, К, Л.	22
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.20	План. Разрез А-А. Вид Д, К, Л.	23
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.21	План. Разрез А-А. Вид Д, К, Л.	24
	КТПБ-110/35/6-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.22	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	25
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.23	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УЛ1 и трансформаторов	26
	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.24	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	27
	Перечень оборудования	
ЭП.25	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	28
	Перечень оборудования	
ЭП.26	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	29
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.27	Молниезащита	30
	КТПБ-110/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.28	Опробный лист на КТПБ	31
	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.29	Опробный лист на КТПБ	32
	КТПБ-110/10/10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.30	Опробный лист на изготовление комплектных распределительных щитов	33
	КТПБ-110/10(6)-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
ЭП.31	То же	34
ЭП.32	КТПБ-110/10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	35
ЭП.33	То же	
ЭП.34	КТПБ-110/10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	
	То же	

1	2	3
ЭП.35	КТПБ-110/6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	36
	То же. I секция	
ЭП.36	КТПБ-110/6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	37
	То же. II секция	
ЭП.37	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	38
	То же. Начало. I секция	
ЭП.38	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	39
	То же. Окончание. I секция	
ЭП.39	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	40
	То же. Начало. II секция	
ЭП.40	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	41
	То же. Окончание. II секция	
ЭП.41	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	42
	То же. I секция	
ЭП.42	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	43
	То же. II секция	
ЭП.43	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	44
	То же. III секция	
ЭП.44	КТПБ-110/10-10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	45
	То же. IV секция	
ЭП.45	КТПБ-110/6-6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	46
	То же. I секция	
ЭП.46	КТПБ-110/6-6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	47
	То же. II секция	
ЭП.47	КТПБ-110/6-6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	48
	То же. III секция	
ЭП.48	КТПБ-110/6-6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	49
	То же. IV секция	
ЭП.49	КТПБ-110/35/10(6)-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	50
	То же	
ЭП.50	КТПБ-110/35/10(6)-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	51
	То же	
ЭП.51	КТПБ-110/35/10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	52
	То же. I секция	
ЭП.52	КТПБ-110/35/10-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	53
	То же. II секция	
ЭП.53	КТПБ-110/35/6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	54
	То же. I секция	
ЭП.54	КТПБ-110/35/6-2х <sup>25000</sup> <sub>16000</sub> -49х11	55
	То же. II секция	

Лист № 11

Таблица распределения энергии 101-03-145-86

Лист № 11

1	2	3
315.55	КТПБ-110/35/10(6) - 2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	55
315.56	КТПБ-110/35/10(6) - 2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	57
315.57	КТПБ-110/10(6)-45-2х 25000-49хл1 Заземление. План с наружным контуром	58
315.58	КТПБ-110/10(6)-45-2х 25000-49хл1 Заземление. План с внутренним контуром	59
315.59	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х 25000-49хл1 Заземление. План с наружным контуром	60
315.60	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х 25000-49хл1 Заземление. План с внутренним контуром	61
315.61	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/10-5А-2х 16000-49хл1 Схема электрическая единая	62
315.62	КТПБ-110/6-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/10-10-5А-2х 25000-49хл1 (с запаралеленными обмотками)	63
315.63	КТПБ-110/10-10-5А-2х 25000-49хл1 Схема электрическая единая	64
315.64	КТПБ-110/6-6-5А-2х 25000-49хл1 Схема электрическая единая	65
315.65	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/35/10-5Ах16000-49хл1 Схема электрическая единая	66
315.66	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 16000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Схема электрическая единая	67
315.67	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А	68
315.68	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез Б-Б. Вуды Г, А	69
315.69	КТПБ-110/6-5А-2х 16000-49хл1 КТПБ-110/10-10-5А-2х 25000-49хл1 (с запаралеленными обмотками)	70
315.70	КТПБ-110/10-10-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А	71
315.71	КТПБ-110/6-6-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А	72

1	2	3
315.72	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х16000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	73
315.73	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х16000-49хл1 КТПБ-110/35/10-5А-2х16000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	74
315.74	КТПБ-110/35/6-5А-2х16000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	75
315.75	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/35/10-5А-2х16000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	76
315.76	КТПБ-110/35/6-5А-2х16000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Плос. Разрез А-А. Вуды Г, А, К, Л	77
315.77	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 укл1 и трансформатора	78
315.78	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250 укл1 и трансформатора	79
315.79	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Перечень оборудования	80
315.80	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Перечень оборудования	81
315.81	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Молниезащита	82
315.82	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Опросный лист на КТПБ	83
315.83	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Опросный лист на КТПБ	84
315.84	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Заземление. План с наружным контуром	85
315.85	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Заземление. План с внутренним контуром	86
315.86	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Заземление. План с наружным контуром	87
315.87	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х 25000-49хл1 Заземление. План с внутренним контуром	88



Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (Начало)	
2	Общие данные (Продолжение)	
3	Общие данные (Продолжение)	
4	Общие данные (Окончание)	
5	КТПБ-110/10(6)-45-2* <sup>25000</sup> 6300-49-хл1 КТПБ-110/10-45-2* <sup>10000</sup> 10000-49-хл1	
6	Схема электрическая однолинейная КТПБ-110/6-45-2* <sup>25000</sup> 10000-49-хл1 КТПБ-110/10-45-2* <sup>25000</sup> 10000-49-хл1 (с запараллеливанием обмотками)	
7	Схема электрическая однолинейная КТПБ-110/10-10-45-2* <sup>25000</sup> 30000-49-хл1	
8	Схема электрическая однолинейная КТПБ-110/6-6-45-2* <sup>25000</sup> 30000-49-хл1	
9	Схема электрическая однолинейная КТПБ-110/35/10(6)-45-2* <sup>25000</sup> 10000-49-хл1 КТПБ-110/35/10-45-2* <sup>25000</sup> 10000-49-хл1 (с запараллеливанием обмотками)	
10	Схема электрическая однолинейная КТПБ-110/35/6-45-2* <sup>25000</sup> 10000-49-хл1 КТПБ-110/35/10(6)-45-2* <sup>25000</sup> 30000-49-хл1 Схема электрическая однолинейная	
11	КТПБ-110/10(6)-45-2* <sup>25000</sup> 25000-49-хл1 План	
12	КТПБ-110/10(6)-45-2* <sup>6300</sup> 6300-49-хл1 КТПБ-110/10-45-2* <sup>10000</sup> 10000-49-хл1 План	
13	КТПБ-110/6-45-2* <sup>10000</sup> 10000-49-хл1 КТПБ-110/10-10-45-2* <sup>25000</sup> 30000-49-хл1 (с запараллеливанием обмотками) План. Резерв А.А. <sup>25000</sup> 25000	
14	КТПБ-110/10-10-45-2* <sup>25000</sup> 30000-49-хл1 План	

Р/п	Наименование
15	КТПБ-110/6-6-45-21 <sup>25000</sup> -49-хл1. План
16	КТПБ-110/10-6-45-21 <sup>25000</sup> -49-хл1 КТПБ-110/10-10/6-45-21 <sup>25000</sup> -49-хл1 Разрез А-А, Б-Б, В-В. Вуд А
17	КТПБ-110/35/10/6-45-21 6300 -49-хл1 План. Разрез А-А. Вуды А, К, Л
18	КТПБ-110/35/10/6-45-21 10000 -49-хл1 КТПБ-110/35/10-45-21 16 000 -49-хл1 План. Разрез А-А. Вуды А, К, Л
19	КТПБ-110/35/10/6-45-21 16 000 -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-45-21 33000 -49-хл1 План. Разрез А-А. Вуды А, К, Л
20	КТПБ-110/35/10/6-45-21 5000 -49-хл1 КТПБ-110/35/10-45-21 10000 -49-хл1 План. Разрез А-А. Вуды А, К, Л
21	КТПБ-110/35/6-45-21 16000 -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-45-21 33000 -49-хл1 План. Разрез А-А. Вуды А, К, Л
22	КТПБ-110/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 Узел выключателя ВМТ-105-25/1250 хл1 и трансформаторов тока
23	КТПБ-110/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-45-21 <input type="text"/> -49хл1 Узел выключателя ВМТ-105-25/1250 хл1 и трансформатора тока
24	КТПБ-110/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 Перечень оборудования
25	КТПБ-110/35/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 Перечень оборудования
26	КТПБ-110/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-45-21 <input type="text"/> -49-хл1 Миниэлектростанция

Лист	Наименование	Габариты, мм
27	КТПБ-110/10(6)-45 □ 2х □ 49-хх1	
	Опросный лист на КТПБ	
28	КТПБ-110/35/10(6)-45 □ 2х □ 49-хх1	
	Опросный лист на КТПБ	
29	Опросный лист на изготовленные комплектные распределительные устройства	
	КТПБ-110/10(6) □ 2х 2500-49-хх1	
30	То же	
	КТПБ-110/10(6) □ 2х 6300-49-хх1	
31	То же	
	КТПБ-110/10 □ 2х 10000-49-хх1	
32	То же	
	КТПБ-110/6 □ 2х 10000-49-хх1	
33	То же. I секция	
	КТПБ-110/10 □ 2х 16000-49-хх1	
34	То же. II секция	
	КТПБ-110/10 □ 2х 16000-49-хх1	
35	То же. I секция	
	КТПБ-110/6 □ 2х 16000-49-хх1	
36	То же. II секция	
	КТПБ-110/6 □ 2х 16000-49-хх1	
37	То же. Начало. I секция	
	КТПБ-110/10-10 □ 2х <sup>25000</sup> <sub>30000</sub> -49-хх1	
	(с заповорачиваемыми обмотками)	

Удостоверяю, что продукт соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сформулированных рекомендаций и верифицированным характеристикам производителя безопасна при соблюдении предусмотренных производителем предостережений.

Главный инженер проекта З.С. Зинин В.А.

[illegible]

Копировать: Дир. Апп. 12

Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
38	То же. Окончание. I секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 (с запараллеленными обмотками)		48	То же. IV секция КТПБ-110/6-6 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		59	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х $\square$ - 49-ХЛ1 Заземление. План с наружным контуром	
39	То же. Начало. II секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 (с запараллеленными обмотками)		49	То же КТПБ-110/35/10(6) $\square$ - 2х 6300 - 49-ХЛ1		60	КТПБ-110/35/10(6)-45-2х $\square$ - 49-ХЛ1 Заземление. План с внутренним контуром	
40	То же. Окончание. II секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 (с запараллеленными обмотками)		50	То же КТПБ-110/35/10(6) $\square$ - 2х 10000 - 49-ХЛ1		61	КТПБ-110/10(6)-5А-2х $\frac{2500}{2500}$ - 49-ХЛ1 КТПБ-110/10 - 5А-2х $\frac{2500}{2500}$ - 49-ХЛ1 Схема электрическая главная	
41	То же. I секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		51	То же. I секция КТПБ-110/35/10 $\square$ - 2х 16000 - 49-ХЛ1		62	КТПБ-110/6-5А-2х $\frac{10000}{16000}$ - 49-ХЛ1 КТПБ-110/10-10-5А-2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 (с запараллеленными обмотками) Схема электрическая главная	
42	То же. II секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		52	То же. II секция КТПБ-110/35/10 $\square$ - 2х 16000 - 49-ХЛ1		63	КТПБ-110/10-10-5А-2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 Схема электрическая главная	
43	То же. III секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		53	То же. I секция КТПБ-110/35/6 $\square$ - 2х 16000 - 49-ХЛ1		64	КТПБ-110/6-6-5А-2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 Схема электрическая главная	
44	То же. IV секция КТПБ-110/10-10 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		54	То же. II секция КТПБ-110/35/6 $\square$ - 2х 16000 - 49-ХЛ1		65	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х $\frac{6300}{10000}$ - 49-ХЛ1 КТПБ-110/35/10-5А-2х 16000 - 49-ХЛ1 Схема электрическая главная	
45	То же. I секция КТПБ-110/6-6 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		55	То же. I секция КТПБ-110/35/10(6) $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		66	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1 Схема электрическая главная	
46	То же. II секция КТПБ-110/6-6 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		56	То же. II секция КТПБ-110/35/10(6) $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		67	КТПБ-110/10(6)-5А-2х 2500 - 49-ХЛ1 План. Разрез А-А. Вид с Г, Д	
47	То же. III секция КТПБ-110/6-6 $\square$ - 2х $\frac{25000}{40000}$ - 49-ХЛ1		57	КТПБ-110/10(6)-45-2х $\square$ - 49-ХЛ1 Заземление. План с наружным контуром		68	КТПБ-110/10(6)-5А-2х $\frac{6300}{10000}$ - 49-ХЛ1 План. Разрез Б-Б. Вид с Г, Д	
			58	КТПБ-110/10(6)-16-2х $\square$ - 49-ХЛ1 Заземление. План с внутренним контуром				

Примечание			
Изм. №	Исполнитель	Изм. №	Исполнитель
ТП 407-03-415.86		ЭП5	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) к в. изготовлению КЭШ.			
Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Проверен
Г.П.И.	З.И.И.	Г.П.И.	З.И.И.
Обуч. пр.	Уч. пр.	Обуч. пр.	Уч. пр.
К.И.И.	К.И.И.	К.И.И.	К.И.И.
Т.И.И.	Т.И.И.	Т.И.И.	Т.И.И.
КТПБ-ХЛ1		ЭП 2	
Общие данные (продолжение)		ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ	
		Схемы и чертежи	

Титульный лист 407-03-415-86 Листов 17

Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание	Лист	Наименование	Примечание
69	КТПБ-110/6-5А-2х <sup>10000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 КТПБ-110/10-10-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 (с запараллеленными обмотками) План. Разрез Б-Б. Виды Г, А		76	КТПБ-110/35/6-5А-2х16000-49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, Д, К, Л		81	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Молниезащита	
70	КТПБ-110/10-10-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, А		77	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УхЛ1 и трансформаторов тока		82	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Опросный лист на КТПБ	
71	КТПБ-110/6-6-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, А		78	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УхЛ1 и трансформаторов тока		83	КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Опросный лист на КТПБ	
72	КТПБ-110/35/10/6-5А-2х6300-49-хл1 План. Разрез А-А. Виды А, Б, Л		79	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Перечень оборудования		84	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Заземление. План с наружным контуром	
73	КТПБ-110/35/10/6-5А-2х10000-49-хл1 КТПБ-110/35/10-5А-2х16000-49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, Д, К, Л		80	КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Перечень оборудования		85	КТПБ-110/10/6-5А-2х <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Заземление. План с внутренним контуром	
74	КТПБ-110/35/6-5А-2х16000-49-хл1 КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, К, Л					86	КТПБ-110/35/10/6-5А- <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Заземление. План с наружным конту- ром	
75	КТПБ-110/35/10/6-5А-2х <sup>30000</sup> <sub>30000</sub> -49-хл1 КТПБ-110/35/10-5А-2х16000-49-хл1 План. Разрез А-А. Виды Г, Д, К, Л					87	КТПБ-110/35/10/6-5А- <sup> </sup> <sub> </sub> -49-хл1 Заземление. План с внутренним контуром.	

Итого 17		Привязка	
Имя	Васильев	Имя	Васильев
777 407-03-415.86		375	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗЩ			
КТПБ-хл1		Листов 3	
Общие данные (продолжение)		ЗНАЮЩИЙ ПРОЕКТ	
Курсовое задание		Курсовое задание	

[illegible]

Для питания собственных нужд и оперативных целей устанавливаются два трансформатора 10(6)/0,4 кВ мощностью 160 кВ·А, присоединяемые к выводу силового трансформатора через главные предохранители.

Заземление КТПБ выполнено, в зависимости от размера подстанции, РЭ и /кз - в соответствии с пус-1, 7, 49 50, 52÷54.

				Проблан	
Илк. №					
И.И.И.И.И.	Белова	30.04	1988	ТП 407-03-44586	ЭП5
				Установочные чертежи КТПБ №10/16(6), №135/10(6) по дизайрованию КЭЦ	
				КТПБ-ХЛ1	Таблиц Лист Листов
					рп 4
Илк. код	Романченко	30.04	1988	Общие данные (оканчивание)	ЭНЕРГОСЕТЬПАРК Госгор. зап. зап. зап. зап. Ленинград
Г.И.П.	Зингал	30.04	1988		
Илк. №	Цикрова	30.04	1988		
Ст. инж.	Белова	30.04	1988		
Техник	Шероб	30.04	1988		

СМН-110/√3-6,4У1  
ФНУ 83-630-0,5У1

РНДЗ-2-НО/10000ХАИ, ПР-ХАИ  
НКФ-НО-8341

РМДЗ-1<sup>Б</sup> НО/1000ХЛ1, пр-ХЛ1

TQM-1106-141 P/P/05  
300 ÷ 600 / 5A

BNT-1105-25/1250 YX11, ПНК-2300X11

743M-1406-191 P/P/O,5  
300 ÷ 600/5A

743M-H06-141 P/P/25  
300 ÷ 600/5A

РБ:УГ-110-40/70ХЛ1

TBT-110-I 300-200-150-100/5A

[ ] - [ ] / 110  
 $\gamma_H / \Delta - H$   
 [ ]  
 $U_{KBH-HH} = 12.5\%$   
 P80-10(6)

} Ст.  
 mobility

TM-163/10(6)-66541 NKT-10/6)

K-45  
BX-10-630-2042

TON-10 05/P/5A

ТЗМ-10

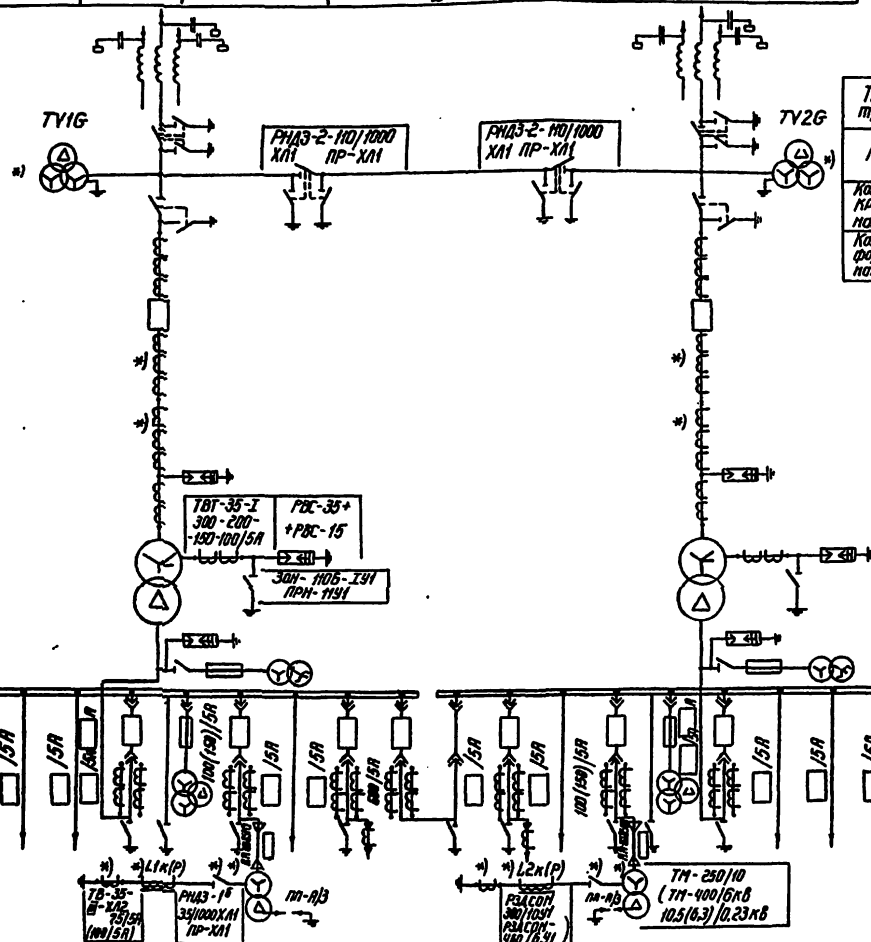


Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип силового трансформатора	ТНН-2500/10-80У1	ТНН-6300/10-73У1	ТНН-10000/10-73У1	ТНН-16000/10-76У1
Напряжение кВ	110/11(6) <sup>10</sup> ±6%±1.5%	115±9×1.70/10(6)	115±9×1.70 % /10	115±9×1.70 % /10
Количество шваров кран на 2 трансформатора	12	12	18	24
Коэффициент трансформации трансформатора тока на вводе	600 (1000) /5	1000 (1500) /5	1500/5	1500/5

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 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 БКВ.
5. Трансформаторы тока на нейтральном вводе ВН у трансформатора 2500кВА отсутствуют.

Параметры	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1T1	W7K(P)	W8K(P)	W9K(P)	Q1T2	W10K(P)	W11K(P)	W12K(P)	Q1T3	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)	W17K(P)	W18K(P)			
Номер ячеек	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	Присоединение трансформатора T1				Средний выключатель	Двухфазный разрядник			Присоединение трансформатора T2	Ввод трансформатора T2							

[illegible]

Назначение присоединения		Перемычка	
Маркировка	W16	K051; QX16	W26
Номер ячеи	1	2	3

СМЛ-110/V3-6491  
ФЛУ В3-630-2541

PH. 132 100/1050X1. 00-X1

НКФ-110-83 ХЛ1

РМДЗ-16-110/10000 хл1, нр-хл1

7034-1105-191 P/P/25  
300-500/5A

БМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ПРК-2300УХЛ1

703M-1105-191 P/P/0.5  
300 ÷ 600/5A

7Φ3M-1105-141 p/p/a.5  
300÷600/5A

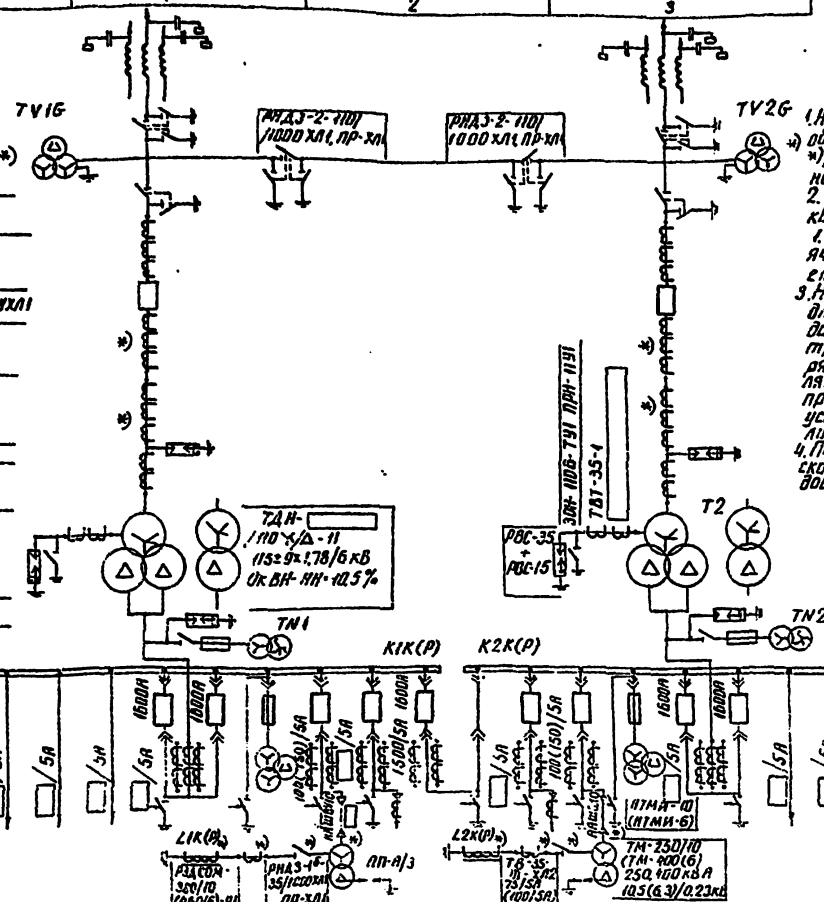
PBMT-110-40170X11

787-110-1 [redacted]  
[redacted] - [redacted] / 110  
Y/A-D-11-11 115±9x1.78/11-11kB  
1.84.44. = 17% / 1.84.44. = 17%

**PBD-10(6)**

TN-100/10(6)-6641 NKFD(6)

6K-10-630  
- 2042  
70Л-10;  
05/р/5А  
73ЛМ-10



5. **Необходимость установки оборудования, обозначенного в** 1, уточняется при конкретном проектировании.
2. **Оборудование линий 10(16) кВ** показало для ячеек 1, 2; 2, 2, в остальных ячейках линий - принимается аналогично.
3. **Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 10(16) кВ** определяется при конкретном проектировании. Ячейка устанавливается взамен линейных
4. **Порамента, указанные в скобках, относятся к оборудованию 0,4 кВ.**

Маркировка Элементы	W12	W14(P)	W15A(P)	W15R(P)	W17(P)	W18(P)	Q1171	Q1271	W14(P)	W15A(P)	W18(P)	Q11(P)	Q12(P)	W12(P)	W12(P)	W12(P)	Q1172	Q1272	W12(P)	W14(P)	W15A(P)	W15R(P)	W17(P)	W18(P)	Q11(P)	Q12(P)
	1.12	1.14	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5	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 элемента							Ввод трансформатора Т1	Ввод трансформатора Т1	Трансформаторная обмотка			Секционный выключатель	Секционный разъединитель				Трансформаторная обмотка	Ввод трансформатора Т2	Ввод трансформатора Т2							

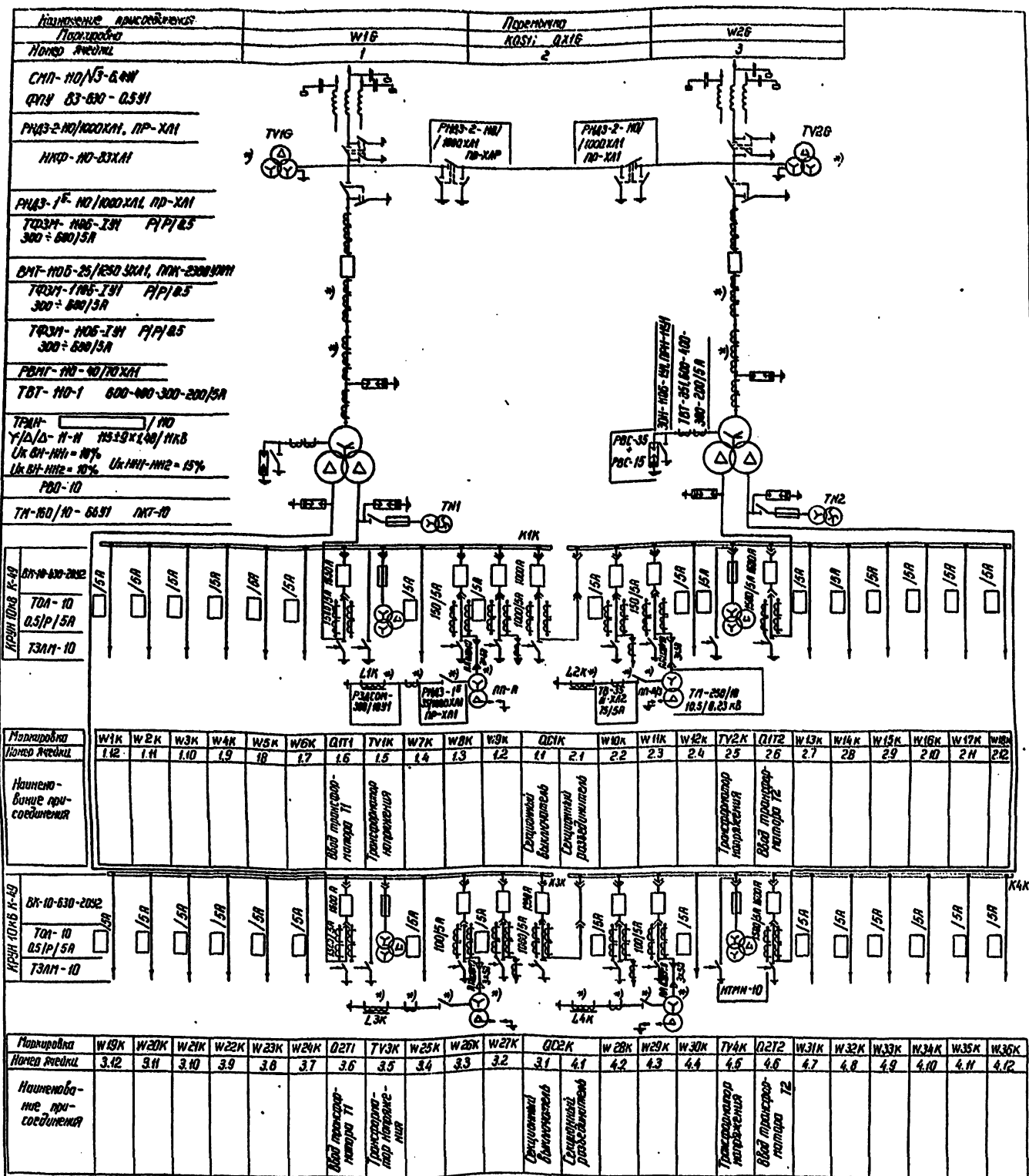
[illegible][illegible]

Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип сило- вого трансфор- матора	ТАН-2000/ 110-73 у1	ТАН-1600/ 110-76 у1	ТАН-2500/ 110-74 у1	7Р ДН-1000/ 110-74 у1
Напряжение, кВ	115±9х1,78 <sub>16</sub>	115±9х1,78 <sub>16</sub>	115±9х1,78 <sub>16</sub>	115±9х1,78 <sub>16</sub>
Количество вы- водов кран на вы- соте трансформатора	18	24	48	
Трансформаторы с высоте трансформатора	ТБТ-35-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
Трансформаторы с высоте трансформатора	ТБТ-110-1	300-200-150-100/5А	600-400-300-200/5А	
Трансформаторы с высоте трансформатора	2000/5		3000/5	

		Привязка			
Инв. №					
Н. Контр.	Белова	22.04	2003		
		ТП		407-03-415. 86	
				ЭП5	
Установочные чертежи (ТПБ 10/10/6) изготовления К ЭЩ					
ТПБ 10/6-46-2х (10/10-49-ХЛ1)					
ТПБ 10/10/10-46-2х (10/10-49-ХЛ1)					
К 3000/10/10-10-46-2х (10/10-49-ХЛ1)					
К 3000/10/10-10-46-2х (10/10-49-ХЛ1)					
Итого	Арменский	10/10	10/10	Сторона	Лист
ГЛП	Земель	10/10	10/10	рп	6
Рук. зр.	Циклова	10/10	10/10	ЭНЕРГОСЕТЬПРЕКТИ	
Ст. инж.	Белова	10/10	10/10	Север-Западное отделение	
Техник	Шефев	10/10	10/10	Ленинград	

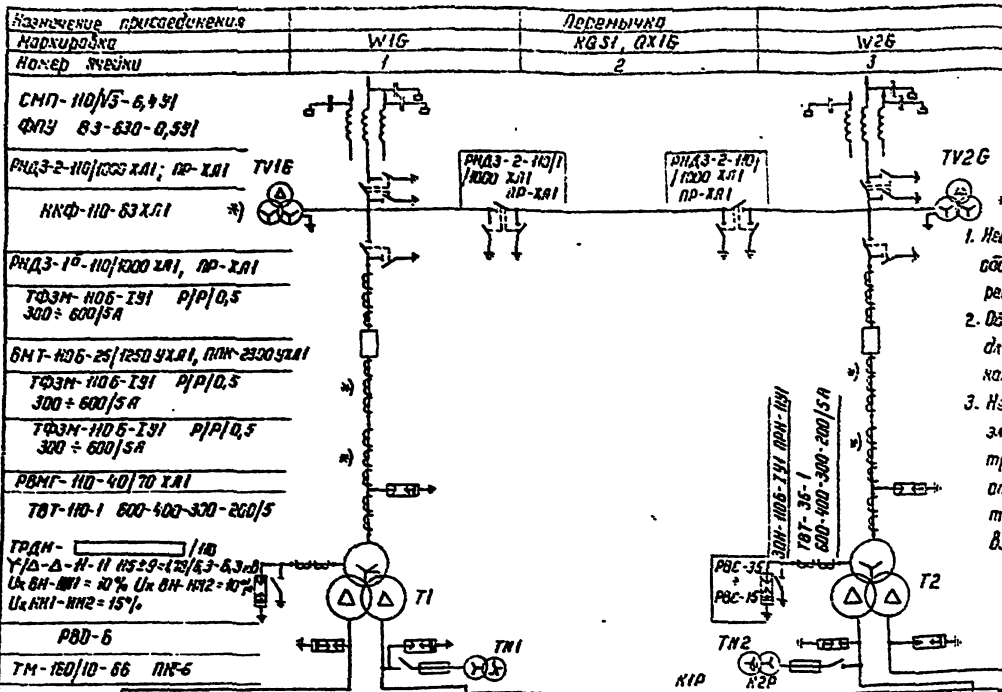
Лист 2  
Типовые проектные решения 407-03-415.86



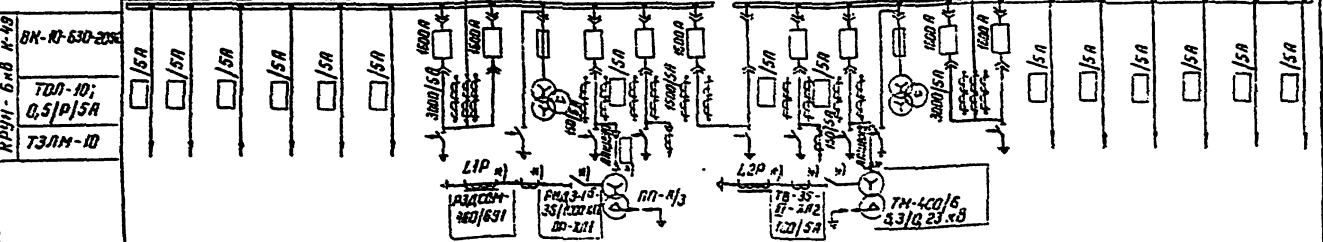
1. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*), уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10кВ показано для ячеек 1,2,2,2, в остальных ячейках линии - принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения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

Примечания			
Умб. А	Н. конт.	б. конт.	г. конт.
ТН 407-03-415.86 ЭН.5			
Установлено чертёжи КТПБ 110/10 (6), 10/10/10 (6)кв. изотопления ПСЦ			
Нов. арт.	Р. проект	С. проект	Д. проект
Г.М.П.	З.М.П.	С.М.П.	Д.М.П.
В.М.П.	С.М.П.	Д.М.П.	З.М.П.
С.М.П.	Д.М.П.	З.М.П.	В.М.П.
Д.М.П.	З.М.П.	В.М.П.	С.М.П.
Схема электрическая			
ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ			
С.М.П.			

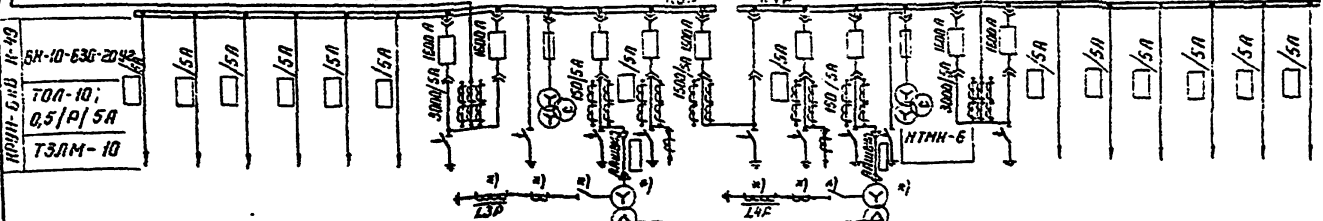
Типовые проектные решения 407-03-415.86



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретной проектировке.
2. Оборудование линий 6 кВ показано для ячеек 1.2; 2.2, в остальных ячейках линий применяется аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии балансовых ячеек трансформаторов напряжения 6 кВ определяется при конкретной проектировке. Ячейки устанавливаются взамен линейных.



Маркировка	W1P	W2P	W3P	W4P	W5P	W6P	Q1P1	Q1P2	TV1P	W7P	W8P	Q1P3	W9P	W10P	W11P	W12P	Q1P4	Q1P5	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
Наименование присоединения							Ввод трансформатора	Ввод трансформатора	Трансформатор напряжения			Синхронный выключатель	Синхронный разъединитель			Трансформатор напряжения	Ввод трансформатора	Ввод трансформатора	Ввод трансформатора			



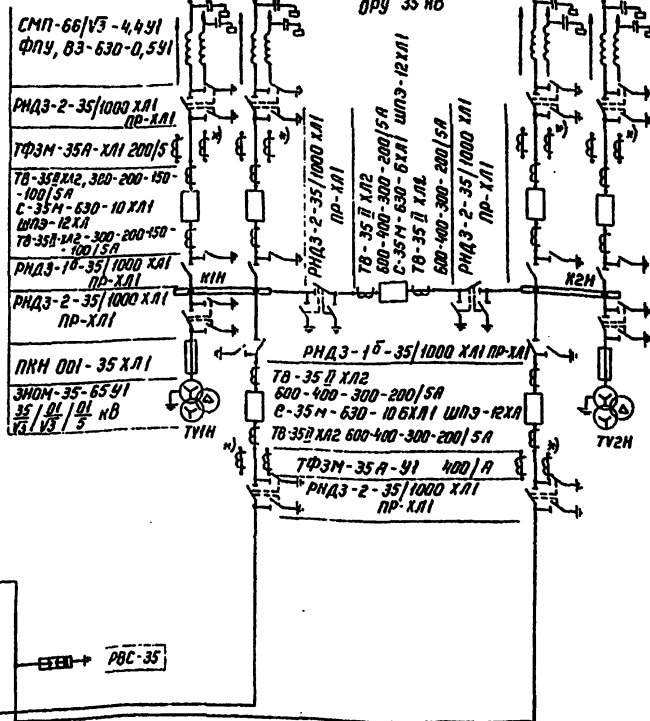
Маркировка	W1P	W2P	W3P	W4P	W5P	W6P	Q1P1	Q1P2	TV1P	W7P	W8P	Q1P3	W9P	W10P	W11P	W12P	Q1P4	Q1P5	W13P	W14P	W15P	W16P
Номер ячейки	3.12	3.11	3.10	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
Наименование присоединения							Ввод трансформатора	Ввод трансформатора	Трансформатор напряжения			Синхронный выключатель	Синхронный разъединитель			Трансформатор напряжения	Ввод трансформатора	Ввод трансформатора	Ввод трансформатора			

Проектант			
Инв. №	407-03-415.86	ЭП5	
Контр. Белая	Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ. Изготовление КЗЗ		
КТПБ-110/6-45-2	2800-4500	Средний лист	Лист 3
Система	Система	РП	8
Система		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Формат А2			





		Переменно		
W1H	W2H	QС1H	W3H	W4H
1	2	3	4	5

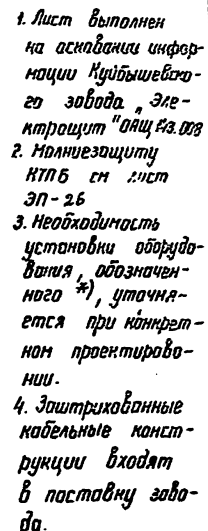


- Тирольские препятствия 407-03-415.86

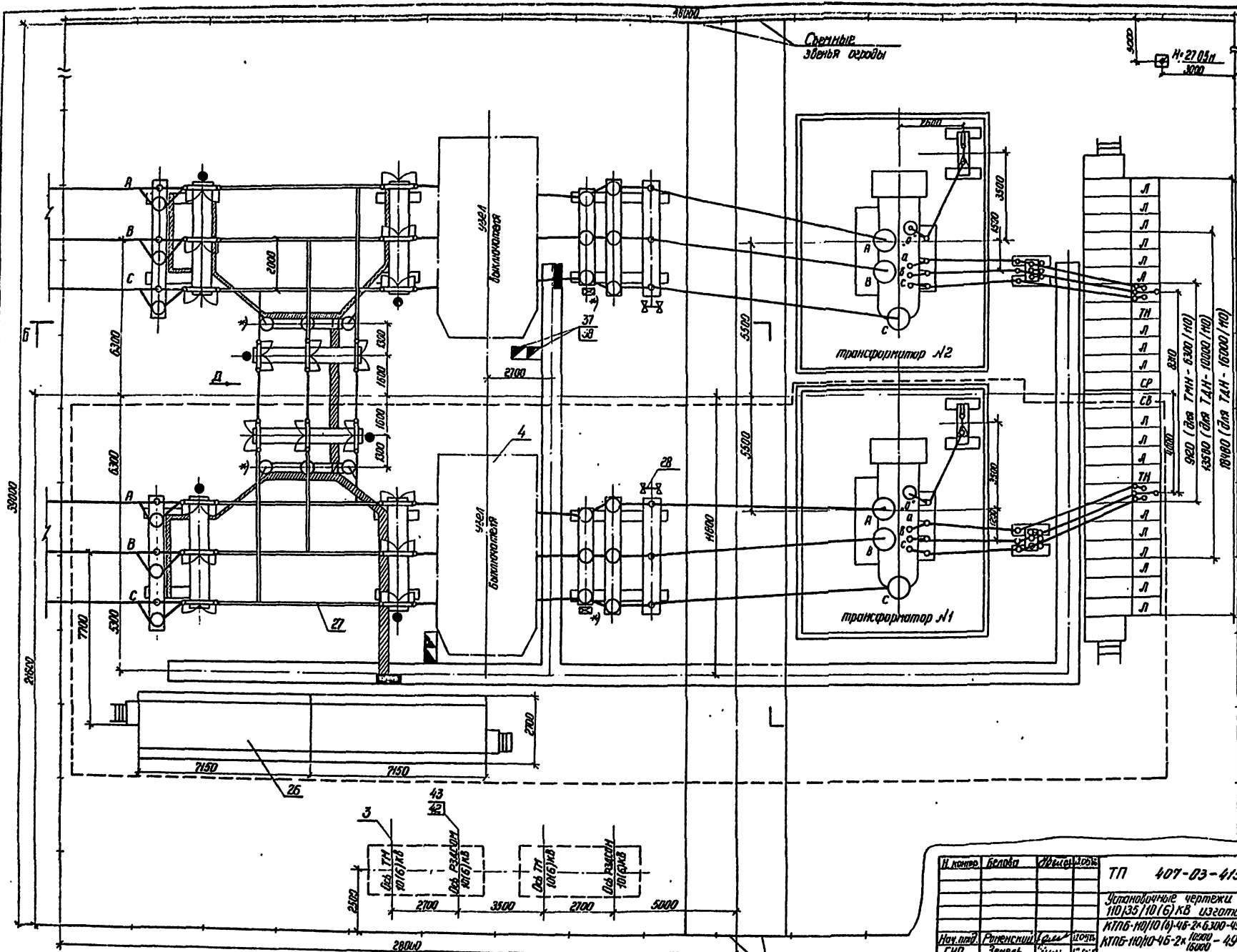
Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1.1T1	Q1.2T1	TV1K(P)	W7K(P)	W8K(P)	Q1K		W9K(P)	W10K(P)	TV2K(P)	Q2.1T2	Q2.2T2	W11K(P)	W12K(P)	W13K(P)	W14K(P)	W15K(P)	W16K(P)
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Наименование присоединения							Вход трансформатора T1	Вход трансформатора T1	Трансформаторный пункт			Самостоятельное устройство	Самостоятельное устройство			Трансформаторный пункт	Вход трансформатора T2	Вход трансформатора T2						

Тип силового трансформатора	ТДН-16000/110-76У1	ТДН-25000/110-76У1	ТДН-40000/110-76У1	
Напряжение на обмотке 44 кВ	6	10 (6)	10 (6)	
Зависимость от температуры воздуха	ТБТ-110-1	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	1000-750-600-400/5
	ТБТ-35-1	600-400-300-200/5	3000-2000-1500-1000/5	3000-2000-1500-1000/5
	ТБТ-35-2	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	600-400-300-200/5

№ контр.	Белоба	10/мг	10/мг
ТН 407-03-41586 зпс			
Установочные чертёж КТПб №10(6) 10/35/10 (6)кв изготовления КЗЧ			
КТПб - 10/35/6-46-2*		16000-49-111	Стандия лист
КТПб - 10/35/10(6)-46-2		25000 49-111	РП 10
Схема электрическая главная		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРЕДП. Защита оборудования	
		Листинг	

[illegible]

Титовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом XI

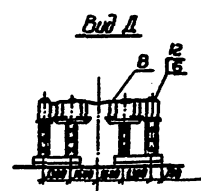
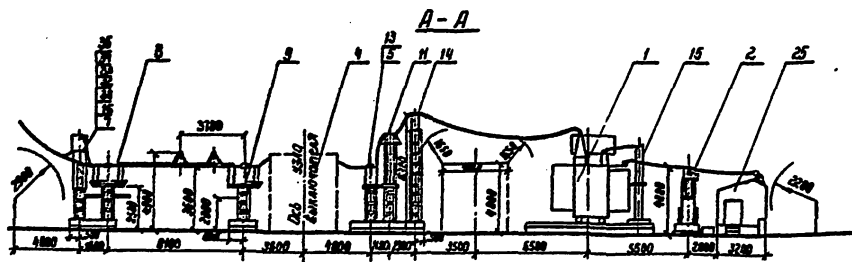
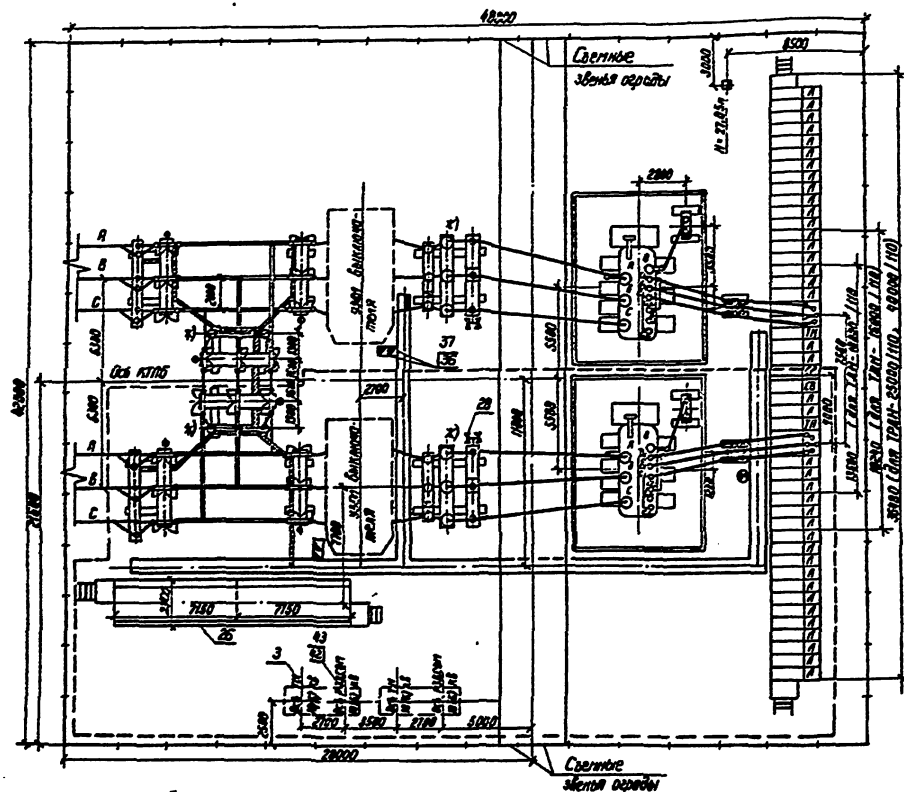


1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода «Электроцинк» ОАЦ 143.008
2. Мощность КТПб см. лист ЭП-16
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при копировании проектирования
4. Защитные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Смотри вместе с листом ЭП-16.24

Счетные здания орозы

И. номер				Вариант	Лист	ТП 407-03-415.86	ЭП-16
Наим. пр.				Рисунки	Лист	Установочные чертежи в КТПб 110/10 (16) 110/35/10 (16) КВ изготовленные КЗС	
Г.И.П.				Лист	Лист	КТПб-110/10 (16) 46-2х6300-49-КП1	
Рис. гр.				Лист	Лист	КТПб-110/10 (16) 46-2х6300-49-КП1	
Ст. инж.				Лист	Лист	КТПб-110/10 (16) 46-2х6300-49-КП1	
Техник				Лист	Лист	КТПб-110/10 (16) 46-2х6300-49-КП1	
План				Лист	Лист	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Лист	Лист	Северодвинская область	



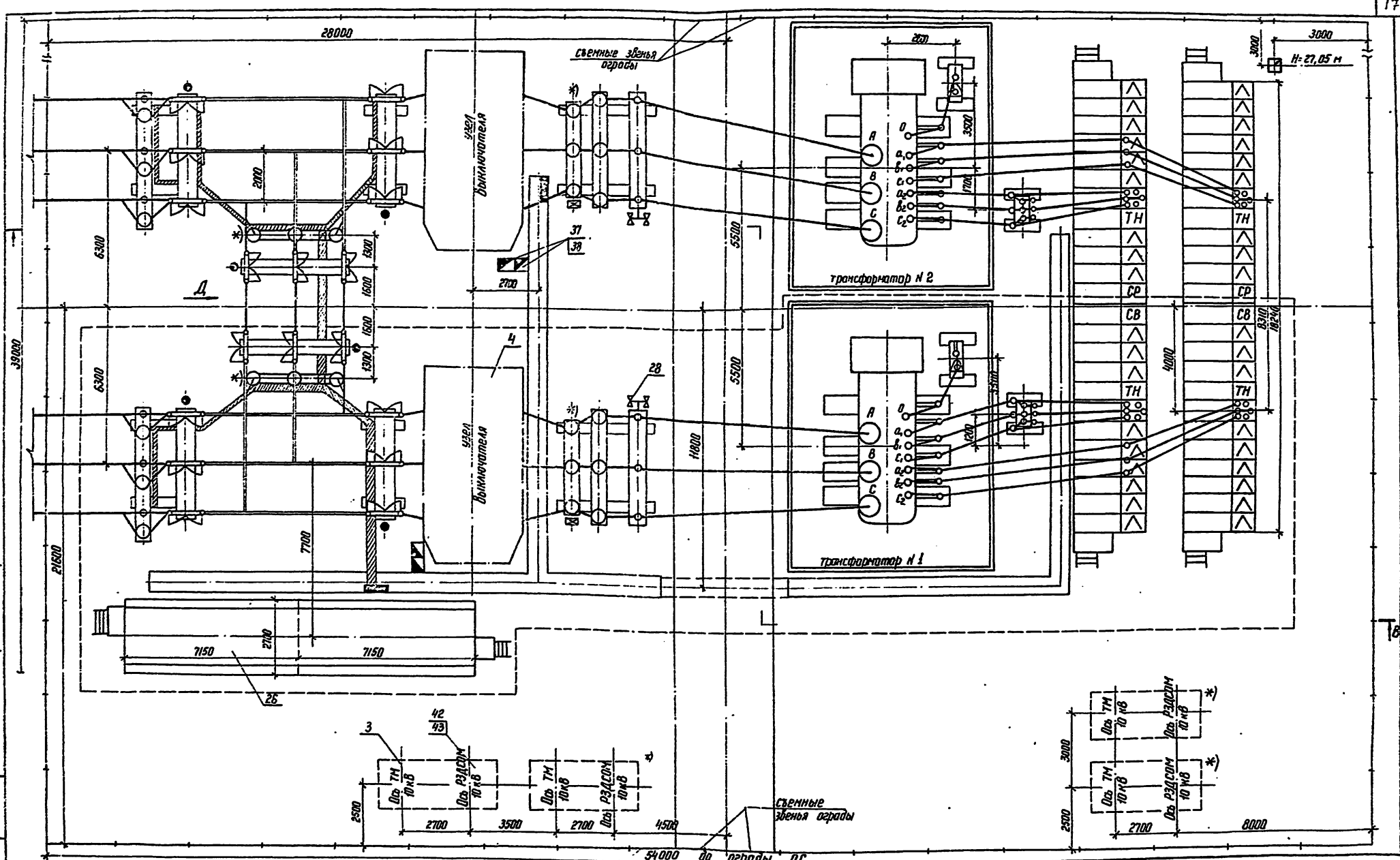
1. Лист выдан на основании информации  
Куйбышевского завода "Электросила"  
ОАИЗ 143.008
2. Маневровому КПБ ст. лист ЭИЗ 26
3. Необходимость установки оборудования,  
обозначенного \*, уточняется при конкретном  
проектировании
4. Защитованные кабельные конструкции  
входят в поставку завода.

Условные обозначения

- *привод высокоскоростного двигателя*

[illegible]

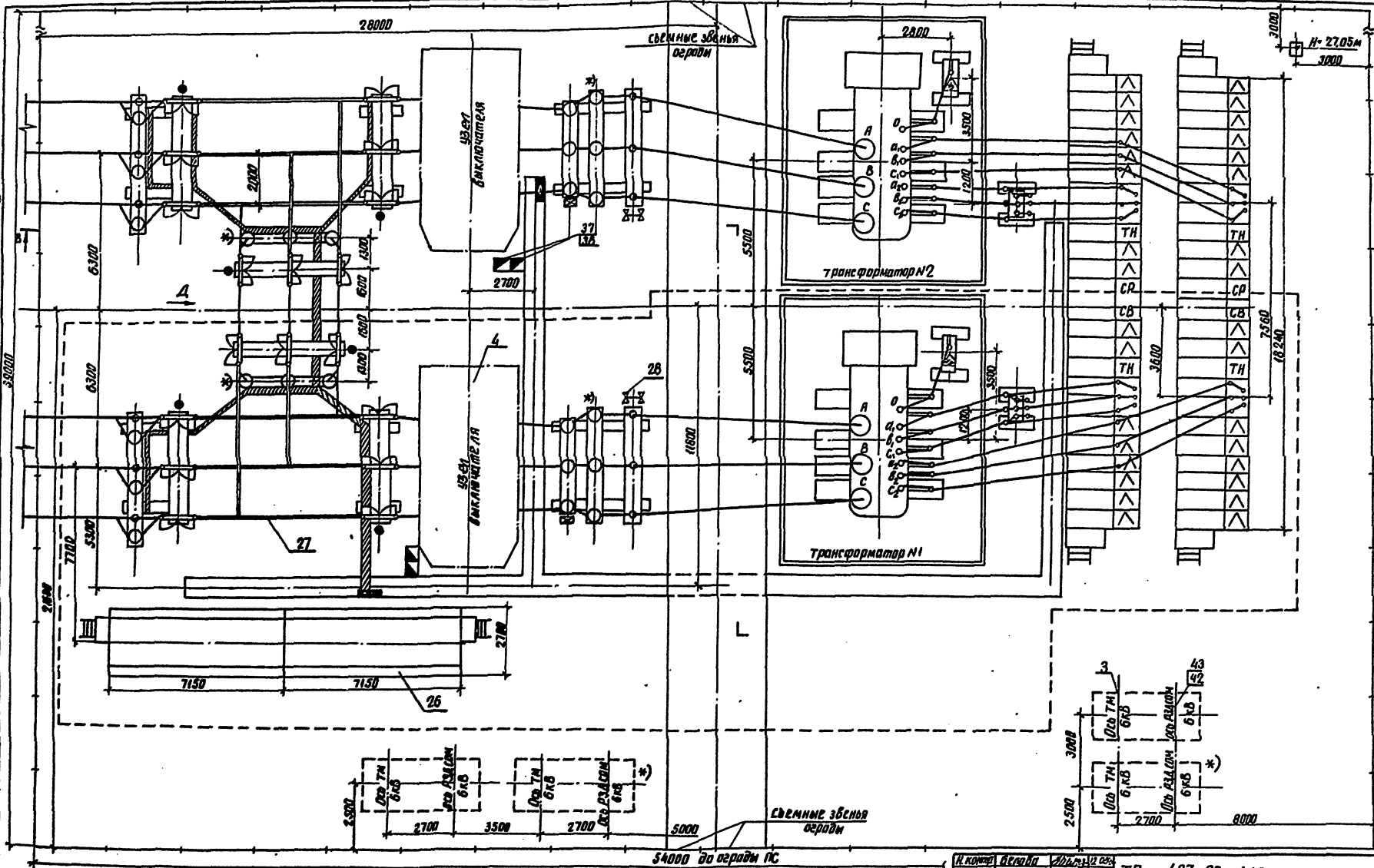
Смотри вместе с листами ЭПБ.16,24



1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода, Электротех. ДИ. №3.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП5.26
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в состав завода.

Сматри вместе с листами ЭП5.16,24

Р.контр.	Белова	Д.контр.	Д.контр.	ТП 407-03-415.86	ЭП5
Лист	14	Лист	14	Установочные чертежи, КТПБ 10/10 (6), 10/35/10 (6) кВ изготовления КЭИ	
Лист	14	Лист	14	КТПБ-10/10-10-45-2*4000	
Лист	14	Лист	14	План	
Лист	14	Лист	14	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Лист	14	Лист	14	Лейбис-Зональное отделение	
Лист	14	Лист	14	Лейбисград	
Лист	14	Лист	14	формат А2	



4. Лист выполнен на основании информации нам проектирова-  
Кудышевского завода "Электрацит" нии.  
Лист 143, 008 4. Зашифрованные  
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП526. кабельные конструк-  
3. Необходимость установки оборудования ции входят в постав-  
обозначенного\* уточняется при конструк- ку завода.  
\*Смотри вместе с листами ЭП515, 24

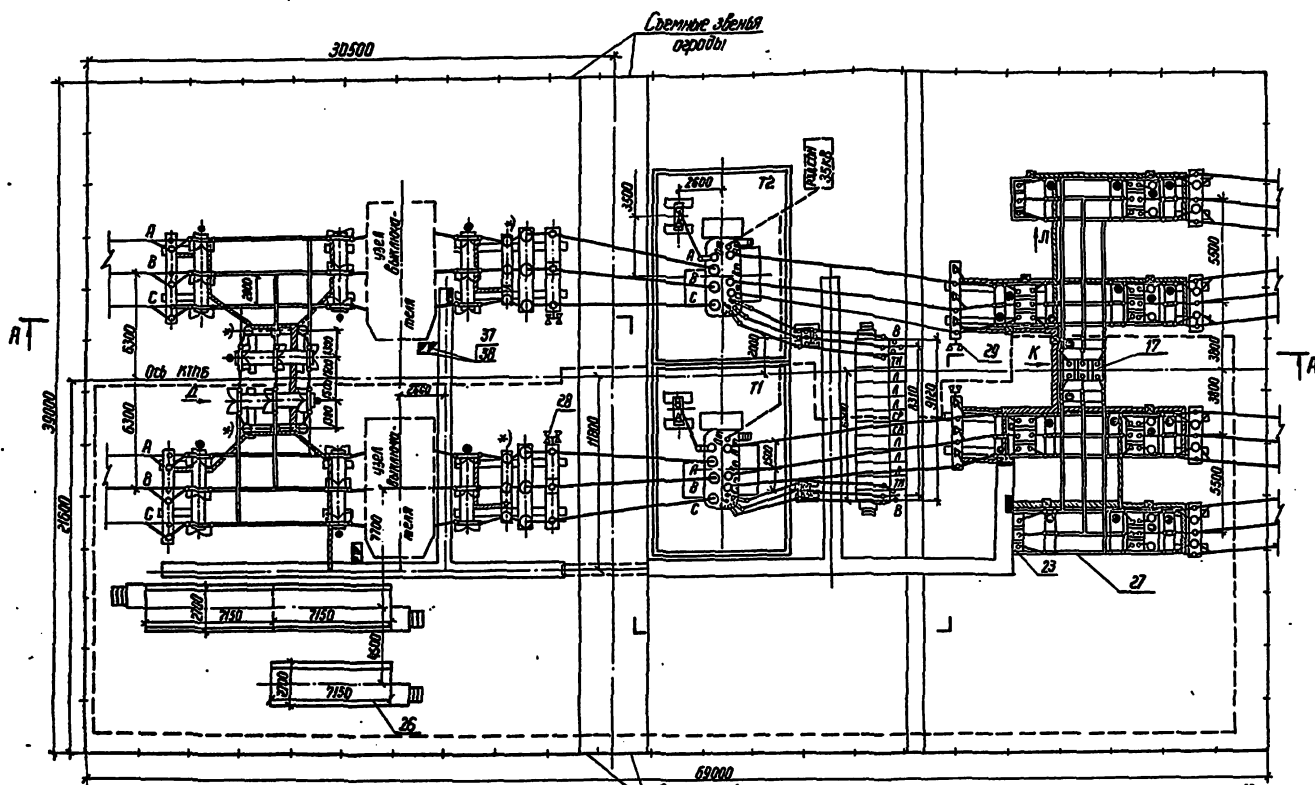
					приказ
ИВБ. №					

И.К.Кочетов	В.С.Савва	А.А.Александров	ТП 407-03-415. 88	ЭП5
			Установочные чертежи КТП 10/10(6) 10/15/10(6) кВ. изготовления КЭШ	
Нач. отд.	И.И.Иванов	А.А.Александров	КТП-10/6-6-46*25000-49-ХМ 40000	Установ. лист РП 15
Т.И.Тимофеев	З.С.Савва	А.А.Александров	План ЭНЕРГОСЕТЬ ПРСКИ Северо-Западное отделение Ленинград	
Н.К.Кочетов	В.С.Савва	А.А.Александров		
Т.И.Тимофеев	З.С.Савва	А.А.Александров		

**பொருள்** **ஈ**



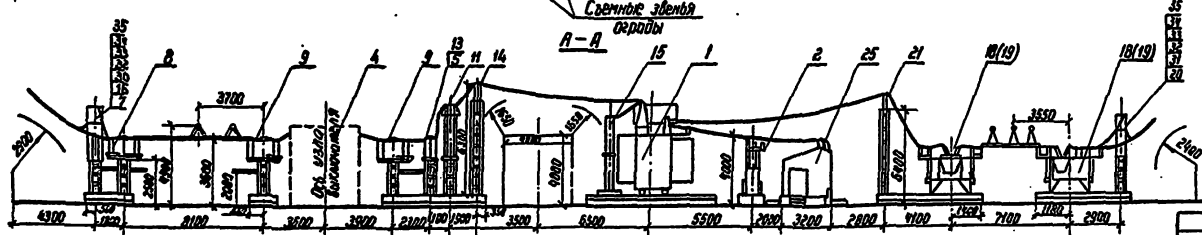
Типовые проектные решения 407-03-4/5. 86 Албон XL



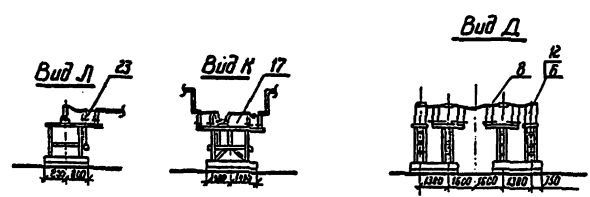
1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода «Электросит» ОЛЦ 143008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист 3/25, 26.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*) уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода

Условные обозначения

- первая очередь поставки КТПБ
- привод высоковольтного аппарата

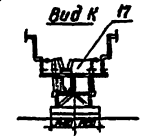
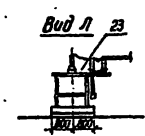
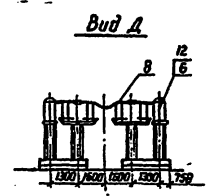
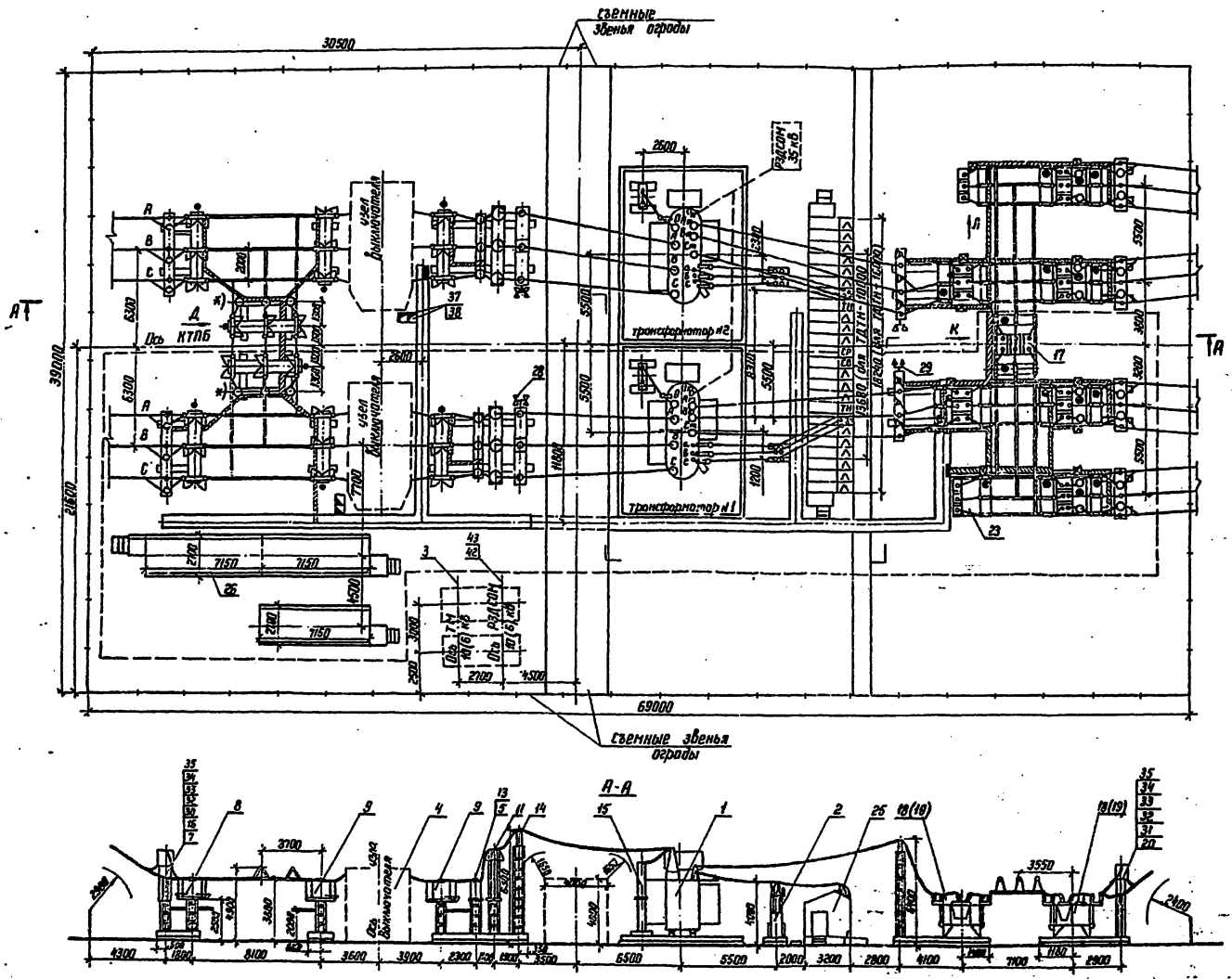


Смотри вместе с листами 3/25, 26



Примечания			
И. контр.	Белова	Мельник	Попов
ТП 407-03-4/5. 86			ЭЛС
Установочные чертежи КТПБ №0/10(6) 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ			
Нач. отд.	Романский	Иванов	Петров
ГНП	Денисов	Сидоров	Павлов
Руч. гр.	Попов	Мельник	Попов
Ст. инж.	Белова	Мельник	Попов
Техник	Щерба	Мельник	Попов
Плон. Разрез А-А			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Виды А, К, Д			Сектор Зональное отделение Ленинград

Типовые проектные решения 107-03-415.86 Альбом



Условные обозначения

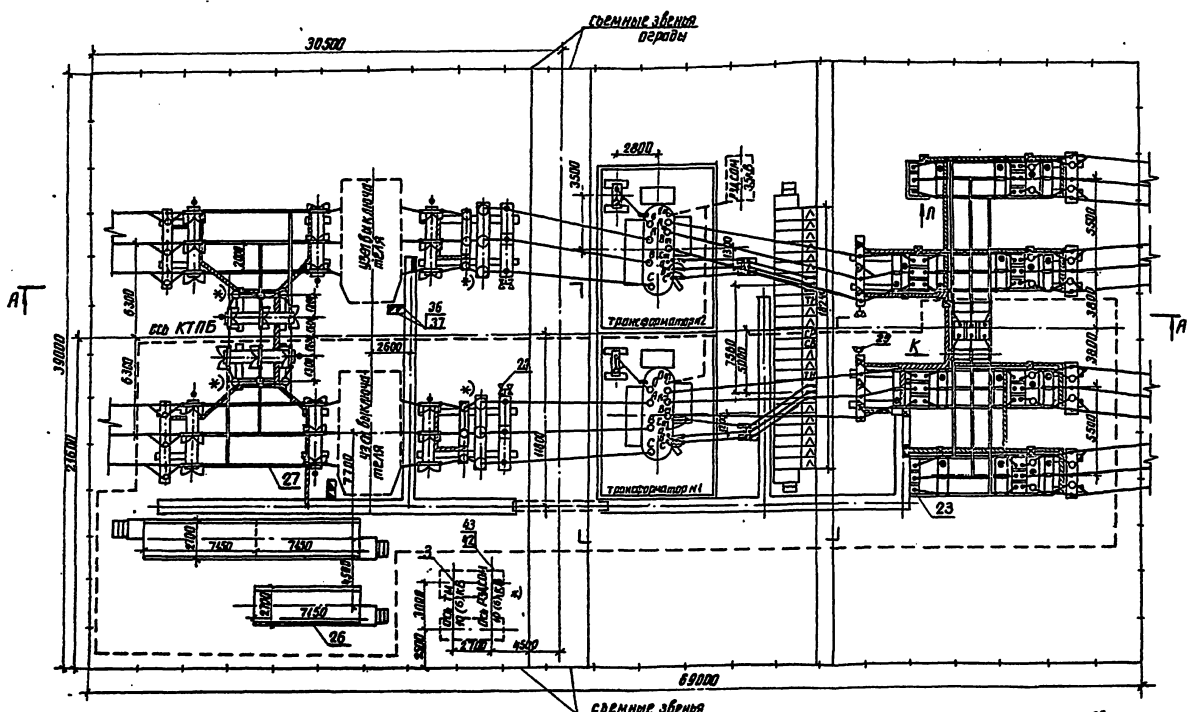
- первая очередь поставки КТПБ
- прибор высоковольтного аппарата

Смотри вместе с листом ЭПС.25

1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электроустановка" ОЛШ 143.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭПС.26.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Приказ			
Исполн. Белова		ЭПС	
ТН 107-03-415.86		ЭПС	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовления КЭШ		Лист	
КТПБ-10/35/10(6)-46-2*10000-48м		Лист	
КТПБ-10/35/10(6)-46-2*16000-48-хлп		Лист	
И.м. атт.	Романский	Лист	Лист
Г.И.П.	Земель	Лист	Лист
Р.м. з.д.	Цикраба	Лист	Лист
Ст. инж.	Белова	Лист	Лист
Техник	Шефер	Лист	Лист
План. Разрез А-А		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Виды А, К, Л.		Север-Западное отделение	
		Ленинград	
Копир. Кс		Формат А2	

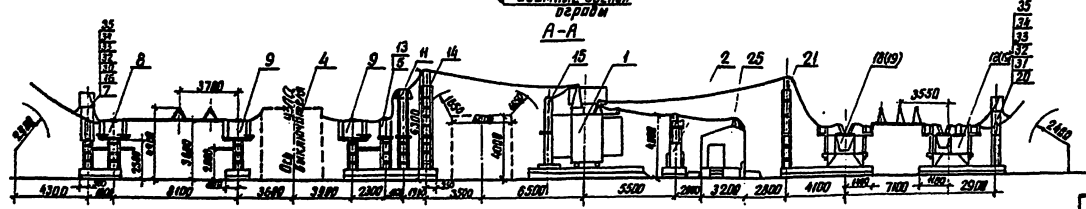
Типовые проектные решения КРУ-03-415.86 Аноды XI



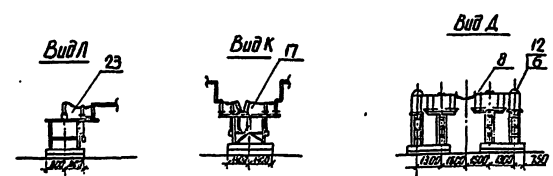
Условные обозначения

- первая очередь поставки КТПБ
- привод выключательного аппарата

1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электроцит" ОАЩ 143.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП5.26
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании
4. Защитные кабельные конструкции входят в поставку завода.

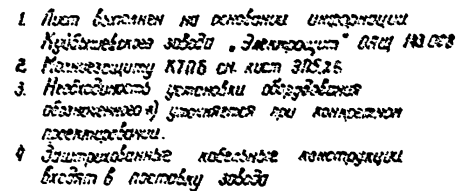


Смотри вместе с листом ЭП5.25



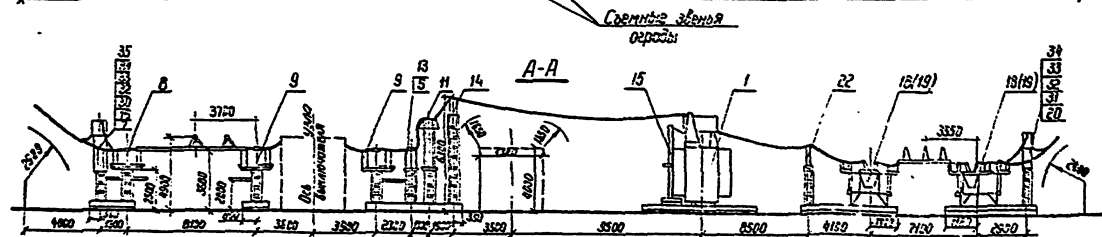
Привязан			
Н. контр. Белоба		Л. контр. Шерер	
ТП 407-03-415.86		ЭП5	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35 10(6)кВ. изготовления КЭШ			
КТПБ 10/35/6-46-2х16х30-43-111		Спайная	Лист
КТПБ 10/35/10(6)-46-2х40000		РП	19
План. Разрез АА		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	
Виды А, К, Л		Завод-изготовитель	
Техник Шерер		Проектировщик	

ИЗД. 1977-78. Проверка и внос. 1977-78. 1977-78.

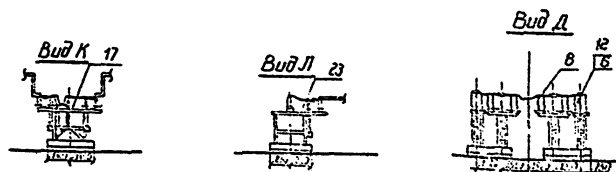


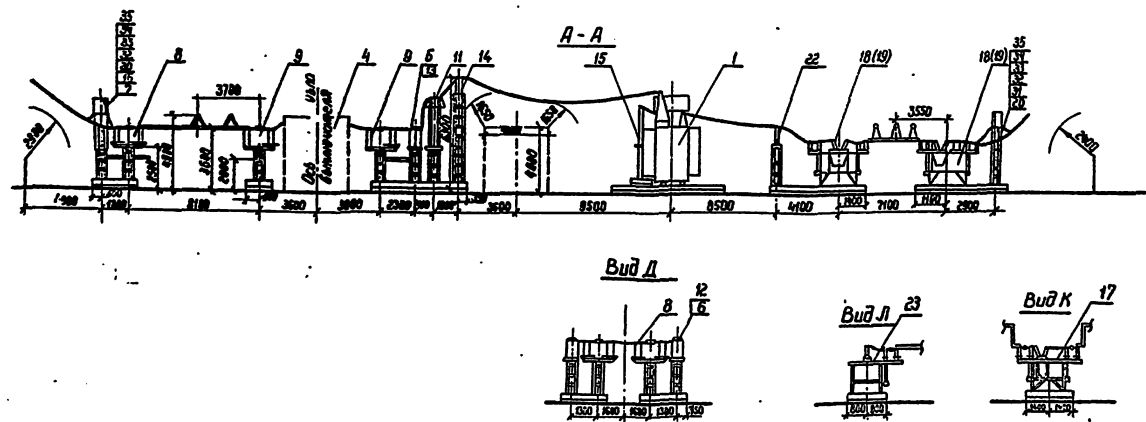
ਅਰਬੀਆਂ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ

ကပုလဲ၌ ပိဋကဋကဋိသင်္ဂဟကဏ္ဍ၌ ဝိသုဒ္ဓိသီလဝိပဿနာ



Смотри также список ЗНБ-25

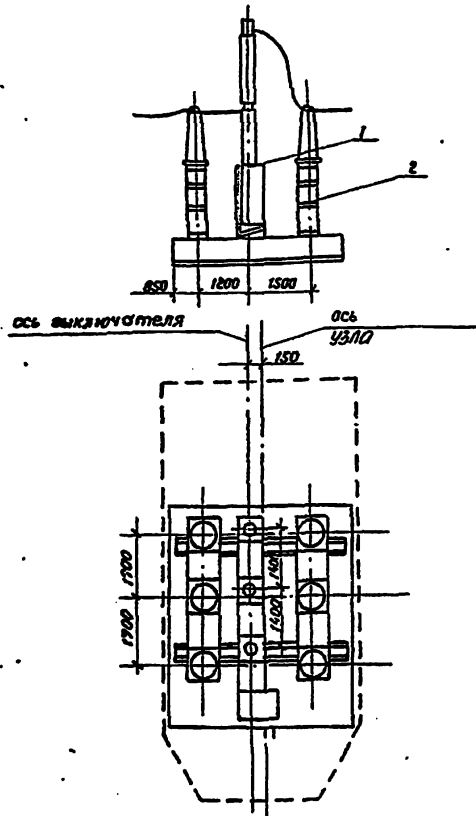
[illegible]



Смотри вместе с листом ЭН5.26

[illegible]

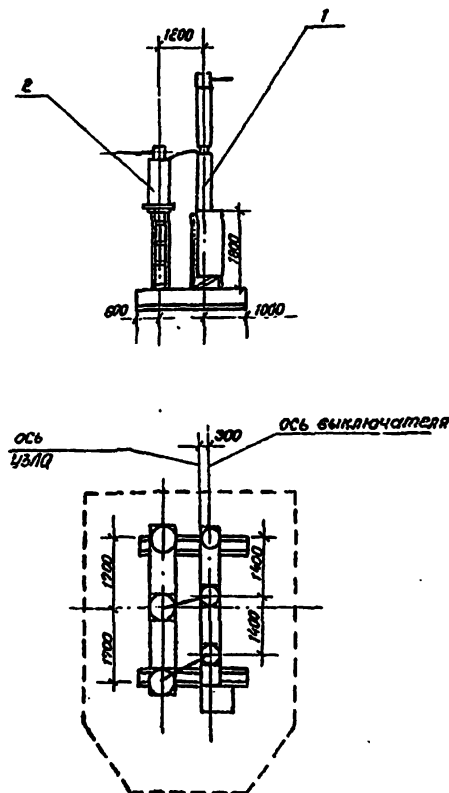
Спецификация оборудования					
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас. ед., кг.	Примечание
1	Блок выключателя	Б-110-ВМТ-111	1		
	Выключатель	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1	1		
2	Блок трансформатора тока	БТ-29/К-111	2		
	Трансформатор тока	ТФМ-110Б-131	2		



Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификацию не включены.

Име. №				Привязан			
И. контр. Белов				ТП			
				ЭПБ			
				Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) изгот. КЭШ.			
				КТПБ-110/10(6)-4Б-2х -49-ХЛ1 Стадия Лист Листов			
				КТПБ-110/35/10(6)-4Б-2х -49-ХЛ1 Р 22			
Нач. отд.	Раченко	11.05.86	12.05.86	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 и трансформаторов тока.			
Ген. пр.	Цыганов	11.05.86	12.05.86	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			
Рук. гр.	Белов	11.05.86	12.05.86				
Ст. инж.	Манаков	11.05.86	12.05.86				
Техник	Манаков	11.05.86	12.05.86				

Спецификация оборудования					
Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Мас. ед., кг.	Примечание
1	Блок выключателя	Б-110-ВМТ-111	1		
	Выключатель	ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1	1		
2	Блок трансформаторов тока	БТ-29/К-111	1		
	Трансформатор тока	ТФМ-110Б-131	3		



Ошиновка и зажимы поставляются заводом, в спецификации не включены.

Име. №				Привязан			
И. контр. Белов				ТП 407-03-415.86			
				ЭПБ			
				Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) изгот. КЭШ.			
				КТПБ-110/10(6)-4Б-2х -49-ХЛ1 Стадия Лист Листов			
				КТПБ-110/35/10(6)-4Б-2х -49-ХЛ1 РП 23			
Нач. отд.	Раченко	11.05.86	12.05.86	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 и трансформаторов тока.			
Ген. пр.	Цыганов	11.05.86	12.05.86	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			
Рук. гр.	Белов	11.05.86	12.05.86				
Ст. инж.	Манаков	11.05.86	12.05.86				
Техник	Манаков	11.05.86	12.05.86				

407-03-415.86

Типовые проектные решения

№п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Л. черт. ГОСТ	Кол. листов	Примечание	№п/п	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Л. черт. ГОСТ	Кол. листов	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 110/10(6)кВ - МВ-А, компл.			2		25	Крун 10(6)кВ, компл.	К-49	по опросу му. листу	1	
2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 10(6)/0,4кВ, кВ-А, компл.	ТН-		2		26	опу,	шт.		1	
3	по эсе 10(6)/0,23кВ 250(400)кВ-А, компл.					27	Ошиновка КПБ,	компл.		1	
4	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250кА1 с трансформаторами тока, компл.		ЭП5-23	2		28	Установка осветительная,	шт.	0У-2	2	
5	Трансформатор тока 110кВ, шт.	ТФЭМ-110Б-1У1				30	Конденсатор связи, 110кВ,	смп-110/5			
6	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83кА1		6		32	Защититель высокочастотный,	шт.	ВЗ-630-0,55		
7	Блок приема вл 110кВ, шт.	Б110-23-Х1		2		33	Разъединитель однополюсный,	шт.	Р60-10(6)/400		
8	Блок разъединителя 110кВ, РНДЗ-2-110/1000кА1, шт.	Б110-3/6-Х1		6		34	Фильтр присоединения,	шт.	ФПУ		
9	по эсе, РНДЗ-1Б-110/1000кА1, шт.	Б110-13/6-Х1		4		35	Шкаф отбора напряжения, шт.	ШОН			
11	Блок разрядников 110кВ, Б110-27-Х1			2		36	Ящик цепей обоерева, шт.	ЯУВ-2		2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт.	Б110-24-Х1		2		37	Ящик зажимов, шт.	ЯЗБ-120		2	
13	Блок трансформаторов тока, шт.	Б110-24-Х1				38	Ящик зажимов, шт.	ЯЗН-16-23		2	
14	Блок опорных изоляторов 110кВ, шт.	Б110-14-Х1		2		39	Щиток сборки, шт.	Щ-706		1	
15	Блок ЗОН-10Б-191 и РВГ-35-РВГ 15кВ, шт.			2		42	Реактор заземляющий, компл.	РЗДСМ	407-03-331		
16	Блок В4 связи 110кВ, шт.	Б-110-30-Х1				43	Разъединитель однополюсный, компл.	РНДЗ-1Б-35/1000кА1	407-03-331		

Привезен			
<p>Име. №: 407-03-415.86 ЭП5</p> <p>Установочные чертежи КПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ</p> <p>КПБ-110/10(6)-4Б-2х-49-ХА1</p>			
Содерж.	Лист	Рисов	
РП	24		
Перечень оборудования		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копировал Спирidonova		г. Ленинград	

Поз	Наименование и технические данные	Тул, марка размер	И чертёж ГОСТ	Кол- во	Примеча- ние
1	Трансформатор силовой трехфазный, трехобмоточный 110/35/10(6)кВ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span> МВ-А  компл. <span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span>			2	
2	Трансформатор силовой трехфазный, двухобмоточный 10(6)/0.4кВ, 160 кВ-А компл. ТМ-160/10(6)			2	
3	То же 10(6)/0.23кВ 250(400)кВ-А, компл.			<span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span>	
4	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/12504ХЛ1 с тран- сформаторами тока, компл.		ЭП5.23 ЭП5.22	2 2	
5	Трансформатор тока 110кВ, шт. ТФЗМ- 110Б-ТУ1			<span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span>	
6	Трансформатор напряжения 110кВ шт. НКФ-110- 63ХЛ1			6	
7	Блок приема ВЛ 110кВ, шт. Б110-23ХЛ			2	
8	Блок разъединителя 110кВ РНДЗ-2-110/1000ХЛ1, шт. Б110-32ХЛ1			4	
9	То же, РНДЗ-1 <sup>6</sup> -110/1000ХЛ1 шт. Б110-13 <sup>6</sup> ХЛ			4	
11	Блок разъедиников 110кВ Б110-27-ХЛ1			2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт. Б110-20/кХЛ1			2	
13	Блок трансформаторов тока, шт. Б110-23/кХЛ			<span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> </span>	
14	Блок опорных изоляторов 110кВ, шт. Б110-14/кХЛ1			2	
15	Блок ЗОН-110Б-14/и РВС35-РВС15кВ, шт.			2	

Пос.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	И чертёж ГОСТ	По лист 60	Примеч ание
16	Блок В4 связи 110 кВ	Б-110-30-хл1		<input type="checkbox"/>	
17	Блок выключателя С-35М-630-10Б хл1 с разьедини- телями РНДЗ-2-35/1000 хл1, шт.	Б-35-4/х-хл1		1	
18	Блок выключателя С-35М-630-10Б хл1 с разьедини- телями РНДЗ-2-35/1000 хл1 и РНДЗ-1Б-35/1000 хл1, шт.	Б-35-7/х-хл1		<input type="checkbox"/>	
19	Блок выключателя С-35М-630-10Б хл1 с разьединителями РНДЗ-2-35/1000 хл1 и РНДЗ-1Б-35/1000 хл1 и трансформаторами тока, шт.	Б-35-4/х-хл1		<input type="checkbox"/>	
20	Блок приема ВЛ 35 кВ, шт.	Б-35-12/х-хл1		4	
21	Блок опорных изоляторов и разрядников 35 кВ, шт.	Б-35-4/х-хл1		<input type="checkbox"/>	
22	Блок разрядников РВС-35, шт.	Б-35-14-хл1		<input type="checkbox"/>	
23	Блок шинных аппаратов 35 кВ, шт.	Б-35-10/х-хл1		2	
24	Блок сварных изоляторов 10 кВ, шт.			2	
25	КРУН 10(6) кВ, компл.	К-49	по опрос нормы листу 3П-	1	
26	ОПУ, шт.			<input type="checkbox"/>	1
27	Ошибовка КТПБ, компл.				1
28	Установка осветительная, шт.	ОУ-2			2

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Чертеж, жест, ГОСТ	Кол-во штук	Примечание
29	Установка осветительная,	шт.	ОУ-1	2	
30	Конденсатор связи 110 кв,	СМП-110			
	шт.	√3-6,4У1			
31	Конденсатор связи 35 кв,	СМП-35У5			
	шт.	-4.4У1			
32	Заградитель высокочастотный, шт.	ВЗ-630-0.24			
33	Разъединитель однополюсный, шт.	РРД-105/140			
34	Фильтр присоединения, шт.	ФЛУ			
35	Щит отбора напряжения, шт.	ЩОН			
36	Ящик для цепей обводнения, шт.	ЯОВ-2		2	
37	Ящик зажимов, шт.	ЯЗВ-100		2	
38	Ящик зажимов, шт.	ЯЗН-16-73		2	
39	Щиток сборки, шт.	Щ-736		2	
40	Стойка, шт.	С-800		40	
41	Консоль, шт.	К-450			
42	Реактор заземляющий, Компл.	РЗД-СМ	407-03-31		
			ЭП- [ ]		
43	Разъединитель однополюсный, РНДЗ-16,	407-03-31			
	Компл. 35/1000Д1	ЭП-24			

[illegible]

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

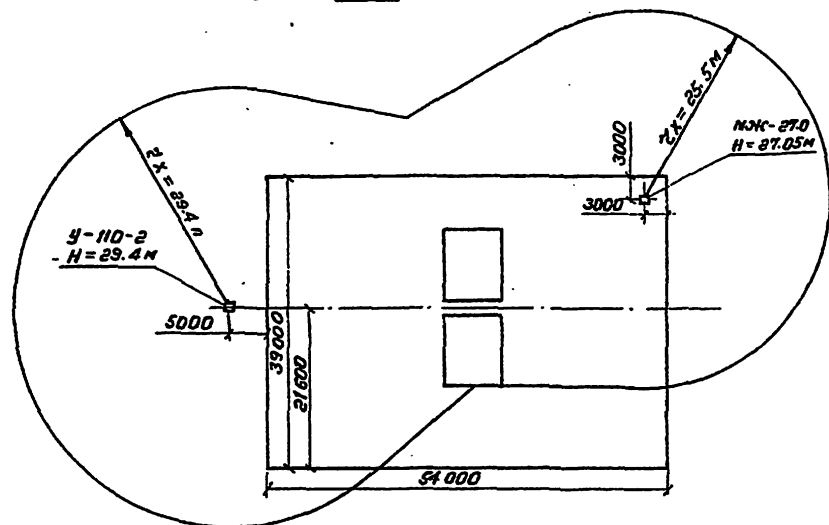
SECRET A-8



КТПБ-110/10-10(8-6)-45-2х 

25000
40000

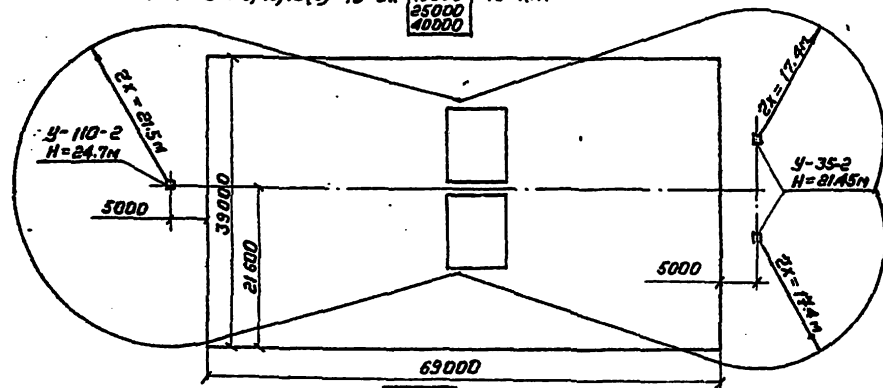
-49-ХЛ1



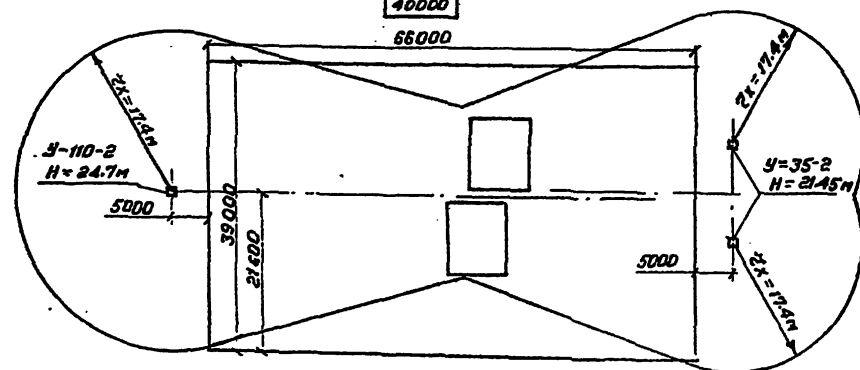
КТНБ-110/35/10(6)-45-2х 

10000
16000

 -49-ХЛ1



КТПБ-110/35/10(6)-45-2х 10000  
16000 - 49А-ХА1  
25000



**Зона молниезащиты показана на высоте 7,0 м**

— КТПБ-110/10 (6) - 45-2х 

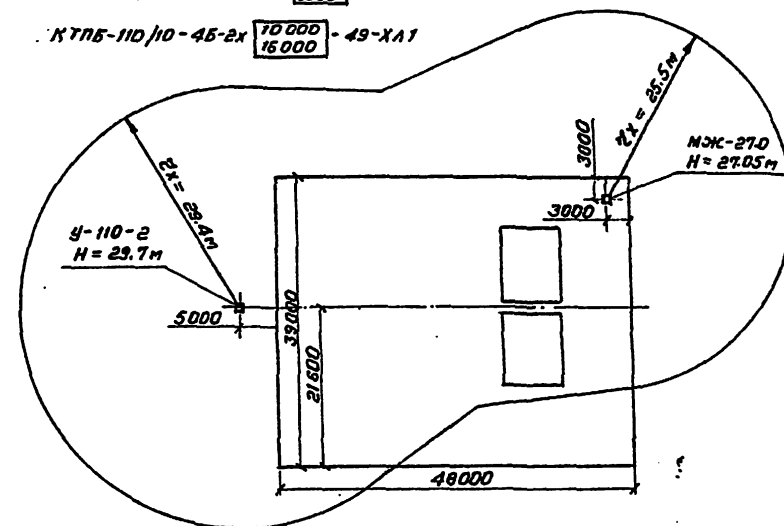
2500
6300

 - 49-Х11

КТНБ-110/10-45-2х 

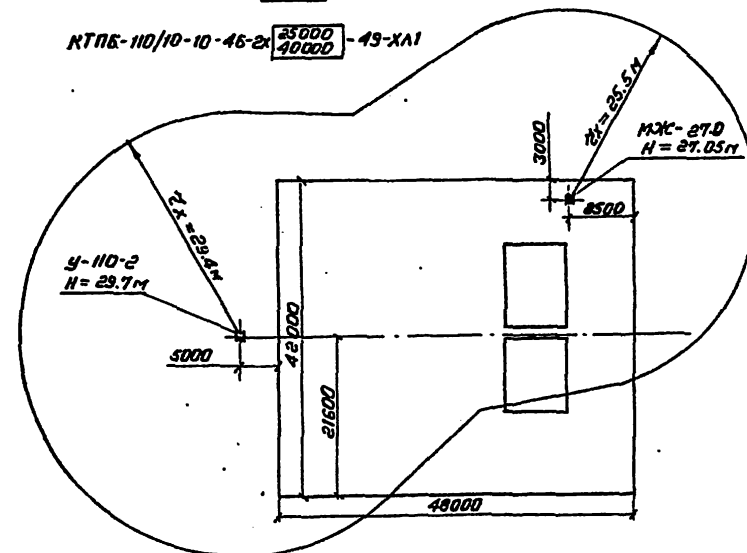
10 000
15 000

 - 49-ХЛТ



..КТПБ-110/6-45-2х 10000  
16000 - 49-ХЛ1

КТПБ-110/10-10-46-2х 25000  
40000 -49-ХЛ1



		ПРИВЯЗАН			
ИМВ. №					
И.КОМП	Белова	Жуков	Павлов	ТП 407-03-415.86	
				3П5	
				Установочные чертежи КТПБ-110/10 (6), 110/35/10(6) КВ изготовления КЗЦЦ	
				КТПБ-110/10(6)-45х3 [ ] -49 хЛ1	
				Стекло Лист Листов	
Мет.оп.	Ротенберг	Жуков	Павлов	КТПБ-110/35/10(6)-45х3 [ ]	РП 26
ГНП	Земель	Жуков	Павлов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Руч.зр.	Цукров	Жуков	Павлов	Северо-Западного округа	
Ст.инж.	Белова	Жуков	Павлов	Ачинск-2000	
Ст.инж.	Петровски	Жуков	Павлов	Молниезащита	

1	Тип КТПБ ( )	КТПБ-110/35/10(6)-4Б-49ХЛ1
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ	
3	Наличие	тр-ров на вводе с выносными трансформаторами
4	Дополнительных блоков	тока в ремонтной перемычке трансформаторов напряжения
5	110 кВ	б.ч. связи
6	110 кВ	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых б.ч. связью	
8	Тип и количество молниезащитных для ж.б. опор	МП-1 1шт.
9	Тип и количество кронштейнов на опорах ВЛ	
10	Мощность трансформатора собственных нужд	160 кВ·А

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

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 4 Заполняется при необходимости установки трансформаторов тока в ремонтной перемычке и второго комплекта - у выключателей (по 1 шт. на трансформатор)
- Графа 6 Заполняется по листам 22÷32 информации КЭЩ, ОАЩ, 143.008

Ивв. №	Исполн.	Белова	Шефер	Привязан
ТП	ЭПБ			
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ				
КТПБ-110/35/10(6)-4Б-2х-49ХЛ1	РП	2,4	Листов	
Опросный лист на КТПБ	ЭНЕРГОТЕЛПРОЕКТ	Север-Западное отделение	Ленинград	

1	Тип КТПБ ( )	КТПБ-110/35/10(6)-4Б-49ХЛ1
2	Исполнение КТПБ по варианту приема ВЛ	
3	Наличие	тр-ров на вводе с выносными трансформаторами
4	Дополнительных блоков	тока в ремонтной перемычке трансформаторов напряжения
5	110 кВ	б.ч. связи
6	110 кВ	
7	Количество фаз ВЛ обрабатываемых б.ч. связью	
8	Тип и количество молниезащитных для ж.б. опор	
9	Тип и количество кронштейнов на опорах ВЛ	
10	Мощность трансформатора собственных нужд	100 кВ·А

Технические данные аппаратуры блоков 35кВ

11	Назначение блока	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты	СВ	Ввод №	Линия №	Линия №	Шинные аппараты
12	Тип блока	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-10/К-ХЛ (635-12/К-ХЛ)	635-6/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-7/К-ХЛ (635-8/К-ХЛ)	635-10/К-ХЛ (635-12/К-ХЛ)
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	Принадлежность									
16	Принадлежность									
17	Принадлежность									

1. Опросный лист на КРУН 10(6)кВ см. ЭП-□
2. В скобках указаны типы блоков 35кВ для варианта с выносными трансформаторами тока ТФЗМ-35А-ХЛ

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 4 Заполняется при необходимости установки трансформаторов тока в ремонтной перемычке и второго комплекта - у выключателей (по 1 шт. на трансформатор)
- Графа 6 Заполняется по листам 22÷32 информации КЭЩ, ОАЩ, 143.008
- Графа 12 Типы блоков принимаются по табл. 3 информации КЭЩ, ОАЩ, 143.008
- Графа 13 Номера схемы вторичных соединений блоков выбираются по информационному соединению КЭЩ "Электросиловый" ОГК. 143.105.
- Графа 16 Номер схемы привода по 67 представляется в соответствии с заводской схемой защиты блоков

Ивв. №	Исполн.	Белова	Шефер	Привязан
ТП	ЭПБ			
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭЩ				
КТПБ-110/10(6)-4Б-2х-49ХЛ1	РП	2,8	Листов	
Опросный лист на КТПБ	ЭНЕРГОТЕЛПРОЕКТ	Север-Западное отделение	Ленинград	

407-03-413. 86  
Типовые проектные решения

КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫЙ АНАЛИЗ

Sammanvaya in Sanshodhan

Л. 45. 11838. Погнучи у гарма дам. укб. 17.

Заполняются данные		Точка												Объем заказа			
1	Порядковый номер шкафа	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	Порядковый номер шкафа	Количество
2	Номинальное напряжение кВ	10(6)													12; 13; 14	12; 23; 24	6
3	Номинальный ток А	630 (1000)															
4	Схема первичных соединений																
5	Наименование обозначения шкафа К-49	12.01 (12.01)	01.01 (01.02)	14.01 (14.01)	07.01	07.01	07.01	09.01	10.01	07.01	07.01	07.01	14.01 (14.01)	01.01 (01.02)	12.01 (12.01)		
6	Наименование обозначения шкафа К-49																
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630/20kV		ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV	ВК-10-630/20kV			
8	Пределы уставок реле РТВ, А																
9	Пределы уставок реле РТВ, А																
10	Пределы уставок реле РТВ, А																
11	Тип, класс точности и коэффициент трансформации трансформаторов тока	100-10 0.5/5 600(1000)VA		100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA			100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA	100-10 0.5/5 600(1000)VA
12	Количество и сечение кабелей																
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																
14	Реле																
15	Требуемые																
16	Уточнения																
17	Характеристики																
18	Заказ																
19																	
20																	
21	Соединительный прибор	Напряжение включения, В															
22		Напряжение отключения, В															

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.

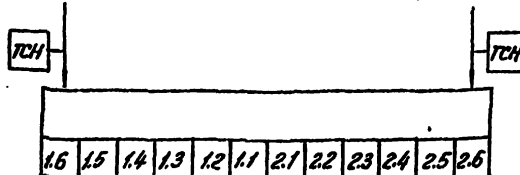
2. В ячейках отходящих шин для присоединения РЗА/ОМ 10(6)кВ, трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

### Примечания

1. В ячейках 1.1; 1.5; 1.6; 2.1; 2.5; 2.6 и ТСН цифр в скобках относятся к напряжению 6кВ без скобок - к напряжению 10кВ.

2. В ячейках относящихся ямки для присоединения РЗДСОМ 10(6)кВ, трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

*План расположения шкафов КРУН*

[illegible][illegible]

407-03-415.86  
Типовые проектные решения

Листов 21

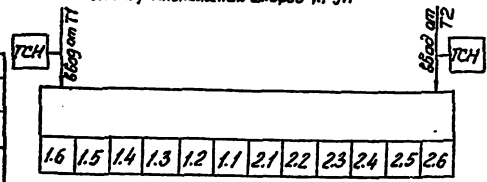
Исходные данные		Тех. 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 ТЧН														Объем заказа	
1	Паспортный номер шкафа															1.2; 1.3; 1.4;	Кол-во
2	Номинальное напряжение КВН															2.2; 2.3; 2.4	6
3	Номинальный ток нагрузки шин															1.5	2
Схема первичных соединений																(К-49-14-07)	
																1.6	2
																(К-49-01-03)	2
																1.1	1
5	Номинальное обозначение шкафа К-49															2.1	1
6	Намер схемы вторичных соединений																
7	Выключатель, тип, ток А																
8	Прибор А. схемы прибора																
9	Пределы уставок реле РТЛ, А																
10	Пределы уставок реле РТБ, А																
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока																
12	Величина и сечение кабелей																
13	Количество трансформаторов тока на каждой комплектности																
14	Реле																
15	Предуп-ные																
16	Устройства																
17	Лин. шкафы																
18	Терм. шкафы																
19	Шкафы																
20	Шкафы																
21	Соединительные																
22	Прибор																

**Примечания**

1. В ячейках 1.1; 1.5; 1.6; 2.1; 2.5; 2.6 и ТЧН цифры в скобках относятся к напряжению 6кВ, без скобок - к напряжению 10кВ.

2. В ячейках, отходящих от шин для присоединения РЗДСМ 10(6)кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливаются.

План расположения шкафов КРУН



Приказан			
ТТ 704-03-415.86			
ЭПБ			
Установочные чертежи КТПБ 10(10)кВ, 10(10)кВ/10(10)кВ из изготовления КЗЦ			
КТПБ 10(10)кВ - 2х6300-49-ХА1			
Гип	Земель	10(10)кВ	10(10)кВ
Рис. 20	Циклоид	10(10)кВ	10(10)кВ
От. инж.	Белая	10(10)кВ	10(10)кВ
Техник	Шевед	10(10)кВ	10(10)кВ
Энергосетьпроект			
Формат 22			

**Примечания**  
В ячейках отходящих  
линий для присоединения  
РЗДСМ ЮКб трансформатор  
тока нулевой последователь-  
ности не устанавливать.

6609 am T2

				Приказ			
Изм. №							
Исполн. Белова				Листов 103			
				ТП 407-03-415.86		ЭП5	
				Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6), № изготовления КЭЩ			
				КТПБ 110/10-□-2х10000-49-ХМ1		Стация	Лист
						РП	3/
ГИП Земель Инж. 2151							
Рук. зр. Цукрава 2151							
Инж. Белова 2151							
Инж. Шерба 2151							
				Список лист на изготовление комплектных распределительных устройств.		Энергосетьпроект Северо-Западного управления Ленинград	

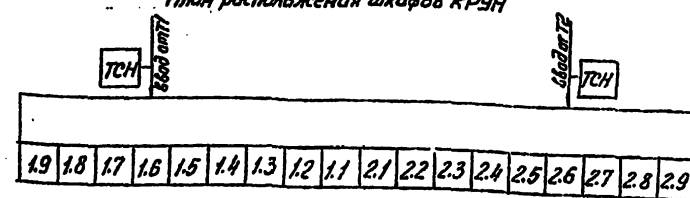
Заполняет проектировщик организации

Заполняет заказ

Заполняется данными		Объем заказа																		Итого			
№ п/п	Наименование и характеристика	ТН	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	ТН	Длина кабеля, м	Количество трансформаторов тока
1	Среднее значение напряжения шкафа К-49																						
2	Максимальное напряжение кВ	6																					
3	Номинальный ток нагрузки А	2600																					
4	Схема первичных соединений																						
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.09	07.01	07.01	07.01	02.03	02.03	14.07	07.01	07.01	09.03	10.03	07.01	07.01	14.07	02.03	02.03	07.01	07.01	07.01	12.09		
6	Номер схемы вторичных соединений																						
7	Выключатель, тип, ток А		BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2		BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2		BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2		BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2	BK-10-630-20A2			
8	Прибор N° схемы прибора																						
9	Пределы уставок реле РГМ, А																						
10	Пределы уставок реле РТВ, А																						
11	Тип, класс точности и конфигурация трансформатора тока	/м.бст.=10А	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P		T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P		T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P		T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	T0A-10 0.5/P	/м.бст.=16А		
12	Количество и сечение кабелей																						
13	Количество трансформаторов тока на каждую последовательность																						
14	Реле																						
15	Уточнение																						
16	Характеристика																						
17	Паспорт																						
18	По заказу																						
19	Элементы																						
20	Известно																						
21	Напряжение включения В																						
22	Напряжение отключения В																						

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

План расположения шкафов КРУН



Име. Удобр. Поливные и др. др.	Бюджет. Инв. Р.	Заполняется и заполняет	Заполняет проект. Формы	I	Идентификация объекта	
				II	Наименование заказ- чика, его адрес	
				III	Проектная организа- ция и ее адрес	
				IV	Платежные реквизиты заказчика	
				V	Открыточные реквизиты заказчика	
				VI	№ фондового номера Дата выдачи	

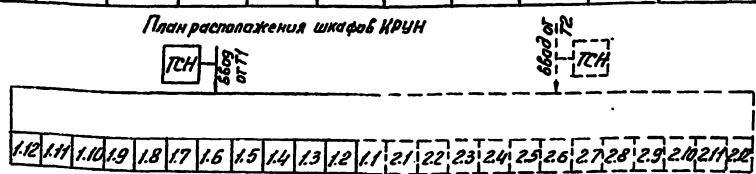
				Прибыл							
ШБ. №											
Анатор Белова	29.10.1995			ТН 407-03-415. 86	ЭП5						
				Указанные чертежи КТПБ №10/10(6), №10/10(1), №5 изготовлены АЭЦ							
				КТПБ-10/5	<table border="1"><tr><td>Листы</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>рп.</td><td>32</td><td></td></tr></table>	Листы	Лист	Листов	рп.	32	
Листы	Лист	Листов									
рп.	32										
ГЛП	Земель	2/1-1	2/1-1	2-10000-49-111							
М.З.Р.	М.З.Р.	М.З.Р.	М.З.Р.	Одосредней лист на изготовление комплексных раскрывательных габаритов	Энергосетьпроект Север-Западное отделение Ленинград						
М.З.Р.	М.З.Р.	М.З.Р.	М.З.Р.	Копировал Вад.	Формат 22						
Техник	Шерер	Шерер	Шерер								

[illegible]

Chen, JAMES		
POSSIBLE KIDNAP DATES	POSSIBLE KIDNAP DATES	KIDNAP
12-14		
17-112	K-47-07-01	18
22-24		
27-2.12		
15; 25	K-49-14-08	2
16; 26	K-49-01-03	2
21	K-49-09-01	1
21	K-49-10-01	1
	K-49-12-01	2
Breed:		26

**Примечания**  
В ячейках отходящих  
линий для присоеди-  
нения РЗДСМ (или  
трансформаторы тока  
нулевой последовательности  
не устанавливать.

№ п/п	Подпись и дата	Воск. или №
1	Инициальное наименование заказчика, его адрес	
2	Проектная организация и ее адрес	
3	Исходные реквизиты заказчика	
4	Автоматические реквизиты заказчика	
5	№ финансового порядка	
6	Дата выдачи	



Смотреть вместе с листом ЭЛ-34

[illegible]



[illegible]

**Примечания**  
В акциях откорректированных  
для откорректированных  
разделов и/или подразделов  
показателей показателей  
названия не указаны.

План расположения шкафов КРУН

План расположения шкафов КРУМ

11 шк. 6029

11 шк. 6029

1-12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Сотреть вместе с листом ЭГ №33

[illegible]



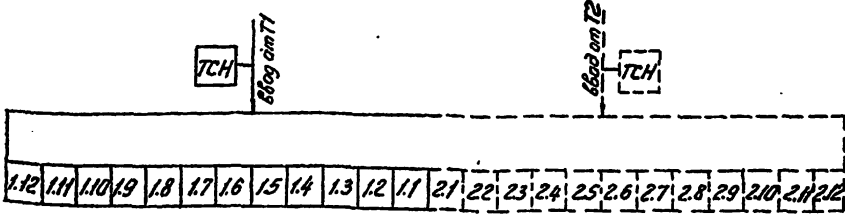
407-03-416.86  
Типовые проектные решения  
Алгоритм 12

Исходные данные																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	Портальный номер шкафа	ТЧМ	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Объем заказа		
Первичный номер	Исполнительный номер	Лист
12; 13; 17-112	К-49-07-01	16
2.2; 2.3; 27-2.12		
1.5; 2.6	К-49-02-43ПЗ	2
1.1	К-49-09-03	1
1.2	К-49-10-03	1
1.4; 2.4;	К-49-14-07	2
1.6; 2.5;	К-49-02-03П	2
	К-49-02-01	2
Всего:		26

Примечания  
В ячейках, отходящих  
линий для присоединения  
РЗДСМ БКБ трансформаторы  
тока нулевой  
последовательности не  
устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть совместно с листом ЭЛБ-86.

Уч. №	Материал	Дата	ЭЛБ-86
ТТ 407-03-416.86	ЭЛБ	ЭЛБ	ЭЛБ
Установочные чертежи КТБ 110/110(6), 110/35/110(6)КБ изготавливаются КЭЦ			
КТБ 110/6	2х16000-49ХЛ	Стация	Лист
ГУП Земель	ЭЛБ	РП	35
Рис. гр. Цикс	ЭЛБ	Энергосеть проект	
Ст. вкл. Борова	ЭЛБ	Север-Западное отделение	
Исполн. Швец	ЭЛБ	Исполн.	

I	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Проектная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отраслевные реквизиты заказчика	
VI	Исходные данные	

407-03-415. 86  
Типовые проектные решения

Андрей

**Conclusions:**

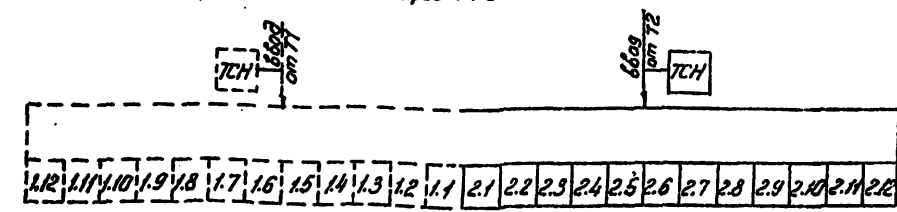
№ п/п	Заполняемые данные	Заполняемые данные												ТЧ
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение, кВ													
3	Номинальный ток, А													
4	Схема первичных соединений													
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	10.03	07.01	07.01	14.07	02.03	02.03	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.09
6	Намер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток, А													
8	Прибор													
9	Пределы уставок реле РТМ.А													
10	Пределы уставок реле РТВ.А													
11	Тип, классы точности и маркировка трансформаторов тока													
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока													
14	Реле													
15	Предупреждение													
16	Уточнение													
17	Характеристика													
18	По заказу													
19	Соединительный													
20	Прибор													
21	Напряжение выключения, В													
22	Напряжение отключения, В													

**Примечания**

В ячейках, отходящих линий для присоединения РЗД СДМ 6 кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливаются.

**Примечания**  
В ячейках, отходящих  
линий для присоединения  
РЗДСМ 6х6 трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть совместно с листом ЭП535

[illegible]



407-03-415.88

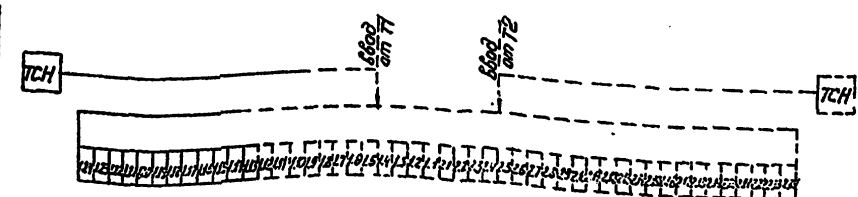
Модуль II

Таблицы проектные решения

1	Защитное устройство	ТСН	1.22	1.23	1.27	1.24	1.20	1.19	1.18	1.17	1.16	1.15	1.14	1.13
2	Параметры нагрузки	10												
3	Параметры тока	2500												
4	Схема соединений													
5	Назначение оборудования	120	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01
6	Наименование оборудования	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042	БК-10-630-2042
7	Выключатель, тип, ток А													
8	Прибор													
9	Прибор													
10	Прибор													
11	Тип, класс точности и коэффициент трансформации трансформатора тока	100 Вст-10А	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р	Т01-10 0.5/Р
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока и их класс точности													
14	Реле													
15	Средства													
16	Устройства													
17	Характеристика													
18	Параметры													
19	по													
20	заказу													
21	Соединения	Напряжение обмотки, В												
22	Прибор	Напряжение обмотки, В												

Примечание  
в сетях, относящихся к линии для присоединения РПД (ДП) 10кВ трансформаторы тока нулевой последовательности не устанавливать

План расположения шкафов КРУН



Страница вместе с листами 37, 38, 40

Инв. №		Контракт		Исполнитель		ТП 407-03-415.88		375	
Установочные чертежи КРУН 10/10(6) 10кВ/10кВ/10кВ		Установочные чертежи КРУН 10/10(6) 10кВ/10кВ/10кВ		Установочные чертежи КРУН 10/10(6) 10кВ/10кВ/10кВ		Установочные чертежи КРУН 10/10(6) 10кВ/10кВ/10кВ		Установочные чертежи КРУН 10/10(6) 10кВ/10кВ/10кВ	
Ген. Земель		Инж. Циклоба		Инж. Шерер		Инж. Шерер		Инж. Шерер	
Рис. 38		Рис. 38		Рис. 38		Рис. 38		Рис. 38	
Лист 38		Лист 38		Лист 38		Лист 38		Лист 38	

[illegible]

Уточняемые данные			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11
1	Номер шкафа												
2	Номинальное напряжение кВ	10											
3	Номинальный ток сборной шин А	2600											
4	Схема первичных соединений												
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49		10.03	07.01	07.01	14.08	02.03	02.03	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01
6	Номер схемы вторичных соединений												
7	Выключатель, тип, ток, А			БК-10-630-20А	БК-10-630-20А		БК-10-1600-20А	БК-10-1800-20А	БК-10-630-20А	БК-10-630-20А	БК-10-630-20А	БК-10-630-20А	БК-10-630-20А
8	Прибор № схемы прибора												
9	Пределы установки реле РТМ, А												
10	Пределы уставок реле РТВ, А												
11	Тип, класс точности и коэффициент трансформации трансформаторов тока		ТДН-10 0.5/P	ТДН-10 0.5/P		ТДН-10 0.5/P 3000/5A			ТДН-10 0.5/P	ТДН-10 0.5/P	ТДН-10 0.5/P	ТДН-10 0.5/P	ТДН-10 0.5/P
12	Количество и сечение кабелей												
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности												
14	Реле												
15	Предупреждение												
16	Уточнение												
17	Исправление												
18	Активация												
19	По заводу												
20													
21	Напряжение включения, В												
22	Напряжение отключения, В												

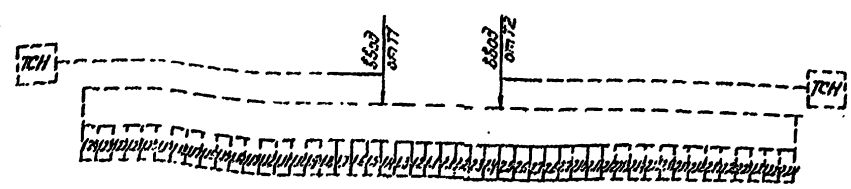
Примечания

В ячейках, относящихся к линиям для присоединения РЗДСОМ 10кВ трансформатора тока нулевой последовательности не устанавливать.

**Примечания**

*В ячейках, отходящих  
линий для присоединения  
РЗДСМ 10кВ трансформатор  
таким образом  
последовательности  
не устанавливать.*

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами ЭГБ 37,38,40

[illegible]

507-03-445.86

Андрей Х.

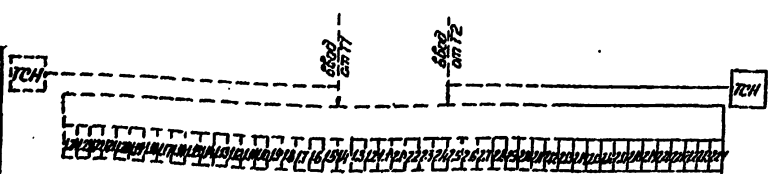
### Типовые проектные решения

ଜଣେ ମାତ୍ର ଶ୍ରଦ୍ଧା

[illegible]

**Примечания**  
В ячейках отходящих  
линий для приведения  
РДДСМ 10хб трансфор-  
тары такой нумера-  
ции последовательности  
не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами 318 37,38,39

			Приказом					
Инв. №								
Листов	Белово	Шифр	10006	ТП 407-03-415.86			ЭНЭС	
			Установочные чертежи, КТПБ 110/10/5, 110/35/10/6) №. изготовления КЭШ					
			КТПБ 110/10-10 □ 25000.43.УИ					
			25000.43.УИ					
Гип	Земель	Шифр	10005	с электроустановочными чертежами			Листов	Листов
Дик. вр.	Цукраба	Шифр	10002	Испрошены лист на изготовление			РП	40
От. инж.	Белово	Шифр	10001	электрических распределительных			«Энергосетьпроект» (Север-Западный филиал Ленинград)	
Техник	Шевфер	Шифр	10006	встропило (монтажные и секции)				
			Копирован Редг			Формат 22		



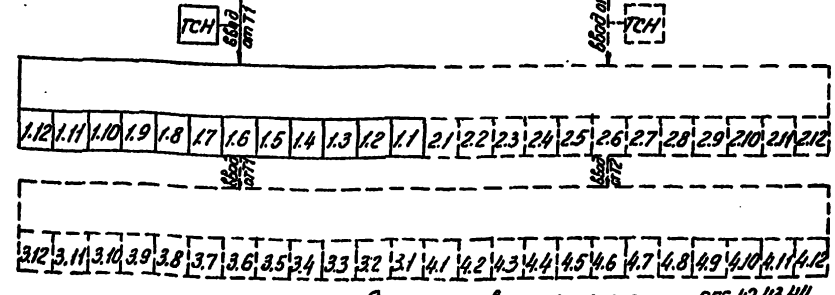
407-03-415.86

Типовые проектные решения Явдон 77

Дополнительные данные														Объем заказа		
1	Порядковый номер шкафа	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	Количество аппаратов
2	Наименование напряжения КРУ	10													1.2; 1.4; 1.7; 1.12	
3	Номинальный ток силовых шин	1600													2.2; 2.4; 2.7; 2.12	К-49-07-01
4		Схема первичных соединений													3.2; 3.4; 3.7; 3.12	
															4.2; 4.4; 4.7; 4.12	
															1.6; 2.6; 3.6; 4.6	К-49-01-03
															1.5; 2.5; 3.5; 3.6	К-49-14-08
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	12.09	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	01.03	14.08	07.01	07.01	07.01	09.02	1.1; 3.1	К-49-09-02
6	Намер схемы вторичных соединений														2.1; 4.1	К-49-10-02
7	Выключатель, тип, ток А		ВК10-630-2042	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		К-49-12-0
8	Прибор № схемы прибора															
9	пределы уставок реле РТМА															
10	пределы уставок реле РТБ.А															
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока	пл. вст. = 10А	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р 1500/5А		ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р	ТОН-10 0.5/Р 1000/5А	
12	Количество и сечение кабелей															
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности															
14	Реле															
15	требуемое															
16	участия															
17	харак.															
18	терик															
19	по															
20	заказу															
21	Соединяемый прибор	Напряжение включения, В														
22		Напряжение отключения, В														

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

План расположения шкафов КРУН



Стрелкой вместе с листами 42, 43, 44

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

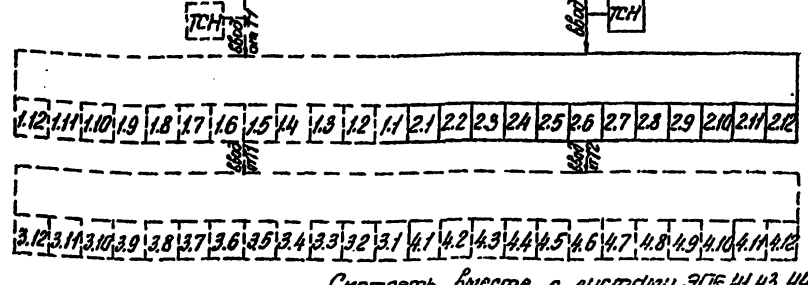
Приказ	
Унв. №	
Исполн.	Белова
ТП	407-03-415.86
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6)кв изготовления КЗЧ	
КТПБ 10/10-10	2х2500-49-ХП1 40000
ТМД	Земель
Рук. эк.	Цикрава
От. инж.	Белова
Рис.	Шевор
Лист	41
Листов	41
Энергосетьпроект	
Север-Западное отделение Ленинград	

Типовые проектные решения  
 407-03-415.86  
 Установки пространственной организации  
 Ланбан 2

№ п/п	Заполняемые 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	2.13
1	Порядковый номер шкафа													
2	Номинальное напряжение, кВ	10												
3	Номинальный ток секционных шин, А	1600												
4	Схема первичных соединений													
5	Номенклатурное обозначение шкафа, к-49	10.02	07.01	07.01	07.01	14.08	01.03	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	12.10
6	Номер схемы вторичных соединений													
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012		ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	ВК-10-630-2012	
8	Прибор № схемы прибора													
9	Прибор, пределы уставок реле РТН, А													
10	Прибор, пределы уставок реле РТБ, А													
11	Тип, классы точности и изоляции трансформаторов тока		Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P		Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P	Т01-10 0.5/P
12	Количество и сечение кабелей													
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности													
14	Реле													
15	Требуемые													
16	Уточнения													
17	Характеристики													
18	По													
19	Значу													
20														
21	Сечение кабелей	Напряжение в кабеле, В												
22	Прибор	Напряжение отключения, В												

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

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами ЭПБ 44, 43, 44

Присоедин			
Уч. №	Исполн.	Ведомо	Ведомо
ТП 407-03-415.86		ЭП15	
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ			
изготовления КЭЦ			
КТПБ 10/10-10		2-25000-49ХЛ-40000	
ГИП	Земель	Исполн.	Исполн.
Рис. эр.	Циклод	Исполн.	Исполн.
Исп. инж.	Ведомо	Исполн.	Исполн.
Техник	Шеф	Исполн.	Исполн.
Опасный лист на изготовление и установку распределительных устройств		Зеркало проекта	
Капиробан 0.45		Формат 22	



УИД. №: 0000	Погода и ветер	Ветер-ЛНБ.МФ
17329M-JH		

4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22	
Вспомогательные данные		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13													

### Примечания

В некоторых отходящих  
линиях для присоединения  
к ЛЭСМ КИЭ применяются  
рыболовные мушкетеры  
посредством которых  
бдительности не требуется.

План расположения швартов КРУН



102 101 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

0	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Сматреть вместе с листами Э/Б-414244

[illegible]

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

Examiner's Use Only

[illegible]

**ଅଧ୍ୟକ୍ଷଙ୍କୁ ଶ୍ରଦ୍ଧାଂଜଳି ପତ୍ର**

**Примечания**  
В ячейках отходящих линий  
для присоединения РУСДМ  
и/или трансформаторы тока  
нулевой последовательности  
устанавливать.

ПЧ

ਸ੍ਰੀ

112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

செய்து

১০২/১২

3.18	3.17	3.10	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1	3.1	3.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

Смотреть, вместе с листами 3/7541.42.43

[illegible]

1188A: 1: 31	Платеж в 1980	8000. 1000. 10
--------------	---------------	----------------

**Примечания**  
В ячейках, отходящих  
линий для присоединения  
РД СМ Б.б. трансфор-  
маторы такой мощности не  
устанавливать.

66020172

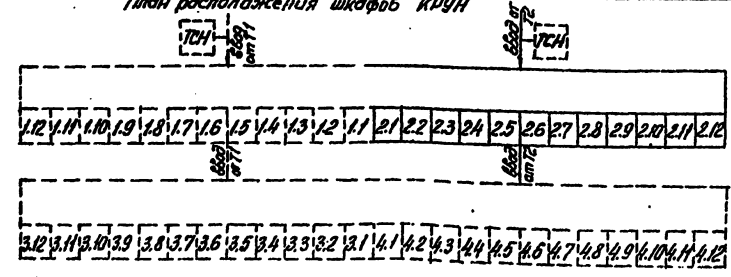
Смотреть вместе с листами 315-46,47,48

[illegible]

[illegible]

Примечания.  
В ячейках аттнющих  
линий для присоединения  
РЭДСОМ блв трансформа-  
торы тока нулевой после-  
довательности не уста-  
навливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами	975 45,47,48
---------------------------	--------------

Имя, №		Присвоено	
Иванов		Белобог	
ТП 407-03-415.88		ЭПС	
Исходные чертежи КТП №10(6), 110(35)/10(6) из изготовления КЭЩ			
КТП-10(6) 25000-49-101		Листов 2	
ГНП	Земель	46-5	25-5
Рук. р.	Цукров	68-5	10-5
Тех. инж.	Белобог	10-5	10-5
Техник	Шефер	Шефер	Шефер
Опосредств лист на изготовление иные типы распределительных устройств		Исследования проект Сектор-лаборатория Ленинград	
Контроль Д.И.А.		Формат 22	

407-03-415.86  
Типовые проектные решения Ял

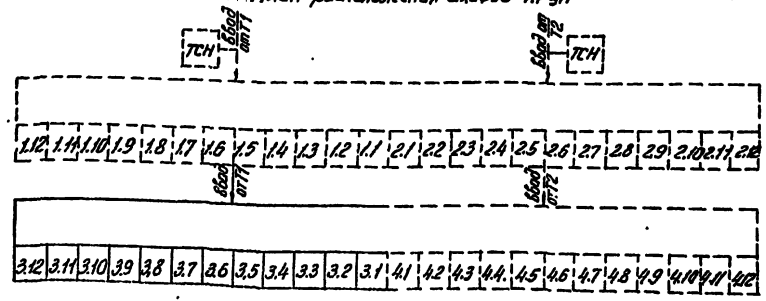
**ИДР902В20.7**

УМБ.А.С.С.П.А	Ползавец: у дзгмад	8.2.2018.УМБ.А.С.
12.2.2018-7/11		

[illegible]

**Примечания**  
В ячейках отходящих  
линий для приведения  
РДДСМ 10кВ трансформатор  
тока нулевой  
последовательности не  
устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Смотреть вместе с листами 975.45, 46, 48

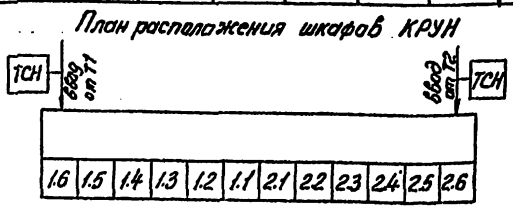
				Прибыль		
Шх-76						
Н. Кантор	Белобог	Велье	Иванов	ГП 407-03-415.86		975.
				Установочные чертежи к ПТБ №10(6), №10/35(10)с/кб изготовления КЭЩ		
				КТПБ №10/6-6 □ 25800 - 49-XII 40000	Сводный лист	Лист Листов
ГИП	Земель	Александр	Роскош		оп	47
Дир. зр.	Кузнецов	Сергей	Петров	Оприсанный акт на изготовление капитальных работ по установке газового оборудования	Энергостанция проект Метро-Газовое оборудование	
Ст. инж.	Белобог	Велье	Иванов			
Инж.	Шевцов	Царенков	Сидоров			



407-03-415.85  
Типовые проектные решения  
Ярбон ХТ

Запрашиваемые данные			ТСН													ТСН		
1	Порядковый номер шкафа																	
2	Номинальное напряжение кВ	10(6)																
3	Номинальный ток ампер	1000																
4	Схема первичных соединений																	
5	Номенклатурное обозначение шкафа К-49	120 (12.09)	01.01 (01.02)	01.02 (01.07)	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01 (07.02)	07.01 (10.02)	07.01	07.01	07.01	07.01 (14.07)	07.01 (01.02)	120 (12.09)	
6	Номер схемы вторичных соединений																	
7	Выключатель, тип, ток А		ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042	ВК-10-630 (1000)-2042		
8	Прибор	ИТ системы прибора																
9	пределы уставок реле РТМ, А																	
10	пределы уставок реле РТВ, А																	
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока	тн. вст. = 10А	Т01-10 0.5/р 600/100/5	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	Т01-10 0.5/р	тн. вст. = 10А		
12	Количество и сечение кабелей																	
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности																	
14	Реле																	
15	предупреждение																	
16	уточнения																	
17	характеристик																	
18	по																	
19	заказу																	
20																		
21	Напряжение включения, В																	
22	Напряжение отключения, В																	

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



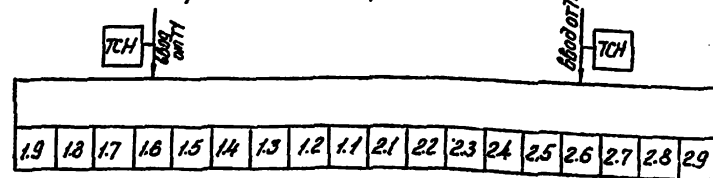
И	Наименование объекта	
II	Наименование заказчика, его адрес	
III	Практичная организация и ее адрес	
IV	Платежные реквизиты заказчика	
V	Отправные реквизиты заказчика	
VI	ИЗ Формы и номера Дата выдачи	

Инв. №	Контр. №	Догов. №	ТТ	407-03-415.85	ЭПТ5
Установочные чертежи КТПБ 10(6)кВ, 110(65)кВ изготовления КЗШ	КТПБ 10(6)кВ, 110(65)кВ	2х6300-49-ХП1	Страниц	Лист	Листов
ГМП	Земель	Уч. 1-10.01	Руч. пр.	Циклод	В.В.В.В.В.
Ин. инж.	Ведомо	В.В.В.В.В.	Ин. инж.	Шеф	Ш.В.В.В.В.
Техник	Шеф	Ш.В.В.В.В.	Техник	Шеф	Ш.В.В.В.В.
Опробный лист на изготовление комплектных распределительных устройств			Энергосетьпроект (Сб.пр. - 407-03-415.85)		



Заголовок: Заполнить данные		Объем заказа																			
Порядковый номер шкафа		Исполнительное наименование заказа																			
Наименование напряжения, кВ		Исполнительное наименование заказа																			
Наименование тока, А		Исполнительное наименование заказа																			
1	Схема первичных соединений	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
2	Исполнительное наименование шкафа К-49	1210 (12.08)	07.01	07.01	07.01	07.02 (01.03)	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)	01.01 (01.03)	07.01	07.01	07.01	1210 (12.08)
3	Наименование выключателя, тип, ток А		БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092		БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092		БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092		БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	БК-10-630-2092	
4	Наименование прибора																				
5	Пределы уставок реле РТМ, А																				
6	Пределы уставок реле РТВ, А																				
7	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока	1м. бст. = 10А	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р		Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р		Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р		Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	Т0А-10 0.5/Р	1м. бст. = 10А
8	Количество и сечение кабелей																				
9	Количество трансформаторов тока																				
10	Количество трансформаторов тока																				
11	Количество трансформаторов тока																				
12	Количество трансформаторов тока																				
13	Количество трансформаторов тока																				
14	Количество трансформаторов тока																				
15	Количество трансформаторов тока																				
16	Количество трансформаторов тока																				
17	Количество трансформаторов тока																				
18	Количество трансформаторов тока																				
19	Количество трансформаторов тока																				
20	Количество трансформаторов тока																				
21	Сделано	Напряжение включения, В																			
22	прибор	Напряжение отключения, В																			

План расположения шкафа КРУН



				Прибыло	
Лист №					
Книжка	Белоба	Лист	1268	ТП 407-03-415.86	ЭП5
				Установочные чертежи КТПБ 110/110(6) 110/55/10(6) и в. изготовления КЗЦ	
				КТПБ 110/55/10(6) - □ 2-110/55/10(6)	
ГИП	Земель	Лист	1269	Лист	Лист 5
Рук. гр.	Цикроба	Лист	1270	РП	50
Ин. инж.	Белоба	Лист	1271		
Техник	Шерер	Лист	1272	Пространственный лист на изостатические капиллярные распределительные устройства.	Экспертное проект. Гидро-электронное Техническое



**Примечания**  
В ящиках отходящих линий  
для присоединения РЗД ССМ  
10кВ трансформаторы купе-  
бий последовательности не  
устанавливать.

TCM-26098

66072  
[TCH]

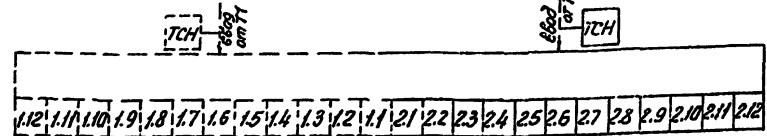
Установочные листы с листом 011-02				Приблизно		
Уч. №						
Имя	Влада	Алекс	Юлия	ЭПС		
ТТ 407-03-415.86				ЭПС		
Установочные чертежи КТП на 10(6), на 10(5)кВ из установок КЭЦ						
КТП на 10(6)кВ 2х16000-49-11				Страниц	Лист	Листов
ГМП	Земель	Уч. №	14-51	РП	51	
Руч. №	Цукров	Уч. №	14-52	Энергопроект Северо-Западного управления Ленинград		
Лит. инж.	Белова	Уч. №	14-53			
Техник	Шефер	Уч. №	14-54			
Упрощенный лист на установочные чертежи распределительных устройств 1 секция						

407-03-415.86  
Таблицы проектных решений  
Лист 53

1	Запрос базные 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
2	Порядковый номер тарифа													
3	Наим. макс. мощность, кВт	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	Потребляемый ток, А	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
5	Схема первичных соединений													
6	Наименование шкафа К-49	10.02	07.01	07.01	07.01	14.08	01.03	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	07.01	1210
7	Наим. схемы вторичных соединений													
8	Выключатель, тип, ток А		БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%		БК-10-1600-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	БК-10-630-20%	
9	Прибор													
10	Пределы уставок реле ОТЗ, А													
11	Пределы уставок реле ОТЗ, А													
12	Тип, класс точности и конструкция трансформаторов тока	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р		ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р	ТНП-10 0.5/р
13	Количество и сечение кабелей													
14	Количество трансформаторов тока													
15	Количество кабелей последовательности													
16	Рез													
17	Требуемое													
18	Уточнен													
19	Карте													
20	Терми													
21	По													
22	Знаку													
23	Соедин													
24	Прибор													

Примечания  
В ячейках, относящихся к линии для присоединения РЗДСОМ 10кВ трансформаторы и цепи последовательности не устанавливать.

План расположения шкафов КРУН



Страница вместе с листом ЭП-51

Привязан	
Уч. №	Белова
Инж. №	Белова
ТП	407-03-415.86
ЭП	ЭП5
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6)/10(35)/10(6) издательства КЭИ	
КТПБ 10/35/10-21000-49-ХЛ1	
Гип	Земель
Рук. гр.	Циклова
Ст. тех.	Белова
Техник	Шерер
Проектный лист на изготовление комплектных распределительных устройств	
Инженер-проект	
Инженер	
Копировал Ред	
Формат 22	

407-03-415 85

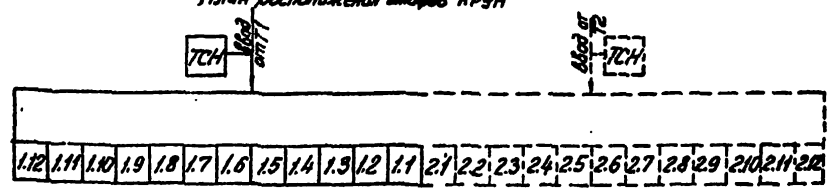
[illegible]

ОБЩАЯ СВЕДЕНИЯ		
Полное наименование объекта учета	Нормативный документ, по которому ведется	Единица измерения
12, 15, 17-112	K-49-07-01	16
23, 25, 27-112	K-49-12-01/3	2
16, 26	K-49-09-03	1
1.1	K-49-10-03	1
2.1	K-49-14-07	2
14, 24	K-49-02-03/11	2
15, 25;	K-49-12-01	2
Всего:		26

### Примечания

В ячейках отходящих линий  
для присоединения РД СМ  
бх трансформаторы нуле-  
вой последовательности  
не устанавливать.

План расположения штуров КРУН



Смотреть вместе с листом 9/554

Земельный участок по кадастровому номеру и адресу	I	Наименование здания	
	II	Наименование зем- ельного участка, его адрес	
	III	Проектная площадь и ее адрес	
Земельный участок	IV	Платежные реквизиты владельца	
	V	Ипотечные реквизиты закладчика	
	VI	Из федерального бюджета дана льгота	

				Проезд			
Инв. №							
Класс	Белов	Жан	Доро	ГП	407-03-445.86	ЭП/5	
				Устойчивые чертежи КТПБ 110/10 (6), 110/55/10 (6) кб изготовленные КЭЦ			
				КТПБ. 110/55/6-□-2-16000-49-1/11		Страниц	Лист
ГП	Земель	Сель	18.05			РП	53
Кл. 20.	Учред	ДП	2000	Чертежи лист на изготовление комплектных распределительных устройств		Энергосетьпроект	
Ин. Учк.	Белов	Доро	2000			Черно-Златоустовские	
Восник	Шерер	Шерер	2000			Великий	
				Копировал Фелс			

1. 1. 1920.	Rechnung u. Geld	Bank und N.
-------------	------------------	-------------

**Примечания**

В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ вкл трансформаторы нулевой последовательности не устанавливать

**Примечания**

В ячейках отходящих линий для присоединения РЗДСОМ бкв трансформаторы нулевой последовательности не устанавливать

[illegible]

**Зонамның зифод**

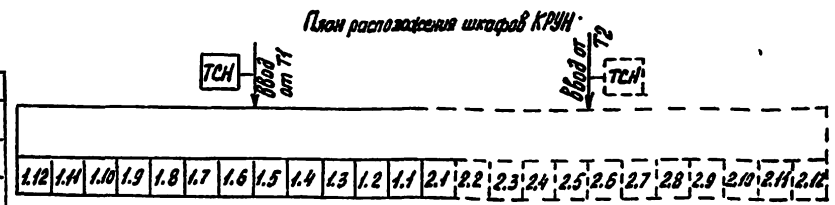
[illegible]

CASA 10000		
NO. DE FOLHA	DATA DE ENTREGA	VALOR
1.2; 1.3; 1.7 + 1.12	R-45-07-01	16
2.2; 2.3; 2.7 + 2.12		
1.3; 2.5;	R-45-02-03/11	2
1.6; 2.6	R-45-02-23/13	2
1.4; 2.4	R-45-14-08	2
	(R-45-14-07)	
1.1	R-45-09-03	1
2.1	R-45-10-03	1
	R-45-12-10	2
	(R-45-12-09)	
Declaro:		26

### Примечания

В ячейках 1.4; 2.4 и т.д.  
цифры в скобках относятся  
к напряжению 6кВ без  
скобок - к напряжению 10кВ

Вячеслав Степанович Жу-  
ков для проведения  
РЗДСОМ 10(6) кВ трансфор-  
матору нулевой последоват-  
ельности не установлено.



Сторнетъ вместе съ листомъ 31556

[illegible]

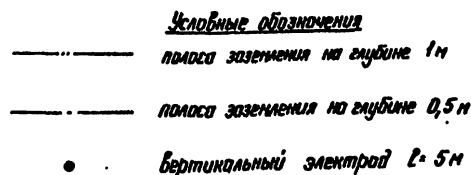
Примечания

В ячейке 14; 24 и т.д. цифра  
в скобках относится к номеру  
земли в кв. без учета к. н. н.  
размера 10 кв.

В ячейках стоящие знаки  
без присвоения РРРРР  
10(6) кв. предназначены  
для подсчета количества  
не установленных

Капутова дуга

[illegible]

[illegible]

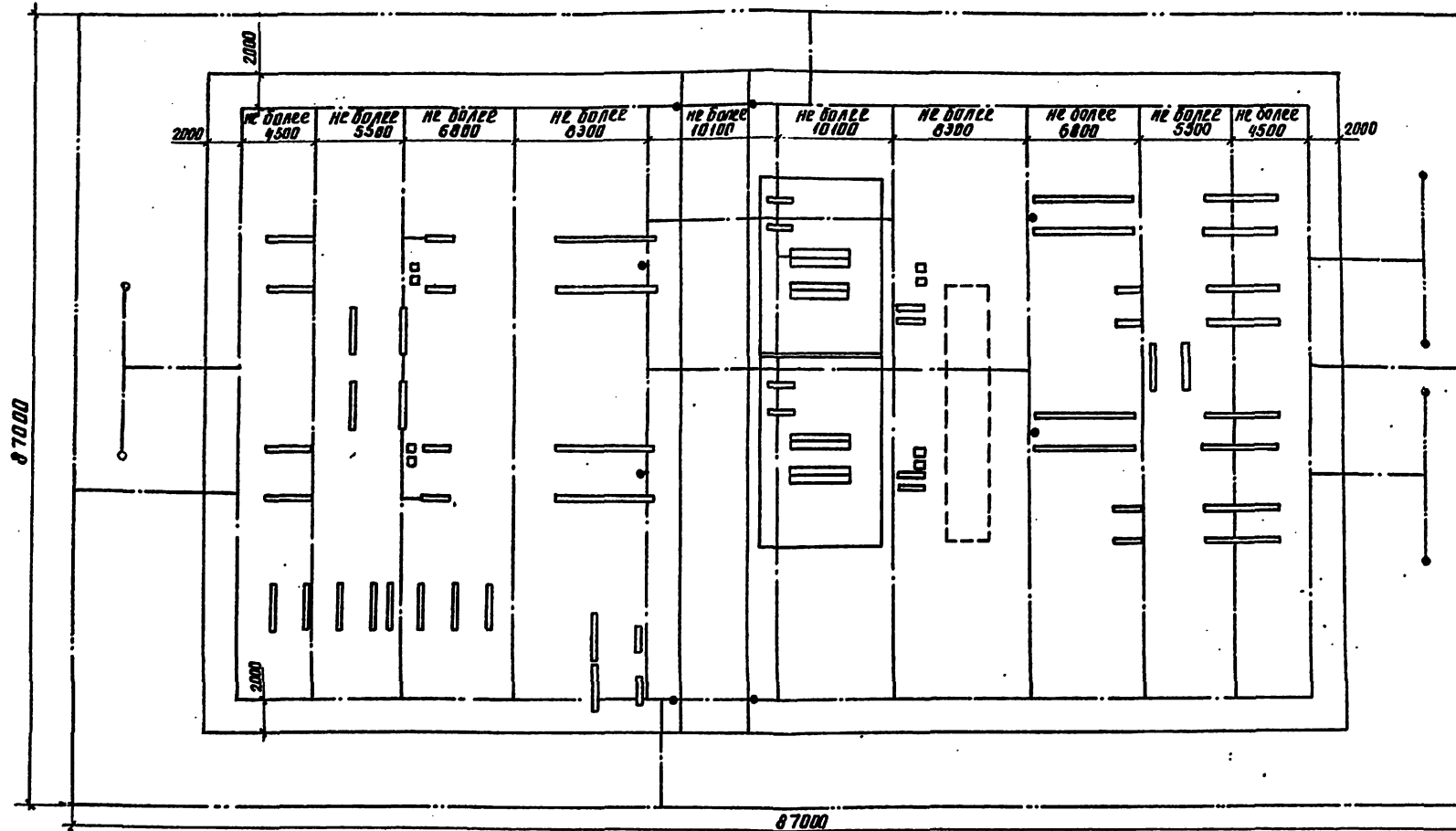


உரியதா HZ



Поз	Наименование оборудования	Тип марка размер	н черт. ГОСТ	кол.	Масса кг	Примечания
1	Полоса заземления	ст. полос. 40х4	ГОСТ 103-76	620	1.26	для внутренней контуры
2	Полоса заземления	ст. полос. 40х4	ГОСТ 103-76	420	1.26	для наружной контуры
3	Вертикальный электрод	ст. 5м φ 12	ГОСТ 2390-71	14	4.45	

Площадь наружного контура заземления 7525 м



#### Условные обозначения

— — — — — полоса заземления на глубине 1м  
— — — — — полоса заземления на глубине  $\ell = 0.5$ м  
• вертикальный электрод  $\ell = 5$ м

1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам на допустимое напряжение прикосновения

2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением  $\rho \leq 4 \cdot 300 \text{ Ом}$  при токе обн. фазного КЗ  $2 \text{ кА} < I_{\text{КЗ}} \leq 5 \text{ кА}$  (при  $\rho \leq 100 \text{ Ом}$  м наружный контур заземления не прокладывается)

3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять

4. Заземляющее устройство присоединяется к системе "трес-спора" 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

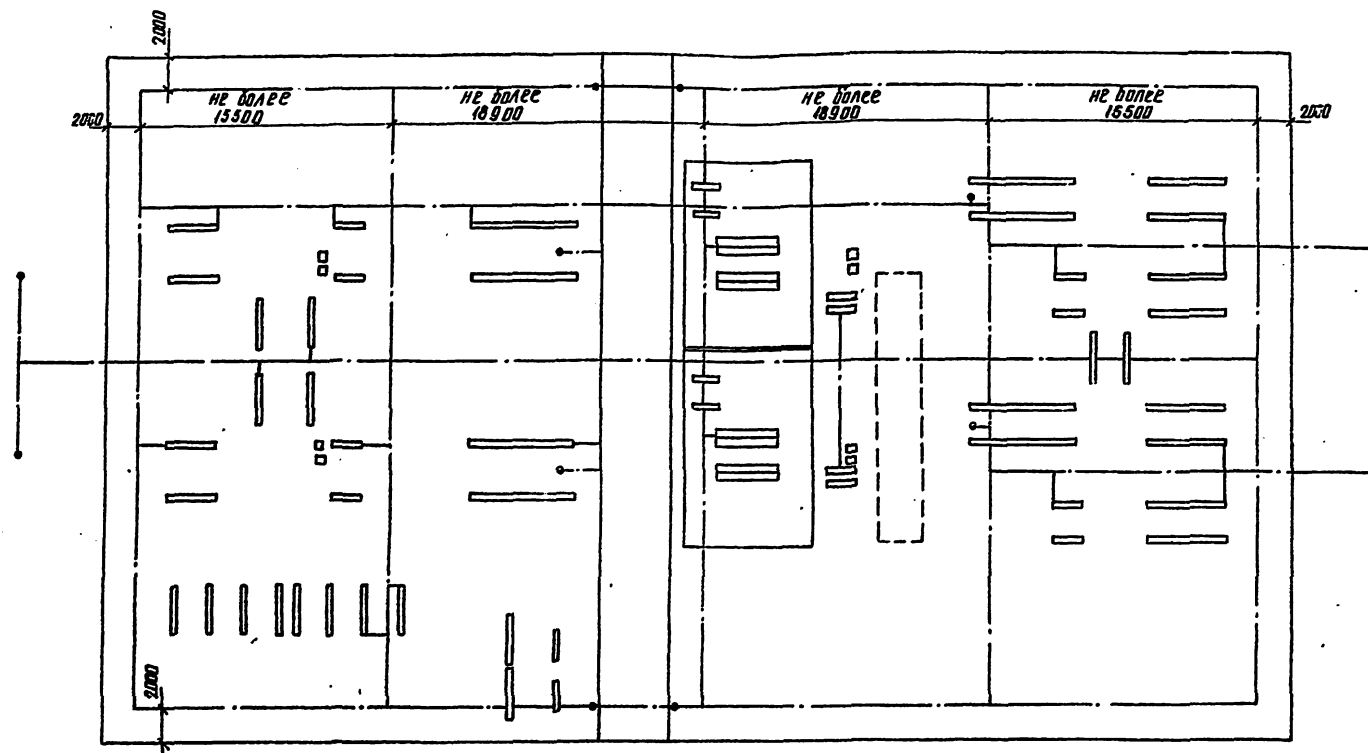
7. Глубина заложения горизонтальных элементов:

— на территории подстанции - 0.5м

— вне территории подстанции - 1м

— проход под оградой выполнять между стойками на глубине не менее 0.5м

Привязка			
Имя №	И. канц.	Белова	Левина
ТП 407-03-415. 86 ЭП5			
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ. Изготов. Ленинград КЭШ			
КТПБ-110/35/10(6)-46-2х-49-ХЛ1			
Нач. отд.	Роменский	Сек.	Левина
Гип.	Земель	Сек.	Левина
Рук. ср.	Циклова	Сек.	Левина
Ст. инж.	Белова	Сек.	Левина
Заземление. План наружным контуром			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного филиала Ленинград			



### Спецификация материалов

Пол.	Наименование оборудования	Тип марка размер	н черт ГОСТ	кол.	масса кг	Примечание
1	Полоса заземления м	Ст. 100х6	ГОСТ 103-76	530	1,26	
2	Вертикальный электрод шт	Ø 12 L=2м	ГОСТ 2590-71	14	4,45	

1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам на допустимое напряжение прикосновения

2. Заземляющее устройство рассчитано для ерунта с удельным сопротивлением

$\rho_{\text{э}} \leq 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$

при токе однофазного КЗ:

$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА}$

3. Перевод к заземляющему устройству не присоединять

4. Заземляющее устройство присоединяется к системе "трансформатор" ВЛ

5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по купе-бому 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

Привязан			
Инв. №			
Н. конт. Белова		Л. конт. Белова	
ТП 407-03-415.86		ЭП5	
Установочные чертежи, КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) КВ изготовления КЭЩ			
КТПБ-10/35/10(6)-96-2х - 49-ХЛ1			
Заземление план с внутренним контуром			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Лист 60	
Л. конт. Белова		Л. конт. Белова	

Назначение присоединения	Переключки	
Маркировка	W16	W120
Номер ячейки	1	2

смп-10/√3-6,451  
ФЛУ ВЗ-630-0541

РНДЗ-2-10/1000хЛ1, ПР-хЛ1  
ТФЭМ-110Б-191 Р/Р/0,5  
300 ÷ 600/5А

ВМТ-110Б-25/1250 хЛ1, ПП-2300хЛ1  
ТФЭМ-110Б-191 Р/Р/0,5  
300 ÷ 600/5А

РНДЗ-2-10/1000хЛ1 ПР-хЛ1  
НПФ-110-ВЗхЛ1

РНДЗ-1Б-10/1000 хЛ1, ПР-хЛ1  
ТФЭМ-110Б-191 Р/Р/0,5  
300 ÷ 600/5А

РВМГ-110-40/70хЛ1  
ТБТ-110-1  
300-200-150-100/5А

У/Δ-11 см.  
таблицу

УК ВН-НН-10,5%  
РВЗ-10(6)

ТМ-100/10(6)-6691 ТМ-10(6) КТК(Р)

ВК-10-630-2092  
ТМ-10 0,5/Р/5А  
ТЭМ-10

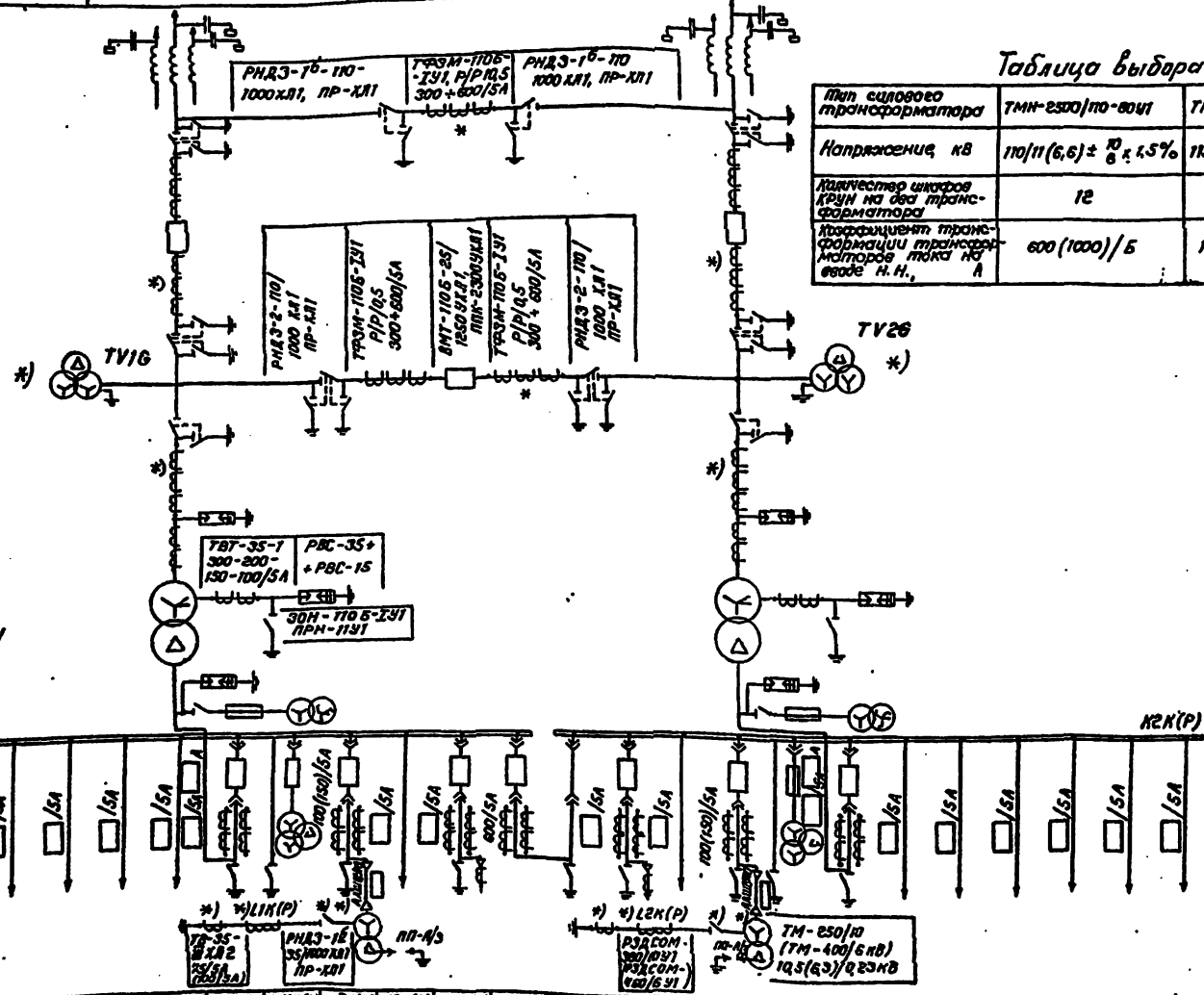


Таблица выбора трансформаторов и КРУН

Тип силового трансформатора	ТМН-2500/10-00У1	ТМН-6300/10-73У1	ТДН-10000/10-73У1	ТДН-16000/10-76У1
Напряжение кВ	110/11(6,6) ± 10/8 ± 1,5%	115 ± 9 × 1,78/10(6)	115 ± 9 × 1,78%/10	115 ± 9 × 1,78%/10
Количество шкотов КРУН на два трансформатора	12	12	18	24
Коэффициент трансформации трансформатора тока на входе Н.Н., А	600(1000)/5	1000(1500)/5	1500/5	1500/5

1. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10(6) кВ показано для ячеек 1, 2, 3, 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 столбцах относятся к оборудованию БНВ.
5. Трансформаторы тока на нейтральном вводе ВН у трансформатора 2500 кВ отсутствуют.

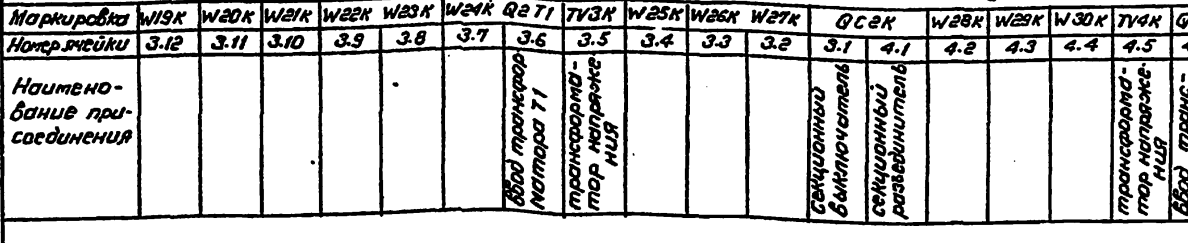
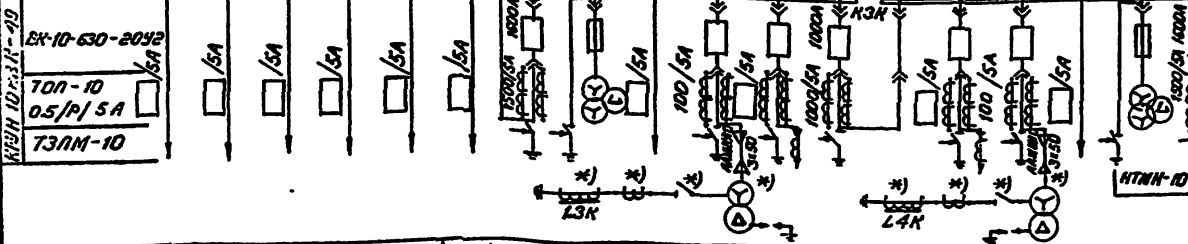
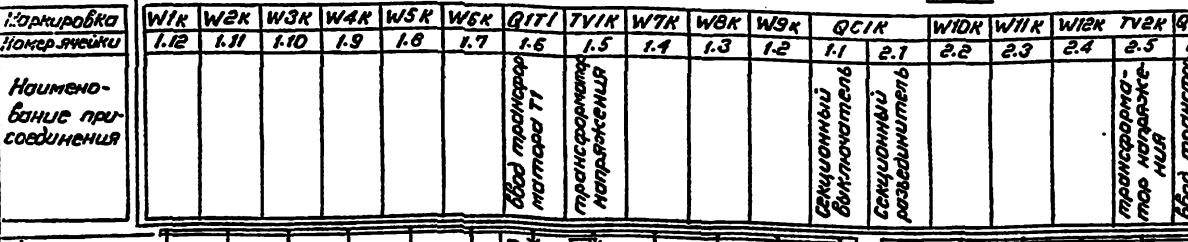
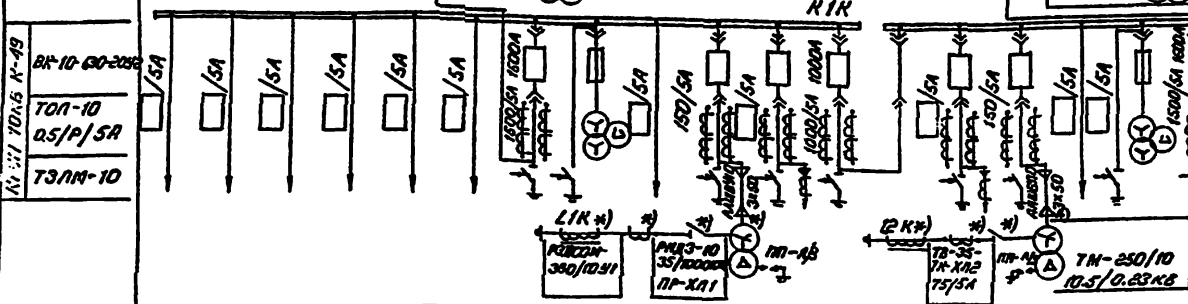
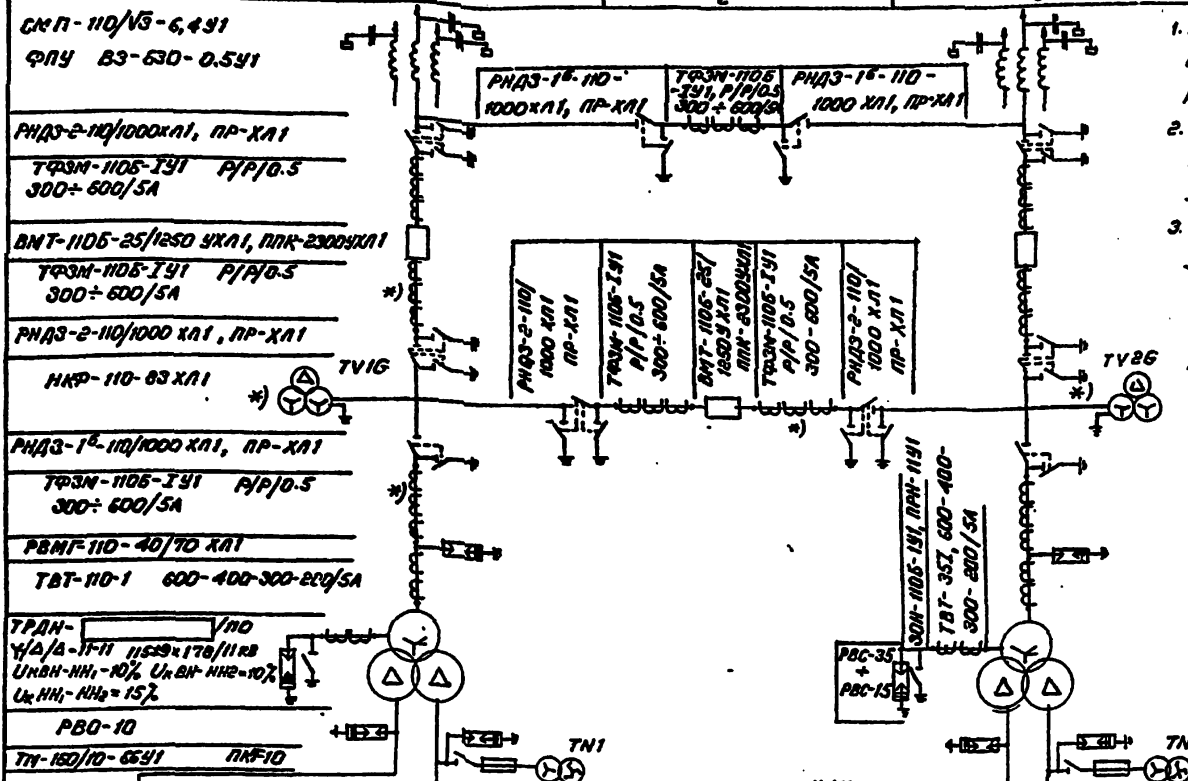
Маркировка	W16(P)	W12(P)	W10(P)	W8(P)	W6(P)	W4(P)	W2(P)	W1(P)	W0(P)	W-1(P)	W-2(P)	W-3(P)	W-4(P)	W-5(P)	W-6(P)	W-7(P)	W-8(P)	W-9(P)	W-10(P)	W-11(P)	W-12(P)
Номер ячейки	1.12	1.11	1.10	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
Наименование присоединения																					

Привязан																					
Унв. 3/3																					

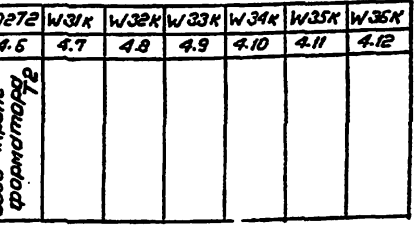
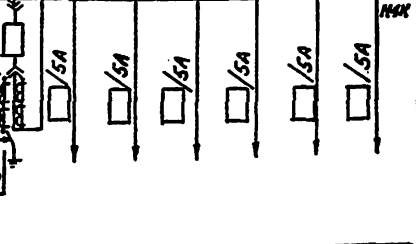
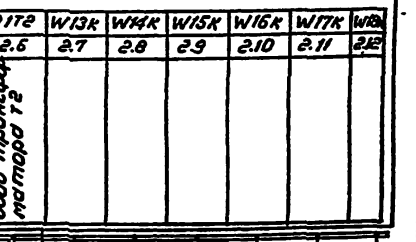
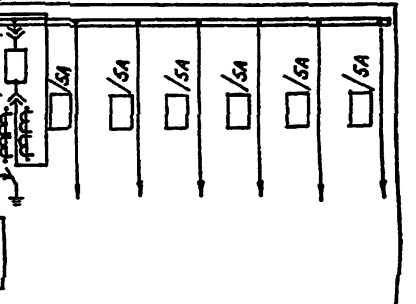
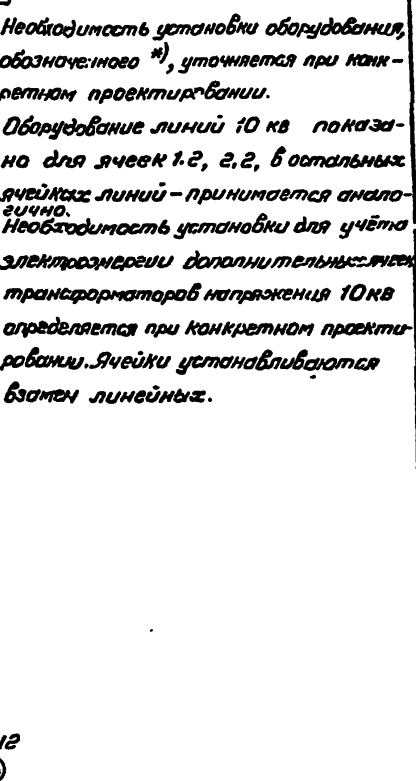
И.контр.	Белова	И.диз.	И.пр.	И.исп.
ТП 407-03-415.86 ЭП5				
Установочные чертежи КТБ 10/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЗЦ.				
Исполн.	Романов	И.диз.	И.пр.	И.исп.
Ген.пр.	Цириков	И.диз.	И.пр.	И.исп.
Ступин	Белова	И.диз.	И.пр.	И.исп.
Техник	Щерба	И.диз.	И.пр.	И.исп.
Схема электрическая				
ЭНЕРГОБЕТПРОЕКТ				



Назначение приспособления	WIG	Перемычка KQSI, QXIG	W2Q
Маркировка	1	2	3
Номер ящика			



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*), уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 10 кв показано для ячеек 1.2, 2.2, в остальных ячейках линий - принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных трансформаторов напряжения 10 кв определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.



**Альбом ХІ**

Книжка проекта 2000 г. 407-23-415.86

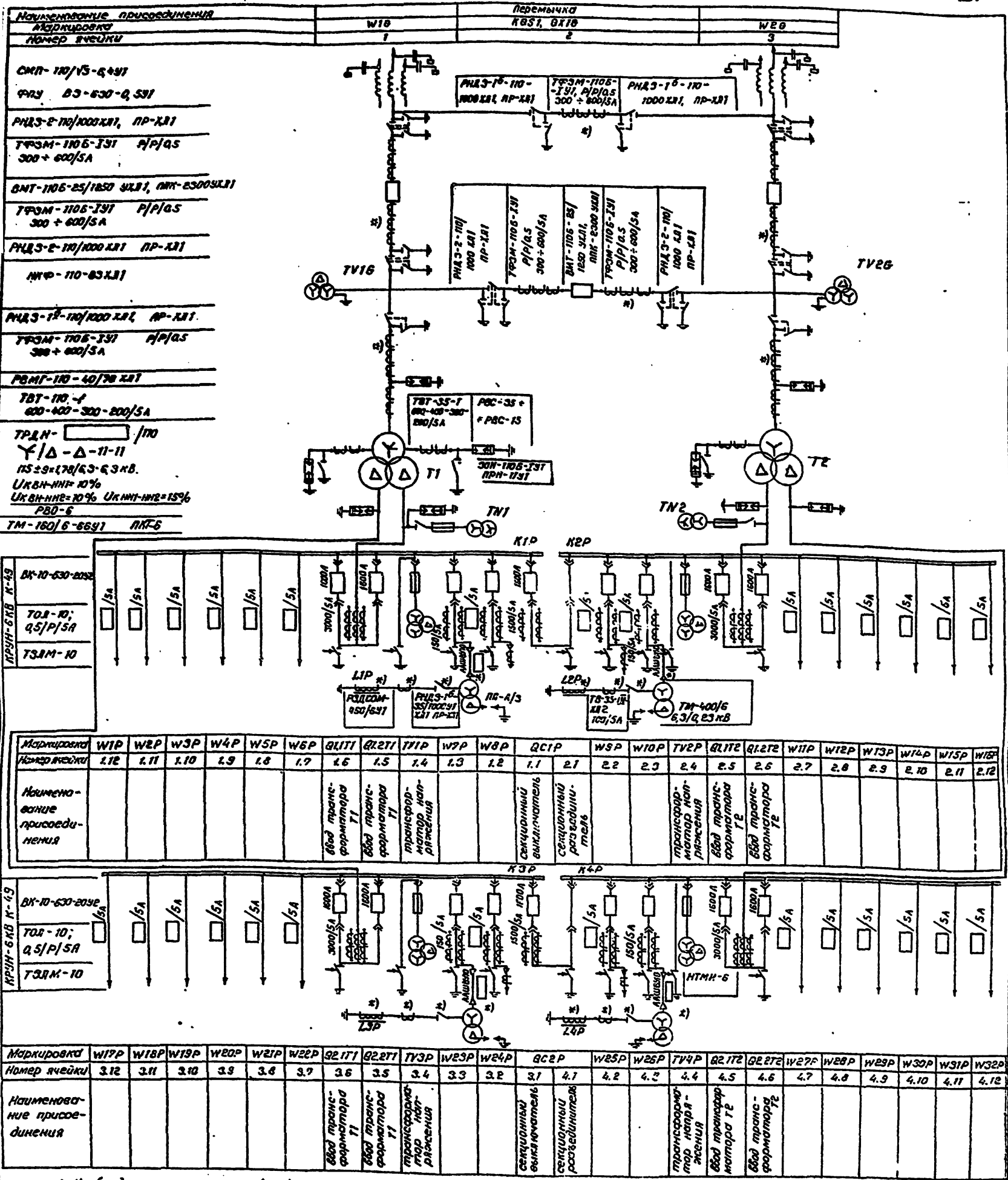
11:53 AM 78

		ПРИВЯЗКА			
Имя. №					
И. номер		Белова		М.И.И.И.И.	
		ТП 407-03-415.86		3П5	
		Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ			
		КТПБ 110/10-10-5А-2		2500 4000-4300	
Наименование		Работы		Листов	
ГМП		Земель		Лист	
РК.ар		Цикрова		Лист	
Ст.лино		Белова		Лист	
Техник		Шефер		Лист	
		Схема электричес- кая единая		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	
		Холцрова Спиридона		Формат А-2	
				ср. 192-12	

АВТОМ

Типовые проектные решения 407-03-415.86

Лист 22 из 22  
12.12.91 г.



1. Необходимость установки оборудования, обозначенного\*, уточняется при конкретном проектировании.
2. Оборудование линий 6кВ показано для ячеек 1.2, 2.2, в остальных ячейках линий принимается аналогично.
3. Необходимость установки для учета электроэнергии дополнительных ячеек трансформаторов напряжения 6кВ определяется при конкретном проектировании. Ячейки устанавливаются взамен линейных.

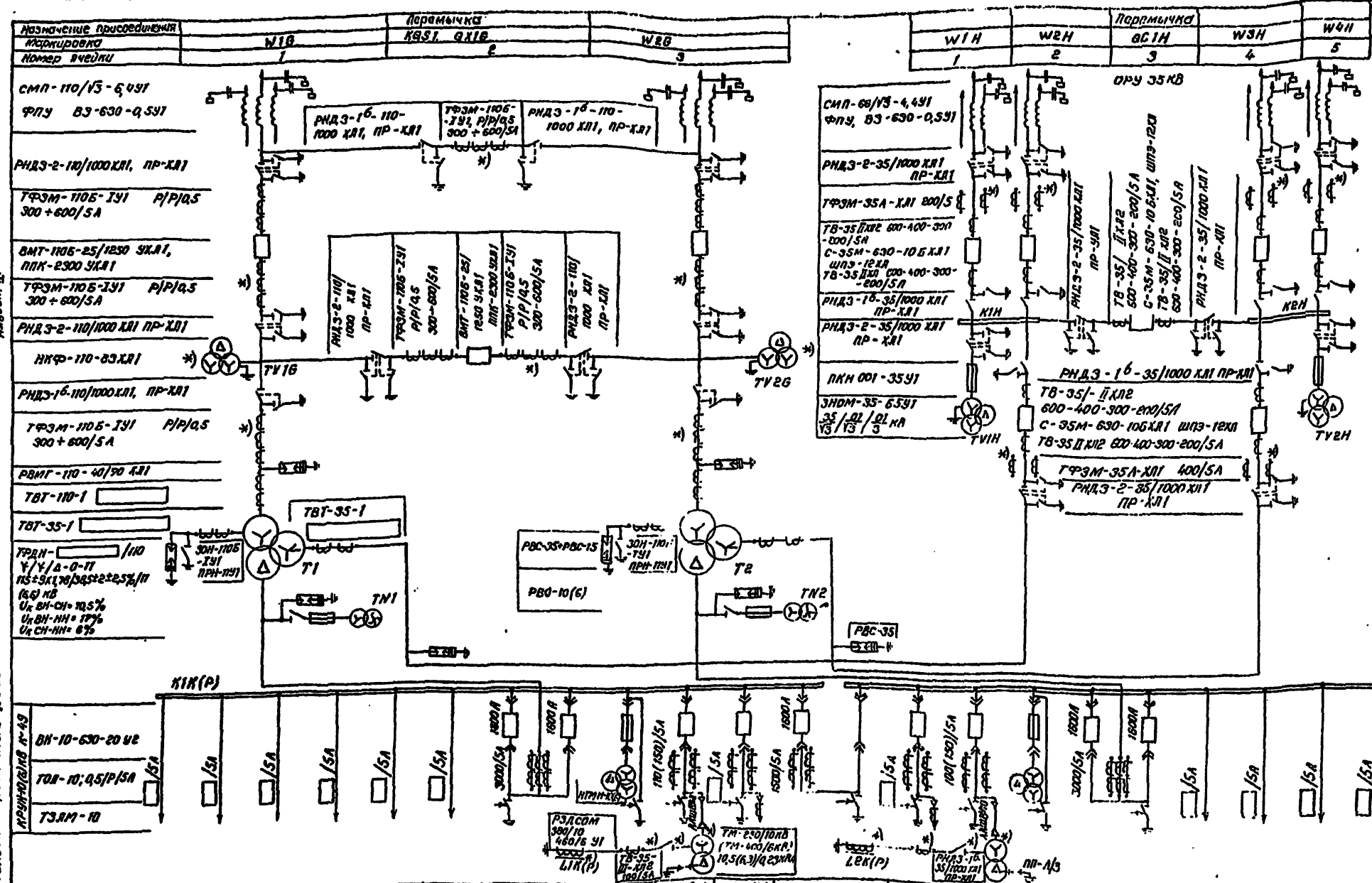
Привезен			
Инв. №	Велос	22.12.91	
Н.контр		Велос	
ТН 407-03-415.86		3115	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭШ.			
Наим. отд.	Раменский	28000-49-ХЛ1	Станция
Ген. план	Желез	РП	64
Рук. гр.	С.И.Ковал	Схема электрическая	
Ст. инж.	Велос	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Техник	Шефер	Секторное отделение Ленинград	
Рабочая Сторона		Формат А8	





Типовые проектные решения 407-03-415.86

Листом 2



- 1. Необходимость установки оборудования, обозначенного в), уточняется при конкретном проектировании.
- 2. Оборудование линий 10(6) кВ показано для ячеек (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 6 кВ.
- 5. В.ч. оборудование 35 кВ может устанавливаться в любых двух отсеках.

Маркировка	W1K(P)	W2K(P)	W3K(P)	W4K(P)	W5K(P)	W6K(P)	Q1.1T1	Q1.2T1	TV1H(P)	W7K(P)	W8K(P)	Q1.1	Q1.2	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							Ввод трансформатора	Ввод трансформатора	Трансформатор	Трансформатор	Трансформатор	Степанный выключатель	Степанный выключатель	Степанный выключатель	Трансформатор	Трансформатор	Ввод трансформатора	Ввод трансформатора						

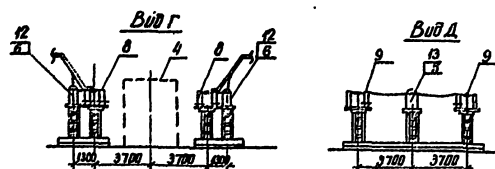
Таблица выбора трансформаторов

Тип силового трансформатора, кВ.А	ТДН-16000/110-76У1	ТДН-25000/110-76У1	ТДН-40000/110-76У1
Напряжение на обмотке ВН, кВ	6	10(6)	10(6)
ТБТ-110-1	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	1000-750-600-400/5
ТБТ-35-1	600-400-300-200/5	3000-2000-1500-1000/5	3000-2000-1500-1000/5
ТБТ-35/10/6/3	300-200-150-100/5	600-400-300-200/5	600-400-300-200/5

Условные обозначения	
УВБ-35	

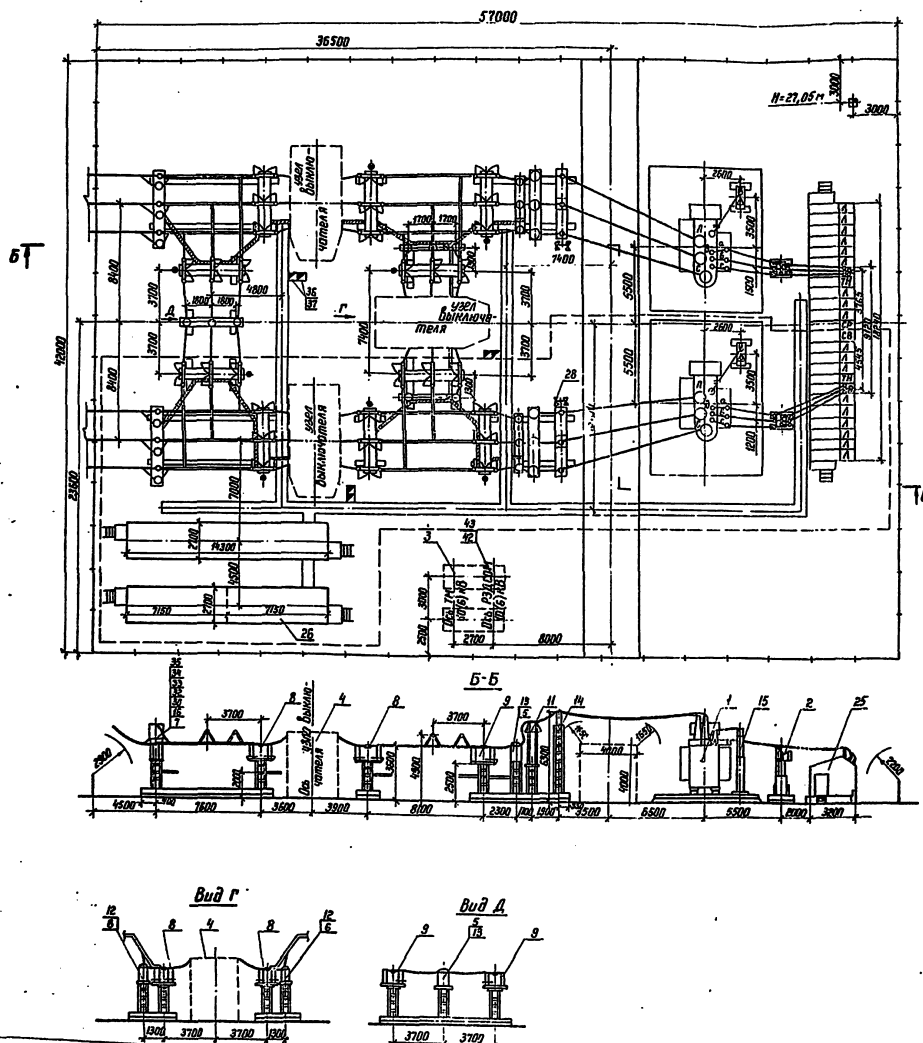
И.И.И.	Белов	Земель	И.И.И.	ТП. 407-03-415.86	ЭП5
И.И.И.	Романский	И.И.И.	И.И.И.	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6) 10/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ.	
И.И.И.	Земель	И.И.И.	И.И.И.	КТПБ-10/35/10(6) 5А-2416.20-49.11	Стр. 1
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	КТПБ-10/35/10(6) 5А-25000-4000	Лист 66
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Схема электрическая	«ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ»
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	ЭЗЗ-01.14	Схема эл. схемы
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.





- Смотри вместе с листом ЭП5.79

[illegible]



1. Лист выполнен на основании информации Кузбывшевского завода "Электростанция" ОАЭ №3.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист. ЭПЭМ.
3. Необходимость установок оборудования, обозначенного \*) уточняется при конкретном проектировании.
4. Эштрихованные кабельные конструкции вводят в пастаску завода.

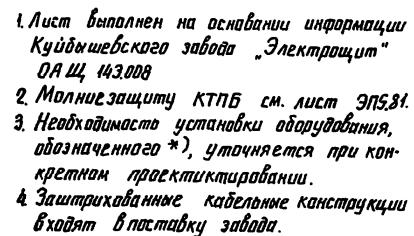
Условные обозначения

*первая очередь поставки*

*привод высоковольтного аппарата*

Смотри вместе с листом ЭП579

[illegible]



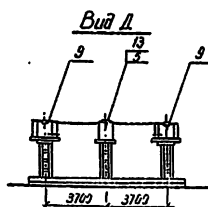
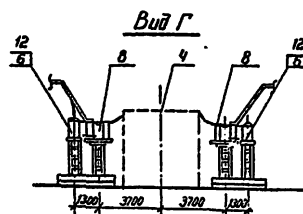
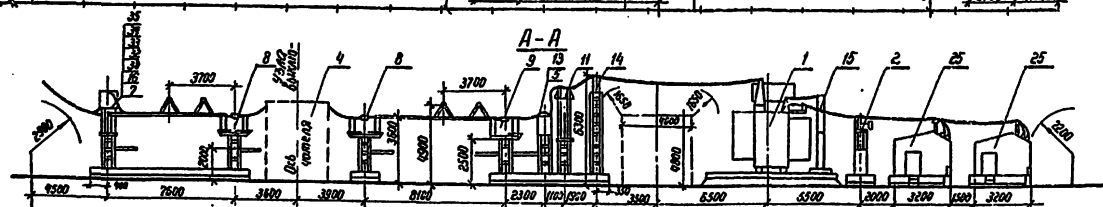
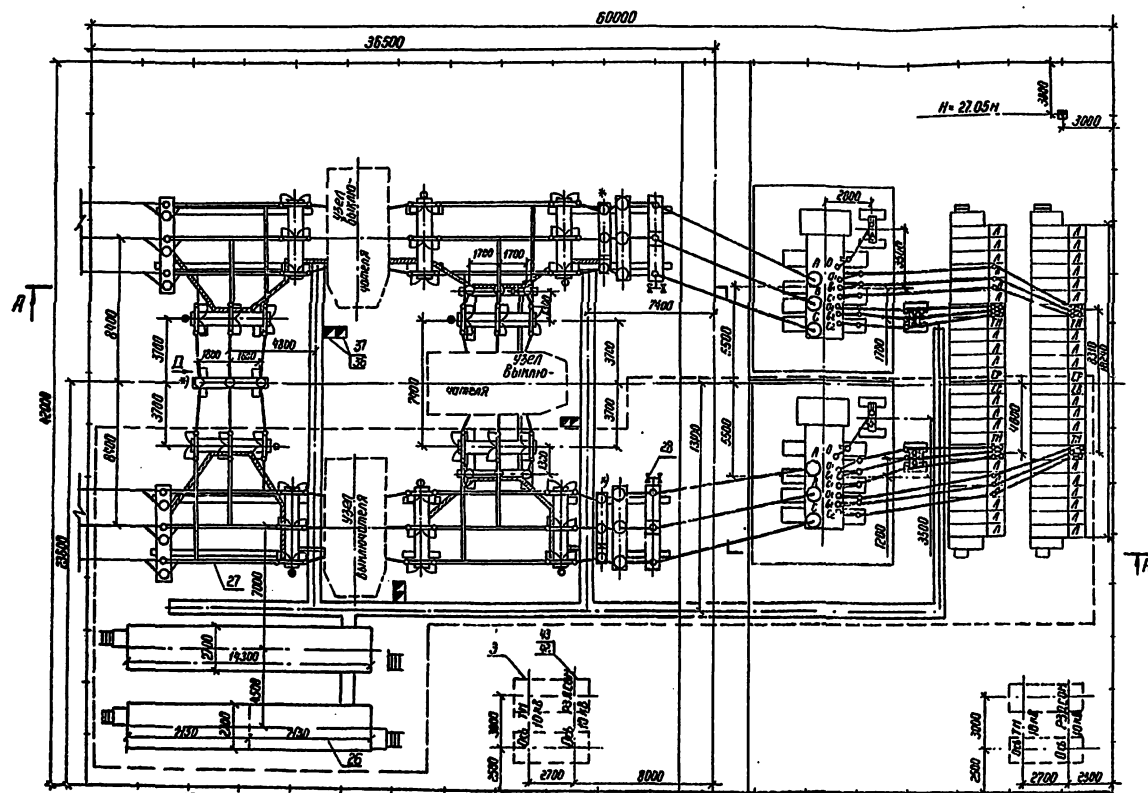
### Условные обозначения

*первая очередь поставки КТНБ*

*привод высокоскоростного аппарата*

Смотри вместе с листом ЭП5.79

[illegible]



1. Лист выполнен на основании информации Кузбасского завода „Электросит“ ОАЩ 143.008
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП5.В1.
3. Необходимость установки оборудования обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании.
4. Заштрихованные кабельные конструкции входят в поставку завода.

### Условные обозначения

----- Первая очередь поставки КТПБ

••••• Принад. высоковольтного аппарата.

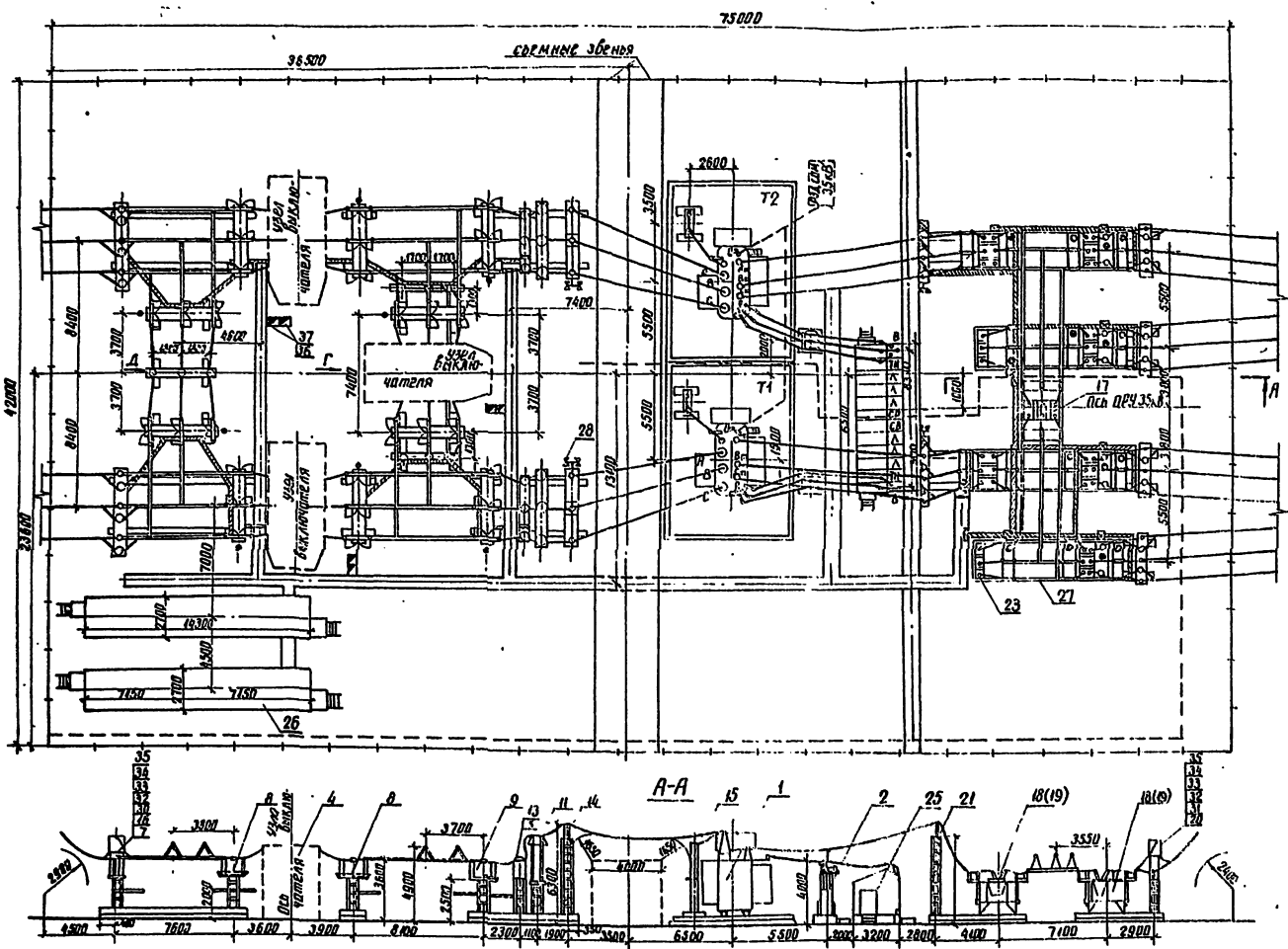
Смотри вместе с листом ЭП5.79

			Приблиз	
Изм. №				
Н. поим.	Белов	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.	ТП 407-03-415.86	ЭП5
			Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) КВ изготовлены КЗС	
Изм. №				
Н.м. авт.	Романенко	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.	КТПБ-110/10-2х 25000 40000 10/10(6)	Изм. №
Гип	Земель	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.		Изм. №
Рук. зб.	Циркова	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.		Изм. №
Ст. тех.	Островский	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.		Изм. №
Техник	Шерев	Л.Б.Л.Л.Л.Л.Л.Л.		Изм. №
			План. Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Виды Г, Д	Сибирь-Дальний восток
				Ленинград



- привод высоковольтного аппарата*

[illegible]

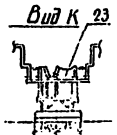
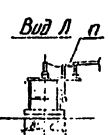
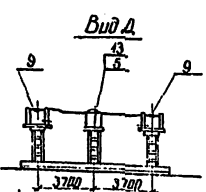
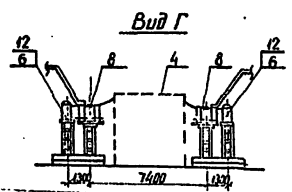


- (Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода „Электрацит“ ОАЩ, 143.008.
1. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭП5.81.
  2. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*, уточняется при конкретном проектировании.
  3. Заштрихованные кабелиные конструкции входят в поставку завода.

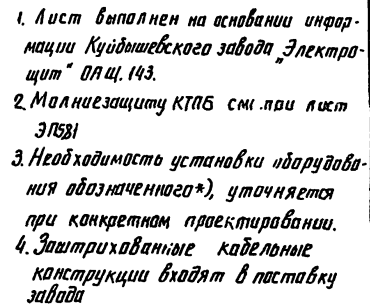
Условные обозначения

- первая очередь поставки КТПБ
- прибор высоковольтного аппарата

Смотри вместе с листом ЭП5.80

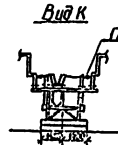


Привязан			
Н. Контр. Белова		Лист 12729	
ТП 407-03-415.86		ЭП5	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/33/10(6)кВ в соответствии КЭЩ			
Нач. отд.	Размечен	Проверен	Составлен
Г.И.П.	Земель	В.С.С.	Лист 72
Р.И.С.	Цукорин	В.С.С.	РП
С.И.И.	Белова	В.С.С.	
Техник	Шерер	В.С.С.	
План. Разрез А-А		ЭНЕРГЕТОПРОЕКТ	
В.И.В. Г.А.А.		Седер-Западное отделение	
Ленинград		Ленинград	
копир А111		формат А2	



— — — — первая очередь поставки КТПБ

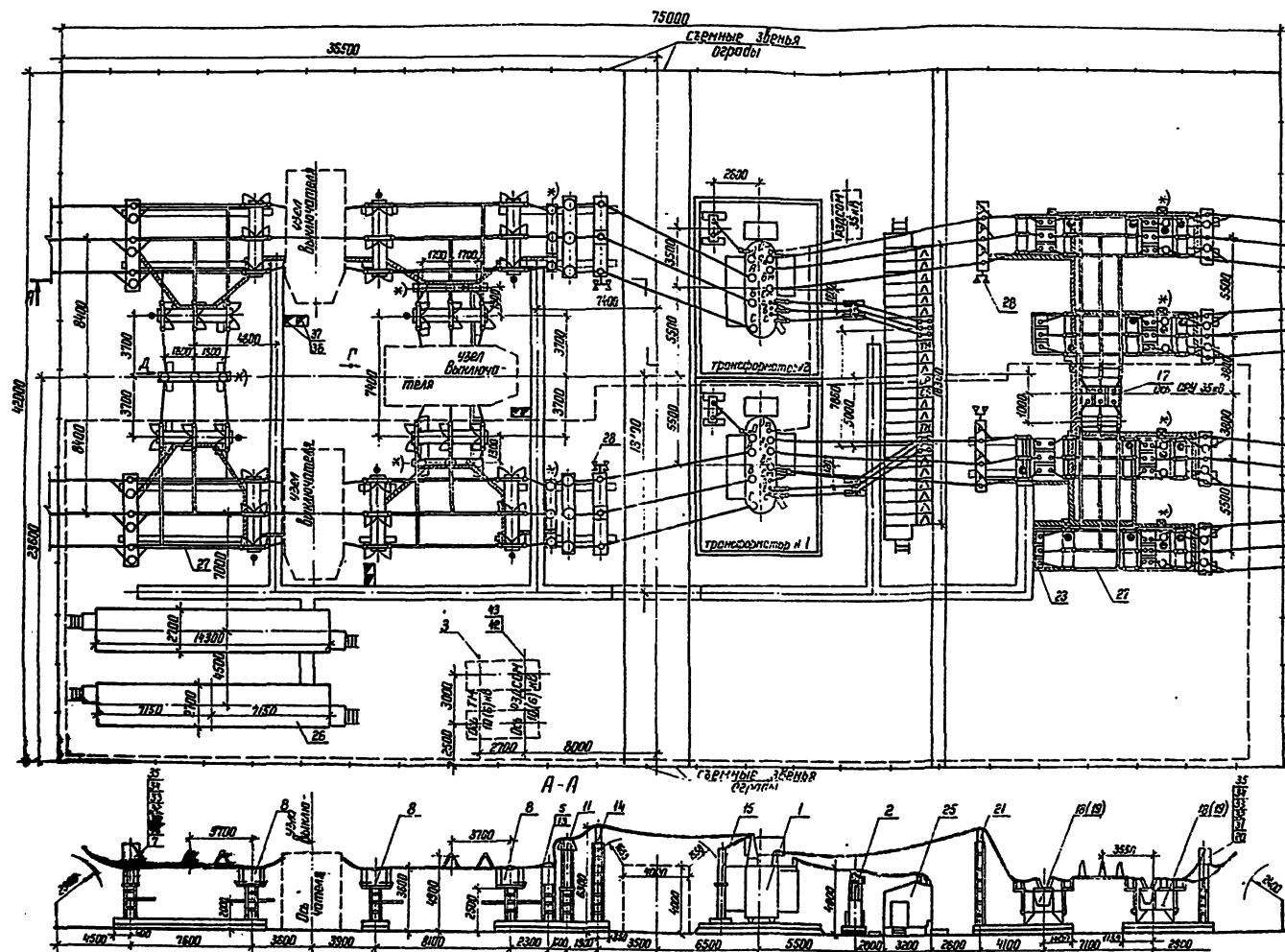
*привод выключательного аппарата*



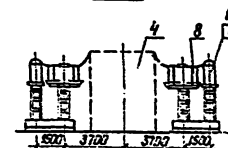
Смотри вместе с листом ЭЛ5-80

[illegible]





Bud 4



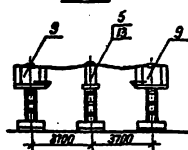
1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода „Электрощит“ ОАЭ. № 43.008.
2. Молниезащиту КТПБ см. лист ЭПС1
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*), уточняется при конкретном проектировании.
4. Защитированные кабельные конструкции входят в поставку завода.

Условные обозначения

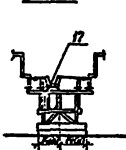
— — — первая очередь поставки КТНБ

• **прободъ въскобальтнкогѡ аппарата**

**Bud r**



**Вид К**

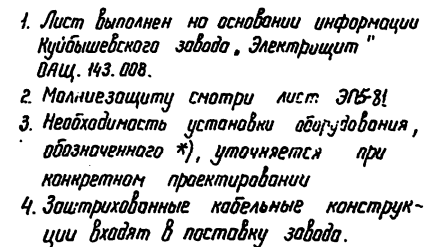


**Буд Л**



Смотри вместе с листом ЭН5.80

[illegible]



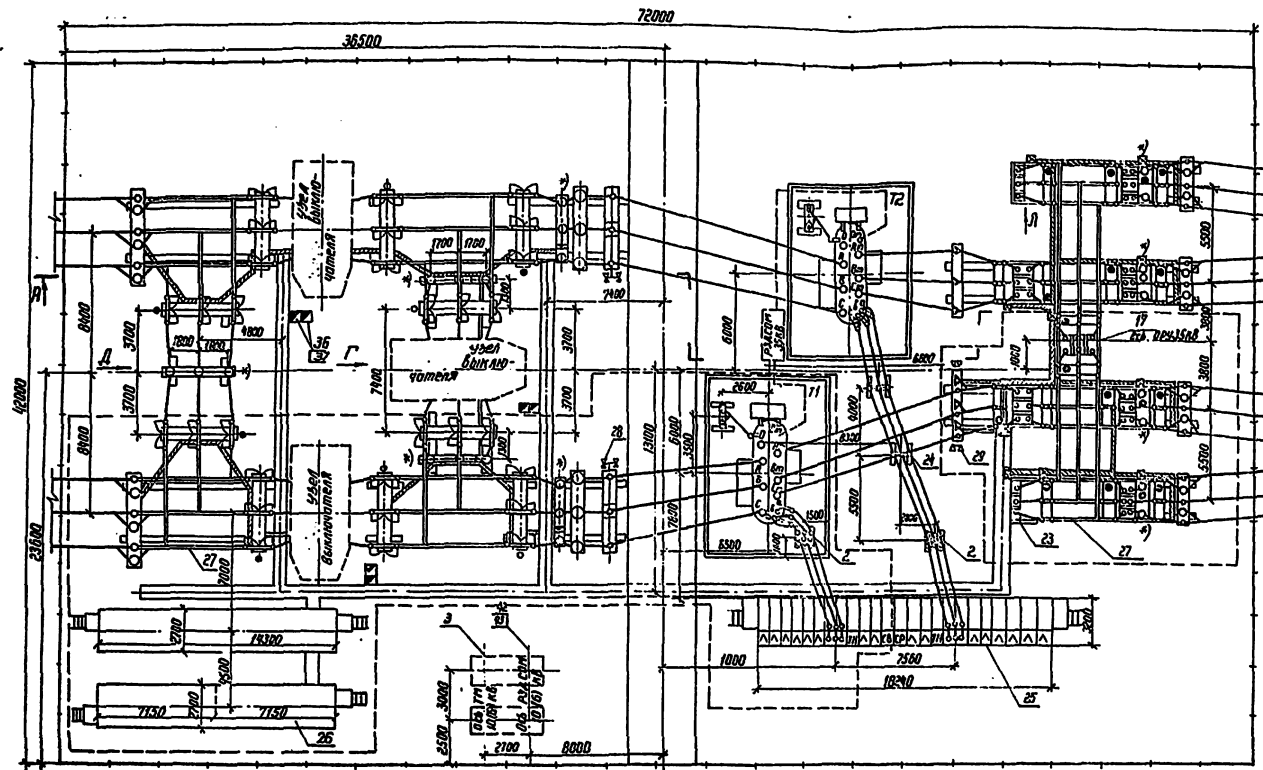
Условные обозначения

— первая очередь поставки КТНБ

- *привод высоковольтного аппарата*

Инв. №	Привязан		
И контр	Белова	Андрей Шер	
ТП 407-03-415.86			305
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготавлены КЭЗ			
Нач. отд	Роменский	Генер. инж.	Статус
ГНП	Земель	КТПБ-110/35/10(6)-5А-2 <sup>6300</sup> 110/35/10(6) кВ - 49-КЛ1 КТПБ-110/35/10(6)-5А-2 <sup>16000</sup> -49-КЛ1	Лист
Рук. эк.	Цукрова	рп	Автост
Ст. инж.	Белова	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕК	
Техник	Шефед	План. Разрез А-А Выдел Г.Д.К.Л	

Смотри вместе с листом ЭП580

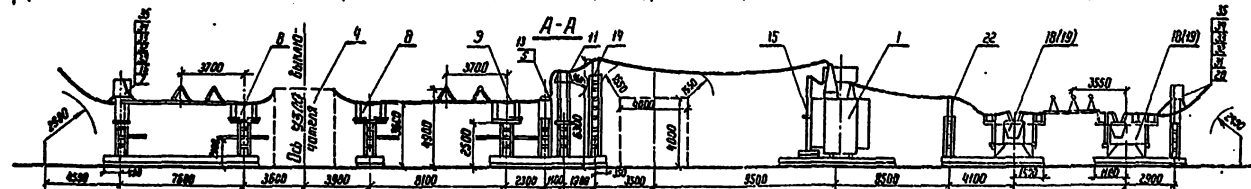


1. Лист выполнен на основании информации Куйбышевского завода "Электротехмаш" ДИИ. 143.008
2. Минимизацию КПБ см. лист ЭП5.81.
3. Необходимость установки оборудования, обозначенного \*) уточняется при конкретном проектировании.
4. Защитные кабельные конструкции входят в поставку завода.

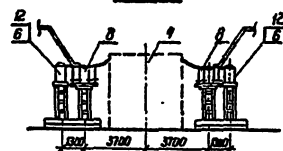
# Условные обозначения

----- первая очередь поставки КПБ

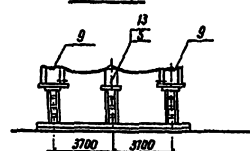
• прибор высоковольтного аппарата



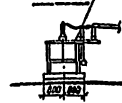
Вид Г



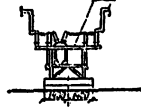
Вид Д



Вид Л



Вид К

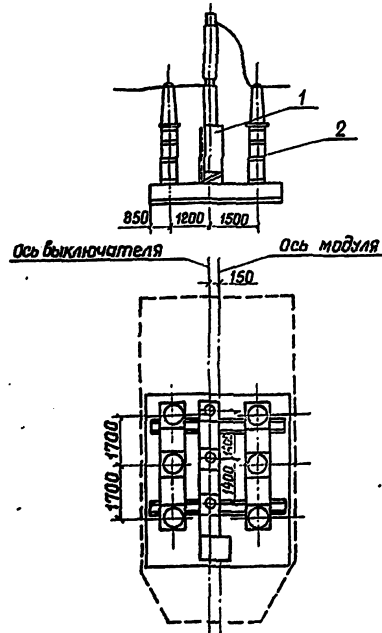


Смотри вместе с листом ЭП5.60

Приблизно									
ТТ 407-03-415.86									
ЭП5									
Установочные чертежи КПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовления КЭЦ									
КПБ-10/35/6-5А-2*16000-49А-М									
КПБ-10/35/10(6)-5А-2*16000-49А-М									
План. Разрез А-А									
Виды Г, Д, Л, К									
Энергосетьпроект									
Дизайн-Литературное отделение									
Литературное									

### Спецификация оборудования

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. сд. ед.	Примечание
1	Блок выключателя выключатель	В-110-ВМТ-ХЛ1 ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1		1	
2	Блок трансформатора тока Трансформатор тока	Б110-29Ж-ХЛ1 ТФЗМ-110Б-2У1		2	
				6	

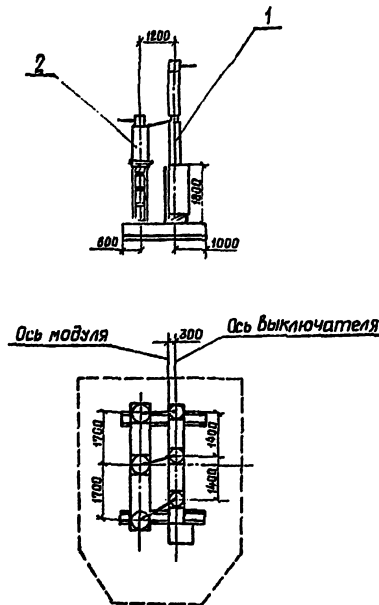


Ошиновка и зажимы устанавливаются заводом, в спецификацию не включены

				Прибызан			
Изм. №							
Исполн.		Белы	Лист	77			ЭПБ
				ТП			
				Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) изгот. КЭЦ			
				КТПБ-110/10(6)-5А-2		48х11	Стандарт
				КТПБ-110/35/10(6)-5А2		49х11	Лист
						Р	77
Изм. от		Романский	Лист	77			Листов
ГРП		Земель	Лист	77			
Изм. от		Циклова	Лист	77			
Изм. от		Белоба	Лист	77			
Изм. от		Манаков	Лист	77			
				Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1 и трансформатор тока			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сборка-Защита от замыкания Лейнерс			
				Филипп			

### Спецификация оборудования

Поз.	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ черт. ГОСТ	Кол. сд. ед.	Примечание
1	Блок выключателя выключатель	Б110-ВМТ-ХЛ1 ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1		1	
2	Блок трансформатора тока Трансформатор тока	Б110-29Ж-ХЛ1 ТФЗМ-110Б-2У1		1	
				3	



Ошиновка и зажимы устанавливаются заводом, в спецификацию не включены

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом 1

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во шт	Примечание
1.	Трансформатор силовой трехфазный обмоточный 110/10(6)кВ, МВ-А, компл.			2	
2.	Трансформатор силовой трехфазный обмоточный 10(6)/0.4кВ, МВ-А, компл	ТМ		2	
3	То же 10(6)/0.23кВ 250(400)кВА, компл.				
4	Узел выключателя ВМТ-110Б-25/1850ХЛ1 с трансформаторами тока, компл.		ЭП5.77	3	
5	Трансформатор тока 110кВ, шт.	ТФЗМ-110Б-ХУ1			
6	Трансформатор напряжения, шт.	НКФ-110-83 ХЛ1		6	
7	Блок присое ВЛ 110кВ, шт.	Б110-23ХЛ		2	
8	Блок разъединителя 110кВ РНДЗ-2-110/1000ХЛ1, шт	Б110-3/6-ХЛ		6	
9	То же, РНДЗ-1Б-110/1000ХЛ1, шт.	Б110-13/6-ХЛ		4	
11	Блок разъединителей 110кВ Б110-27ХЛ			2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт.	Б110-20/ХЛ		2	
13	Блок трансформаторов тока, шт.	Б110-2/ХЛ			
14	Блок опорных изоляторов 110кВ, шт	Б110-М/БМ		2	
15	Блок ЗОН-110Б-1У1 и РВС35+РВС16кВ, шт			2	
16	Блок ВЛ связи 110кВ, шт	Б110-30ХЛ			

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	№ чертежа, ГОСТ	Кол-во шт	Примечание
25	КРУН 10(6)кВ, компл.	К-49	по проекту	1	
26	ОПУ, шт.		ЭП-1	1	
27	Ошиновка КТПБ, компл.			1	
28	Установка осветительная, шт.	ОУ-2		2	
30	Конденсатор связи, 110кВ, шт.	СМП-110К	-6.4У1		
32	Защититель высокочастотный, шт.	ВЗ-630-0.3У			
33	Разъединитель однополюсный, шт.	РНО-10(6)400			
34	Фильтр присоединения, шт.	ФПУ			
35	Щит отбора напряжения, шт.	ШОН			
36	Ящик цепей, обгоревая, шт.	ЯОВ-2		3	
37	Ящик эл.исп. 1Б, шт.	ЯЭВ-120		3	
38	Ящик эл.исп. 1В, шт.	ЯЭВ-16-73		2	
39	Щиток сварки, шт.	Щ-736		1	
42	Реактор заземляющий, компл.	РЗДСМ	107-03-331		
43	Разъединитель однополюсный, компл.	РНДЗ-1Б-35/1000ХЛ	407-03-331		

Имя, №		Привязан	
И.И.И. Белова			
ТН 407-03-415.86		ЭП5	
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭИ			
КТПБ-110/10(6)-5А-2к		Лист	Листов
ГНП Земель		РП	79
Рук.пр. Цикрова	Инж. Белова	Перечень оборудования	
Ст.инж. Белова	Инж. Шерер	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
Техник Шерер	Инж. Шерер	Северодвинское отделение Ленинград	
Копирован		Формат А-2	

Типовые проектные решения 407-03-415.86

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Лист чертежа, ГОСТ	Кол-во шт.	Примечание
1	Трансформатор силовой трехфазный, трехобмоточный 110/35/10(6) кВ. <input type="text"/> МВ.А компл.	<input type="text"/>		2	
2	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный 10(6)/0,4 кВ. МВ.А компл.	ТМ <input type="text"/>		2	
3	То же 10(6)/0,23 кВ 250 (400) МВ.А компл.				
4	Узел выключателя ВМР-110Б-25/1250 кА с трансформаторами тока, компл.		3л-77 3л-78	3 3	
5	Трансформатор тока 110 кВ, шт.	ТФДМ-110Б-1У1			
6	Трансформатор напряжения 110 кВ, шт.	ННФ-110-83 кВ		6	
7	Блок приема ВЛ 110 кВ, шт.	Б110-03-кВ		2	
8	Блок разрядника 110 кВ РНДЗ-2-110/1000 кА, шт.	Б 110-3/кВ		6	
9	То же РНДЗ-16-110/1000 кА, шт.	Б 110-16/кВ		4	
11	Блок разрядников 110 кВ Б110-17-кВ			2	
12	Блок трансформаторов напряжения, шт.	Б110-20/кВ		2	
13	Блок трансформаторов тока, шт.	Б110-23/кВ			
14	Блок опорных изоляторов 110 кВ, шт.	Б110-Н/кВ		2	
15	Блок зон-110Б-1У1и РВС-35-РВС 15 кВ, шт.			2	

Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Лист чертежа, ГОСТ	Кол-во шт.	Примечание
16	Блок ВУ связи 110 кВ Б110-30 кВ				
17	Блок выключателя С-35 М-630-10Б кВ с разvedителем РНДЗ-2-35/1000 кА, шт.	Б 35-6/кВ		1	
18	Блок выключателя С-35 М-630-10Б кВ с разvedителем РНДЗ-2-35/1000 кА и РНДЗ-16-35/1000 кА, шт.	Б 35-7/кВ			
19	Блок выключателя С-35 М-630-10Б кВ с разvedителем РНДЗ-2-35/1000 кА и РНДЗ-16-35/1000 кА и трансформаторами тока, шт.	Б 35-8/кВ			
20	Блок присоединения 35 кВ, шт.	Б 35-12/кВ		4	
21	Блок опорных изоляторов и разрядников 35 кВ, шт.	Б 35-4/кВ			
22	Блок разрядников РВС-35, шт.	Б 35-14-кВ			
23	Блок шинных аппаратов 35 кВ, шт.	Б 35-10/кВ		2	
24	Блок опорных изоляторов 10 кВ, шт.			2	
25	КРУН 10(6) кВ, компл.	К-49	по опросному листу 3л- <input type="text"/>	1	
26	ОПУ, шт.			1	
27	Ошиновка КТПБ, компл.			1	
28	Установка осветительная, шт.	ОУ-2		2	

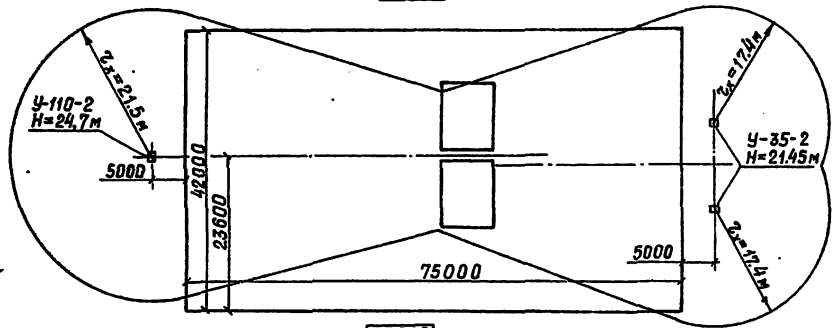
Поз	Наименование и технические данные	Тип, марка, размер	Лист чертежа, ГОСТ	Кол-во шт.	Примечание
29	Установка осветительная, шт.	ОУ-1		2	
30	Конденсатор связи 110 кВ, шт.	СМР-110-13-6,4У1			
31	Конденсатор связи 35 кВ, шт.	СМР-0513-4,4У1			
32	Защитный выключательный, шт.	ВЗ-630-051			
33	Разvedитель однополюсный, шт.	РВ-10(6)/400			
34	Фильтр присоединения, шт.	ФЛУ			
35	Щит отбора напряжения, шт.	ШОН			
36	Ящик для цепей обогрева, шт.	ЯОБ-2		3	
37	Ящик заземления, шт.	ЯЗБ-120		3	
38	Ящик заземления, шт.	ЯЗН-16-73		2	
39	Щиток сварки, шт.	Щ-736		2	
40	Стеллаж, шт.	С-800		40	
41	Консоль, шт.	К-480			
42	Ресинатор заземляющий, компл.	РЗД СМ	407-03-33		
43	Разvedитель однополюсный, компл.	РНДЗ-16-35/1000 кВ	407-03-30		

Привязка			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Изм. №</span> <span>Листов</span> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Л. 107-03-415.86</span> <span>315</span> </div>			
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ осветительная КЗЩ.			
КТПБ-110/35/10(6)-5А - 2А <input type="text"/> - 49-ЛЛ1			
Ген.	Эксп.	Чел.	Лист
Рук.пр.	Инж.пр.	Инж.	Лист
Ст.инж.	Инж.	Инж.	Лист
Техник	Инж.	Инж.	Лист
Перечень оборудования			"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Санкт-Петербург

КТНБ-110/35/10(6)-5А-2\* 

6300
10000
16000
25000
40000

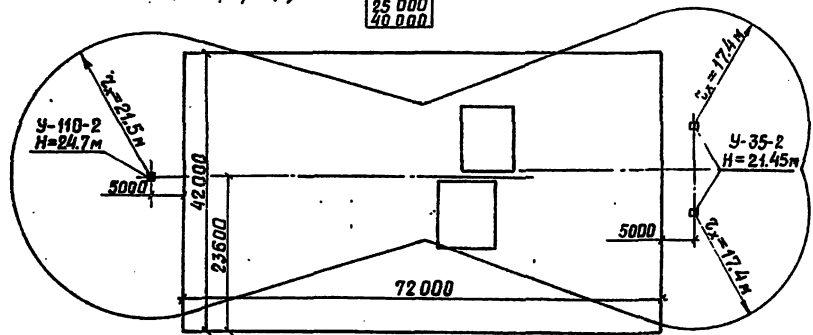
 -49-ХЛ1



КТНБ-110/35/10(6)-5А-2\* 

6300
10000
16000
25000
40000

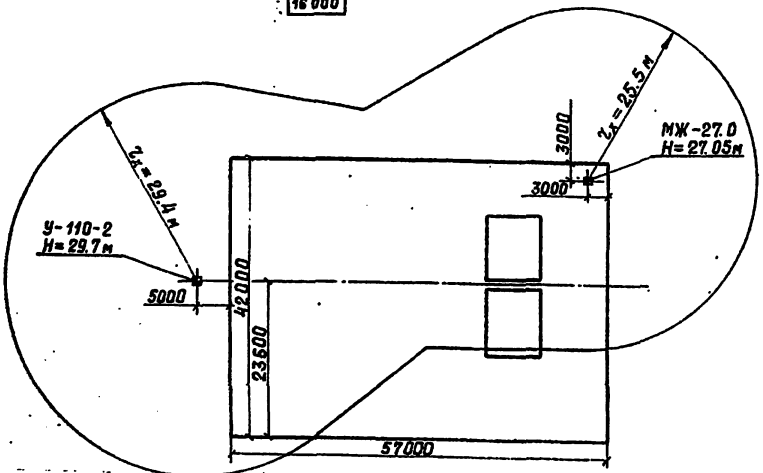
 -49А-ХЛ1



КТНБ-110/10(6)-5А-2\* 

2500
6300
10000
16000

 -49-ХЛ1

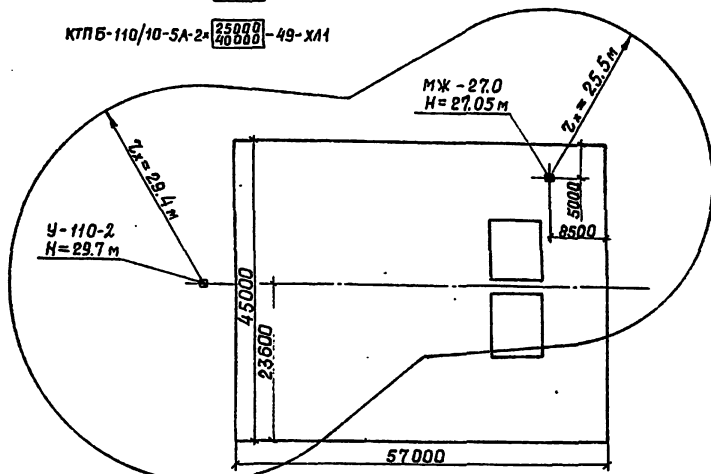


Зона молниезащиты показана на высоте 7.0 м

КТНБ-110/6-5А-2\* 

10000
16000

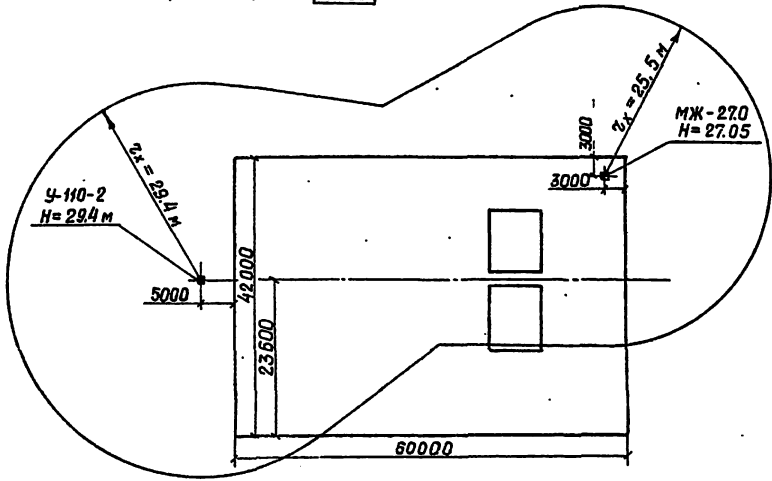
 -49-ХЛ1



КТНБ-110/10-10(6-6)-5А-2\* 

25000
40000

 -49-ХЛ1



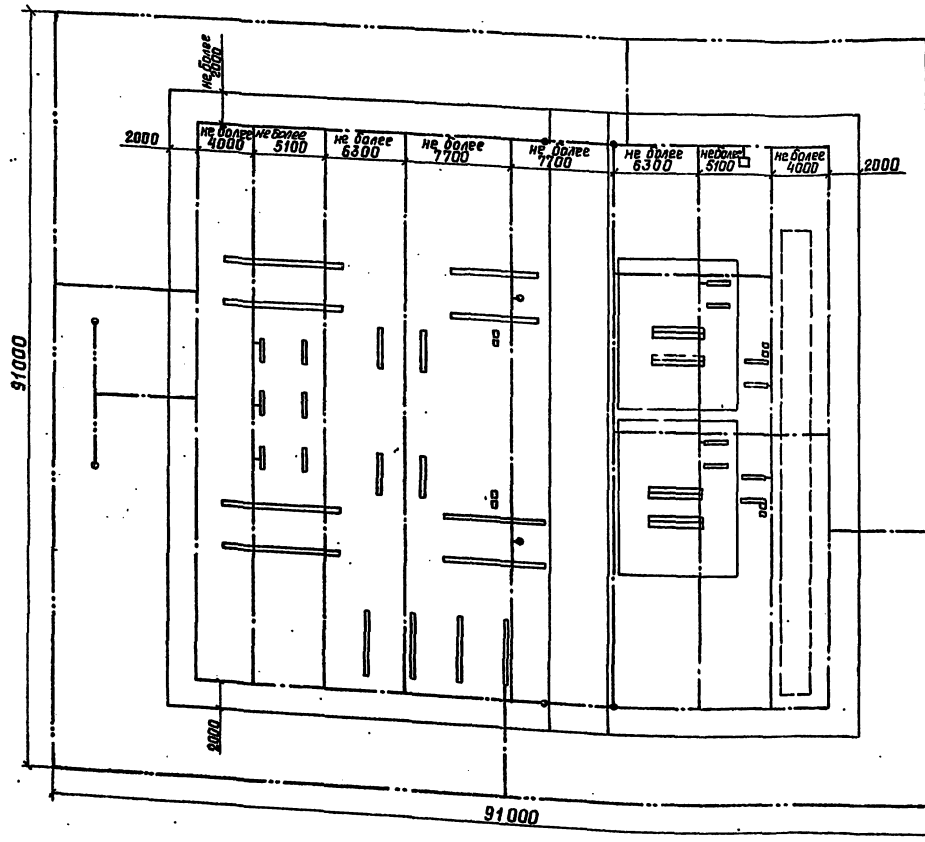
Прибязан			
Ш.б. № Инж. Белоба			
ТП 407-03-415.86			
Установочные чертежи КТНБ 110/10(6), 110/35/10(6) к в. изготовления КЭЩ			
Инж. ст.	Раменский	Инж. ст.	КТНБ-110/10(6)-5А-2* -49-ХЛ1
Г.И.П.	Белоба	Инж. ст.	КТНБ-110/35/10(6)-5А-2* -49-ХЛ1
Р.к. гр.	Цукрова	Инж. ст.	Молниезащита
Ст. инж.	Белоба	Инж. ст.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ст. инж.	Островский	Инж. ст.	Северо-Западное отделение
Копировал		Формат: А22	

Титульные проектные решения 407-03-415.86

Лист 81



[illegible]



8. Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниезащитного устройства должно быть на расстоянии не менее 15 м от присоединения трансформаторов и КРУН.

Поз.	Наименование оборудования	Тип марки Размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Масштаб	Примечание
1	Полоса заземления	ст. полос. 40x4	103-76	475	1:25	для внешней контура
2	Полоса заземления	ст. полос. 40x4	103-76	576	1:25	для внутренней контура
3	Вертикальный электрод	ст. штырь 5 м ф 12	103-76	8	1:445	

Площадь наружного контура заземления 8255 м<sup>2</sup>

1. Заземляющее устройство зашифровано по нормам для допустимого напряжения прикосновения
2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением

$$\rho \leq 500 \text{ ом} \cdot \text{м}$$

при токе однофазного КЗ

$$2 \text{ кА} < I_{\text{кз}} < 5 \text{ кА}$$

(при  $\rho \leq 100 \text{ ом} \cdot \text{м}$  наружный контур заземления не прокладывается)

3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять
4. Заземляющее устройство присоединяется к системе "трасс-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:

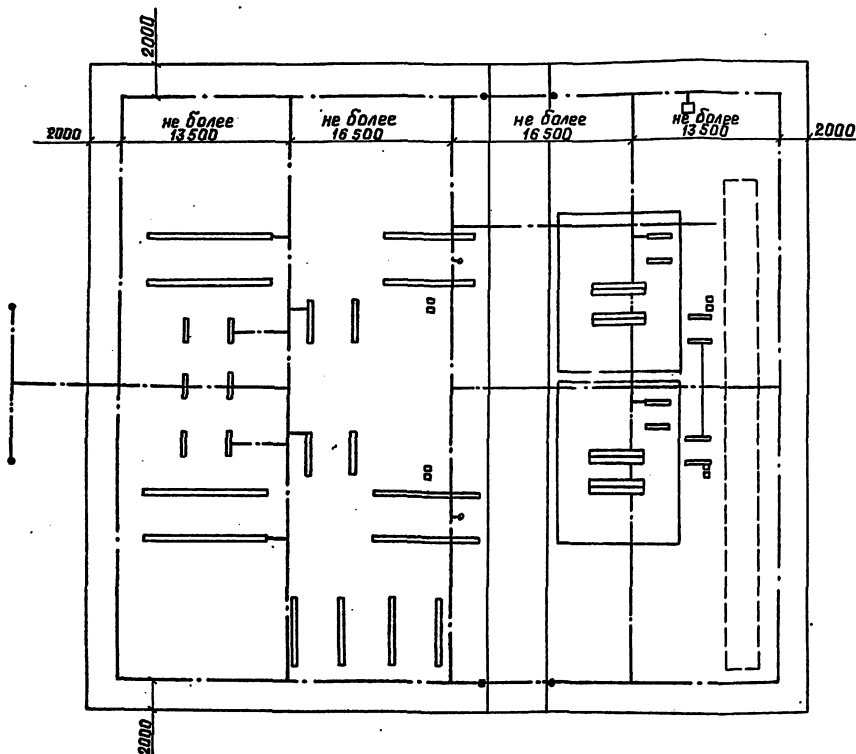
- — — — — Полоса заземления на глубине 1 м
- — — — — Полоса заземления на глубине 0,5 м
- Вертикальный электрод  $l=5 \text{ м}$

		Приблизно	
Изм. №			
Исполн. Белова		ТП 407-03-415.86	
		ЭПВ	
		Установочные чертежи КТПВ 10/10 (6), 10/35/10 (6) КВ, изготовления КЗ Ш	
		КТПВ-10/10(6)-5А-24 - 49-ХЛ1	
Исполн. Романский		РП 04	
Г.П.И. Земель		ЗЕРГОСЕТЫПРОЕКТ	
В.ж. пр. Цукерман		Содерж. - Заполнение таблицы	
Ст. инж. Ефросин		Немчинов	

Копировал:

Формат: А22

Поз.	Наименование оборудования	Тип марка размер	№ черт. ГОСТ	Кол. ед. кз	Примечание
1	Полоса заземления	м	ст. 10100. 40 × 4 ГОСТ 1013-76	350	126
2	Вертикальный электрод	шт	ℓ = 3 м φ 12 ГОСТ 2630-71	8	445



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

$$\rho_z \leq 1000 \text{ ом} \cdot \text{м}$$

при токе однофазного КЗ

$$I_{\text{кз}} \leq 2 \text{ кА}$$

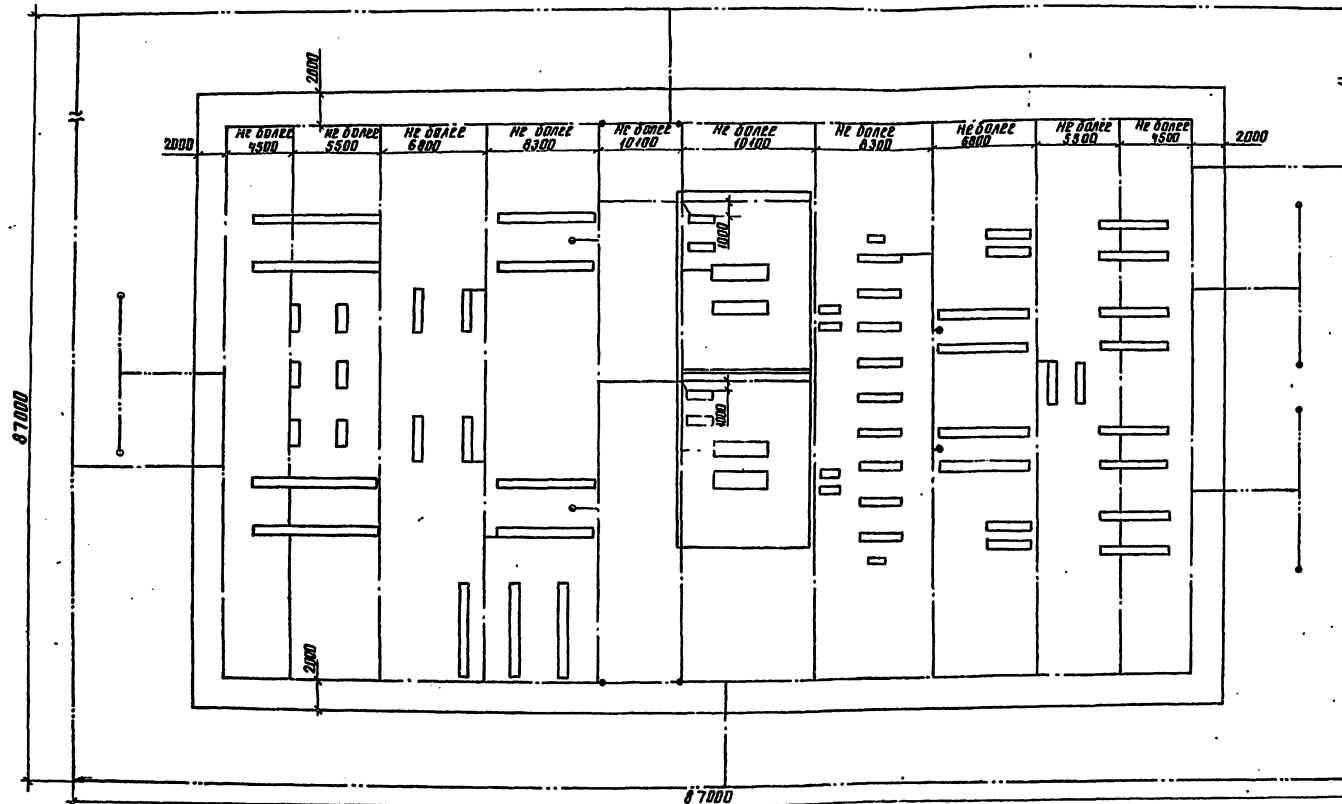
3. Ограды к заземляющему устройству не присоединять
4. Заземляющее устройство присоединяется к системе „трес-опора“ 8Л
5. Все работы по подземной части заземляющего устройства выполнять одновременно со строительными работами по нулевому циклу
6. Все соединения элементов заземляющего устройства выполнять 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 м

в. Присоединение к магистрали заземления отдельно стоящего молниезащитного устройства должно быть на расстоянии не менее 15 м от присоединения трансформаторов и КРУН

Прибязан				
ИНВ. №				
И. контр.	Белова	Улан	12.08.88	
ТП 407-03-415. 86				ЭП
Этапные чертежи кТП 110/10 (6), 10/35/10 (6) изготавливая КЗЩ				
кТП 110/10 (6) - 5А-2А - 49 - ХЛ1				Состояние Лист Листов
ДП 85				
И. отп.	Романский	А. С.	12.08.88	
Г.П.	Земель	А. С.	12.08.88	
Р.и. в.д.	Цукорба	А. С.	12.08.88	
Ст. инж.	Востров	А. С.	12.08.88	
Заземление. План с внутренним контуром				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодвинское отделение				Великий Новгород



1. Заземляющее устройство запроектировано по норме на 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 прикладывается)

3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять.

4. Заземляющее устройство присоединяется к схеме "трот-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 выполнить 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  $\ell = 5 \text{ м}$

Спецификация материалов

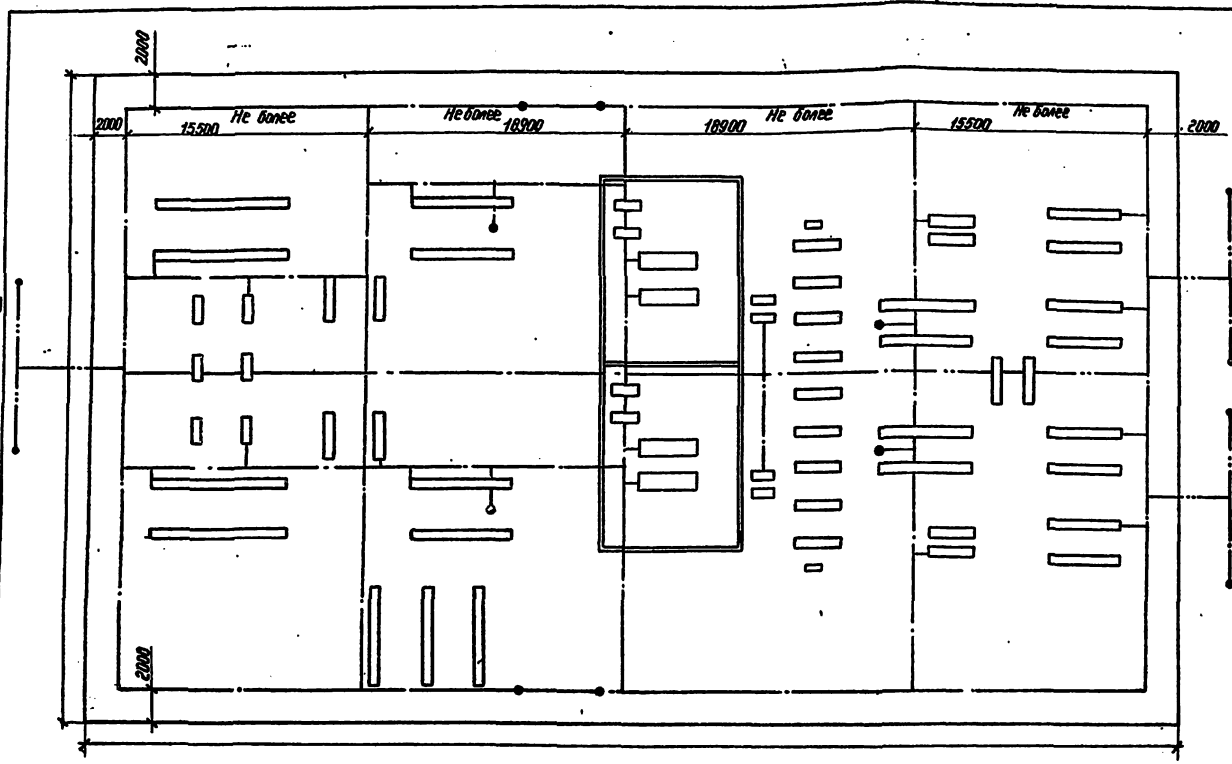
поз	Наименование оборудования	Тип марка размер	н черт. ГОСТ	кол.	масса кг	Примечание
1	Полоса заземления	ст. 1014	ГОСТ 103-76	600	1,26	для внешнего контура
2	Полоса заземления	ст. 1014	ГОСТ 103-76	430	1,26	для внешнего контура
3	Вертикальный электрод, шт	ст. 1014	ГОСТ 103-76	14	4,45	

Площадь наружного контура заземления 7525 м<sup>2</sup>

Инв. №		И. Кондр. Белова		И. Кондр. Белова		И. Кондр. Белова	
ТП 407-03-415.86		ЭП5		Установленные чертежи, КПБ 10/10(6)кВ		10/35/10(6)кВ изгот. блочная КЭШ	
КПБ 10/35/10(6)кВ-2х		-49-		-ХЛ1		Листов	
Землеустройство. План с		Землеустройство. План с		Землеустройство. План с		Землеустройство. План с	
наружным контуром.		наружным контуром.		наружным контуром.		наружным контуром.	

407-03-415.86  
Типовые проектные решения

Аннотация



Поз.	Наименование оборудования	Тип марки Размер	№ черт. ГОСТ	Кол.	Лист	Примечание
1	Полоса заземления	н	ГОСТ 103-76	470	126	
2	Вертикальный электрод	шт. 2-5	ГОСТ 2690-71	14	4,65	

1. Заземляющее устройство запроектировано по нормам допустимого напряжения прикосновения.
2. Заземляющее устройство рассчитано для грунта с удельным сопротивлением.

$$R_{\Sigma} \leq 1000 \text{ Ом}$$

при токе однофазного КЗ:

$$I_{\text{КЗ}} \leq 2 \text{ кА}$$

3. Ограду к заземляющему устройству не присоединять.
4. Заземляющее устройство присоединяется к системе "трое-нуль".
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  $l=5 \text{ м}$ .

Привязка			
Изм. №	Дополн	Изм. №	Дополн
ТН 407-03-415.86 ЭПС			
Установочные чертежи КЛБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изгот. в КЭЦ			
Исполн	Проверен	Состав	Лист
ГМП	Земель	Р	87
Рис. 80	Циклова	КЛБ 10/35/10(6)-5Н 2-49-КЛН	
Ст. инж. Усманов	Инж. Шеро	Заземление ПЛС с бунтарным контуром	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение	
		Ленинград	