

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407 - 03 - 491.88

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330КВ  
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 4

ЭП4 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ТРИ РЯДА

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-491.88

# ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 4

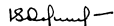

## ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.  
ЭП1 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
- АЛЬБОМ 2 ЭП2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ОДИН РЯД.
- АЛЬБОМ 3 ЭП3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ДВА РЯДА
- АЛЬБОМ 4 ЭП4 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ТРИ РЯДА
- АЛЬБОМ 5 ЭП5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ.
- АЛЬБОМ 6 КС1 СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
- АЛЬБОМ 7 КС2 СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 26.03.88 №24

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 В.А. ОДИНЦОВ  
 Г.Д. ФОМИН

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-491.88-ЭП4 Электротехнические чертежи ОРУ с расположением оборудования в три ряда.	
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	Общие указания	2
1	ОРУ по схеме № 330-1. План и схема заполнения	
	Варианты I и II	3
2	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-1	4
3	ОРУ по схеме № 330-7. План и схема заполнения	5
4	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-3 (начало)	6
5	То же (окончание)	7
6	ОРУ по схеме № 330-15. План и схема заполнения	8
7	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-б (начало)	9
8	То же (окончание)	10
9	ОРУ по схеме № 330-16. План и схема заполнения	11
10	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-9 (начало)	12
11	То же (окончание)	13
12	ОРУ по схеме № 330-17. План и схема заполнения	14
13	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-12 (начало)	15
14	То же (окончание)	16
15	Узел установки разрядника РВМК-330 ПУ1 на ВЛ	17
16	Перемика с выключателем	18
17	Узел выключателя ВВДМ-330Б-У1 с трансформаторами тока ТФРМ-330Б-У1 и ТФУМ-330А-У1	19
18	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-17	20
19	Узел выключателя ВВБ-330Б с трансформаторами тока ТФРМ-330Б-У1 и ТФУМ-330А-У1	21
20	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-19	22
21	Узел выключателя ВВ-330Б-31.5/2000 У1 с трансформаторами тока ТФРМ-330Б-У1 и ТФУМ-330А-У1	23
22	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-21	24
23	Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант I	25
24	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-23	26
25	Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант II	27
26	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-25	28
27	Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант III	29
28	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-27	30
29	Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант IV	31
30	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-29	32
31	ОРУ по схеме № 330-1. Ячейки: а. ВЛ от шин К1Д; б. Сборные шины К1Д. Вариант I;	
	в. Сборные шины К1Д. Вариант II.	33

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
32	ОРУ по схемам № 330-1,7. Ячейки: а. Перемика от шин К1Д; б. Трансформатор Т1	34
33	ОРУ по схеме № 330-7. Ячейки: а. ВЛ. Вариант 1; б. ВЛ. Вариант 2.	35
34	ОРУ по схеме № 330-7. Ячейки: а. Трансформатор Т1, перемика от шин К1Д, К2Д; б. Трансформатор Т2.	36
35	ОРУ по схеме № 330-15. Ячейки: а. ВЛ, вариант 1; б. ВЛ. Вариант 2.	37
36	ОРУ по схемам № 330-15. Ячейки: а. Щитные аппараты TV1Д, перемика от шин К1Д и К2Д; б. Перемика от шин К1Д	38
37	ОРУ по схемам № 330-15. Ячейки: а. Трансформатор Т1, щитные аппараты TV2Д, перемика от шин К1Д и К2Д; б. Трансформатор Т2, перемика от шин К2Д.	39
38	ОРУ по схеме № 330-16. Ячейки: а. Трансформатор Т1, щитные аппараты TV2Д и перемика от шин К2Д; б. Трансформатор Т2.	40
39	ОРУ по схемам № 330-16,17. Ячейки: а. ВЛ от шин К1Д; б. ВЛ от шин К2Д, щитные аппараты TV1Д и перемика от шин К1Д.	41
40	ОРУ по схемам № 330-16,17. Ячейки: а. ВЛ от шин К1Д; б. ВЛ от шин К2Д.	42
41	ОРУ по схемам № 330-16,17. Ячейки: а. ВЛ от шин К2Д, перемика от шин К1Д; б. ВЛ от шин К1Д.	43
42	ОРУ по схемам № 330-16,17. Ячейки: а. ВЛ от шин К2Д; б. Перемика от шин К2Д; в. Перемика от шин К2Д.	44
43	ОРУ по схеме № 330-17. Ячейки: а. Трансформатор Т1, щитные аппараты TV2Д и перемика от шин К2Д; б. Трансформатор Т2.	45
44	ОРУ по схеме № 330-7. Сборные шины	46
45	ОРУ по схеме № 330-15. Сборные шины	47
46	ОРУ по схеме № 330-16. Сборные шины	48
47	ОРУ по схеме № 330-17. Сборные шины	49
48	ОРУ по схеме № 330-7. Размещение стационарных экранирующих устройств.	50
49	ОРУ по схеме № 330-15. Размещение стационарных экранирующих устройств	51
50	ОРУ по схеме № 330-16. Размещение стационарных экранирующих устройств.	52
51	ОРУ по схеме № 330-17. Размещение стационарных экранирующих устройств	53
52	Узлы присоединения проводов к выводам разъединителей РДЗ-330 кВ.	54

№ № листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-491.88-ЭП.С04	
1	Свободная спецификация оборудования 330 кВ	55
2	То же	56
3	" "	57
4	" "	58

Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи компоновок ОРУ 330 кВ с продольным расположением оборудования в три ряда с разъединителями на опорной изоляции, разработанные применительно к типовым схемам, приведенным в проекте 407-03-456.87.

Взаимное расположение оборудования и строительных конструкций выбрано с учетом применения как стальных, так и железобетонных унифицированных порталов ошробки.

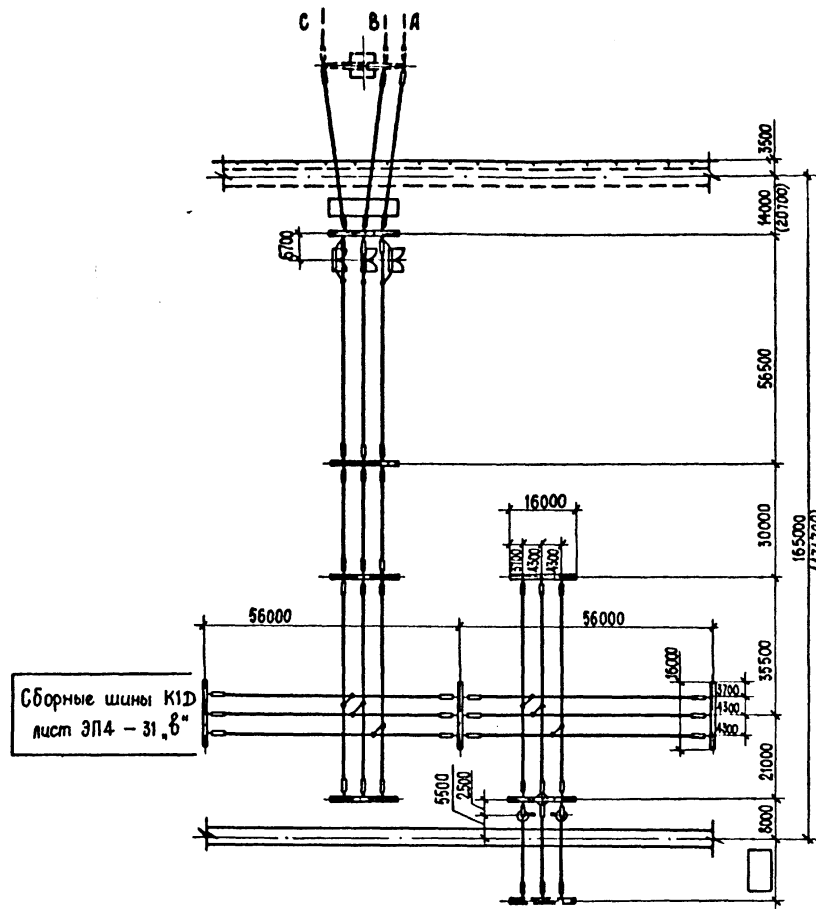
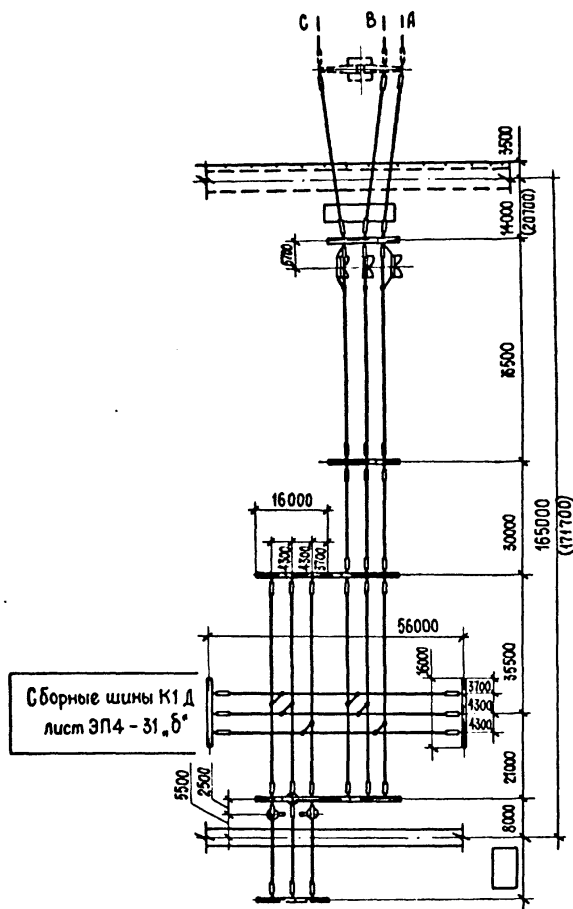
Компоновки учитывают возможность развития ОРУ с переходом от любой первоначальной схемы к последующей без существенной реконструкции ранее сооруженной части. Ошибки ОРУ приняты гибкими сталеалюминиевыми, либо полыми алюминиевыми проводами.

На чертежах планов ОРУ фазировка указана применительно к ОРУ ВН. При использовании этих чертежей для ОРУ СН, расположенного со стороны выводов обмоток СН трансформаторов, маркировку фаз „А“ и „С“ следует поменять местами.

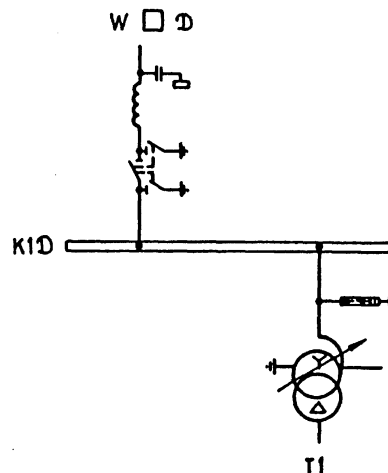
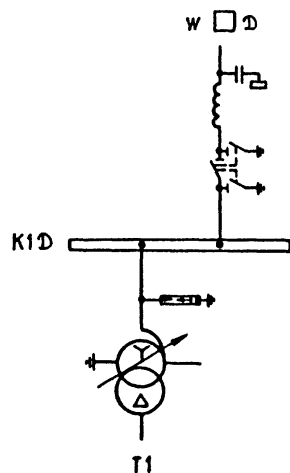
Шифр, № подл., Подпись и дата  
12.9.81 г. 14

Наименование ячеек	Трансформатор Т1	ВЛ
Маркировка	Т1	W □ Д
ИИ ячеек	5	6
ИИ монтажных чертежей ячеек	ЭП4-32, б'	ЭП4-31, а'

Наименование ячеек	ВЛ	Трансформатор Т1
Маркировка	W □ Д	Т1
ИИ ячеек	4	5
ИИ монтажных чертежей ячеек	ЭП4-81, а'	ЭП4-32, б'



1. См. вместе с листом ЭП4-2.
2. Компоновка по варианту I разработана, как начальный этап компоновки по листам ЭП4-6; 9; 12, а по варианту II - по листам ЭП4-3; 6; 9; 12
3. При наличии изолирующих распорок (поз. 20) побли- жит соответствующему уменьшению количество распорок по поз. 19.
4. Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядни- ков на ВЛ см. лист ЭП4-15.



Шифр № подл. 129887к-74  
Подпись и дата  
Лист № 1 из 1

407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП	Роменский	21.03.88	ОРУ по схеме № 330-1
Инженер	Ломаносова	21.03.88	
Инженер	Фомин	21.03.88	
Инженер	Карпов	21.03.88	
Инженер	Ломаносова	21.03.88	План и схема заполнения. Варианты I и II.
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Лист 4

Марка пос.	Обозначение	Наименование	Количество								Масса ед. кб	Примечание	
			Вариант I				Вариант II						
			№ 1		№ 2		№ 1		№ 2				
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПА-5УН ПРН-1											
	ЭП5-14	РАЗ-330/3150УН	-	3	-	3	3	-	-	3	920		
8		Разрядник магнетно-вакуумный с регистратором											
	ЭП5-17	РВМГ-330 МЧ	3	-	-	3	-	3	-	3	1016		
10	ЭП4-23, ЭП5-23	Узел аппаратов ВУ с вводом	-	1	-	1	1	-	-	1			
14		Гирлянда натяжная для цепная 2x23x ПС 70-А											
	ЭП5-36	для 2 проводов ПА-500	6	18	6	30	18	6	12	36	2022		
	ЭП5-32	для 2 проводов АС	6	18	6	30	18	6	12	36			
	ЭП5-34,38	для 1 провода ПА	6	18	6	30	18	6	12	36			
15		Гирлянда натяжная для цепная 23x ПС 70-А											
	ЭП5-35	для 2 проводов ПА-500	6	6	-	12	6	6	-	12	1250		
	ЭП5-31	для 2 проводов АС	12	24	6	42	24	12	12	48			
	ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	12	24	6	42	24	12	12	48	108,5		
	ЭП5-33	для 1 провода ПА-5	12	24	6	42	24	12	12	48	107,4		
18	ТУ 16-503.397-72	Провод сталеалюминиевый голый ПА при одном проводе в фазе	280	620	170	1070	620	280	350	1250			
		ПА-500 при двух проводах в фазе	560	1240	340	2140	1240	560	700	2500	1,33		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе											
		АС-500/39	560	1240	340	2140	1240	560	700	2500	1,54		
		АС-400/22	560	1240	340	2140	1240	560	700	2500	1,26		
	ТУ 16-705.176-80	АСу-300/27	560	1240	340	2140	1240	560	700	2500	1,13		
19		Распорка дистанционная РГ-2-400 для 2 проводов АС-300 или АС-400	28	62	17	107	62	28	35	125	1,8		
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500	28	62	17	107	62	28	35	125	1,8		
		РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	28	62	17	107	62	28	35	125	1,9		
20		Распорка изолирующая РГН	-		-		-		-				

Марка пос.	Обозначение	Наименование	Количество								Масса ед. кб.	Примечание	
			Вариант I				Вариант II						
			№ 1		№ 2		№ 1		№ 2				
21		Зажим опаратный прессы для 2 проводов АС-300											
		2АУА-300-У	3	-	-	3	-	3	-	3	3,13		
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 2АУА-500-У	3	-	-	3	-	3	-	3	4,26		
		для 2 проводов ПА-500 2АУАП-500-1	3	-	-	3	-	3	-	3	8,454		
		для 1 провода ПА-640 АУАП-640-1	3	-	-	3	-	3	-	3	4,17		
		для 1 провода ПА-500 АУАП-500-1А	3	-	-	3	-	3	-	3	1,62		
24		Зажим опаратный прессы для 2 проводов АС-300											
		2А6А-300-У	-	3	-	3	3	-	-	3	3,88		
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 2А6А-500-4	-	3	-	3	3	-	-	3	4,72		
		для 2 проводов ПА-500 2А6АП-500-4	-	3	-	3	3	-	-	3	7,0		
		для 1 провода ПА-640 А4АП-640-1	-	3	-	3	3	-	-	3	4,17		
		для провода ПА-500 А4АП-500-1А	-	3	-	3	3	-	-	3	1,62		
27		Зажим ответственный прессы для 2 проводов АС-300											
		ОА-300-1	12	12	12	36	12	12	12	36	1,0		
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 ОА-400-1	12	12	12	36	12	12	12	36	1,3		
		для 2 проводов ПА-500 ОАП-500-1	12	12	12	36	12	12	12	36	5,31		
		для 1 провода ПА-640 ОАП-640-1	6	6	6	18	6	6	6	18	11,45		
		для 1 провода ПА-500 ОАП-500-1	6	6	6	18	6	6	6	18	5,31		
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС	-	3	-	3	3	-	-	3			

407-03-491.83-ЭП4

ДРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

ДРУ по схеме № 330-1

Спецификация оборудования и материалов к плану ЭП4

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

Сектор Запасное отделение

Листов 2

Копировал: С.К.

Формат А2

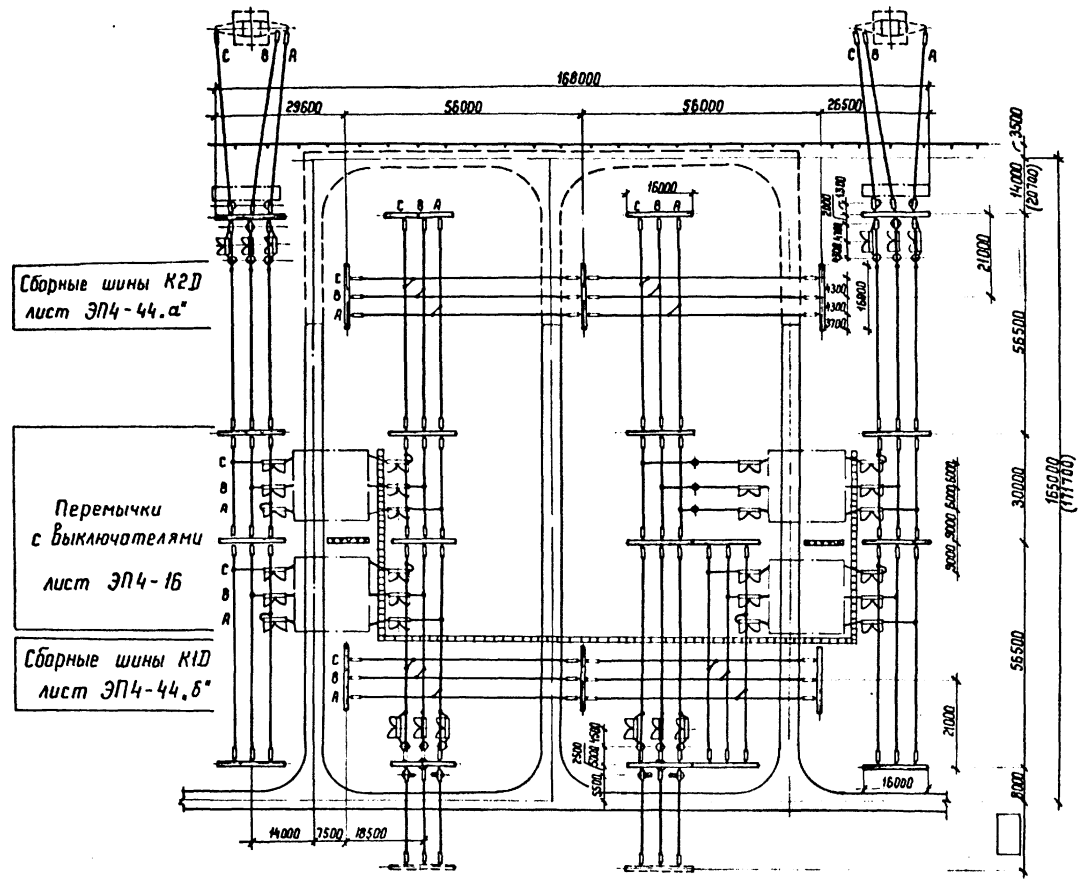
129587м-74

Альбом 4

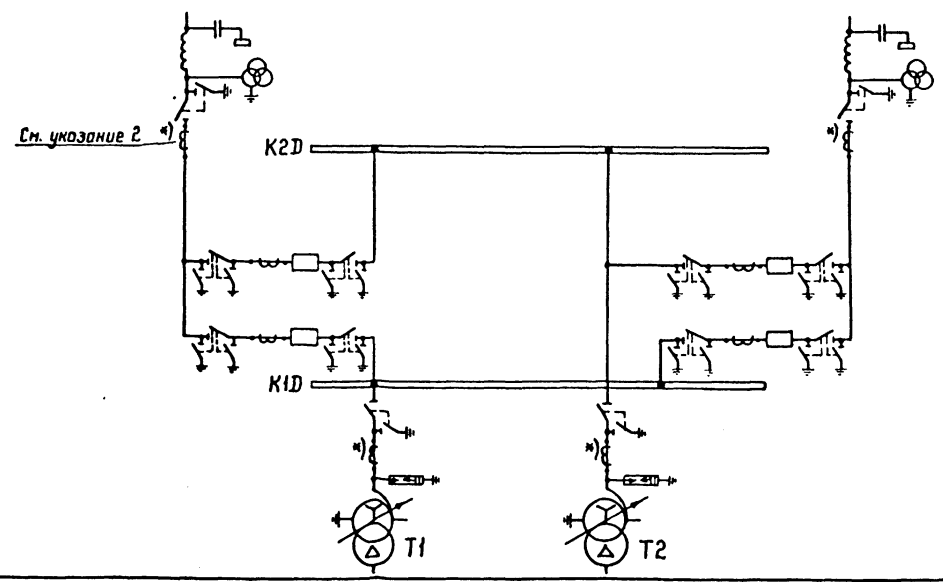
Номенвание ячеек	ВЛ	Трансформатор T1 перемычка от K1D перемычка от K2D	—	Трансформатор T2	Перемычка от K1D	ВЛ
Маркировка	W □ D	T1, KQS1D, KQS2D		T2	KQS1D	W □ D
№ ячеек	4	5	6	7	8	9
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП4-33,а*	ЭП4-34,а*	—	ЭП4-34,б*	ЭП4-32,а*	ЭП4-33,б*

Условные обозначения

- ▬▬▬▬▬ — кабельный канал (лоток)
- — — — — ограждение (внешнее)
- ▬▬▬▬▬ — — — — — межячейковый экран



1. См. вместе с листами ЭП4-4,5.
2. Трансформаторы тако, отмеченные \*, устанавливаются при соответствующих обозначениях.
3. Дороги вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следовании к рабочим местам.
4. На листе изображены только межячейковые экраны.
5. Дорога, показанная пунктиром, выполняется с низшим покрытием.
6. Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядников на ВЛ см. лист ЭП4-15.



<b>407-03-491.88-ЭП4</b>					
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях					
Исполн. ОКП	Роменский	21.03.88	ОРУ по схеме № 330-7	Стандия	Лист
И контр	Ломаносова	21.03.88		РП	3
ГИП	Фонин	21.03.88			
Рук. гр.	Карпов	21.03.88			
Инженер	Ломаносова	21.03.88	План и схема заполнения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
			Копир. №	Формат А2	

Лист 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку							Масса в кг	Примечание
			4	5	7	8	9	10	12		
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока									
	ЭП4-17	ВВМ-330М									
	ЭП4-19	ВНВ-330М									
	ЭП4-21	ВВ-330М									
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока									
	ЭП4-	ВВМ-330М						4		4	
	ЭП4-	ВНВ-330М						4		4	
	ЭП4-	ВВ-330М						4		4	
4		Трансформатор тока									
	ЭП5-12	ТФУМ-330А-41	3	3	3		3			12	2050
	ЭП5-11	ТФРМ-330Б-41	3	3	3		3			12	3050
5		Трансформатор напряжения									
	ЭП5-16	НХФ-330-73У1	3				3			6	1390
6		Разъединитель адпонакный с двумя комплектами изолирующих ножей, с приводом ПД-5У1 и ПМ-1									
	ЭП5-14	РАЗ-2-330/3150У1						24		24	920
7		Разъединитель адпонакный с одним комплектом изолирующих ножей, с приводом ПД-5У1 и ПМ-1									
	ЭП5-14	РАЗ-1-330/3150У1	3	3	3		3			12	830
8		Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания типа РР-Б									
	ЭП5-17	РВМГ-330МУ1		3	3						
10		Узел аппаратов ВУсвзвз	1							6	1016
	25, 27, 29										2
13		Опора шинная									
	ЭП5-19	ШО-330М-УХЛ1			3						
14		Гирлянда натяжная								3	311
	ЭП5-36	для 2 проводов ПМ-500	18	12	12	6	18		12	12	90
	ЭП5-32	для 2 проводов АС	18	12	12	6	18		12	12	90

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку							Масса в кг	Примечание
			4	5	7	8	9	10	12		
	ЭП5-34,38	для 1 провода ПМ	18	12	12	6	18		12	12	90
15		Гирлянда натяжная									
	ЭП5-35	для 2 проводов ПМ-500	6	12	12		6				36
	ЭП5-31	для 2 проводов АС	24	24	24	6	24		12	12	126
	ЭП5-37	для 1 провода ПМ-6У0	24	24	24	6	24		12	12	126
	ЭП5-33	для 1 провода ПМ-500	24	24	24	6	24		12	12	126
16		Гирлянда поддерживающая									
	ЭП5-41	для 2 проводов ПМ-500		3	3						6
	ЭП5-42,48	для 1 провода ПМ		3	3						6
	ЭП5-39	для 2 проводов АС		3	3						6
18	ТУ16-505.397-72	Провод алюминийный голый									
		ПМ- при диаметре в мм	650	680	680	220	650	120	350	350	3700
		ПМ-500 при двух проводах в мм	1300	1360	1360	440	1300	240	700	700	7400
		Провод сталеалюминийный ПСТ-888 при двух проводах в фазе									
		АС-500/27	1300	1360	1360	440	1300	240	700	700	7400
		АС-400/22	1300	1360	1360	440	1300	240	700	700	7400
	ТУ16-705.176-80	АС-300/19	1300	1360	1360	440	1300	240	700	700	7400

407-03-491.88-3114

ДРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Исп. инж. Рамискин	21.03.88	ДРУ по схеме № 330-7	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ К ЛИСТУ ЭП4-3 (начало)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Энергоинформация Ленинград
Инж. инж. Романова	21.03.88			
Инж. инж. ГИП	21.03.88			
Инж. инж. Дук. пр.	21.03.88			
Инж. инж. Хейтлер	21.03.88			

Копировать: 2-2

Формат А2

Лист 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку							Масса ед.изм.	Примечание		
			4	5	7	8	9	12	35				
19		Росперка дистанционная											
		РФ-3-400 для 2 проводов П-500	65	68	68	22	65	12	35	35	370	1,9	
		РФ-2-400 для 2 проводов	65	68	68	22	65	12	35	35	370	1,8	
		АС-400 или АС-300	65	68	68	22	65	12	35	35	370	1,8	
20		Росперка изолирующая											
		РГН-□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
21		Зажим оплеточный пресочный											
		АЧМТ-500-1А для 1 провода	3	9	9	—	3	12	—	—	—	—	
		ПА-500	—	3	3	—	—	—	—	—	36		пр. ПЧМ-330
		АЧМТ-640-1 для 1 провода	3	9	9	—	3	12	—	—	6	1,62	пр. ПЧМ-330
		ПА-640	—	3	3	—	—	—	—	—	36		пр. ПЧМ-330
		2АЧМТ-500-1 для 2 проводов	3	9	9	—	3	12	—	—	6	4,17	пр. ПЧМ-330
		ПА-500	—	3	3	—	—	—	—	—	36		пр. ПЧМ-330
		2АЧМТ-500-4 для 2 проводов	3	9	9	—	3	12	—	—	6	8,454	пр. ПЧМ-330
		АС-500 или АС-400	—	3	3	—	—	—	—	—	36		пр. ПЧМ-330
		2АЧМТ-300-4 для 2 проводов	3	9	9	—	3	12	—	—	6	4,26	пр. ПЧМ-330
22		Зажим оплеточный пресочный 2А6АП-500-3 для 1 провода	3	—	—	—	3	—	—	—	6	3,13	пр. ПЧМ-330
		ПА-500	—	—	—	—	—	—	—	—	6		пр. ПЧМ-330
		А6АП-640-1 для 1 провода	3	—	—	—	3	—	—	—	—	7,01	пр. ПЧМ-330
		ПА-640	—	—	—	—	—	—	—	—	6		пр. ПЧМ-330
		2А6АП-500-3 для 2 проводов	3	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	пр. ПЧМ-330
		ПА-500	—	—	—	—	—	—	—	—	6		пр. ПЧМ-330
		2АЧМТ-500-3 для 2 проводов	3	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01	пр. ПЧМ-330
		АС-500 или АС-400	—	—	—	—	—	—	—	—	6		пр. ПЧМ-330
		2АЧМТ-300-3 для 2 проводов	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	пр. ПЧМ-330
		АС-300	—	—	—	—	—	—	—	—	6		пр. ПЧМ-330
24		Зажим оплеточный пресочный											
		АЧМТ-500-1А для 1 провода	7	7	6	2	7	24	—	—	—	2,9	пр. ПЧМ-330
		ПА-500	10	13	12	2	10	36	—	—	53		пр. ПЧМ-330
		АЧМТ-640-1 для 1 провода	7	7	6	2	7	24	—	—	83	1,62	пр. ПЧМ-330
		ПА-640	10	13	12	2	10	36	—	—	53		пр. ПЧМ-330
		2А6АП-500-4 для 2 проводов	7	7	6	2	7	24	—	—	83	4,17	пр. ПЧМ-330
		ПА-500	10	13	12	2	10	36	—	—	53		пр. ПЧМ-330
		2А6А-300-4 для 2 проводов	7	7	6	2	7	24	—	—	83	7,0	пр. ПЧМ-330
		АС-500 или АС-400	10	13	12	2	10	36	—	—	53		пр. ПЧМ-330
		2А6А-300-4 для 2 проводов	7	7	6	2	7	24	—	—	83	4,72	пр. ПЧМ-330
	АС-300	10	13	12	2	10	36	—	—	53		пр. ПЧМ-330	
										83	3,88	пр. ПЧМ-330	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку							Масса ед.изм.	Примечание			
			4	5	7	8	9	12	35					
25		Зажим оплеточный пресочный												
		2А6АП-500-3 для 1 провода	2	5	3	1	2	12	—	—	25		пр. ПЧМ-330	
		ПА-500	5	5	3	1	5	12	—	—	31	7,01	пр. ПЧМ-330	
		А6АП-640-1 для 1 провода	2	5	3	1	2	12	—	—	25		пр. ПЧМ-330	
		ПА-640	5	5	3	1	5	12	—	—	31	7,3	пр. ПЧМ-330	
		2А6АП-500-3 для 2 проводов	2	5	3	1	2	12	—	—	25		пр. ПЧМ-330	
		ПА-500	5	5	3	1	5	12	—	—	31	7,01	пр. ПЧМ-330	
		2А6А-500-3 для 2 проводов	2	5	3	1	2	12	—	—	25		пр. ПЧМ-330	
		АС-500 или АС-400	5	5	3	1	5	12	—	—	31	4,72	пр. ПЧМ-330	
		2А6А-300-3 для 2 проводов	2	5	3	1	2	12	—	—	25		пр. ПЧМ-330	
27		Зажим оплеточный пресочный												
		ОП-500-1 для 1 провода ПА-500	9	18	12	6	9	—	—	6	6	66	5,31	
		ОП-640-1 для 1 провода ПА-640	9	18	12	6	9	—	—	6	6	66	11,45	
		ОП-500-1 для 2 проводов ПА-500	18	36	24	12	18	—	—	12	12	132	5,31	
		ОП-400-1 для 2 проводов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		АС-500 или АС-400	18	36	24	12	18	—	—	12	12	132	1,3	
28		Зажим петлевой пресочный												
		для проводов с проводом ПА на провода ПС □	3	—	—	—	3	—	—	—	6	□		

407-03-491.88-3174

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

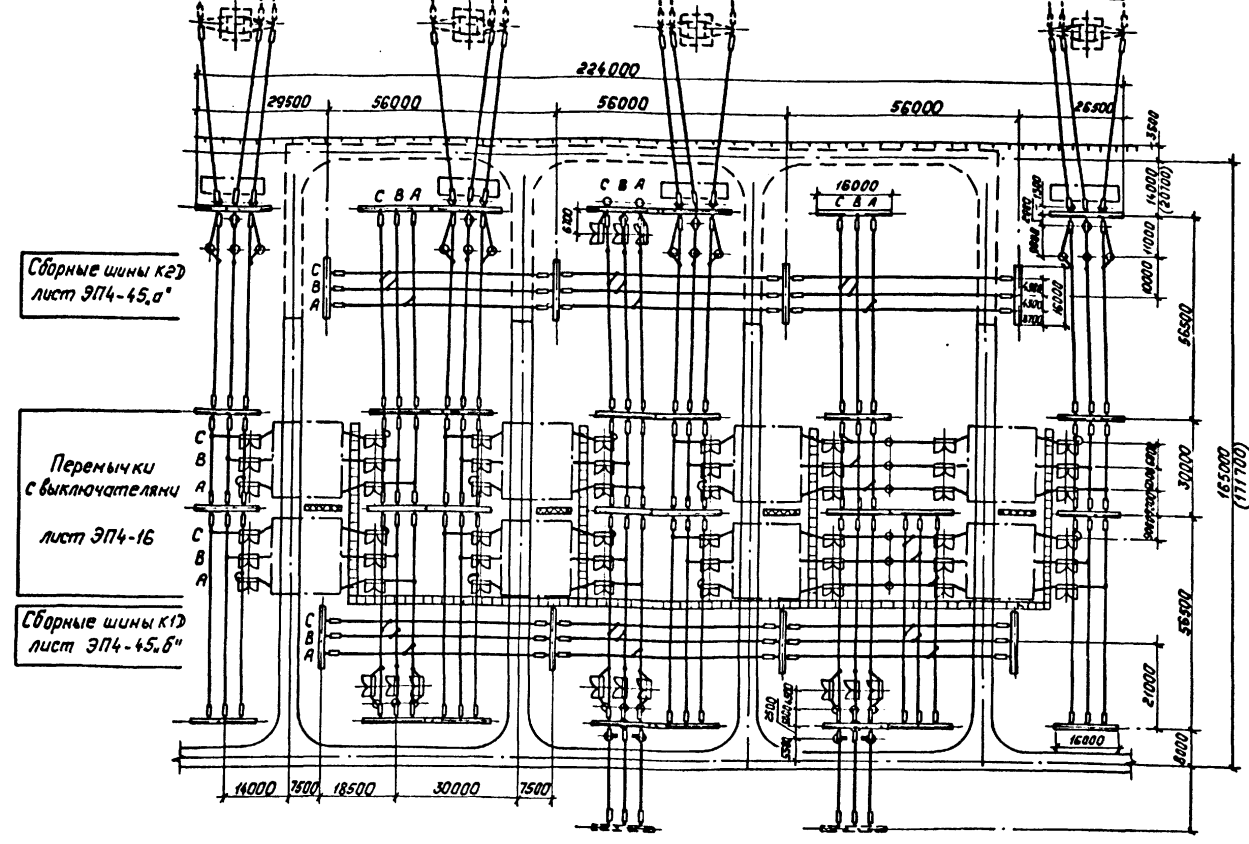
Нач. ОЛП: Ролесский	21.03.88	ОРУ по схеме № 330-7	Стойка	Лин. 5	Лин. пов.
Нач. ИТР: Волковская	21.03.88		АП	5	
ГМТ: Фомин	21.03.88				
Рук. пр. Карлов	21.03.88				
Инженер: Кошарев	21.03.88	Спецификация оборудования и материалов к листу 3174-3 (окончательная)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор Заградное оборудование Ленинград		

Копирован: Волковская 12



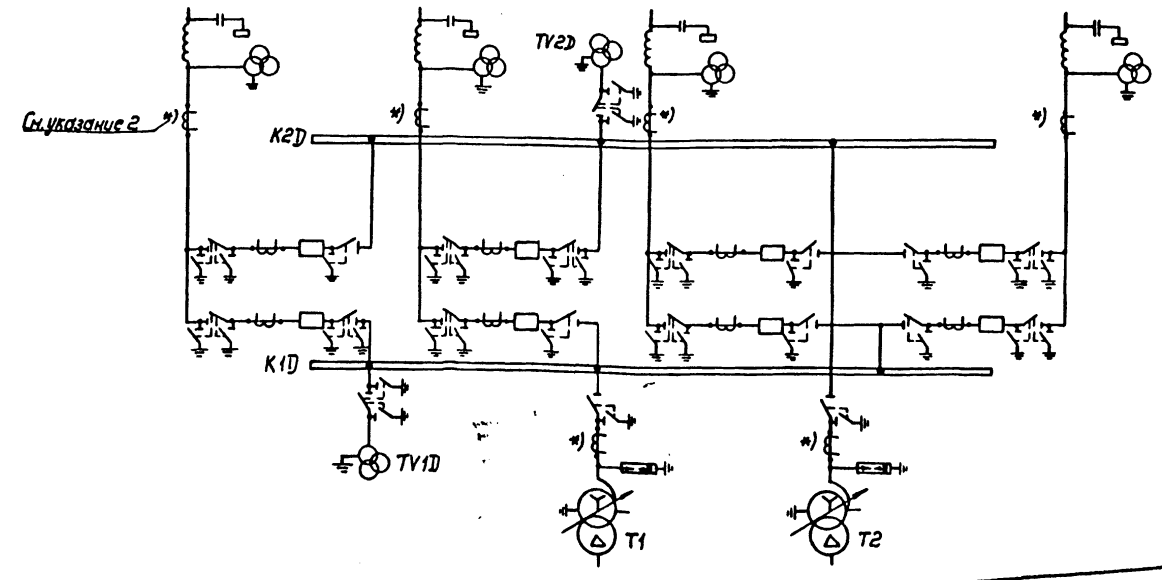
Лист 4

Наименование ячеек	ВЛ	Переключки от К1Д переключки от К2Д шины аппараты TV1D от К1Д	ВЛ	Трансформаторы переключки от К1Д и К2Д, шинные аппараты TV2D от К2Д	ВЛ	Трансформаторы	Переключки от К1Д	ВЛ
Маркировка	W □ D	KQS1D; KQS2D; TV1D	W □ D	T1; KQS1D; KQS2D; TV2D	W □ D	T2		W □ D
№ ячеек	2	3	4	5	6	7	8	9
№ монтажные чертежей ячеек	ЭП4-35,а"	ЭП4-36,а"	ЭП4-35,а"	ЭП4-37,а"	ЭП4-35,а"	ЭП4-37,б"	ЭП4-35,б"	ЭП4-35,б"



- Условные обозначения**
- кабельный канал (лотки)
  - ограждение (внешнее)
  - металлический экран

- См. вместе с листами ЭП4-7,8.
- Трансформаторы тока, отмеченные \*) устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
- Дорога вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
- На листе изображены только металлические экраны.
- Дорога, показанная пунктиром, выполняется с низким покрытием.
- Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядников на ВЛ см. лист ЭП4-15.



<b>407-03-491.88-ЭП4</b>					
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях					
Исполнитель	Романский	21.03.88	21.03.88	21.03.88	21.03.88
Н.контр.	Ломанова	21.03.88	21.03.88	21.03.88	21.03.88
Провер.	Фамин	21.03.88	21.03.88	21.03.88	21.03.88
Инженер	Карпов	21.03.88	21.03.88	21.03.88	21.03.88
Инженер	Ломанова	21.03.88	21.03.88	21.03.88	21.03.88
План и схема заполнения				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Центр-Западное отделение	Ленинград
Контроль: Полев				Формат: А2	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку												Масса, кг	Примечание		
			2	3	4	5	6	7	8	9	пере- крытия	К1Д	К2Д	всего				
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока																
	407-03-491.88	ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока																
		ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8		
		ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8		
		ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8		
4		Трансформатор тока																
		ЭП5-12	ТФУМ-330 А-У1	3	—	3	3	3	3	—	3	—	—	—	—	18	2050	
		ЭП5-11	ТФРМ-330 Б-У1	3	—	3	3	3	3	—	3	—	—	—	—	18	3050	
5		Трансформатор напряжения																
		ЭП5-16	НКФ-330-73У1	3	3	3	3	3	—	—	3	—	—	—	—	18	1990	
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1																
		ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150 У1	—	3	—	3	—	—	—	—	—	30	—	—	36	920	
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1																
		ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150 У1	—	—	—	3	—	3	—	—	—	18	—	—	24	830	
8		Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания типа РР-П																
		ЭП5-17	РВМГ-330 МЧ1	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	6	1016	
10		Узел аппаратов ВЧ связи																
		ЭП4-23, 25, 27, 29		1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	4		
13		Опора шинная																
		ЭП5-19	ШО-330М-УХЛ1	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	6	311	
14		Гирлянда натяжная																
		ЭП5-36	для 2 проводов ПА-500	18	12	18	12	18	12	6	18	—	18	18	150		202,2	
		ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	18	12	18	12	18	12	6	18	—	18	18	150		□	
		ЭП5-34, 38	для 1 провода ПА-□	18	12	18	12	18	12	6	18	—	18	18	150		□	
15		Гирлянда натяжная																
		ЭП5-35	для 2 проводов ПА-500	6	6	6	12	6	12	—	6	—	—	—	54		125,0	
		ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	24	18	24	24	24	24	6	24	—	18	18	204		□	
		ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	24	18	24	24	24	24	6	24	—	18	18	204		108,5	
		ЭП5-33	для 1 провода ПА-500	24	18	24	24	24	24	6	24	—	18	18	204		107,4	
16		Гирлянда поддерживающая																
		ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6		106,5	
		ЭП5-40, 42	для 1 провода ПА-□	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6		□	
		ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6		□	
18		Провод алюминиевый																
		ПА-□ при одном проводе в фазе	700	530	700	730	700	700	300	700	240	530	530	6360			□	
		ПА-500 при двух проводах в фазе	1400	1060	1400	1460	1400	1400	600	1400	480	1060	1060	12720			1,33	
		Провод сталеалюминиевый																
		ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе																
		АС-500/27	1400	1060	1400	1460	1400	1400	600	1400	480	1060	1060	12720			1,54	
		АС-400/22	1400	1060	1400	1460	1400	1400	600	1400	480	1060	1060	12720			1,26	
		ТУ 16-705.176-80	АС <sub>3</sub> -300/39	1400	1060	1400	1460	1400	1400	600	1400	480	1060	1060	12720			1,13

Шиб. № табл. Подпись и дата. Взап. инст. № 129381г-14

**407-03-491.88-ЭП4**

Изд. ОКП-А		Романский		21.03.88		ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполн. Ломанова		Фомин		21.03.88		Стандия Лист Листов	
Руковод. Корнов		Хейтсбер		21.03.88		ОРУ по схеме № 330-15	
Инженер				21.03.88		рп 7	
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-Б (начало)						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копия №22 Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество но являку												Масса ед, кг	Примечание	
			2	3	4	5	6	7	8	9	пере мышля	К10	К20	Безоп			
19		Распорка дистанционная															
		РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	70	53	70	73	70	70	30	70	24	53	53	636		1,9	
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500	70	53	70	73	70	70	30	70	24	53	53	636		1,8	
		РГ-2-400 для 2 проводов															
		АС-400 или АС-300	70	53	70	73	70	70	30	70	24	53	53	636		1,8	
20		Распорка изолирующая															
		РГУ- <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
21		Зажим аппаратный прессуемый															
		АЧАН-500-1А для 1 провода	—	—	—	9	—	9	—	—	24	—	—	42		при ТФФМ-330	
		ПА-500	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6	1,62	при ТФФМ-330	
		АЧАН-640-1 для 1 провода	—	—	—	9	—	9	—	—	24	—	—	42		при ТФФМ-330	
		ПА-640	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6	4,17	при ТФФМ-330	
		2АЧАН-500-1 для 2 проводов	—	—	—	9	—	9	—	—	24	—	—	42		при ТФФМ-330	
		ПА-500	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6	8,454	при ТФФМ-330	
		2АЧАН-500-4 для 2 проводов	—	—	—	9	—	9	—	—	24	—	—	42		при ТФФМ-330	
22		АС-500 или АС-400	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	6	4,26	при ТФФМ-330		
		2АЧАН-300-4 для 2 проводов	—	—	—	9	—	9	—	—	24	—	—	42		при ТФФМ-330	
		АС-300	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	6	3,13	при ТФФМ-330	
		Зажим аппаратный прессуемый															
		2АБАН-500-3 для 1 провода	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	—	6		при ТФФМ-330	
		ПА-500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01	при ТФФМ-330	
		АБАН-640-1 для 1 провода	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	—	12		при ТФФМ-330	
		ПА-640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	при ТФФМ-330	
24		2АБАН-500-3 для 2 проводов	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	12		при ТФФМ-330		
		ПА-500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01	при ТФФМ-330		
		2АЧАН-500-3 для 2 проводов	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	12		при ТФФМ-330		
		АС-500 или АС-400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	при ТФФМ-330		
		2АЧАН-300-3 для 2 проводов	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	12		при ТФФМ-330		
		АС-300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	при ТФФМ-330		
		Зажим аппаратный прессуемый															
		АЧАН-500-1А для 1 провода	4	7	4	10	4	9	6	4	48	—	—	96		при ТФФМ-330	
25		ПА-500	4	7	4	16	4	15	6	4	72	—	132	1,62	при ТФФМ-330		
		АЧАН-640-1 для 1 провода	4	7	4	10	4	9	6	4	48	—	96		при ТФФМ-330		
		ПА-640	4	7	4	16	4	15	6	4	72	—	132	4,17	при ТФФМ-330		
		2АБАН-500-4 для 2 проводов	4	7	4	10	4	9	6	4	48	—	96		при ТФФМ-330		
		ПА-500	4	7	4	16	4	15	6	4	72	—	132	7,0	при ТФФМ-330		
		2АБАН-500-4 для 2 проводов	4	7	4	10	4	9	6	4	48	—	96		при ТФФМ-330		
		АС-500 или АС-400	4	7	4	16	4	15	6	4	72	—	132	4,72	при ТФФМ-330		
		2АБАН-300-4 для 2 проводов	4	7	4	10	4	9	6	4	48	—	96		при ТФФМ-330		
		АС-300	4	7	4	16	4	15	6	4	72	—	132	3,88	при ТФФМ-330		
		Зажим аппаратный прессуемый															
		2АБАН-500-3 для 1 провода	2	8	2	11	2	3	—	2	24	—	—	27		при ТФФМ-330	
		ПА-500	5	8	5	11	5	3	—	5	24	—	—	33	7,01	при ТФФМ-330	
АБАН-640-1 для 1 провода	2	8	2	11	2	3	—	2	24	—	—	54		при ТФФМ-330			
ПА-640	5	8	5	11	5	3	—	5	24	—	—	66	7,3	при ТФФМ-330			
2АБАН-500-3 для 2 проводов	2	8	2	11	2	3	—	2	24	—	—	54		при ТФФМ-330			
ПА-500	5	8	5	11	5	3	—	5	24	—	—	66	7,01	при ТФФМ-330			
2АБАН-500-3 для 2 проводов	2	8	2	11	2	3	—	2	24	—	—	54		при ТФФМ-330			
АС-500 или АС-400	5	8	5	11	5	3	—	5	24	—	—	66	4,72	при ТФФМ-330			
2АБАН-300-3 для 2 проводов	2	8	2	11	2	3	—	2	24	—	—	54		при ТФФМ-330			
АС-300	5	8	5	11	5	3	—	5	24	—	—	66	4,28	при ТФФМ-330			
27		Зажим ответственный прессуемый															
		ДАН-500-1 для 1 провода ПА-500	9	15	9	21	9	15	9	9	—	9	9	114	5,31		
		ДАН-640-1 для 1 провода ПА-640	9	15	9	21	9	15	9	9	—	9	9	114	11,45		
		ДАН-500-1 для 2 проводов ПА-500	18	30	18	42	18	30	18	18	—	18	18	226	5,31		
		ДА-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400	18	30	18	42	18	30	18	18	—	18	18	226	1,3		
ДА-300-1 для 2 проводов АС-300	18	30	18	42	18	30	18	18	—	18	18	226	1,0				
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС <input type="checkbox"/>	3	—	3	—	3	—	—	3	—	—	12	<input type="checkbox"/>			

Изм. № подл. Подпись и дата. Изм. № 7

407-03-491.88-ЭП4

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

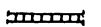
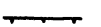

Исполнитель: Роменский	22.03.88	ОРУ по схеме № 330-15	Стандия Лист Листов
Инженер: Ломанова	22.03.88		
Гип: Фомин	22.03.88		
Рис: Карлов	22.03.88		
Инженер: Хейтсвер	22.03.88		

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-6 (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград  
формат А2

Наименование ячеек	Переычка от К2Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К2Д, переычка от К1Д, шинные аппараты TV1D от К1Д	ВЛ от К2Д	Трансформатор Т1 переычка от К2Д, шинные аппараты TV2D от К2Д	ВЛ от К1Д	Трансформатор Т2	ВЛ от К2Д, переычка от К1Д	ВЛ от К1Д	Переычка от К2Д
Маркировка	КЭС2Д	W D	W D, КЭС1Д TV1D	W D	Т1 КЭС2Д, TV2D	W D	Т2	W D, КЭС1Д	W D	КЭС2Д
№ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП4-42.б*	ЭП4-39.а*	ЭП4-39.б*	ЭП4-40.б**	ЭП4-38.а*	ЭП4-40.а*	ЭП4-38.б*	ЭП4-41.а*	ЭП4-41.б*	ЭП4-42.б*

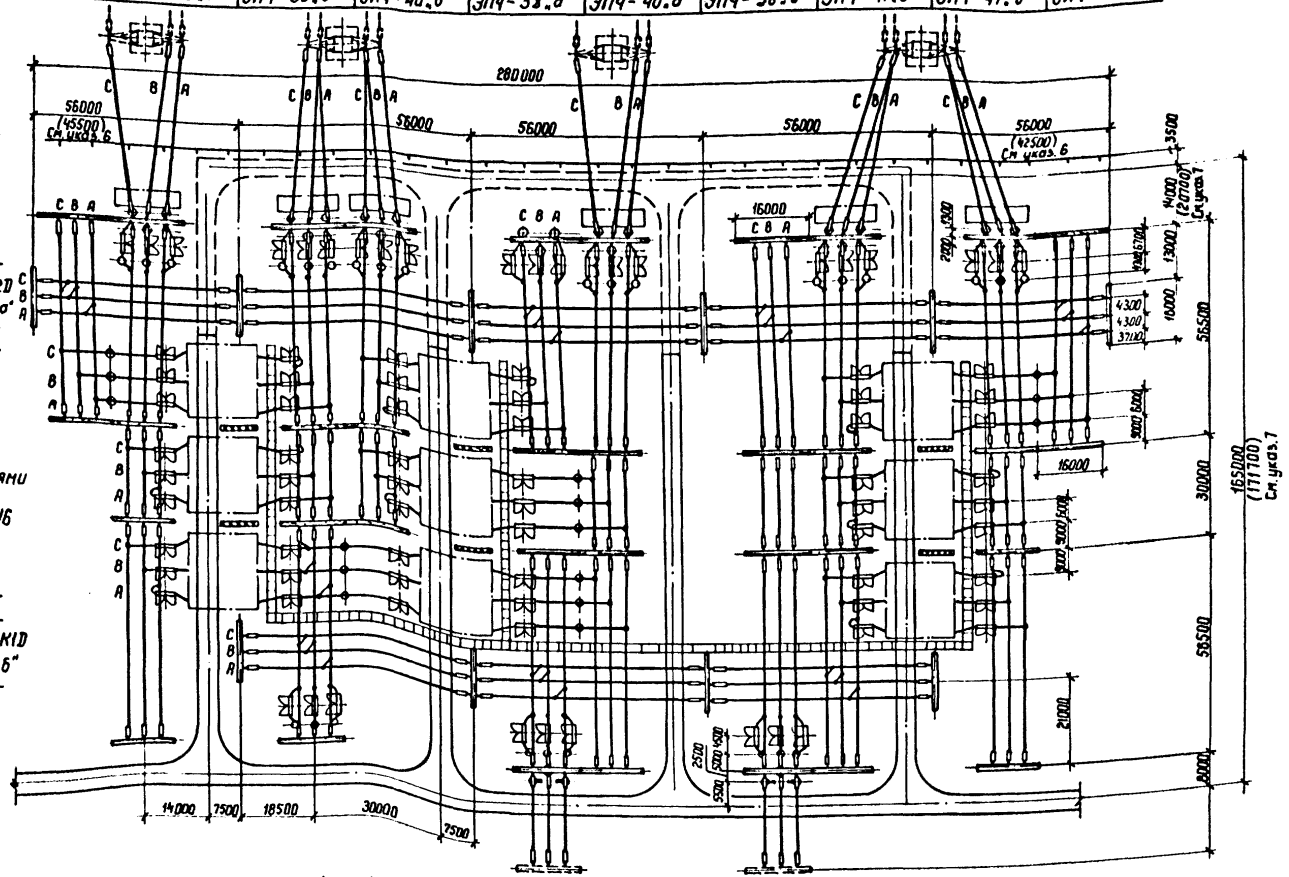
Условные обозначения

-  — кабельный канал (лоток)
-  — ограждение (внешнее)
-  — межячейковый экран

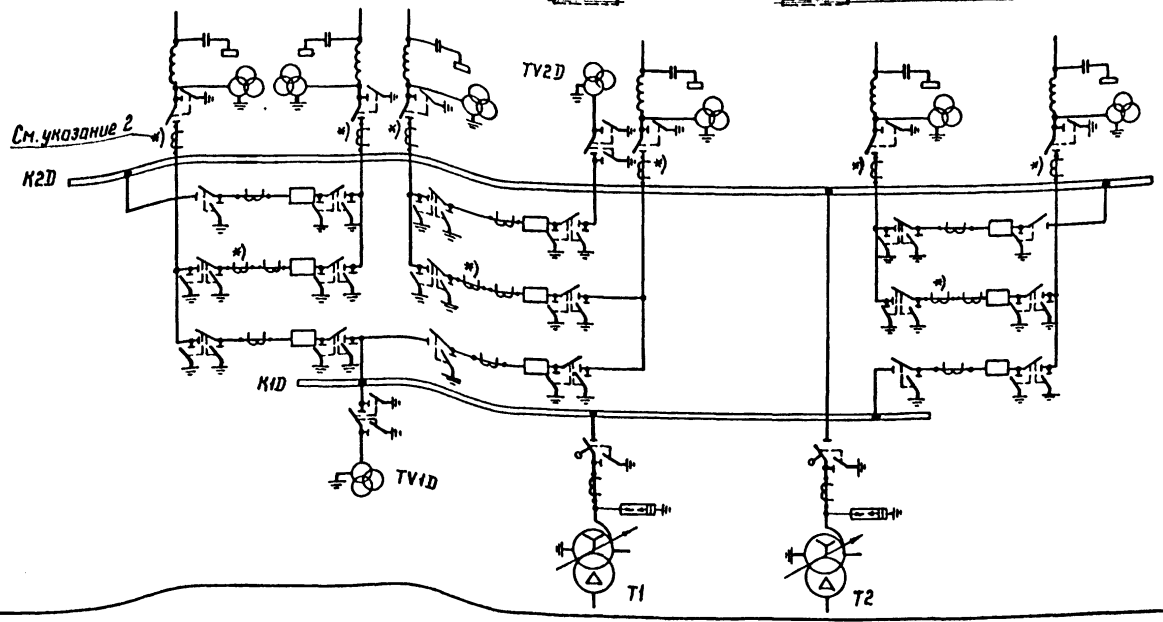
Сборные шины К2Д лист ЭП4-46.а\*

Переычки с выключателями лист ЭП4-16

Сборные шины К1Д лист ЭП4-46.б\*\*



1. См. вместе с листами ЭП4-10, 11.
2. Трансформаторы тока, отмеченные \*) устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
3. Дороги вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
4. На листе изображены только межячейковые экраны.
5. Дорога, показанная пунктиром, выполняется с нижним покрытием.
6. В скобках указана длина концевого пролета сборных шин для случаев отсутствия перспективы расширения в эту сторону.
7. Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядников на ВЛ см. лист ЭП4-15.



Шиб. № подл. Подпись и дата (взл. инж.)\* 129 887н-14

407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн. ОРУ-1	Роменский	21.03.88	ОРУ по схеме № 330-16
И контр.	Ломаносова	21.03.88	
ГНП	Фомин	21.03.88	
Руч. эр	Карпов	21.03.88	
Инженер	Ломаносова	21.03.88	
План и схема заполнения			
Копир-К.и.э.			
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество по ячейку													Масса ед, кг	Примечание		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	пере- личку	к1Д	к2Д			всего	
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока																	
	407-03-491.88	ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	
		ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	
		ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока																	
		ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	6	
		ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	6	
		ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	6	
4		Трансформатор тока																	
		ЭП5-12	ТФУМ-330А-У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	24	
		ЭП5-11	ТФРМ-330Б-У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	24	
5		Трансформатор напряжения																	
		ЭП5-16	ННФ-330-73У1	—	3	6	3	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	24	
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводами ПД-5У1 и ПРН-1																	
		ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150У1	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	42	—	—	—	48	
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПД-5У1 и ПРН-1																	
		ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	—	12	—	—	—	36	
8		Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания типа РР-Т																	
		ЭП5-17	РВМГ-330 МУ1	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	6	
10		Узел аппаратов ВЧ связи																	
		ЭП4-23;25 27,29		—	1	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	6	
13		Опора шпильная																	
		ЭП5-19	ШО-330М-УХЛ1	3	—	3	—	—	6	—	—	—	3	—	—	—	—	15	
14		Гирлянда натяжная																	
		ЭП5-36	для 2 проводов ПА-500	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	202,2	
		ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	□	
		ЭП5-34,38	для 1 провода ПА-□	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	□	
15		Гирлянда натяжная																	
		ЭП5-35	для 2 проводов ПА-500	—	6	6	6	6	6	12	6	6	—	—	—	—	—	54	
		ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	6	24	24	18	18	24	24	24	24	6	—	18	30	240	□	
		ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	6	24	24	18	18	24	24	24	24	6	—	18	30	240	108,5	
		ЭП5-33	для 1 провода ПА-500	6	24	24	18	18	24	24	24	24	6	—	18	30	240	107,4	
16		Гирлянда поддерживающая																	
		ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9	
		ЭП5-40,42	для 1 провода ПА-□	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9	
		ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9	
18		Провод алюминевый																	
	ТУ 16-505.397-72	ПА-□ при одном проводе в фазе	250	680	830	520	600	700	600	730	680	250	270	525	870	7505	□		
		ПА-500 при двух проводах в фазе	500	1360	1660	1040	1200	1400	1200	1460	1360	500	540	1050	1740	15010	□	1,33	
		Провод сталеалюминевый																	
		ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе																	
		АС-500/27	500	1360	1660	1040	1200	1400	1200	1460	1360	500	540	1050	1740	15010	□	1,54	
		АС-400/22	500	1360	1660	1040	1200	1400	1200	1460	1360	500	540	1050	1740	15010	□	1,26	
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	500	1360	1660	1040	1200	1400	1200	1460	1360	500	540	1050	1740	15010	□	1,13	

Шифр по паку, Подпись и дата, Визитная карточка

407-03-491.88-ЭП4  
 ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях  
 Н.контр. Ломоносова 20.03.88  
 Г.ИП. Фомин 25.03.88  
 Р.И.К. Коробов 26.03.88  
 Инженер Хейстер 26.03.88

Нач. ОИП	Роменский	20.03.88
Н.контр.	Ломоносова	20.03.88
Г.ИП.	Фомин	25.03.88
Р.И.К.	Коробов	26.03.88
Инженер	Хейстер	26.03.88

ДРУ по схеме № 330-16  
 Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-9 (начало)  
 Энергосетьпроект  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград  
 формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку													Масса ед. кг	Примечание		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Пере-решет	Н1Д	Н2Д			Всего	
19		Распорка дистанционная																	
		РР-5-400 для 2 проводов ПА-500	25	68	83	52	60	70	60	73	68	25	27	53	87	750		1,9	
		РР-3-400 для 2 проводов АС-500	25	68	83	52	60	70	60	73	68	25	27	53	87	750		1,8	
		РР-2-400 для 2 проводов																	
		АС-400 или АС-500	25	68	83	52	60	70	60	73	68	25	27	53	87	750		1,8	
20		Распорка изолирующая																	
		РГУ- [ ]																	
21		Зажим аппаратный прессуемый																	
		АЧАП-500-1А для 1 провода		3	3	3	9	3	9	3	3		27			63			при ТФУМ-330
		ПА-500					3		3							6		1,62	при ТФУМ-330
		АБАП-640-1 для 1 провода		3	3	3	9	3	9	3	3		27			63			при ТФУМ-330
		ПА-640					3		3							6		4,17	при ТФУМ-330
		2АЧАП-500-1 для 2 проводов		3	3	3	9	3	9	3	3		27			63			при ТФУМ-330
		ПА-500					3		3							6		8,454	при ТФУМ-330
		2АЧА-500-4 для 2 проводов		3	3	3	9	3	9	3	3		27			63			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400					3		3							6		4,26	при ТФУМ-330
		2АЧА-300-4 для 2 проводов		3	3	3	9	3	9	3	3		27			63			при ТФУМ-330
		АС-300					3		3							6		3,13	при ТФУМ-330
22		Зажим аппаратный прессуемый																	
		2АБАП-500-3 для 1 провода		3	3	3		3		3	3					9			при ТФУМ-330
		ПА-500																7,01	при ТФУМ-330
		АБАП-640-1 для 1 провода		3	3	3		3		3	3					18			при ТФУМ-330
		ПА-640																7,3	при ТФУМ-330
		2АБАП-500-3 для 2 проводов		3	3	3		3		3	3					18			при ТФУМ-330
		ПА-500																7,01	при ТФУМ-330
		2АЧА-500-3 для 2 проводов		3	3	3		3		3	3					18			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400																3,4	при ТФУМ-330
		2АЧА-300-3 для 2 проводов		3	3	3		3		3	3					18			при ТФУМ-330
		АС-300																2,9	при ТФУМ-330
24		Зажим аппаратный прессуемый																	
		АЧАП-500-1А для 1 провода	3	7	16	7	8	3	3	9	7	3	54			120			при ТФУМ-330
		ПА-500	3	10	19	10	14	6	9	12	10	3	81			177		1,62	при ТФУМ-330
		АБАП-640-1 для 1 провода	3	7	16	7	8	3	3	9	7	3	54			120			при ТФУМ-330
		ПА-640	3	10	19	10	14	6	9	12	10	3	81			177		4,17	при ТФУМ-330
		2АБАП-500-4 для 2 проводов	3	7	16	7	8	3	3	9	7	3	54			120			при ТФУМ-330
		ПА-500	3	10	19	10	14	6	9	12	10	3	81			177		7,0	при ТФУМ-330
		2АБА-500-4 для 2 проводов	3	7	16	7	8	3	3	9	7	3	54			120			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400	3	10	19	10	14	6	9	12	10	3	81			177		4,72	при ТФУМ-330
		2АБА-300-4 для 2 проводов	3	7	16	7	8	3	3	9	7	3	54			120			при ТФУМ-330
		АС-300	3	10	19	10	14	6	9	12	10	3	81			177		3,88	при ТФУМ-330
25		Зажим аппаратный прессуемый																	
		2АБАП-500-3 для 1 провода		2	8	2	10		3	3	2		27			29			при ТФУМ-330
		ПА-500		5	11	5	10	3	3	6	5		27			38		7,01	при ТФУМ-330
		АБАП-640-1 для 1 провода		2	8	2	10		3	3	2		27			57			при ТФУМ-330
		ПА-640		5	11	5	10	3	3	6	5		27			75		7,3	при ТФУМ-330
		2АБАП-500-3 для 2 проводов		2	8	2	10		3	3	2		27			57			при ТФУМ-330
		ПА-500		5	11	5	10	3	3	6	5		27			75		7,01	при ТФУМ-330
		2АБА-500-3 для 2 проводов		2	8	2	10		3	3	2		27			57			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400		5	11	5	10	3	3	6	5		27			75		4,72	при ТФУМ-330
		2АБА-300-3 для 2 проводов		2	8	2	10		3	3	2		27			57			при ТФУМ-330
		АС-300		5	11	5	10	3	3	6	5		27			75		4,28	при ТФУМ-330
27		Зажим ответвительный прессуемый																	
		ДАП-500-1 для 1 провода ПА-500	6	9	21	9	18	9	9	15	9	6		9	12	132		5,31	
		ДАП-640-1 для 1 провода ПА-640	6	9	21	9	18	9	9	15	9	6		9	12	132		11,45	
		ДАП-500-1 для 2 проводов ПА-500	12	18	42	18	36	18	18	30	18	12		18	24	264		5,31	
		ДА-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400	12	18	42	18	36	18	18	30	18	12		18	24	264		1,3	
		ДР-300-1 для 2 проводов АС-300	12	18	42	18	36	18	18	30	18	12		18	24	264		1,0	
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС [ ]		3	3	3		3		3	3					18			

Диск. № 0001 / Издается и дается взамен инф. № 1293111-14

407-03-491.88-ЭП4

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

ОРУ по схеме № 330-16

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-9 (Дополнение)

Копир 142

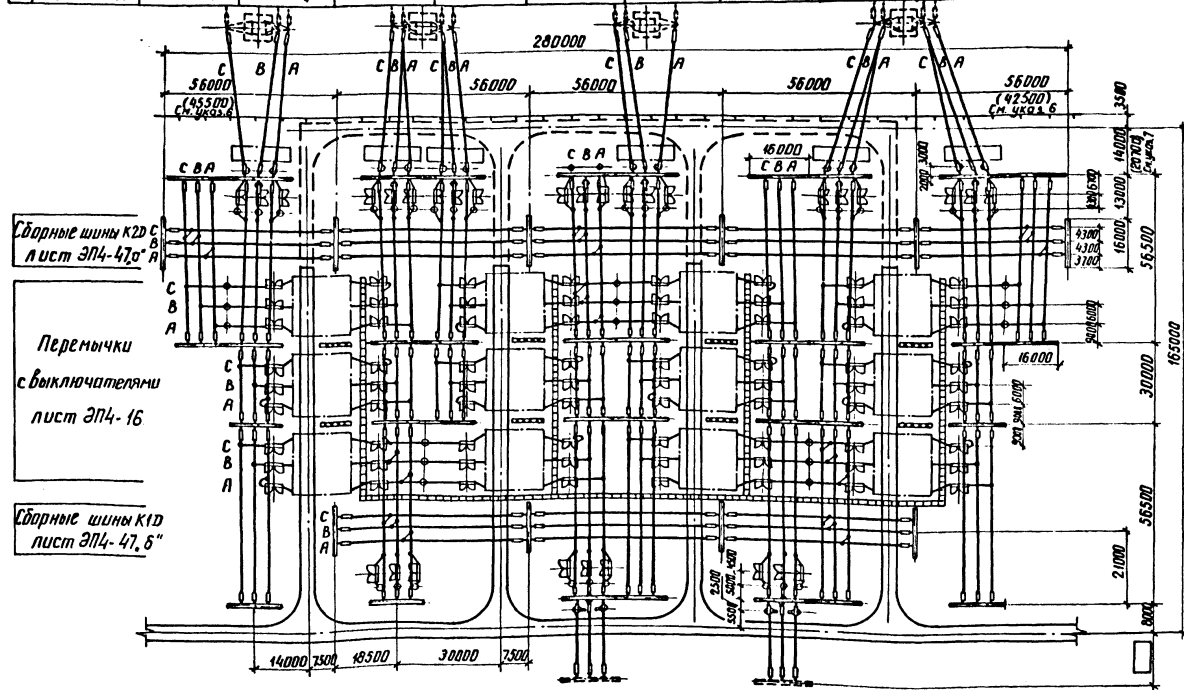
Исполн. ДИП	Роменский	20.03.16	20.03.16
Н.контр.	Ломоносова	20.03.16	20.03.16
Г.И.П.	Фромин	20.03.16	20.03.16
Руч. эр	Нардов	20.03.16	20.03.16
Инженер	Кейстер	20.03.16	20.03.16

Страниц	Лист	Листов
РП	11	

ЭНЕРГОДЕСЕТЬПРОЕКТ  
(Северно-Западное отделение Ленинград)

Формат А2

Наименование ячейек	Перемычка от К2Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К1Д	Перемычка от К2Д
Модульная ячейка	КЭС2Д	W D	W D	W D	W D	W D	W D	W D	W D	КЭС2Д
МН ячейка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МН монтажные чертежи ячейек	ЭП4-42,6"	ЭП4-39,а"	ЭП4-39,б"	ЭП4-40,б"	ЭП4-43,а"	ЭП4-39,а"	ЭП4-43,б"	ЭП4-42,а"	ЭП4-41,б"	ЭП4-42,б"



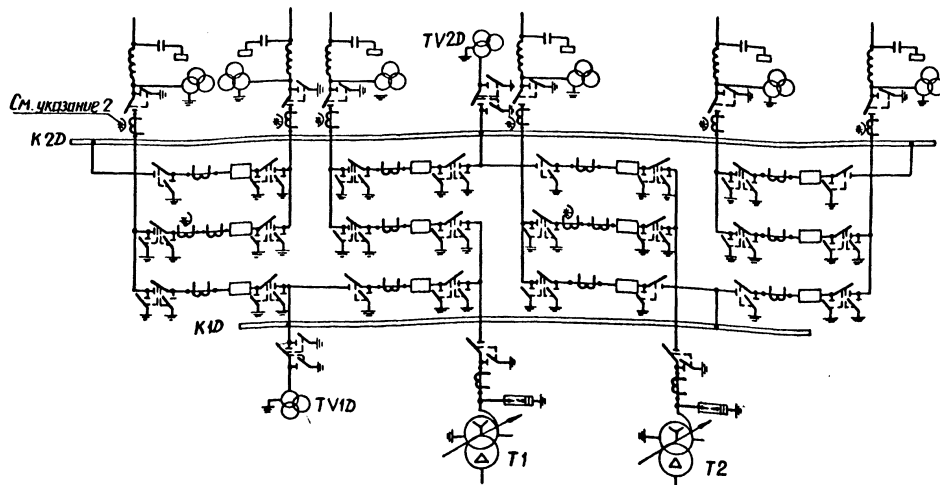
## Условные обозначения

— кабельный канал (лоток)

— ограждение (внешнее)

— межячейковый экран

1. См. вместе с листами ЭП4-13, 14.
2. Трансформаторы тока, отмеченные, устанавливаются при наличии соответствующих обоснований.
3. Дорожки вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
4. На листе изображены только межячейковые экраны.
5. Дорожки показанные пунктиром, выполняются с нижним покрытием.
6. В скобках указана длина концевого пролета сборных шин для случая отсутствия перспективы расширения в эту сторону.
7. Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядников на ВЛ см. лист ЭП4-15.



407-03-491.88-ЭП4		ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. отд. Раменский	21.03.81	Студия	Листов
Н. конст. Ломанова	21.03.81	РП	12
ГИП Фомин	21.03.81	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ	
Рук. гр. Карпов	21.03.81	Север-Западные отделы Ленинград	
Инженер Ломанова	21.03.81	План и схема заполнения	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку										Масса ед. кг	Примечание			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока															
	407-03-491.88 ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
	ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
	ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока															
	ЭП4-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	10
	ЭП4-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	10
	ЭП4-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	10
4		Трансформатор тока															
	ЭП5-12	ТФУМ-330 А-У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	24
	ЭП5-11	ТФРМ-330 Б-У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	24
5		Трансформатор напряжения															
	ЭП5-16	ННФ-330-73У1	—	3	6	3	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	24
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1															
	ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150 У1	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	54	—	—	60
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПД-5У1 и ПРН-1															
	ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150 У1	—	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	18	—	—	42
8		Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания типа РР-И															
	ЭП5-17	РВМГ-330 МУ1	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	6
10		Узел аппаратов ВЧ связи															
	ЭП4-23,25 27,29		—	1	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	6
13		Опора шинная															
	ЭП5-19	ШО-330 М-УХЛ1	3	—	3	—	3	—	—	3	—	3	—	—	—	—	15
14		Гирлянда натяжная															
	ЭП5-36	для 2 проводов ПЛ-500	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	202,2
	ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	□
15		Гирлянда натяжная															
	ЭП5-34,38	для 1 провода ПЛ-□	6	18	18	12	12	18	12	18	18	6	—	18	30	186	□
	ЭП5-35	для 2 проводов ПЛ-500	—	6	6	6	12	6	12	6	6	—	—	—	—	—	60
	ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	6	24	24	18	24	24	24	24	24	6	—	18	30	246	□
	ЭП5-37	для 1 провода ПЛ-640	6	24	24	18	24	24	24	24	24	6	—	18	30	246	108,5
	ЭП5-33	для 1 провода ПЛ-500	6	24	24	18	24	24	24	24	24	6	—	18	30	246	107,4
16		Гирлянда поддерживающая															
	ЭП5-41	для 2 проводов ПЛ-500	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9
	ЭП5-40,42	для 1 провода ПЛ-□	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9
	ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	—	—	—	—	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	9
18		Провод алюминевый															
	ТУ 16-505.397-72	ПА-□ при одном проводе в фазе	250	680	830	520	825	680	650	800	680	250	—	360	525	870	7920
		ПА-500 при двух проводах в фазе	500	1360	1660	1040	1650	1360	1300	1600	1360	500	—	720	1050	1740	15840
		Провод сталеалюминевый															
		ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе															
		АС-500/27	500	1360	1660	1040	1650	1360	1300	1600	1360	500	—	720	1050	1740	15840
		АС-400/22	500	1360	1660	1040	1650	1360	1300	1600	1360	500	—	720	1050	1740	15840
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	500	1360	1660	1040	1650	1360	1300	1600	1360	500	—	720	1050	1740	15840

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. Взам. инв. № 129887-4

**407-03-491.88 - ЭП4**

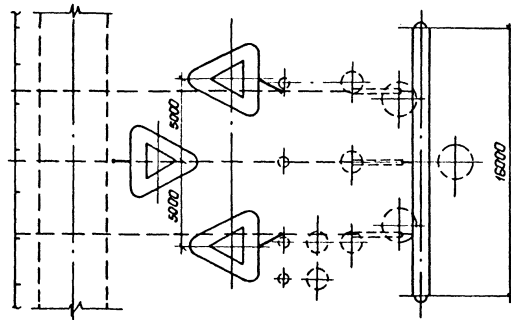
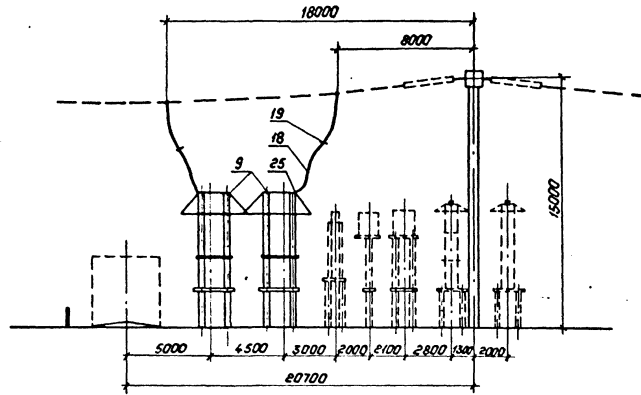
для 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Исполн. Раменский	21.03.88	ПРУ по схеме № 330-17 Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-12 (начало)	Страниц	Лист	Листов
И контр. Ломанова	21.03.88		РП 13		
Гип. Фомин	21.03.88				
Руч. эр. Корпов	21.03.88				
Инженер Хейстер	21.03.88				

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А2







Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

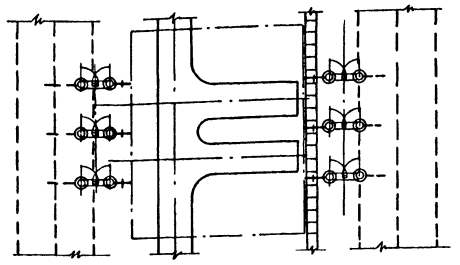
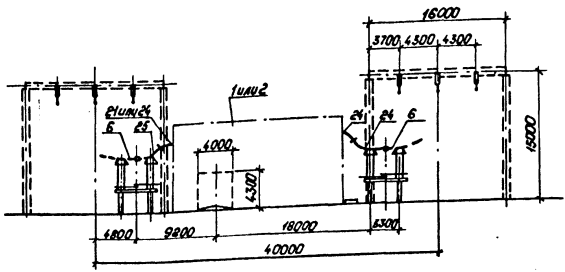
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
9	407-03-491.88-ЭП5-17	Разрядник вентиляный комбинированный с регулятором сработки вент. РР-II	3	3700	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый голый ПА-□ при одном проводе в фазе ПА-500 при двух проводах в фазе	7,5	□	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе АС-500/27 АС-400/22	15	1,33 м	
	ТУ 16-705.176-80	АСу-300/39	15	1,15 м	
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500 РГ-3-400 для 2 проводов АС-500 РГ-2-400 для 2 проводов АС-400 или АСу-300	3	1,9 2,0 2,0	
25		Зажим аппаратный прессуемый ГАВАП-500-3 для одного провода ПА-500 АВАП-640-1 для одного провода ПА-640 ГАВАП-500-3 для двух проводов ПА-500 ГАВА-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400 ГАВА-300-3 для двух проводов АСу-300	2 3 3 3 3	7,01 7,3 7,01 4,72 4,28	

				<b>407-03-491.88-ЭП4</b>	
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. ОКЛ	Роменский	21.03.88		Статус	Лист
Н. контр.	Ломаносова	21.03.88			Листов
Г.И.П.	Филин	21.03.88			
Рук. зр.	Королев	21.03.88			
Инженер	Ломаносова	21.03.88			
				ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ*	
				Узел установки разрядника РВНК-330 ПУ1 на ВЛ	
				Север-Западное отделение Ленинград	
				Кавробаев: Полос	
				Формат: А2	

Спецификация оборудования и материалов

Лист 4



1. См. вместе с листами ЭП4-17, 19, 21.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при разм.	Кол. при разм.	Масса ед., кг	Примечание
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока				
	407-03-491.88-ЭП4-17	ВВМ-330Б	1	1		
	-ЭП4-19	ВНВ-330Б				
	-ЭП4-21	ВВ-330Б				
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока				
	407-03-491.88-ЭП4-17	ВВМ-330Б	1	1		
	-ЭП4-19	ВНВ-330Б				
	-ЭП4-21	ВВ-330Б				
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приборами ПД-5У1 и ПРН-1				
	407-03-491.88-ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150У1	6	6	920	
18	ТУ 16-505.397-12	Провод алюминиевый голый ПА-□ при одном проводе в фазе ПА-500 при двух проводах в фазе	30	30	□	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе АС-300/27	60	60	1,54	
		АС-400/22			1,26	
		АСУ-300/39			1,13	
19		Разъединитель дистанционный РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	3	3	1,9	
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500			1,8	
		РГ-2-400 для 2 проводов АС-400 или АСУ-300			1,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при разм.	Кол. при разм.	Масса ед., кг	Примечание
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500			1,62	
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640			4,17	
		2А4АП-500-1 для двух проводов ПА-500	3		8,454	
		2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400			4,26	
		2А4А-300-4 для двух проводов АСУ-300			3,13	
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500			1,62	
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640			4,17	
		2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500	6	9	7,0	
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400			4,72	
		2А6А-300-4 для двух проводов АСУ-300			3,88	
25		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АП-500-3 для одного провода ПА-500			7,01	
		А6АП-640-1 для одного провода ПА-640			7,3	
		2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500	3	3	7,01	
		2А6А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400			4,72	
		2А6А-300-3 для двух проводов АСУ-300			4,28	

**407-03-491.88-ЭП4**

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

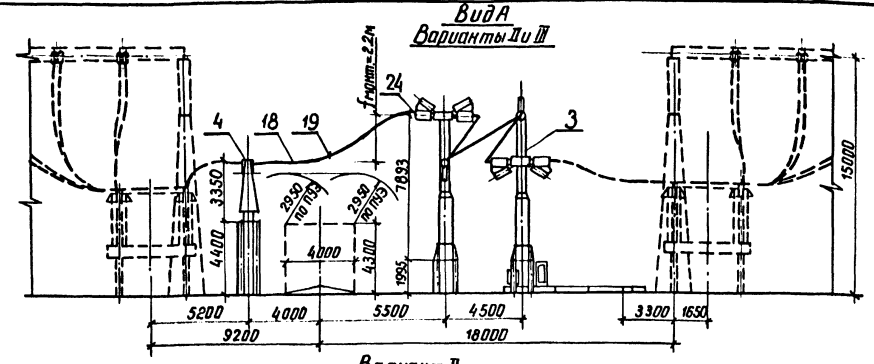
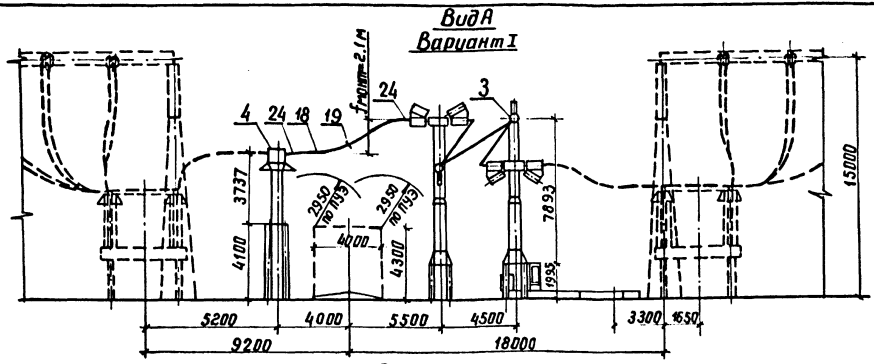
Нач. ОКЛ. Ромашкин	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Инж.пр. Ломоносов	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Инж.пр. Фомин	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Инж.пр. Карпов	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Инж.пр. Ломоносов	21.03.84	21.03.84	21.03.84

Студия лист Листов  
РП 16

Перемычка с выключателем ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Северо-Западное отделение Ленинград

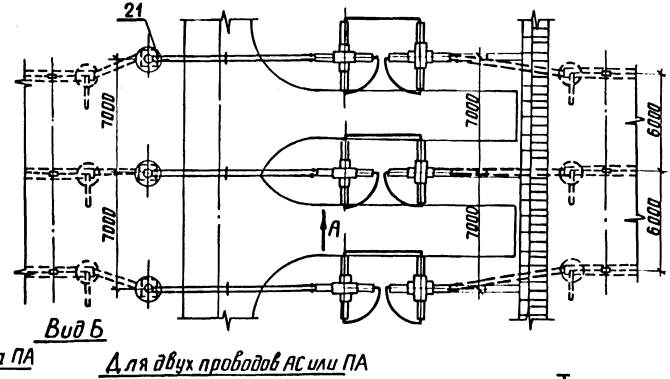
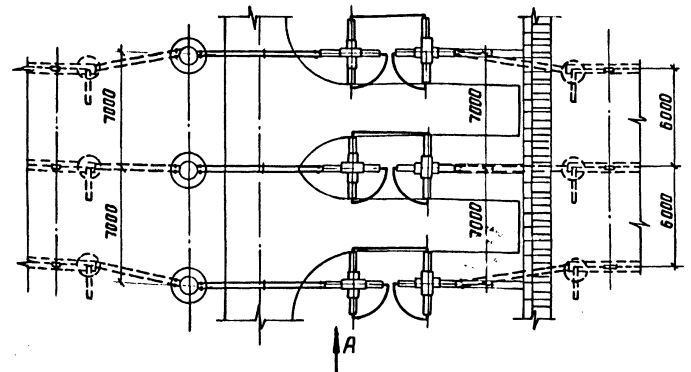
Копировал: Полюс  
Формат: А2

Альбом 4

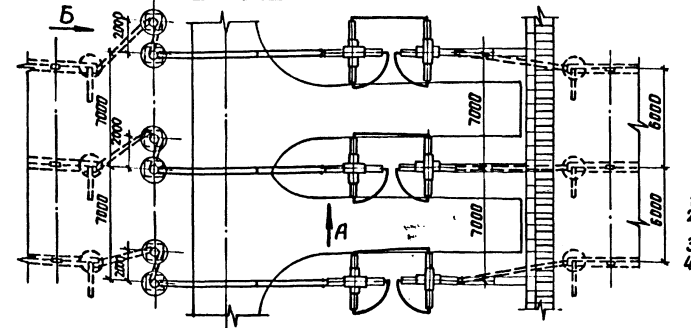


**Вариант I**  
Узел выключателя ВВАМ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФРМ-330Б-У1

**Вариант II**  
Узел выключателя ВВАМ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1

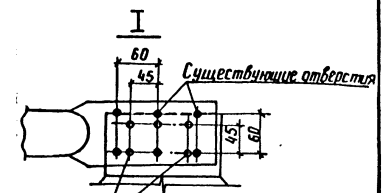
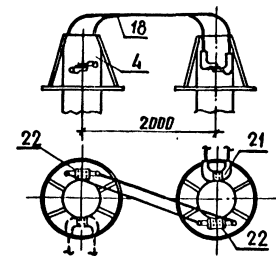
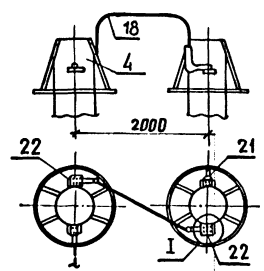


**Вариант III**  
Узел выключателя ВВАМ-330Б с двумя комплектами трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1



Для одного провода ПА

Для двух проводов АС или ПА



- 1 См. вместе с листом ЭП4-18
- 2 Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа
- 3 На чертеже условно изображена ошиновка двух проводов в боковой части
- 4 При несоблюдении разметки отверстий в контактных выводах трансформатора тока ТФУМ-330А-У1 и применяемых шпильках парных зажимах в последних произвести пересверловку по узлу I.

		407-03-491.88-ЭП4	
		м.м. 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполн.	Л.Копыт	Проверен.	Л.Копыт
Деталь	Лист	Листов	
Инженер	Сегачкин	Инженер	Сегачкин
		РП	17
		Узел выключателя ВВАМ-330Б-50 с двумя комплектами трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1 и ТФРМ-330Б-У1	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Лист 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед.кг	Примечание
			Вар 1 на 1330А	Вар 2 на 1330А	Вар 3 на 1330А	Вар 4 на 1330А	Вар 5 на 1330А	Вар 6 на 1330А		
3	407-03-491.88-ЭП5-234	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВВДМ-330Б-50/3150У1	3		3		3		34300	
4		Трансформатор тока								
	407-03-491.88-ЭП5-11	ТФМ-330Б-У1	3						3050	
	407-03-491.88-ЭП5-12	ТФУМ-330А-У1			3		6		2050	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый голый ПМ- при одном проводе в фазе ПМ-500 при двух проводах в фазе Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе АС-500/27 АС-400/22 АСУ-300/39	15		15		20			
			30		30		40		1,33	
			30		30		40		1,54	
			30		30		40		1,26	
	ТУ 16-705.176-80	АСУ-300/39	30		30		40		1,13	
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для двуч проводов ПМ-500 РГ-3-400 для двуч проводов АС-500 РГ-2-400 для двуч проводов АС-400 или АСУ-300	3		3		4		1,9	
			3		3		4		1,8	
			3		3		4		1,8	
21		Зажим аппаратный пресеченный АЧАП-500-1А для одного провода ПМ-500 АЧАП-640-1 для одного провода ПМ-640 2АЧАП-500-1 для двуч проводов ПМ-500 2АЧА-500-4 для двуч проводов АС-500 или АС-400 2АЧА-300-4 для двуч проводов АСУ-300			3		3		1,62	
					3		3		4,17	
					3		3		8454	
					3		3		4,26	
					3		3		3,13	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед.кг	Примечание
			Вар 1 на 1330А	Вар 2 на 1330А	Вар 3 на 1330А	Вар 4 на 1330А	Вар 5 на 1330А	Вар 6 на 1330А		
22		Зажим аппаратный пресеченный 2АЧАП-500-3 для одного провода ПМ-500 АЧАП-640-1 для одного провода ПМ-640 2АЧАП-500-3 для двуч проводов ПМ-500 2АЧА-500-3 для двуч проводов АС-500 или АС-400 2АЧА-300-3 для двуч проводов АСУ-300					3		7,01	
							6		7,3	
							6		7,01	
							6		3,4	
							6		2,9	
24		Зажим аппаратный пресеченный АЧАП-500-1А для одного провода ПМ-500 АЧАП-640-1 для одного провода ПМ-640 2АЧАП-500-4 для двуч проводов ПМ-500 2АЧА-500-4 для двуч проводов АС-500 или АС-400 2АЧА-300-4 для двуч проводов АСУ-300					6	3	3	1,62
							6	3	3	4,17
							6	3	3	7,0
							6	3	3	4,72
							6	3	3	3,88

**407-03-491.88-ЭП4**

для 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Исполнители: **Донецкий завод** (подпись), **Восточный завод** (подпись), **Гипроформ** (подпись), **Взл. зр. Карпов** (подпись), **Инженер Хейстер** (подпись)

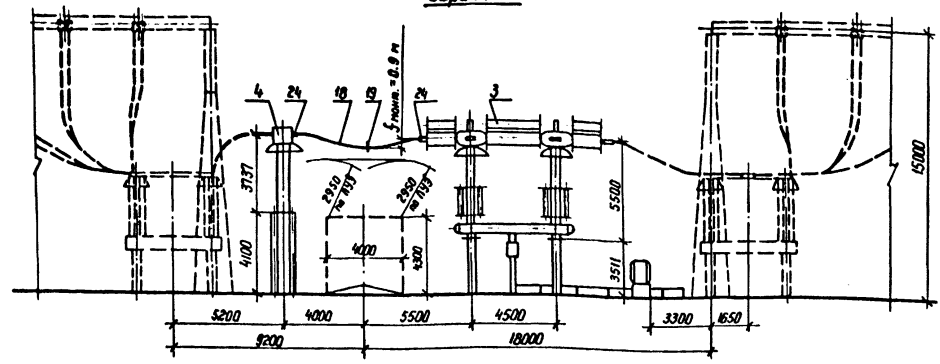
Материалы: **Листы** (подпись), **Листы** (подпись), **Листы** (подпись), **Листы** (подпись)

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-17

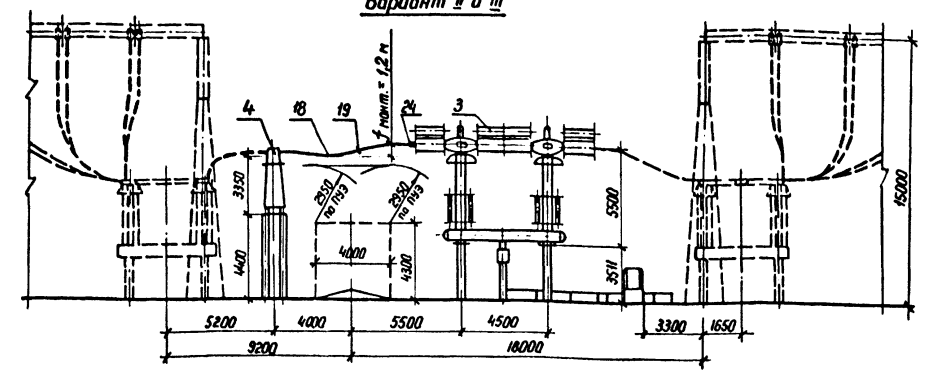
ЭНЕРГЭСЕТПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Альбом 4

**Вид А**  
**Вариант I**

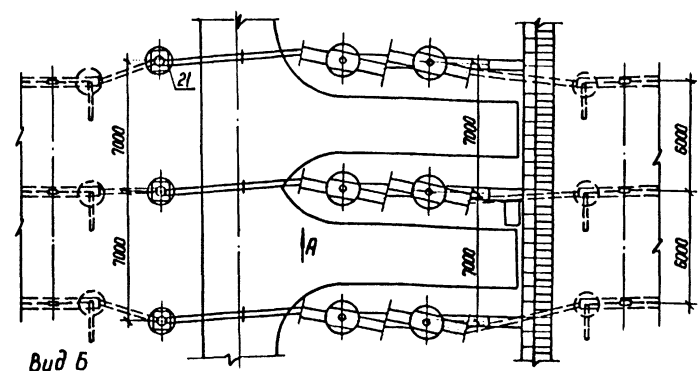
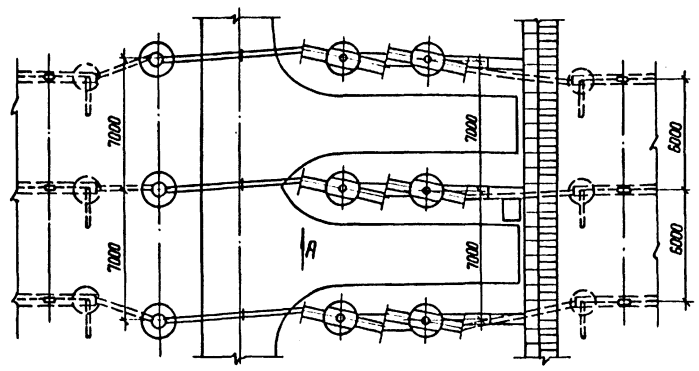


**Вид А**  
**Вариант II и III**

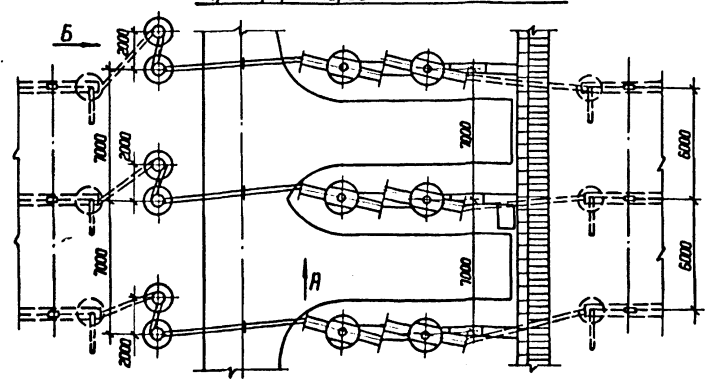


**Вариант I**  
**Узел выключателя ВМВ-330 Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФМ-330 Б-У1**

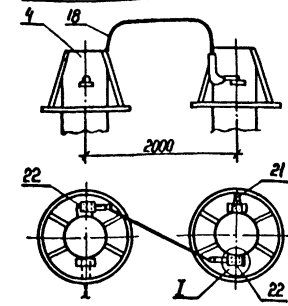
**Вариант II**  
**Узел выключателя ВМВ-330 Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФМ-330 А-У1**



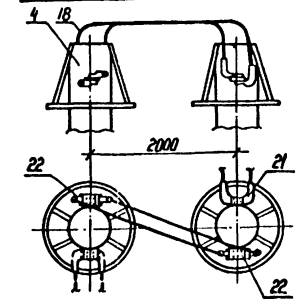
**Вариант III**  
**Узел выключателя ВМВ-330 Б с двумя комплектами трансформаторов тока ТФМ-330 А-У1**



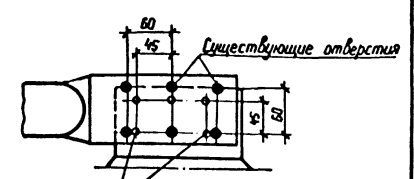
**Для одного провода ПА**



**Для двух проводов АС и ПА**



**I**



Пересверленные отверстия ф 14 (см. указания 4)

1. См. вместе с листом ЭП4-20.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. На чертеже условно изображена ошиновка двумя проводниками в фазе.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах трансформатора тока ТФМ-330 А и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлу I.

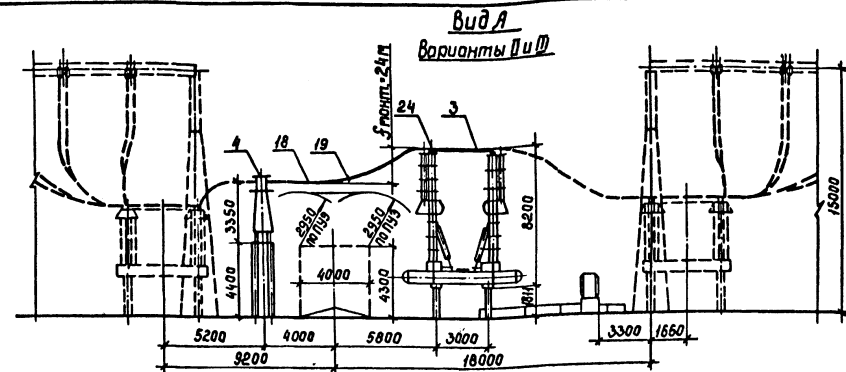
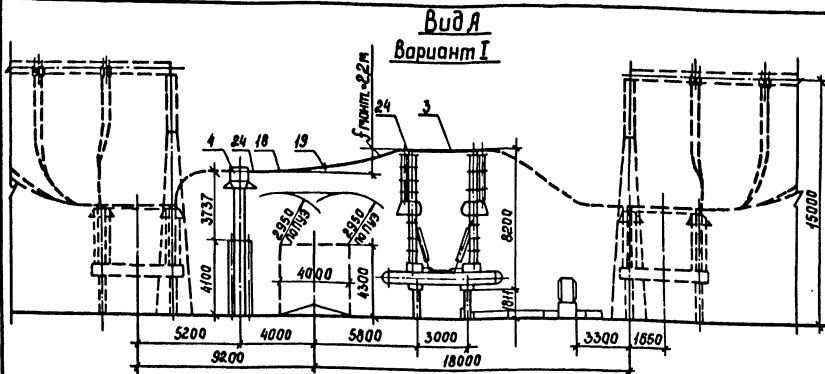
				<b>407-03-491.88-ЭП4</b>		
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Исполн.	Инж. А.И. Раменский	21.03.98	21.03.98	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Л.А. Логаносова	21.03.98	21.03.98			
Г.И.П.	Фомин	21.03.98	21.03.98			
Руч. эр.	Коробов	21.03.98	21.03.98			
Инженер	Семякина	21.03.98	21.03.98			
				Узел выключателя ВМВ-330 Б с трансформаторами тока ТФМ-330 Б-У1 и ТФМ-330 А-У1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
				Комп. №2.		Формат А2

Листок 4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед.кв.	Примечание
			Вар I		Вар II		Вар III			
			на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел		
3	407-03-491.88-ЭП5-8910	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВВВ-330Б	3	3	3				28200	
4		Трансформатор тока								
	407-03-491.88-ЭП5-11	ТФРМ-330Б-У1	3						3050	
	407-03-491.88-ЭП5-12	ТФУМ-330А-У1		3	6				2050	
18	ТУ 16-505-397-72	Провод алюминиевый голый ПА при одном проводе в фазе	15	15	20					
		ПА-500 при двух проводах в фазе	30	30	40				1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе								
		АС-500/27	30	30	40				1,54	
		АС-400/22	30	30	40				1,26	
	ТУ 16-705,176-80	АСу-300/39	30	30	40				1,13	
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для двух проводов ПА-500	3	3	4				1,9	
		РГ-3-400 для двух проводов АС-500	3	3	4				1,8	
		РГ-2-400 для двух проводов АС-400 или АСу-300	3	3	4				1,8	
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500			3	3			1,62	
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640			3	3			4,17	
		2А4АП-500-1 для двух проводов ПА-500			3	3			8,454	
		2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400			3	3			4,26	
		2А4А-300-4 для двух проводов АСу-300			3	3			3,13	

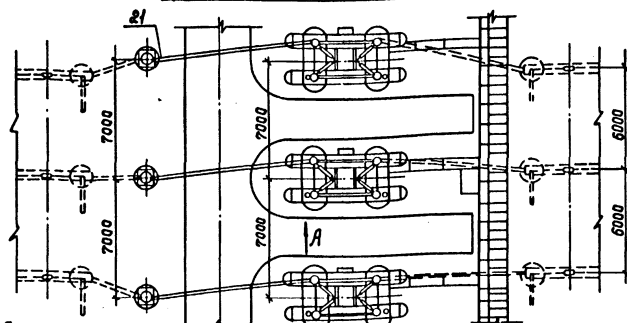
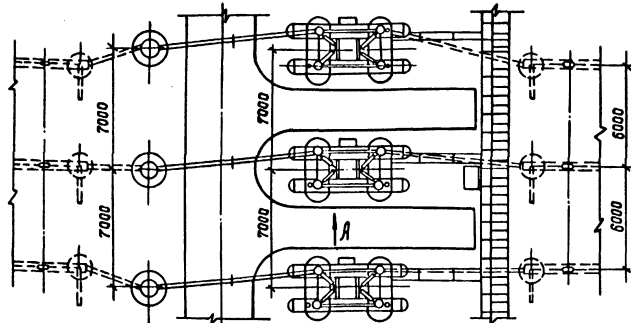
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед.кв.	Примечание
			Вар I		Вар II		Вар III			
			на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел	на 1 узел		
22		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АП-500-3 для одного провода ПА-500						3	7,01	
		А6АП-640-1 для одного провода ПА-640						6	7,3	
		2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500						6	7,01	
		2А4А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400						6	3,4	
		2А4А-300-3 для двух проводов АСу-300						6	2,9	
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500					6	3	1,62	
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640					6	3	4,17	
		2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500					6	3	7,0	
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400					6	3	4,72	
		2А6А-300-4 для двух проводов АСу-300					6	3	3,88	

		407-03-491.88-ЭП4	
		ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. отд.	Раменский	21.03.84	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сектор заводского проектирования
Н. контр.	Ломоносова	21.03.84	
Г.И.П.	Фомин	21.03.84	
Руч. эр.	Карпов	21.03.84	
Инженер	Хеисенберг	21.03.84	РП 20
		Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-19	

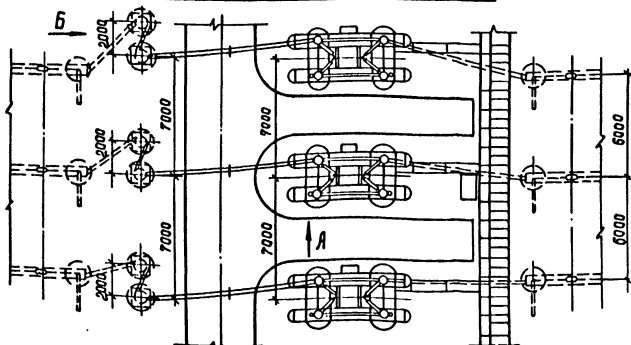


**Вариант I**  
Узел выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФРМ-330Б-У1

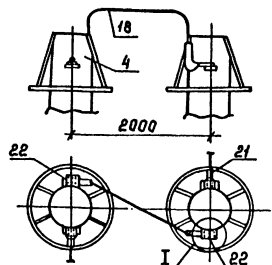
**Вариант II**  
Узел выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1



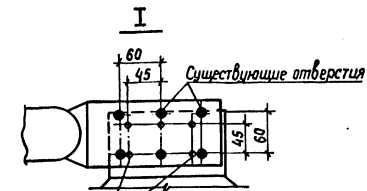
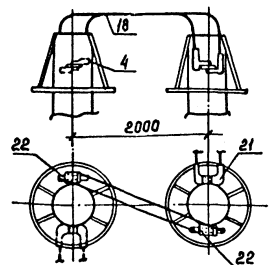
**Вариант III**  
Узел выключателя ВВ-330Б с двумя комплектами трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1



Для одного провода ПА



Для двух проводов АС или ПА



1. Ст. вместе с листом ЭП4-22.
2. Ошновка и обрудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. На чертеже условно изображена ошновка двумя проводами в фазе.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах трансформатора тока ТФУМ-330А и примененных аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлу I.

		407-03-491.88-ЭП4	
		ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. деп. Проектный	А.И.И.	21.03.88	21.03.88
Нач. констр. Монтажная	В.И.И.	21.03.88	21.03.88
Гл. инж. Физин	Ж.И.И.	21.03.88	21.03.88
Инж. зр. Карпов	И.И.И.	21.03.88	21.03.88
Инженер. Белякина	Л.И.И.	21.03.88	21.03.88
		Узел выключателя ВВ-330Б-315000В с трансформаторами тока ТФРМ-330Б-У1 и ТФУМ-330А-У1	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Листов 21
		Северо-Западное отделение Ленинград	

Инж. А.И.И. Подпись и дата



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед, кг	Примечание
			Вар. I на 1 узел	Вар. I на 1 узел	Вар. II на 1 узел	Вар. II на 1 узел	Вар. III на 1 узел	Вар. III на 1 узел		
3	407-03-491.88-ЭП5-5,6,7	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВВ-330Б-31,5/2000У1	3	3	3			28000		
4	407-03-491.88-ЭП5-11	Трансформатор тока ТФ РМ-330Б-У1	3					3050		
	407-03-491.88-ЭП5-12	ТФ УН-330А-У1		3		6		2050		
18	ТУ16-505.397-72	Провод алюминевый голый ПА- при одном проводе в фазе	15	15	20					
		ПА-500 при двух проводах в фазе	30	30	40			1,33		
		Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе								
		АС-500/27	30	30	40			1,54		
		АС-400/22	30	30	40			1,26		
	ТУ 16-705.176-80	АСУ-300/39	30	30	40			1,13		
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для двух проводов ПА-500	3	3	4			1,9		
		РГ-3-400 для двух проводов АС-500	3	3	4			1,8		
		РГ-2-400 для двух проводов АС-400 или АСУ-300	3	3	4			1,8		
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500			3	3		1,62		
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640			3	3		4,17		
		2А4АП-500-1 для двух проводов ПА-500			3	3		8,454		
		2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400			3	3		4,26		
		2А4А-300-4 для двух проводов АСУ-300			3	3		3,13		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед, кг	Примечание
			Вар. I на 1 узел	Вар. I на 1 узел	Вар. II на 1 узел	Вар. II на 1 узел	Вар. III на 1 узел	Вар. III на 1 узел		
22		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АП-500-3 для одного провода ПА-500				3		7,01		
		А6АП-640-1 для одного провода ПА-640				6		7,3		
		2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500				6		7,01		
		2А4А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400				6		3,4		
		2А4А-300-3 для двух проводов АСУ-300				6		2,9		
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500	6	3	3			1,62		
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640	6	3	3			4,17		
		2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500	6	3	3			7,0		
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	6	3	3			4,72		
		2А6А-300-4 для двух проводов АСУ-300	6	3	3			3,88		

Инв. № табл. 1298877-14  
Получена издана в зам. инж. К.З.

**407-03-491.88-ЭП4**

Нач. ОКП: Рижский завод № 21.03.88  
 Инж.пр. Ломоносова В.С. 21.03.88  
 ГУП Фаном 21.03.88  
 Рук.пр. Карпов И.И. 21.03.88  
 Инженер Хейстер С.С. 21.03.88

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических железобетонных конструкциях  
 Стадия: Лист Листов

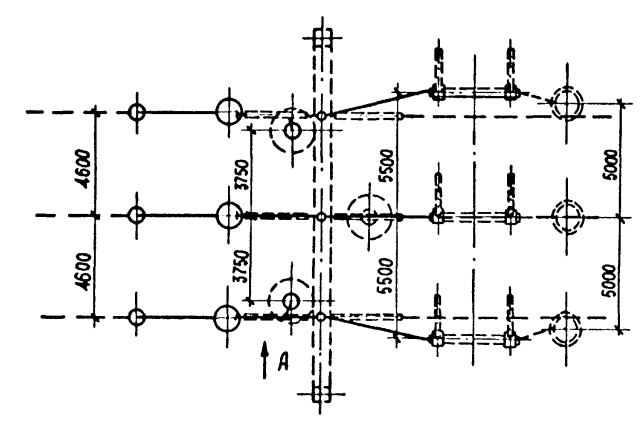
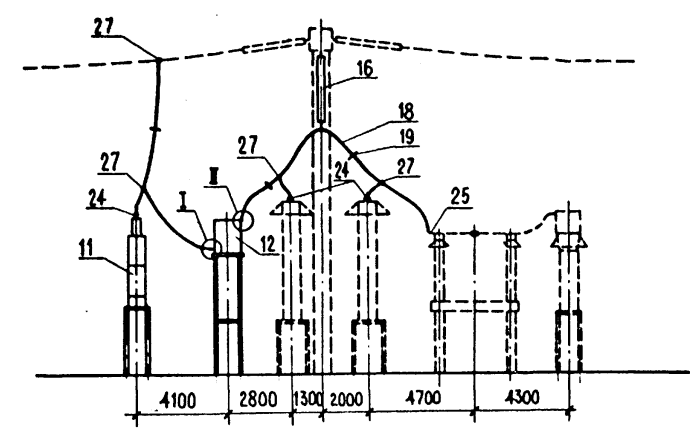
РП 22

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград

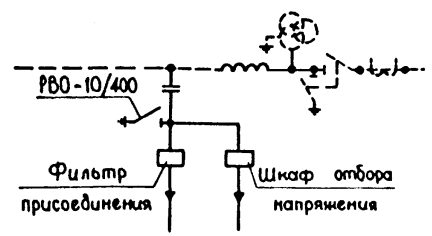
Котляков Павел  
 Формат: А2

а. Для ОРУ по схеме №330 - 1,7,16,17

Вид А

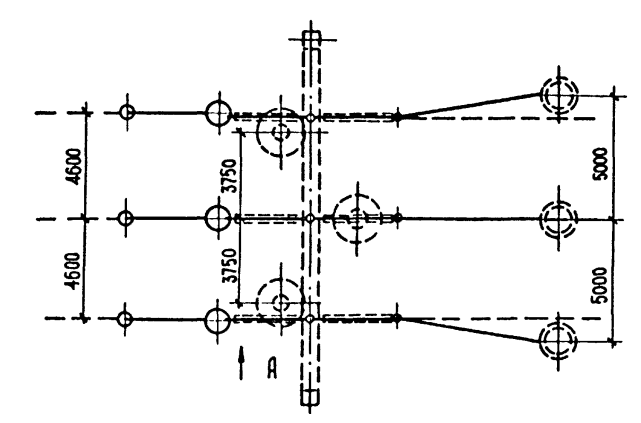
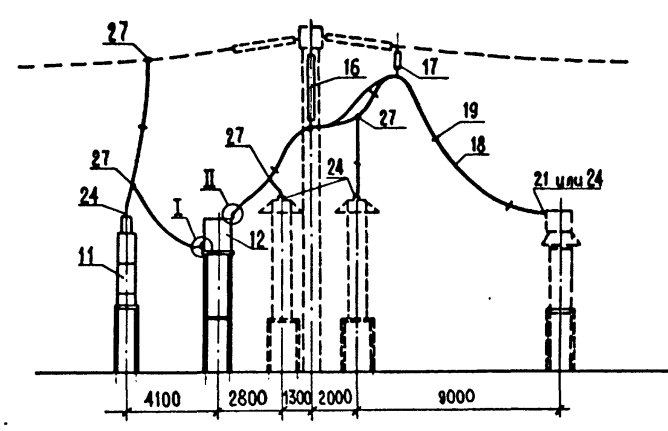


Поясняющая схема

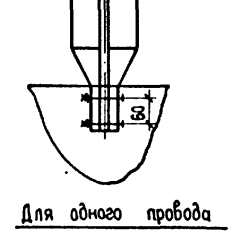
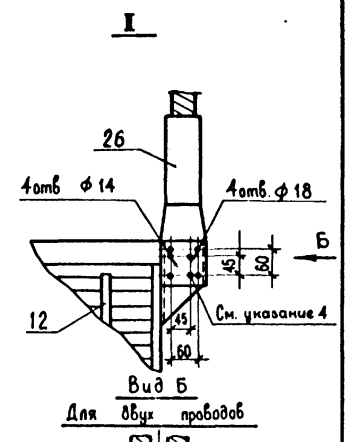
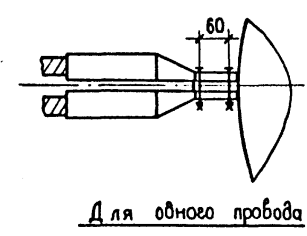
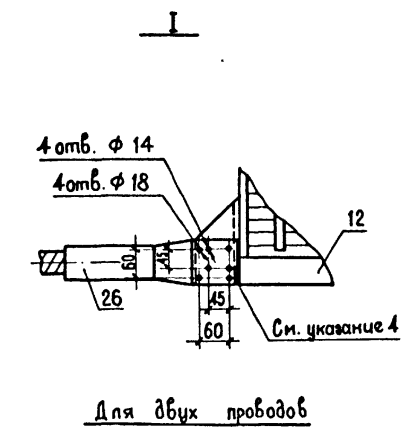
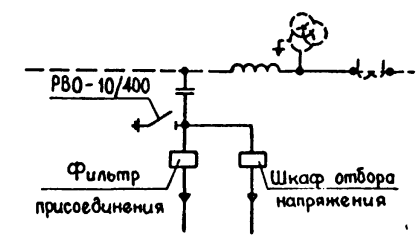


б. Для ОРУ по схеме №330-15

Вид А



Поясняющая схема



1. См. вместе с листом ЭП4-24.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошиновке ОРУ проводом 2ПА-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах В4 заградителя ВЗ-2000-0,5 У1 и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлам I и II.
5. На данном чертеже показана В4 обработка трех фаз ВЛ заградителями типа ВЗ-2000 (по одному на каждую фазу).

407-03-491.88 - ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП	Раменский	21.03.88	Страница
Н. контр.	Ломоносова	21.03.88	
ГИП	Фомин	21.03.88	Лист
Руч. гр.	Карпов	21.03.88	
Инженер	Генякина	21.03.88	Листов
Узел аппаратов В4 связи. Вариант I			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Северо-Западное отделение Ленинград
Формат А2			

Копир. ММ

Формат А2

Ш.в. м. мод.л. Подл. и дата 12.03.88 г. 14

Взам. инж. Н

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание	
			Возр. Гв	Возр. Гв			
11	407-03-491.88 ЭП5-20,22 24,26	Конденсатор связи					
		СНВ-106/3-СМП-106/У3	3	3	1740		
		СНВ-110/3-СМ-110/У3 СМП-110/У3	3	3	470		
12	ЭП5-29 ЭП5-30	Заградитель высоковольтный ВЗ-2000-0,5У	3	3	645		
		ВЗ-2000-1,0У	3	3	1000		
16	ЭП5-41 ЭП5-42 ЭП5-39	Гирлянда поддержки изоляции однопольная ВЗУПТО-Д					
		для 2 проводов ПЛ-500	3	3	1069		
		для 1 провода ПЛ-500	3	3			
		для 2 проводов ЛС-500	3	3			
17	ЭП5-45 ЭП5-44 ЭП5-43	Гирлянда поддержки изоляции однопольная 2х ПТО-Д					
		для 2 проводов ПЛ-500		3	43,63		
		для 1 провода ПЛ-500		3			
		для 2 проводов ЛС-500		3			
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый/полиэтиленовый ПЛ-500 при 1 проводе в фазе	90	120			
		ПЛ-500 при 2 проводах в фазе	180	240	1,33		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80					
		при 2 проводах в фазе					
		ЛС-500/27	180	240	1,54		
		ЛС-400/22	180	240	1,26		
18	ТУ 16-705.176-80	ЛС-300/39	180	240	1,13		
19	Распределительная	РГ-5-400 для 2 проводов ПЛ-500	9	12	1,9		
		РГ-3-400 для 2 проводов ЛС-500	9	12	1,8		
		РГ-2-400 для 2 проводов ЛС-400 или ЛС-300	9	12	1,8		
21	Зажим аппаратный	прессециный АУАП-500-1А		3		при ПЛ-500	
		для одного провода ПЛ-500			1,62	при ПЛ-500	
		АУАП-640-1 для одного провода ПЛ-640		3		при ПЛ-500	
		провода ПЛ-640			4,17	при ПЛ-500	
		2АУАП-500-1 для двух проводов ПЛ-500		3		при ПЛ-500	
		2АУА-500-У для двух проводов ЛС-500 или ЛС-400		3		при ПЛ-500	
		2АУА-300-У для двух проводов ЛС-300		3		при ПЛ-500	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание	
			Возр. Гв	Возр. Гв			
24		Зажим аппаратный					
		прессециный АУАП-500-1А	6	6		при ПЛ-500	
		для одного провода ПЛ-500	6	9	1,62	при ПЛ-500	
		АУАП-640-1 для одного провода ПЛ-640	6	9	4,17	при ПЛ-500	
		2АУАП-500-У для двух проводов ПЛ-500	6	9	7,0	при ПЛ-500	
		2АУА-500-У для двух проводов ЛС-500 или ЛС-400	6	9	4,72	при ПЛ-500	
		2АУА-300-У для двух проводов ЛС-300	6	9	3,88	при ПЛ-500	
25		Зажим аппаратный					
		прессециный 2АУАП-500-3					
		для одного провода ПЛ-500	3		7,01		
		АУАП-640-1 для одного провода ПЛ-640	3		7,3		
		2АУАП-500-3 для двух проводов	3		7,01		
		2АУА-500-3 два двух проводов ЛС-500 или ЛС-400	3		4,72		
		2АУА-300-3 для двух проводов ЛС-300	3		4,28		
26		Зажим аппаратный					
		прессециный АУАП-500-1А	6	6	1,62	при ПЛ-500 в фазе	
		для провода ПЛ-500	12	12	1,62	при 2 фазы для 1 фазе	
		АУАП-640-1 для проводов ПЛ-640	6	6	4,17		
		АУА-400-5 для проводов ЛС-500	12	12	0,78		
		АУА-300-5 для проводов ЛС-400 или ЛС-300	12	12	0,64		
27		Зажим ответственный					
		прессециный					
		ОАП-500-1 для 1 провода ПЛ-500	9	9	5,31		
		ОАП-640-1 для 1 провода ПЛ-640	9	9	11,45		
		ОАП-500-1 для 2 проводов ПЛ-500	18	18	5,31		
		ОА-400-1 для 2 проводов ЛС-500 или ЛС-400	18	18	1,3		
ОА-300-1 для 2 проводов ЛС-300	18	18	1,0				

12988717-14

**407-03-491.88 ЭП4**

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

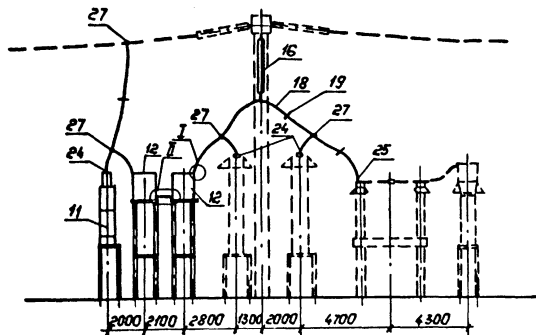
Исполн. Ремизинский Ю.В.	21.03.84	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Служба Технического обслуживания
Исполн. Лемковский Ю.В.	21.03.84	
Исполн. Фролик В.В.	21.03.84	
Исполн. Карпов В.Л.	21.03.84	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП4-23

Композит: *С.В.С.*      формат 12

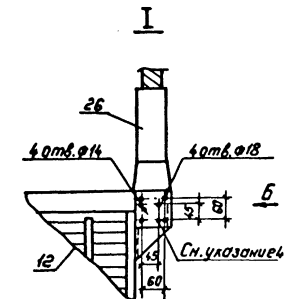
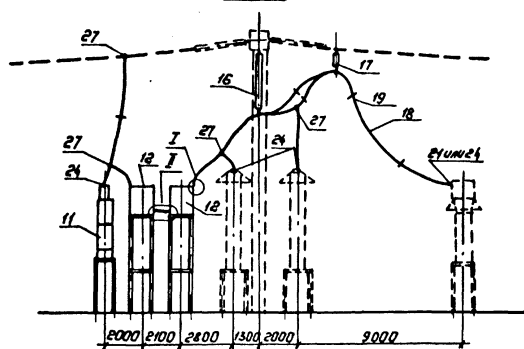
а. Для ОРУ по схеме №330-1.7,16,17

Вид А



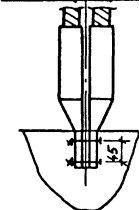
б. Для ОРУ по схеме №330-15

Вид А

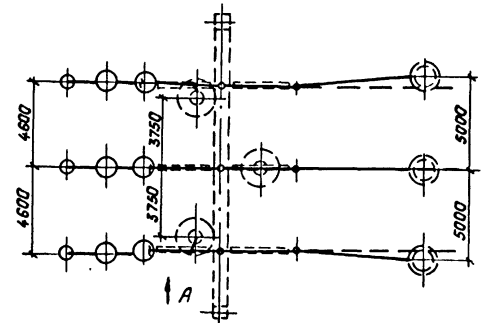
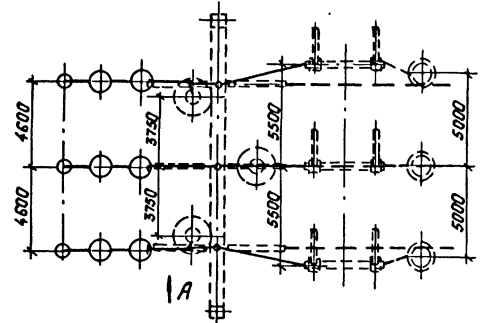
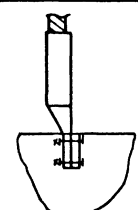


Вид б

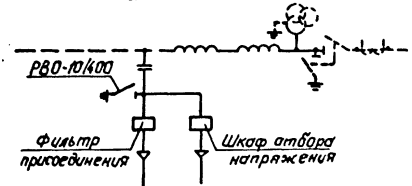
Для двух проводов



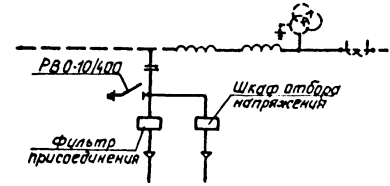
Для одного провода



Поясняющая схема



Поясняющая схема



1. См. вместе с листом ЭП4-26.
2. Обивка и оборудование, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. При ошиновке ОРУ проводами ЭП4-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах ВУ заводителя ВЗ-2000-0,5У1 и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести перестановку по узлу I.
5. На данном чертеже показана ВУ обработка каждой из фаз ВЛ двумя заводителями типа ВЗ-2000, включенными последовательно.

				<b>407-03-491.88-ЭП4</b>	
				ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполн.	Роменский	ЭП4	21.03.88	Стандарт Лист Листав	
Н.кадр.	Лонаносова	ЭП4	21.03.88	РП 25	
ГИП	Фракин	ЭП4	21.03.88		
Руч.гр.	Коржав	ЭП4	21.03.88		
Техник	Кондрик	ЭП4	21.03.88		
				Узел аппаратов ВУ связи. Вариант II	
				ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ И.В.С. Западное отделение Ленинград	
				Копирован: полев	
				Формат: А2	

УИИ, № 100/101 | Подписи и печати | Взам. инж. № 129977-74

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Вар		Масса	Примечание
			Вар А	Вар Б		
11		Конденсатор связи				
	ЭП5-2022	СМВ-166/Нз + смп-166/Нз;	3	3	1740	
	ЭП5-2426	СМВ-110/Нз + см-110/Нз + смп-110/Нз	3	3	470	
12		Зеркалитель быскачас				
	ЭП5-29	тотный 83-2000-0.541	6	6	645	
	ЭП5-30	83-2000-1.041	6	6	1000	
16		Гирлянда поддерживающая				
		однацепная 23x ПС70-Д				
	ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	3	3	106,5	
	ЭП5-40,42	для 1 провода ПА-500	3	3		
17		Гирлянда поддерживающая				
		однацепная 2x ПС70-Д				
	ЭП5-45	для 2 проводов ПА-500	—	3	43,63	
	ЭП5-44	для 1 провода ПА-500	—	3		
	ЭП5-43	для 2 проводов АС-500	—	3		
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый полый				
		ПА-□ при 1 проводе в фазе	95	120		
		ПА-500 при 2 проводах в фазе	190	240	1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80				
		при 2 проводах в фазе				
		АС-500/27	190	240	1,54	
		АС-400/22	190	240	1,26	
ТУ 16-705.176-80	АСу-300/39	190	240	1,13		
	19	Распорка дистанционная				
		РГ-3-400 для 2 проводов ПА-500	10	12	1,9	
РГ-3-400 для 2 проводов АС-500		10	12	1,8		
РГ-2-400 для 2 проводов АС-400 или АСу-300		10	12	1,8		
21	Зажим аппаратный	прессуемый АЧАП-500-4А				при ТРЧМ-330
		для одного провода ПА-500	—	3	1,62	при ТРЧМ-330
		АЧАП-640-1 для одного провода ПА-640	—	3	4,17	при ТРЧМ-330
		2АЧАП-500-1 для двух проводов ПА-500	—	3	8,454	при ТРЧМ-330
		2А4А-500-4 для двух проводов АС-300 или АС-400	—	3	4,26	при ТРЧМ-330
		2А4А-300-4 для двух проводов АСу-300	—	3	3,13	при ТРЧМ-330

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Вар		Масса	Примечание		
			Вар А	Вар Б				
24	Зажим аппаратный	прессуемый АЧАП-500-4А	6	6		при ТРЧМ-330		
		для одного провода ПА-500	6	9	1,62	при ТРЧМ-330		
		АЧАП-640-1 для одного провода ПА-640	6	9	4,17	при ТРЧМ-330		
		2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500	6	6		при ТРЧМ-330		
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	6	9	4,72	при ТРЧМ-330		
		2А6А-300-4 для двух проводов АСу-300	6	9	3,88	при ТРЧМ-330		
		25	Зажим аппаратный	прессуемый 2А6АП-500-3				
				для одного провода ПА-500	3	—	7,01	
				А6АП-640-1 для одного провода ПА-640	3	—	7,3	
				2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500	3	—	7,01	
2А6А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3			—	4,72			
2А6А-300-3 для двух проводов АСу-300	3			—	4,28			
26	Зажим аппаратный			прессуемый АЧАП-500-4А				
		для проводов ПА-500	3	3	1,62			
		АЧАП-640-1 для проводов ПА-640	3	3	4,17			
		А4А-400-5 для проводов АС-500	6	6	0,78			
		А4А-300-5 для проводов АС-400 или АСу-300	6	6	0,64			
27	Зажим ответвительный	прессуемый						
		ОАП-500-1 для 1 провода ПА-500	6	6	5,31			
		ОАП-640-1 для 1 провода ПА-640	6	6	11,45			
		ОАП-500-1 для 2 проводов ПА-500	6	6	5,31			
		ОА-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400	6	6	1,3			
		ОА-300-1 для 2 проводов АСу-300	6	6	1,0			
28	407-03-491.88-ЭП-006...008	Контактная пластина	3	3				

**407-03-491.88 ЭП4**

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

И.И. Д.И. Романенский	21.03.82	Лист 26
Н.И. Кондратов	21.03.82	
И.И. Кондратов	21.03.82	
И.И. Кондратов	21.03.82	

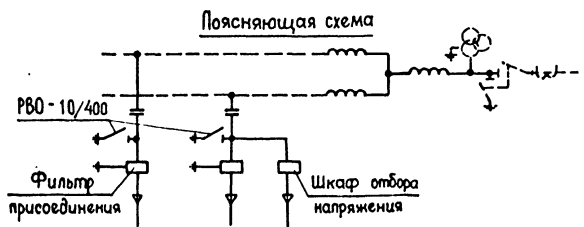
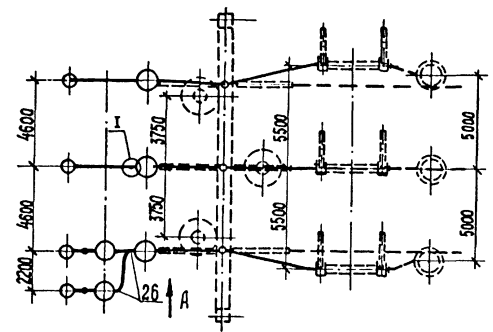
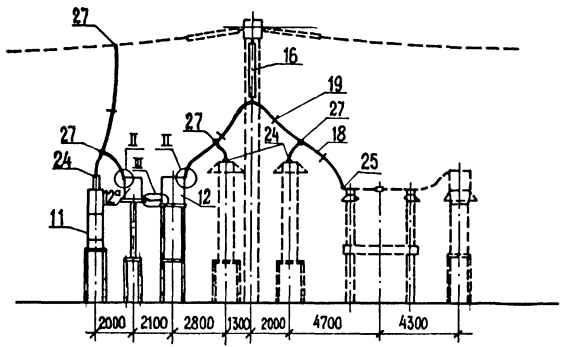
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Сектор-Западное отделение  
Ленинград

129 887м-14

Альбом 4

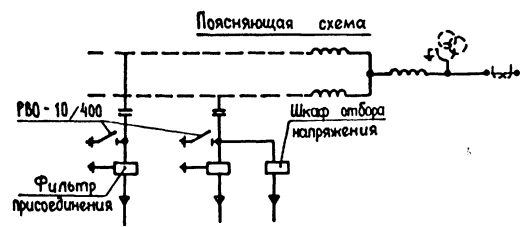
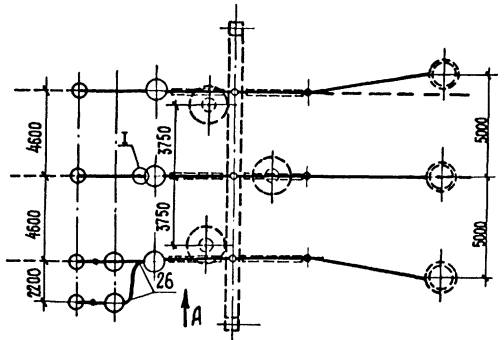
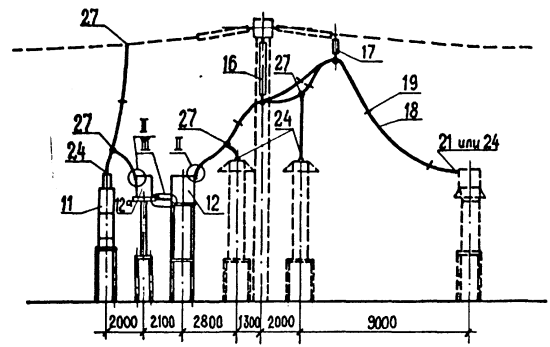
а. Для ОРУ по схемам № 330-17, 16, 17

Вид А

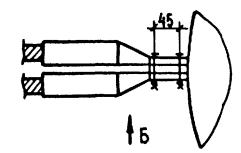


б. Для ОРУ по схеме № 330-15

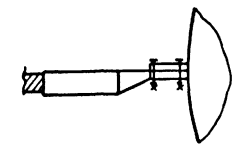
Вид А



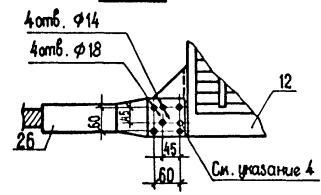
I  
Для двух проводов



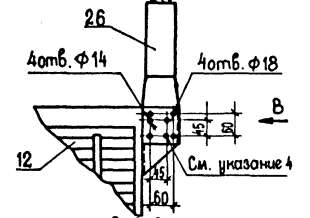
Для одного провода



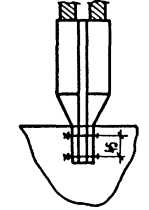
Вид Б



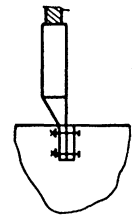
II



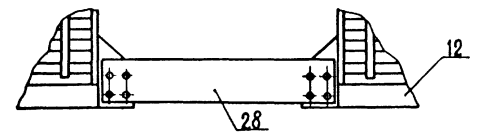
Вид В  
для двух проводов



Для одного провода



III



- См. вместе с листом ЗП4-28.
- Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
- При ошибке ОРУ проводом 2ПА-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
- При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах В4 заградителя ВЗ-2000-0,5 У1 и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлам I и II.
- На данном чертеже показана В4 обработка одной крайней фазы ВЛ заградителем типа ВЗ-2000 и каждого изолированного провода этой фазы заградителями типа ВЗ-1250-0,5

				<b>407-03-491.88 - ЗП4</b>		
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач. ОМ	Романский	<i>Романский</i>	21.03.88	Строя	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносова	<i>Ломаносова</i>	21.03.88			
Г.И.П.	Фомин	<i>Фомин</i>	21.03.88			
Техн. ер.	Карлов	<i>Карлов</i>	21.03.88			
Техник	Кондрюк	<i>Кондрюк</i>	21.03.88			
				Узел аппаратов В4 связи.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
				Вариант III		

Копир. ШМ

Формат А2

Альбом 4

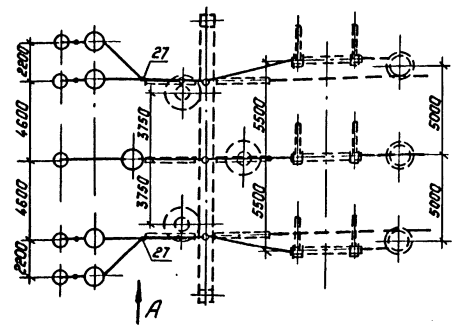
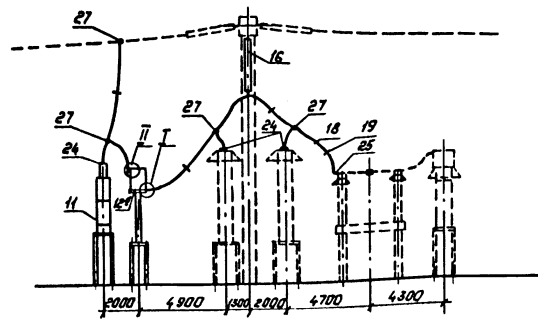
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание
			бар. в а	бар. в б		
11		Конденсатор связи				
	ЭП5-20,22	СМВ-166/√3 + СМП-166/√3;				
	ЭП5-24,26	СМВ-110/√3 + СМ-110/√3 + СМП-110/√3	4	4	1740	
			4	4	470	
12		Заградитель высоковольтный ВЗ-2000-0,5У1	3	3	645	
	ЭП5-29	ВЗ-2000-1,0У1	3	3	1000	
	ЭП5-30	ВЗ-1250-0,5У1	2	2	393	
16		Гирлянда поддерживающая одноцепная 23хПС70-А				
	ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	3	3	106,5	
	ЭП5-40,42	для 1 провода ПА-□	3	3	□	
	ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	3	3	□	
17		Гирлянда поддерживающая одноцепная 2хПС70-А				
	ЭП5-45	для 2 проводов ПА-500	—	3	43,63	
	ЭП5-44	для 1 провода ПА-□	—	3	□	
	ЭП5-43	для 2 проводов АС-□	—	3	□	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый голый				
		ПА-□ при 1 проводе в фазе	115	150	□	
		ПА-500 при 2 проводах в фазе	230	300	1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80				
		при 2 проводах в фазе				
		АС-500/27	230	300	1,54	
		АС-400/22	230	300	1,26	
ТУ 16-705.176-80	АСу-300/39	230	300	1,13		
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	12	15	1,9	
		РГ-3-400 для проводов АС-500	12	15	1,8	
		РГ-2-400 для 2 проводов				
		АС-400 или АСу-300	12	15	1,8	
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АН-500-1А				при ТФФМ-330
		для одного провода ПА-500	—	3	1,62	при ТФФМ-330
		А4АН-640-1 для одного провода ПА-640	—	3	4,17	при ТФФМ-330
		2А4АН-500-1 для двух проводов ПА-500	—	3	8,454	при ТФФМ-330
		2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	—	3	4,26	при ТФФМ-330
		2А4А-300-4 для двух проводов АСу-300	—	3	3,13	при ТФФМ-330

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание	
			бар. в а	бар. в б			
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АН-500-1А	7	7		при ТФФМ-330	
		для одного провода ПА-500	7	10	1,62	при ТФФМ-330	
		А4АН-640-1 для одного провода ПА-640	7	7		при ТФФМ-330	
		2А4АН-500-4 для двух проводов ПА-500	7	10	4,17	при ТФФМ-330	
		2А6АН-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	7	7	7,0	при ТФФМ-330	
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	7	7	4,72	при ТФФМ-330	
		2А6А-300-4 для двух проводов АСу-300	7	7		при ТФФМ-330	
25		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АН-500-3					
		для одного провода ПА-500	3	—	7,01		
		А6АН-640-1 для одного провода ПА-640	3	—	7,3		
		2А6АН-500-3 для двух проводов ПА-500	3	—	7,01		
		2А6А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72		
		2А6А-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28		
26		Зажим аппаратный прессуемый А4АН-500-1А					
		для провода ПА-500	5	5	1,62		
		А4АН-640-1 для провода ПА-640	5	5	4,17		
		А4А-400-5 для проводов АС-500	9	9	0,78		
		А4А-300-5 для проводов АС-400 или АСу-300	9	9	0,64		
27		Зажим ответственный прессуемый					
		ДАН-500-1 для 1 провода ПА-500	7	7	5,31		
		ДАН-640-1 для 1 провода ПА-640	7	7	11,45		
		ДАН-500-1 для 2 проводов ПА-500	7	7	5,31		
		ДА-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400	7	7	1,3		
ДА-300-1 для 2 проводов АСу-300	7	7	1,0				
28	407-03-491.88-ЭПН-006,007	Пластина контактная	1	1			

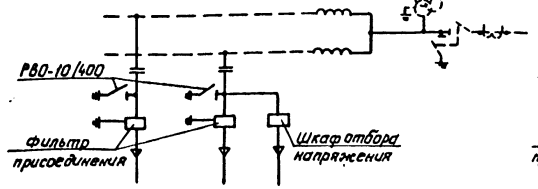
407-03-491.88-ЭП4			
ДРУ-330 мВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. деп. 1	Раченский	21.03.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-27
Н. контр.	Анонсаева	21.03.88	
Г.П.	Фонин	21.03.88	
Рук. пр.	Карлов	21.03.88	
Инженер	Анонсаева	21.03.88	
			стадия Лист Листов
			РП 28
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
			ф.рмат А2

а. Для ОРУ по схеме № 330-17, 16, 17

Вид А

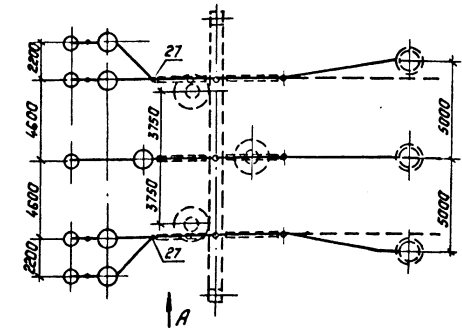
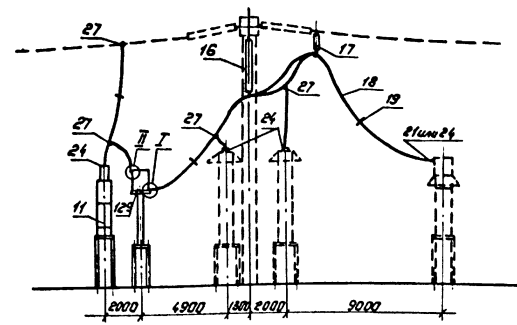


Поясняющая схема фаза А (С)

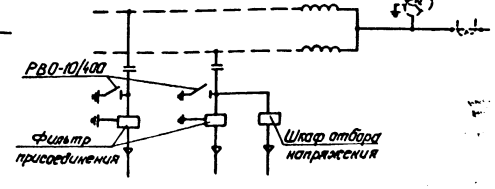


б. Для ОРУ по схеме № 330-15

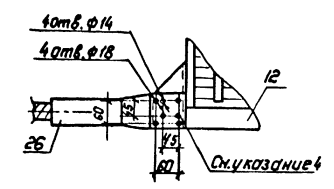
Вид А



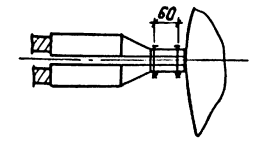
Поясняющая схема фаза А (С)



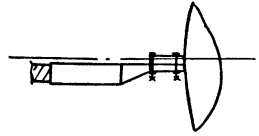
I



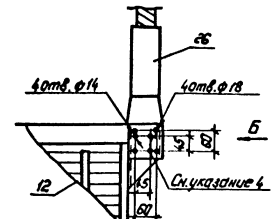
Для двух проводов



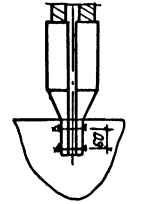
Для одного провода



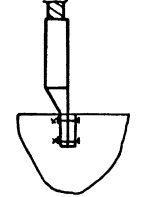
II



Для двух проводов



Для одного провода



1. См. вместе с листом ЭП4-30.
2. Ошибки в оборудовании, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошиновке ОРУ проводом ЭП4-300 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных вводах В4 заводителя ВЗ-2000-0,5У1 и применяемых аппаратных зажимах в последнем произвести пересверловку по узлам I и II.
5. На данном чертеже показана в обработке каждого изолированного провода любой из крайних фаз ВЛ заводителя типа ВЗ-1250-0,5

		<b>407-03-491.88-ЭП4</b>	
		ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполн. Риненский	21.03.88	Узел аппаратов В4 связи. Вариант IV	Страница Листов
Исполн. Манасова	21.03.88		РП 29
Исполн. Франц	21.03.88		
Исполн. Карпов	21.03.88		
Исполн. Лаврик	21.03.88	ЖЕЛВОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	
		Формат: А2	

Листов 4



Листов 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание
			Возв. ПЗ	Возв. ПЗ		
11	407-03-491.88 3175-2022	Конденсатор связи				
		СМА-166/13 + СМП-166/13	5	5	1740	
		СМА-110/13 + СМ-110/13 + СМП-110/13	5	5	470	
12	3175-29	Защитные высокоомные				
		тотальные ВЗ-2000-0,5У4	1	1	645	
		ВЗ-2000-1,0У4	1	1	1000	
12а	3175-21	ВЗ-1250-0,5У4	4	4	393	
16	3175-41	Гирянда поддерживающая				
		одноцепная 23хПС70-А				
		для 2 проводов ПЛ-500	3	3	1025	
		для 1 провода ПЛ-□	3	3	□	
17	3175-43	Гирянда поддерживающая				
		одноцепная 2хПС70А				
		для 2 проводов ПЛ-500	—	3	43,63	
18	ТУ16-505.397-72	Проводоминимельный				
		ПЛ-□ при 1 проводе в фазе	100	120	□	
		ПЛ-500 при 2 провода в фазе	200	240	1,33	
		Проводстепленоминимельный				
		ГОСТ 839-80				
		при 2 проводах в фазе				
19	ТУ16-705.176-80	АС-500/27	200	240	1,51	
		АС-400/22	200	240	1,26	
		АСу-300/39	200	240	1,13	
21	407-03-491.88-3174	Зажим аппаратный				
		прессуемый АУАП-500-1А	—	3		по ТУ 16-705.176-80
		для одного провода ПЛ-500	—	—	1,62	по ТУ 16-705.176-80
		АУАП-640-1 для одного про- вода ПЛ-640	—	3	4,17	по ТУ 16-705.176-80
24	407-03-491.88-3174	2АУАП-500-1 для двух про- водов ПЛ-500	—	3	8,45	по ТУ 16-705.176-80
		2АУА-500-4 для двух про- водов АС-500 или АС-400	—	3	4,26	по ТУ 16-705.176-80
		2АУА-300-4 для двух про- водов АСу-300	—	3	3,13	по ТУ 16-705.176-80
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	7,01	
25	407-03-491.88-3174	2АВЛ-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
26	407-03-491.88-3174	2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
27	407-03-491.88-3174	2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание
			Возв. ПЗ	Возв. ПЗ		
24	407-03-491.88-3174	Зажим аппаратный				
		прессуемый АУАП-500-1А	6	6		по ТУ 16-705.176-80
		для одного провода ПЛ-500	6	9	1,62	по ТУ 16-705.176-80
		АУАП-640-1 для одного про- вода ПЛ-640	6	9	4,17	по ТУ 16-705.176-80
25	407-03-491.88-3174	2АВЛП-500-4 для двух про- водов ПЛ-500	6	6	7,0	по ТУ 16-705.176-80
		2АВЛ-500-4 для двух про- водов АС-500 или АС-400	6	6	4,72	по ТУ 16-705.176-80
		2АВЛ-300-4 для двух про- водов АСу-300	6	6	3,38	по ТУ 16-705.176-80
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	7,01	
26	407-03-491.88-3174	2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
27	407-03-491.88-3174	2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	
		2АВЛП-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АВЛ-300-3 для двух проводов АСу-300	3	—	4,28	

**407-03-491.88-3174**

ОРУ 330кВ на унифицированных  
металлических и железобетонных конструкциях

Исполн. Роговский А.И.	21.03.22	Степашин А.В.	Листов
Исполн. Ломачинский Г.И.	21.03.22		
Исполн. Карпов В.И.	21.03.22		
Исполн. Мелехов В.И.	21.03.22		

РП 30

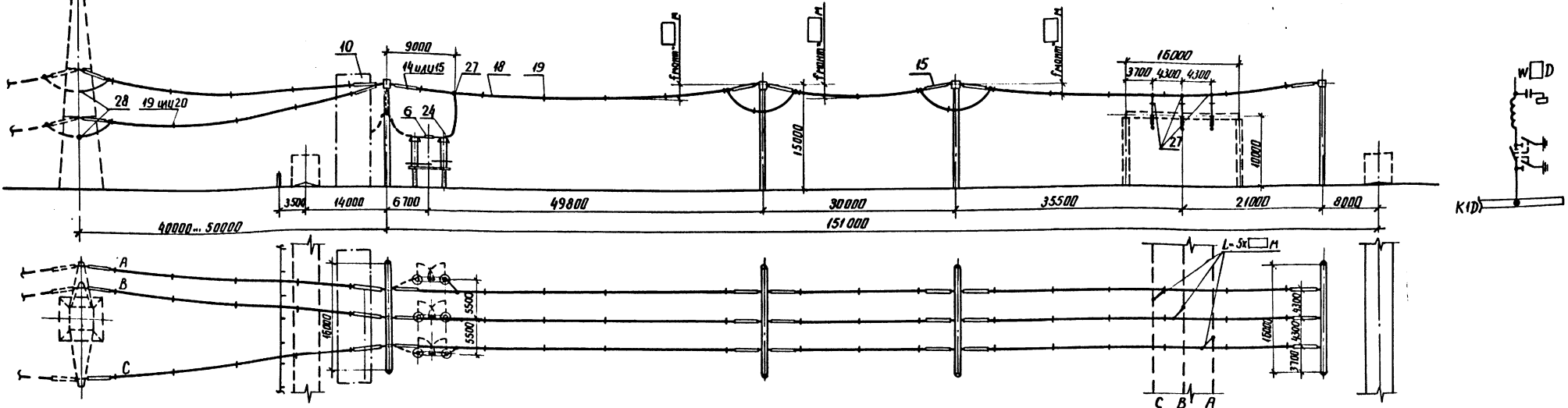
Спецификация оборудования  
и материалов к листу ЭП129

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Исх. № 129

Контроль: С.Л.      Проект: А.Е.

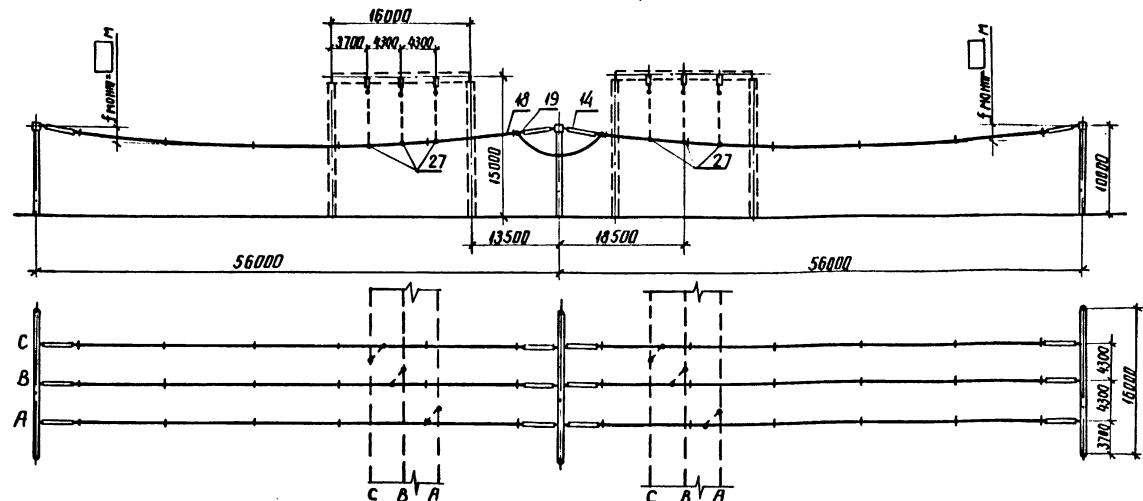
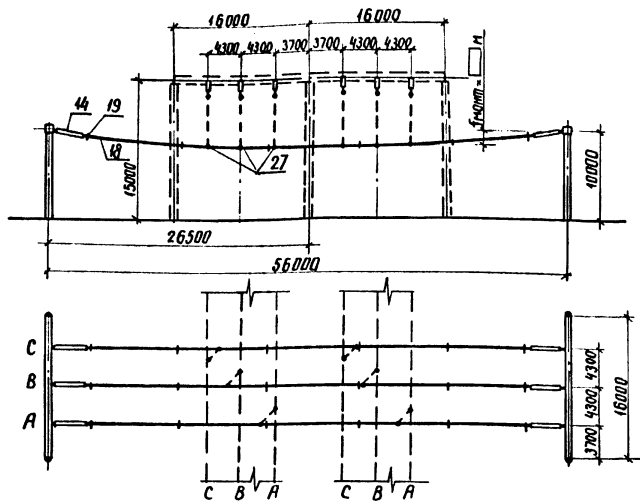
а. Ячейка ВЛ от шин КИД. ОРУ по схеме №330-1. Варианты I и II

Поясняющая схема



б) Сборные шины КИД. ОРУ по схеме №330-1. Вариант I

в) Сборные шины КИД. ОРУ по схеме №330-1. Вариант II



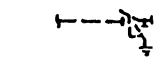
1. См. вместе с листом ЭП4-12.
2. Ошибки и опечатки, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные расщепы между проводами в фазе устанавливаются через 8...10м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. Место установки концевой линейной опоры показано условно. Угол захвата ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

		407-03-491.88-ЭП4	
		ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполн	Раменский	21.03.88	Листов
Н.контр.	Поманосов	21.03.88	
Г.ИП	Формин	21.03.88	Листов
Дир.ер.	Карпов	21.03.88	
И.техн.	Поманосов	21.03.88	Листов
		21.03.88	
		ОРУ по схеме № 330-1	РП 31
		Ячейки: а) ВЛ от шин КИД; б) Сборные шины КИД Вариант I; в) Сборные шины КИД Вариант II	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

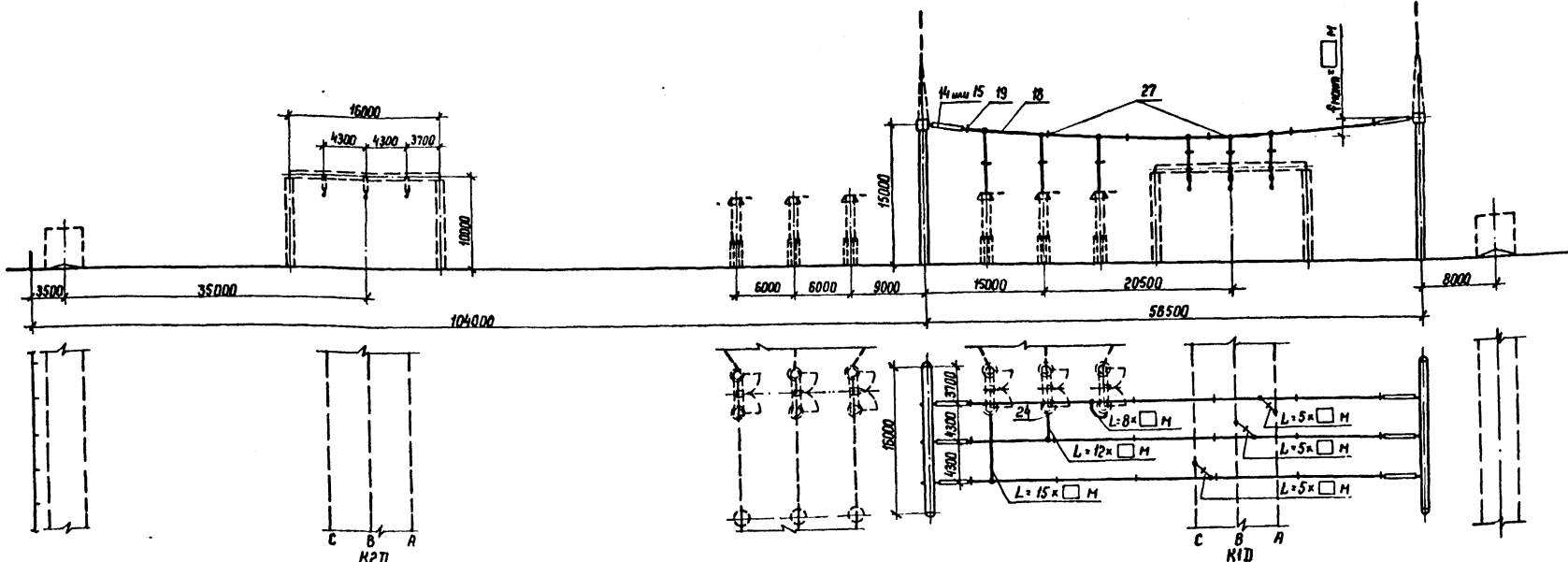
а. Перемычка от шин К1Д. ОРУ по схеме № 330-7

Пояснительная  
схема

К2Д



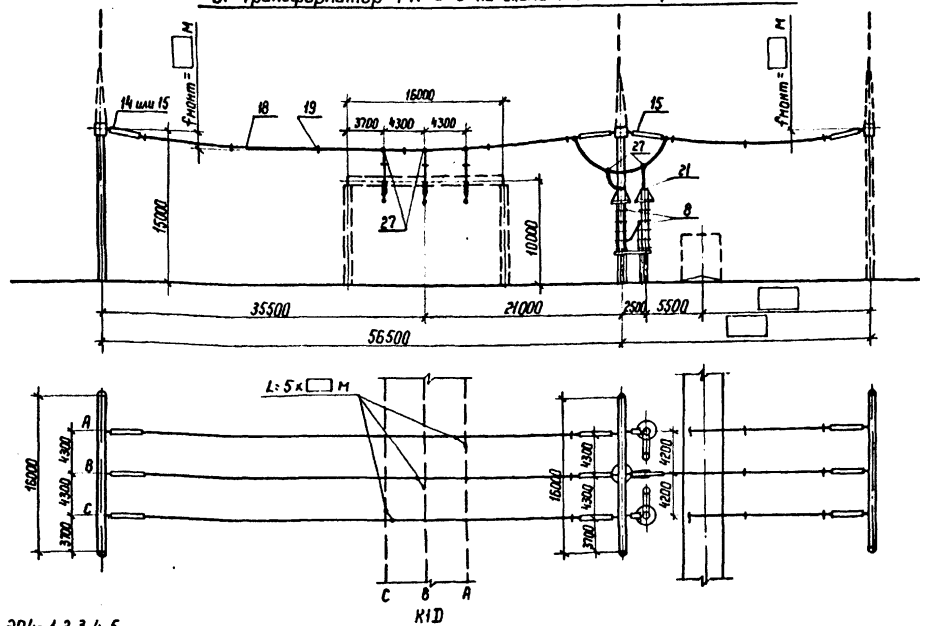
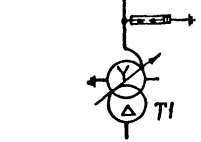
К1Д



б. Трансформатор Т1. ОРУ по схеме № 330-1. Варианты I и II

Пояснительная  
схема

К1Д



1. См. вместе с листами ЭП4-1,2,3,4,5.
2. Ошибочка и оборудование, изображённые пунктиром, не входят в объём данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. Место установки концов линейной опоры показано условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные парты (оттяжки не показаны).

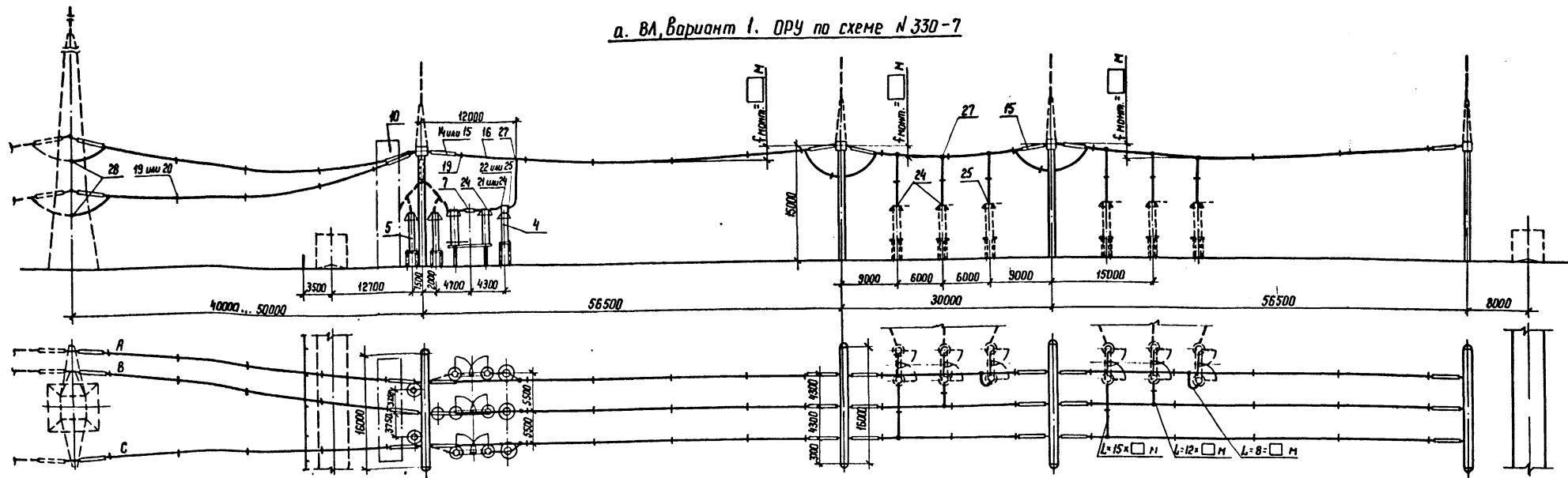
407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн. №	И.п.пр.	Дата	Лист
Маш. ОП-1	Раменский	21.08.88	32
И.п.пр.	Ломоносова	21.08.88	
Г.п.	Фомин	21.08.88	
Р.п. зр.	Карпов	21.08.88	
Инженер	Хейдтбер	21.08.88	
Итого: а. Перемычка от шин К1Д; б. Трансформатор Т1			ЭНЕРГОСЕТЬПРДКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. № 16а

Формат А2

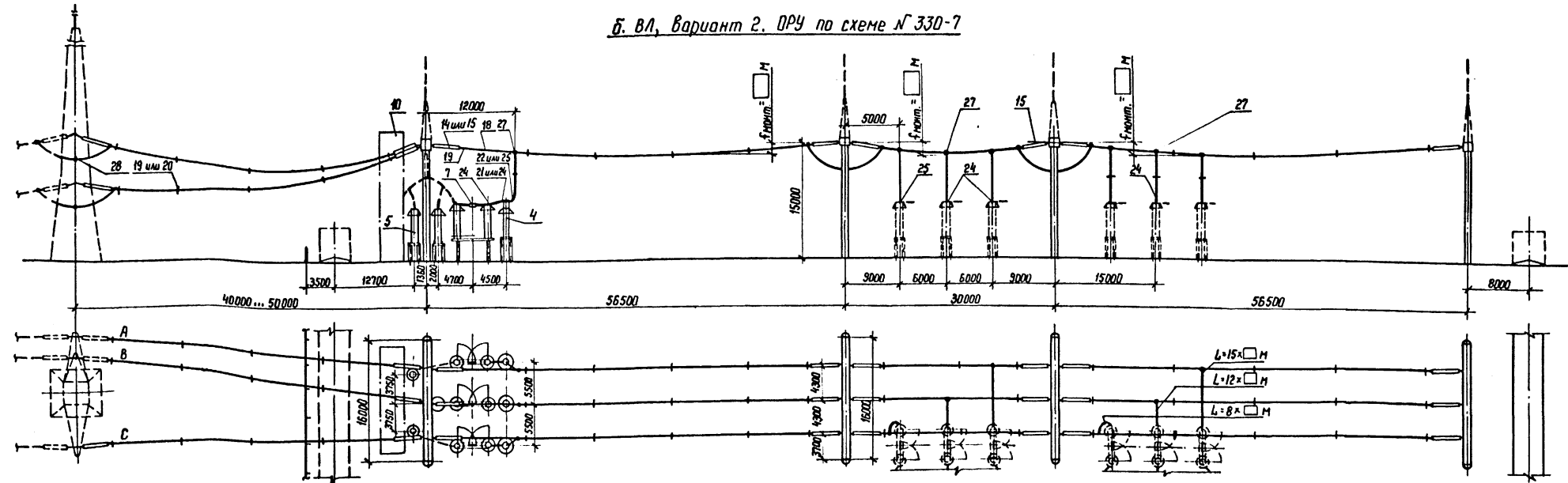
Альбом 4

а. ВЛ, вариант 1. ОРУ по схеме № 330-7



ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА

б. ВЛ, вариант 2. ОРУ по схеме № 330-7



ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА

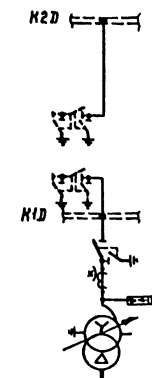
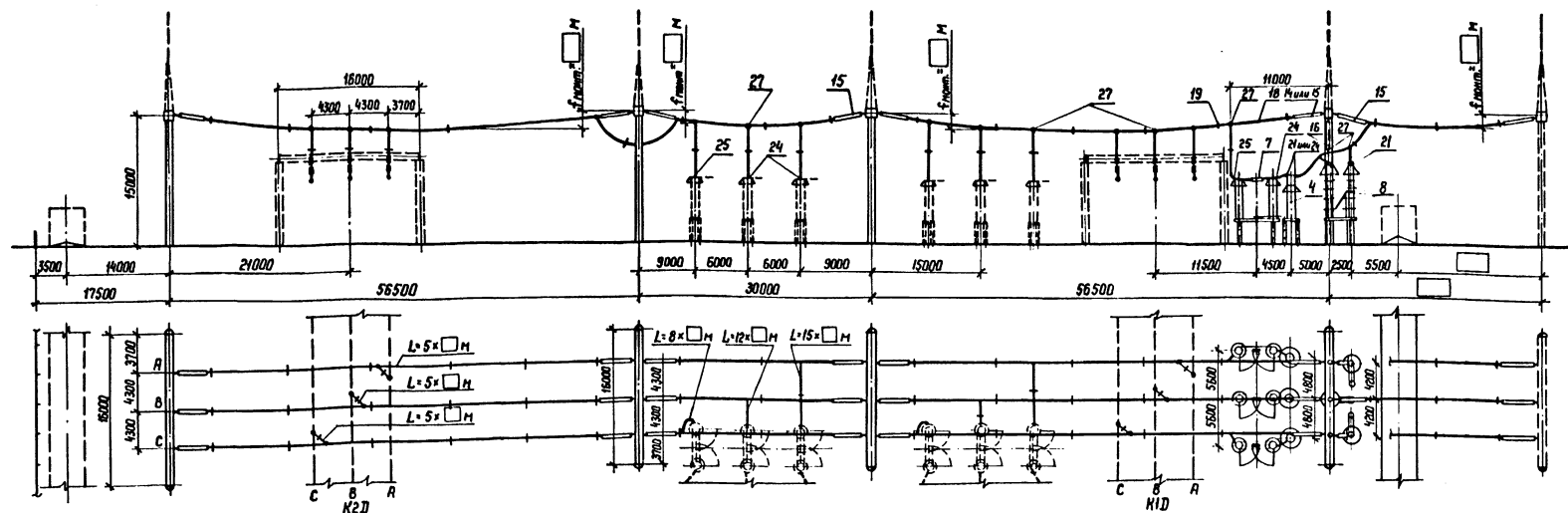
Листом 1.

Шифр листа: 1292871-14  
Подпись и дата: 12.03.84

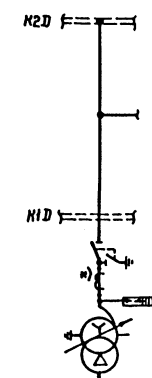
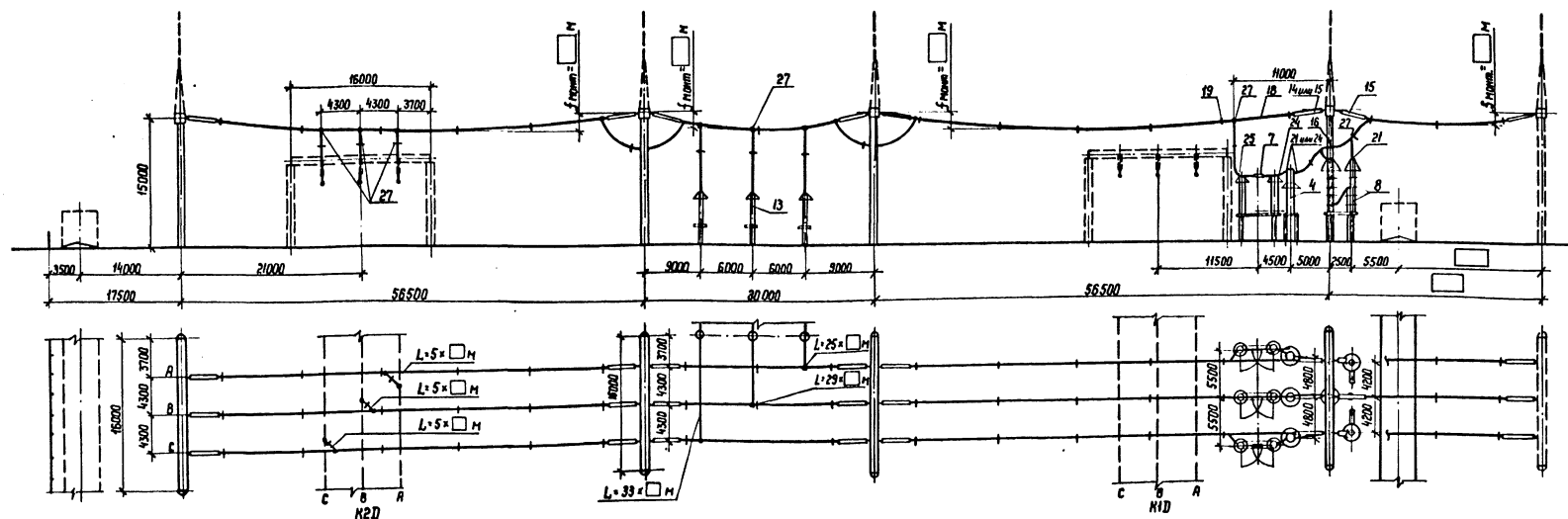
1. См. вместе с листами ЭП4-3,4,5.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины ступок уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошибка одним проводом.
5. Место установки концевой линейной опоры показано условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
И.контр. Романский	21.03.84	Студия	Лист
И.контр. Ломоносова	21.03.84		
Г.М. Фомин	21.03.84	ОРУ по схеме № 330-7	
Р.И. гр. Нардов	21.03.84	РП	33
Инженер Хейстбер	21.03.84	Ячейки: а ВЛ, вариант 1 ; б ВЛ, вариант 2	
Копир. № 12		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А2	

а. Трансформатор Т1, перемычки от шин К1Д, К2Д. ДРУ по схеме № 330-7

Поясняющая  
схема

б. Трансформатор Т2. ДРУ по схеме № 330-7

Поясняющая  
схема

1. См. вместе с листами ЭП4-4,5
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные расщепы между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

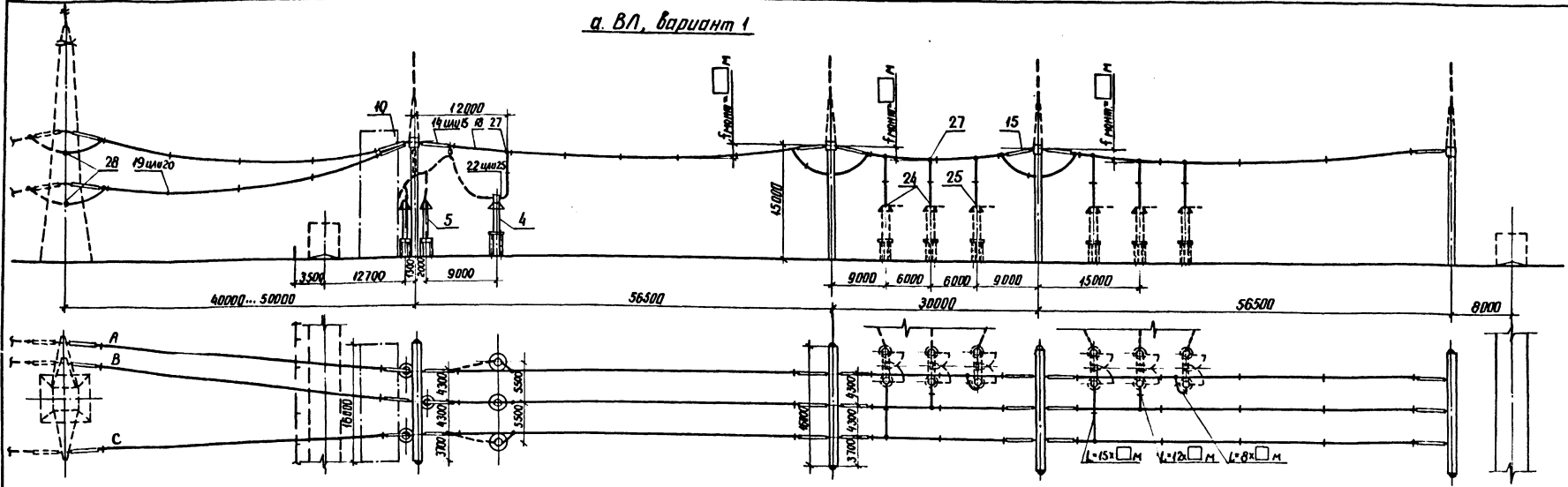
		407-03-431.88-ЭП4	
		ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполнитель	Променский	03.84	
В. контр.	Ломоносова	03.84	
Г.И.П.	Фонин	03.84	
Р.И.П. з.р.	Карпов	03.84	
Инженер	Хейсвер	03.84	
		ДРУ по схеме № 330-7	
		Ячейки: а. Трансформатор Т1, перемычки от шин К1Д, К2Д; б. Трансформатор Т2	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северное отделение Ленинград	
		Формат А3	

Числ. 1/64а

а. ВЛ, вариант 1

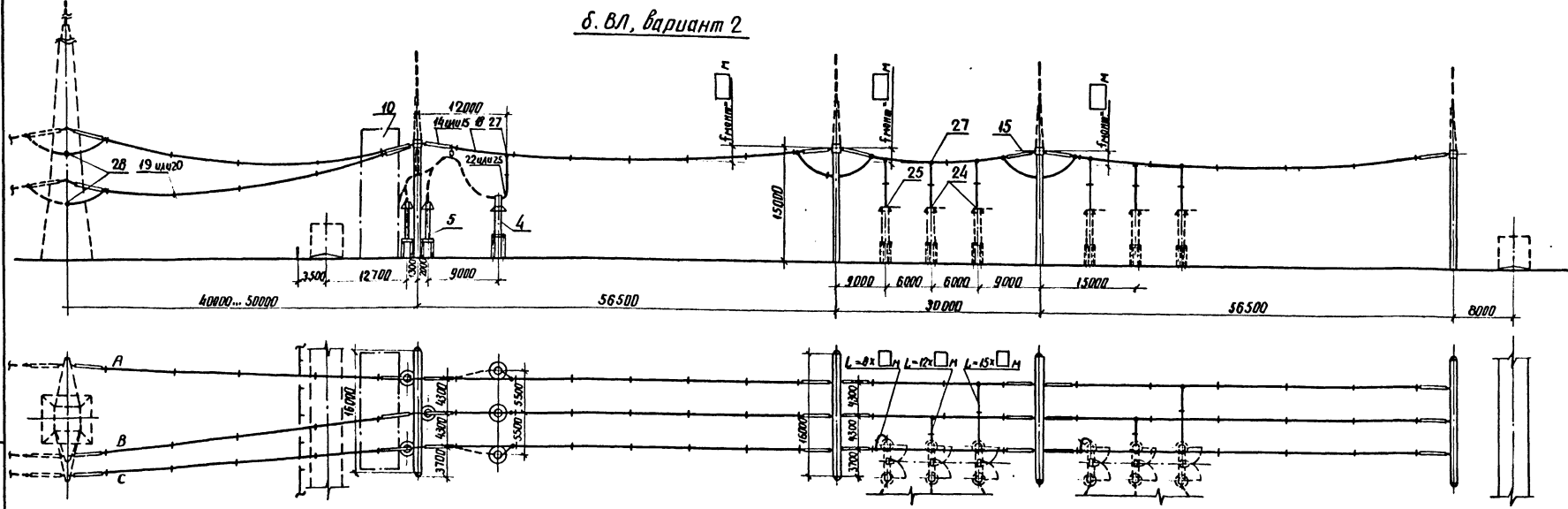
Поясняющая  
схема

Альбом 4



б. ВЛ, вариант 2

Поясняющая  
схема

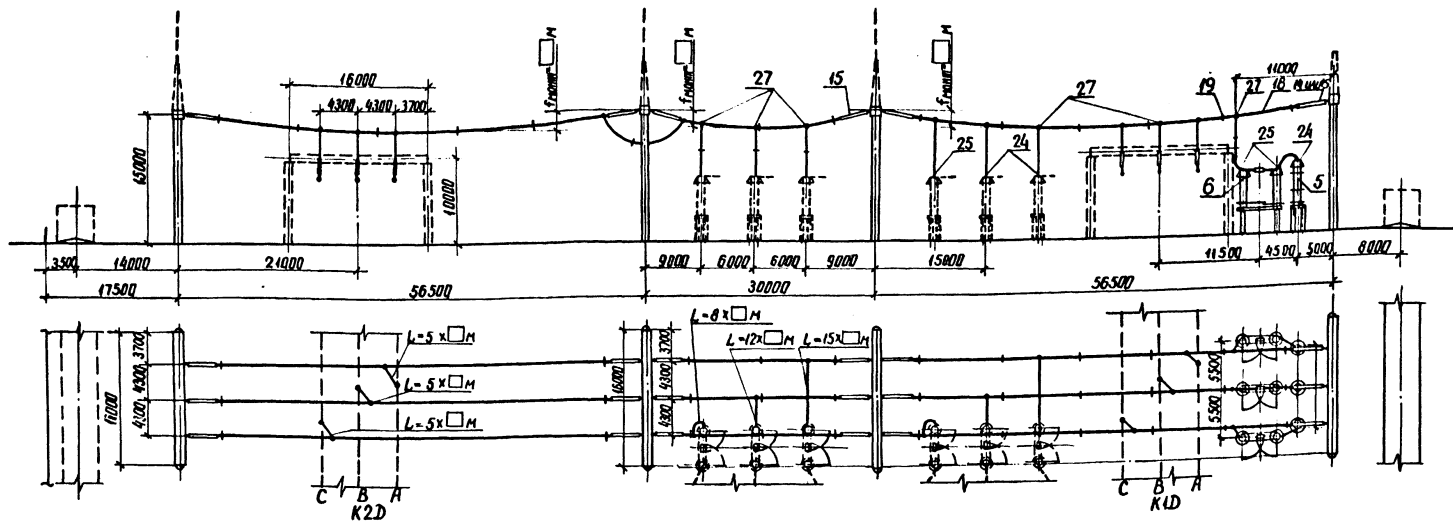


Лист № 004. Подпись и штамп ВЗМЧ. ИЛ. 129887-ТУ

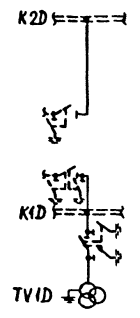
1. См. вместе с листами ЭП4-6.7.8.
2. Ошинавки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображены ошинавки одним проводом.
5. Места установки канцелей линейной опоры показаны условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн	Проверен	Дата	Лист
Н. Карпов	Л. Романов	21.03.82	35
Г.И.П.	Ф.И.П.	21.03.82	35
Руч. ер.	Короб	21.03.82	35
Инженер	Хецибер	21.03.82	35
Ячейки: а. ВЛ, вариант 1; б. ВЛ, вариант 2.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Западное отделение Ленинград

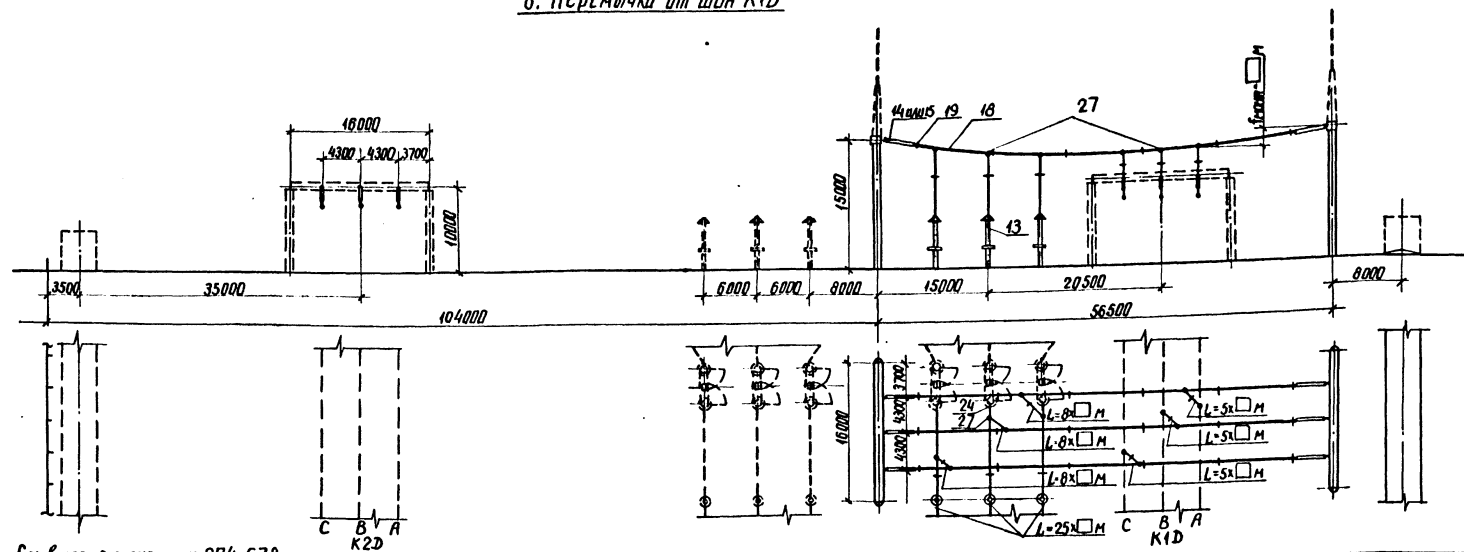
**а. Шинные аппараты TVID, перемычки от шин K1D и K2D**



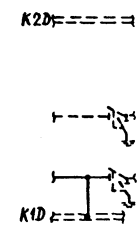
**Поясняющая  
схема**



**б. Перемычка от шин K1D**



**Поясняющая  
схема**

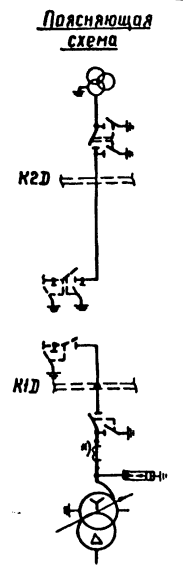
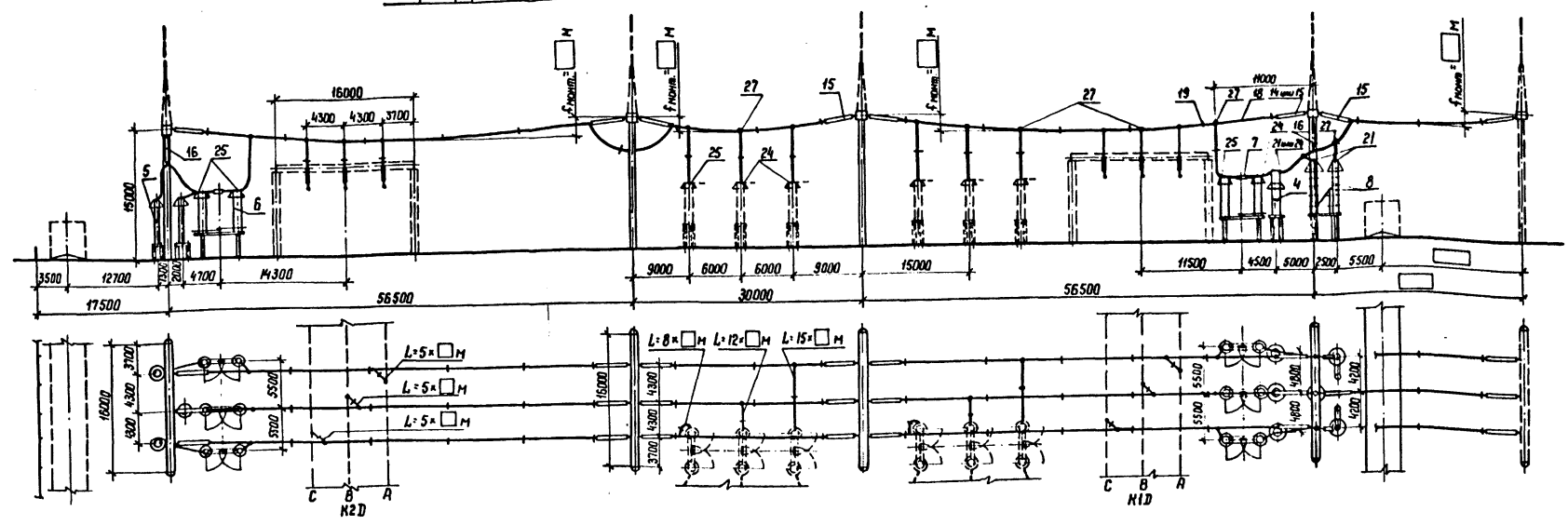


1. См вместе с листами ЭП4-6,7,8
2. Ошиновка и обрудование, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Длины слухов уточняются по месту и принимаются на 6...8% длинее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10м. На чертеже условно изображены ошиновка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (аттажки не показаны).

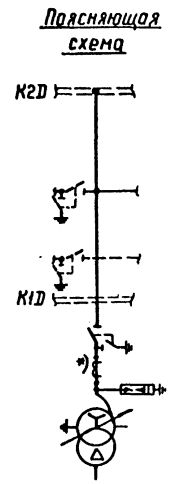
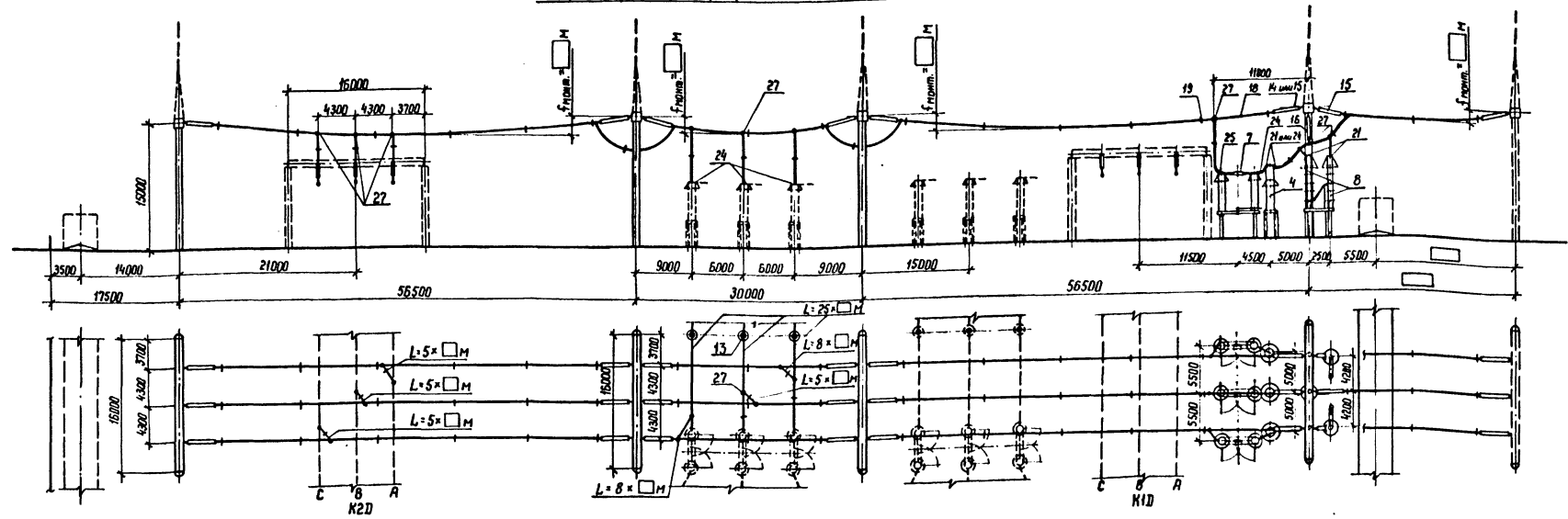
<b>407-03-491.88-ЭП4</b>			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
И.О.И.П.А.	Роменский	21.03.88	ОРУ по схеме № 330-15 Эталий Лист Листов
И.Контр.	Помонова	21.03.88	
ГИП	Фомин	21.03.88	
Руч.гр.	Карапов	21.03.88	
Инженер	Помонова	21.03.88	
Ячейки и шинные аппараты TVID, перемычки от шин K1D и K2D; б. перемычка от шин K1D			РП 36
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Пеминград			формат А2

Лист № 38 из 38  
1993 г. 7-17

а. Трансформатор Т1, шинные опоры TV2D, перемычки от шин K1D и K2D



б. Трансформатор Т2, перемычка от шин K2D



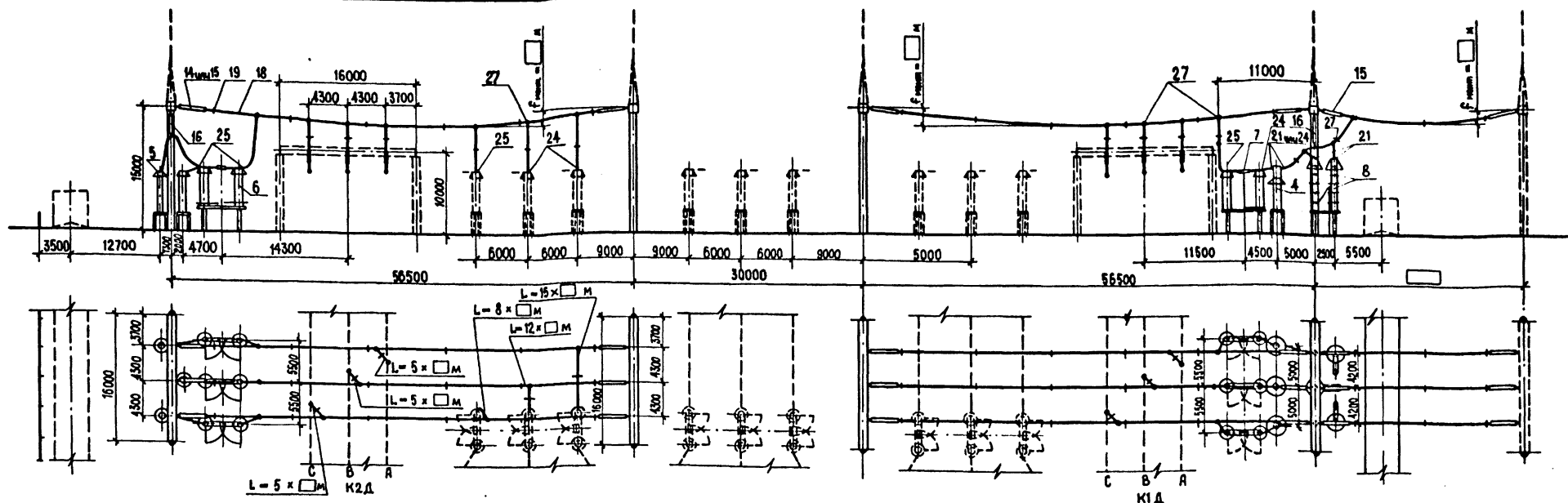
1. См. вместе с листами ЭП 4-6, 7, 8.
2. Ошибочно и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длинее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображены ошибочка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

Шифр № подл. 129337-ТУ  
Датум издан. шифр № 1

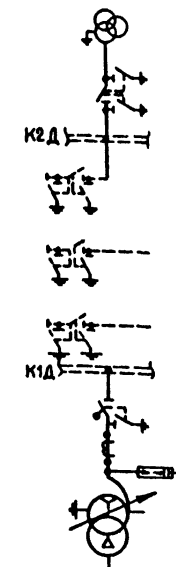
407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Изм. №	Исполнитель	Дата	Содержание
1	Роменский	21.03.88	Металлических и железобетонных конструкций
2	Ломаносова	21.03.88	Детали
3	Фомин	21.03.88	Лист
4	Нарбов	21.03.88	Листов
5	Ломаносова	21.03.88	Листов
ОРУ по схеме № 330-15			ЭНЕРГООСЕТЬПРОЕКТ Гедема - Западное отделение Ленинград формат А2
Копир. № 6.			



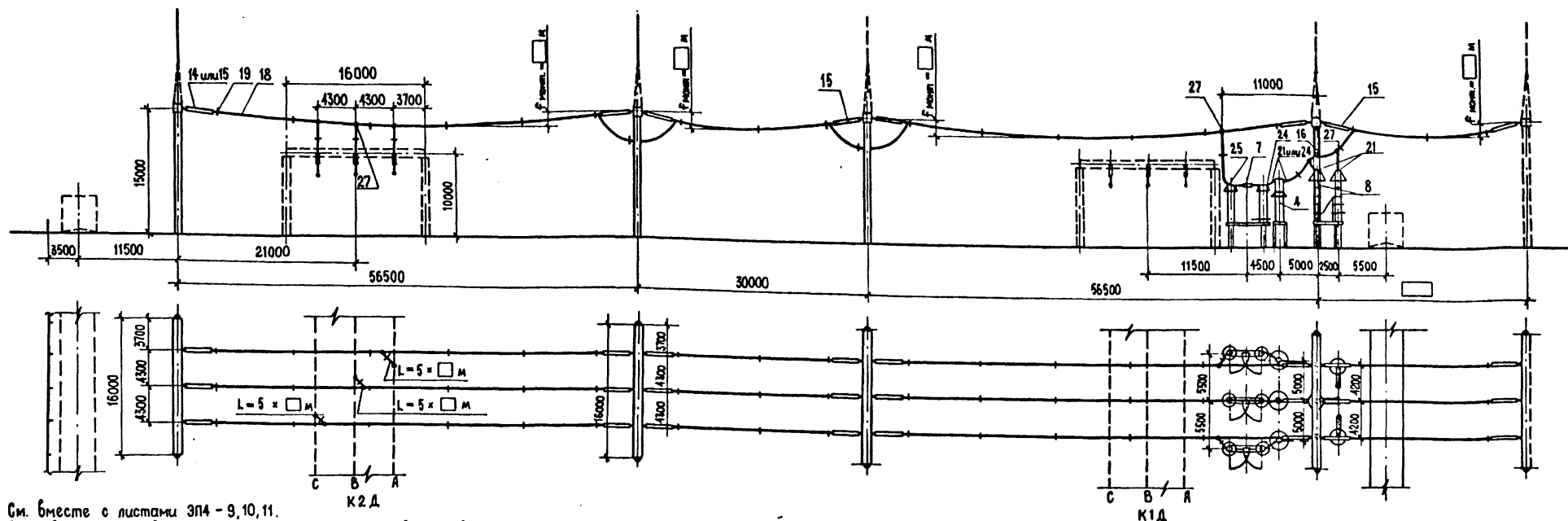
а. Трансформатор Т1, шинные аппараты ТВ2Д и переключки от шин К2Д. ОРУ по схеме №330-16



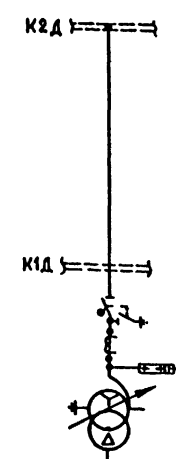
Поясняющая схема



б. Трансформатор Т2. ОРУ по схеме №330-16



Поясняющая схема



1. См. вместе с листами ЗП4-9,10,11.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

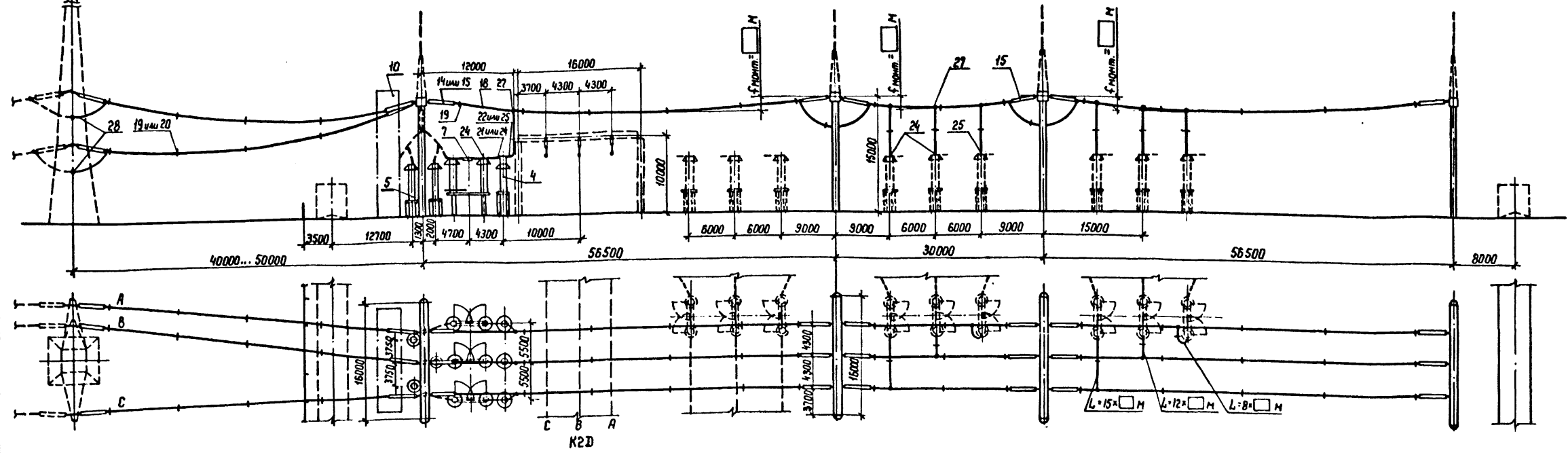
407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОМП	Роменский	21.03.81	
М. контр.	Ломаносова	21.03.81	
Г. и п.	Фомин	21.03.81	
Рук. пр.	Карлов	21.03.81	
Инженер	Ломаносова	21.03.81	
ОРУ по схеме №330-16			Страница
Ячейки: а. Трансформатор Т1, шинные аппараты ТВ2Д и переключки от шин К2Д; б. Трансформатор Т2			Лист
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Пензенский			Листов

Изд. №5. подл. 129887м-4 Подпись и дата. Власкин, А.Р.

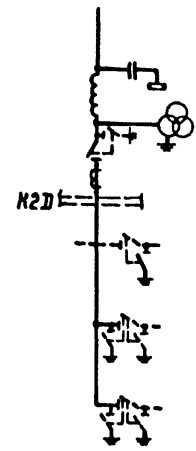
Копир. Илл.

Формат А2

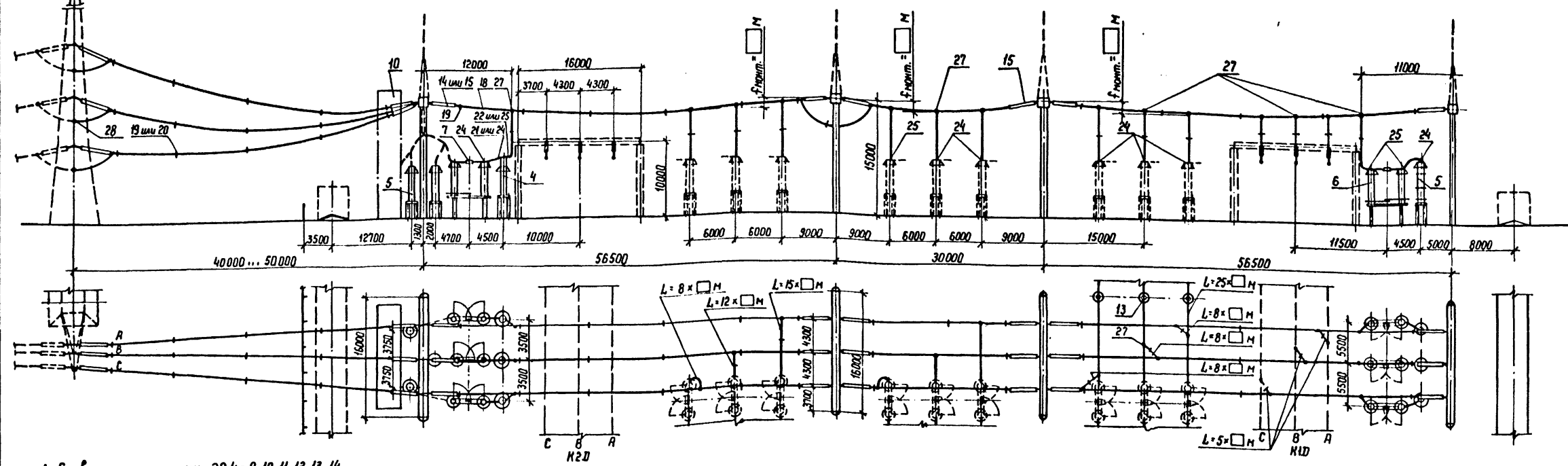
а. ВЛ от шин К1Д. ДРУ по схемам № 330-16,17



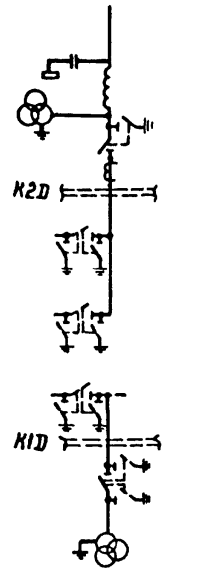
Поясняющая  
схема



б. ВЛ от шин К2Д, шинные аппараты TV1D и переключки от шин К1Д. ДРУ по схемам № 330-16,17



Поясняющая  
схема

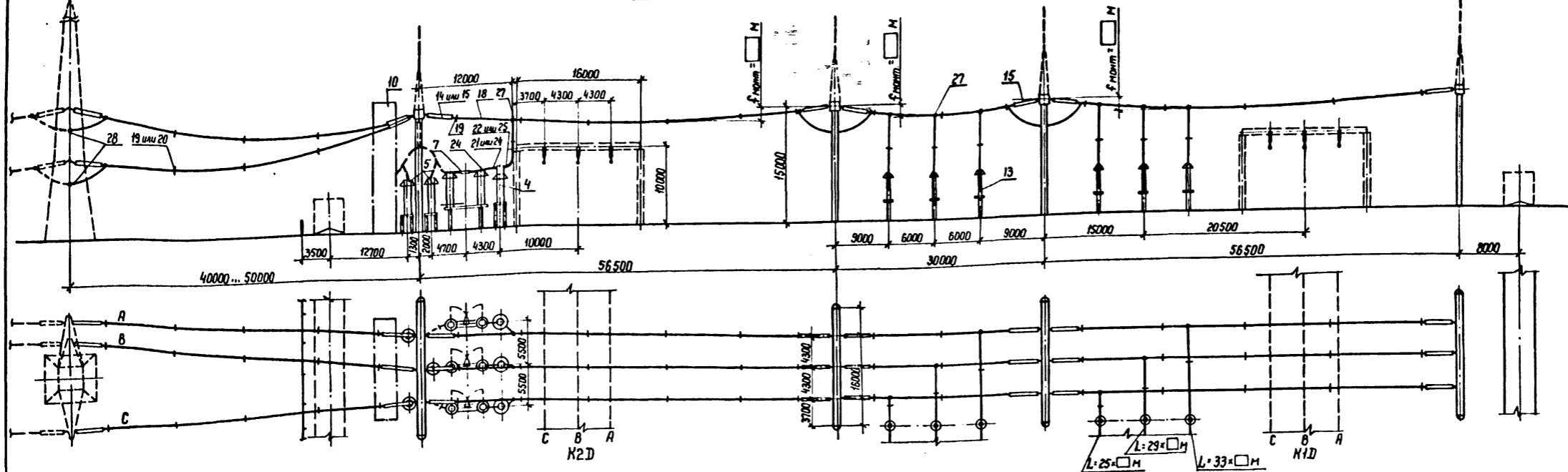


Лист № 4  
12988 ТМ-Т4

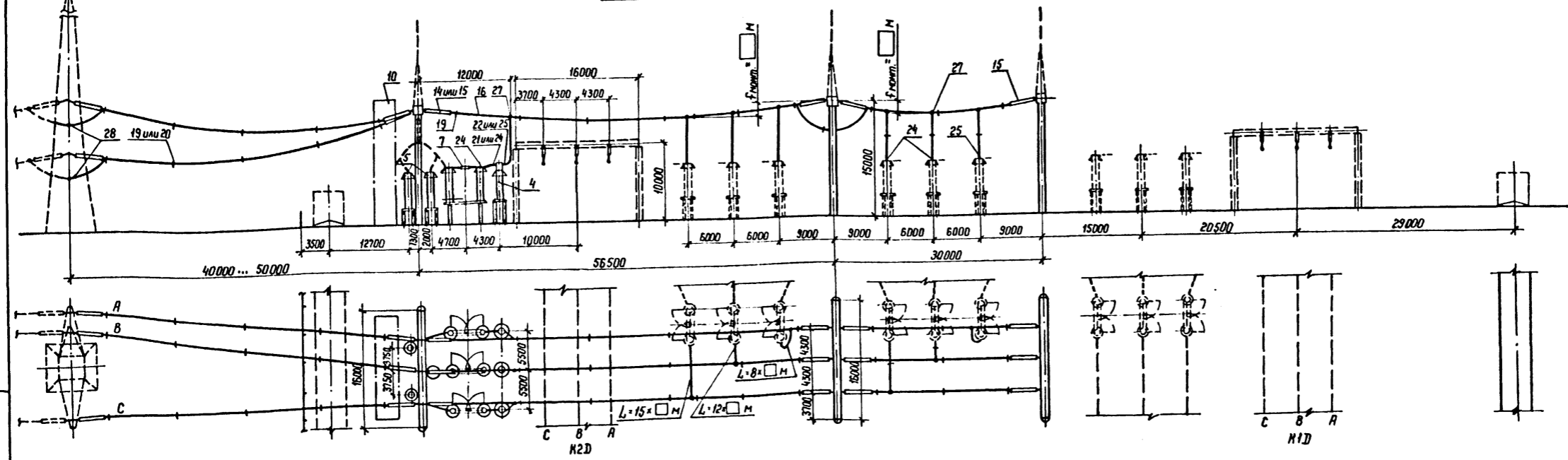
1. См. вместе с листами ЭП 4-9, 10, 11, 12, 13, 14.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. Место установки концевой линейной опоры показано условно. Узел захвата ВЛ уточняется по плану ДРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП4			
ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн:	Ломоносова	21.03.11	Лист
М.контр:	Ломоносова	21.03.11	Листов
ГМП:	Фомин	21.03.11	Стр. 39
Руч. эр:	Коробов	21.03.11	РП
Инженер:	Ломоносова	21.03.11	39
Ячейки: а ВЛ от шин К1Д; б ВЛ от шин К2Д, шинные аппараты TV1D и переключки от шин К1Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А2	
Копир. К-2			

а. ВЛ от шин К1Д. ОРУ по схеме №330-16



б. ВЛ от шин К2Д. ОРУ по схеме №330-16, 17



1. См. вместе с листами ЭП4-10, 11, 13, 14.
2. Осиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена осиновка одним проводом.
5. Место установки концевой линейной опоры показано условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП4			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОРУ	Роменский	21.03.18	ОРУ по схеме № 330-16, 17
Н. контр.	Ломоносова	21.03.18	
ГНП	Фонин	21.03.18	
Рис. эр.	Карпов	21.03.18	
Инженер	Хейсвер	21.03.18	
Ячейки: а ВЛ от шин К1Д; б. ВЛ от шин К2Д			Стр. 40
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			Лист 40

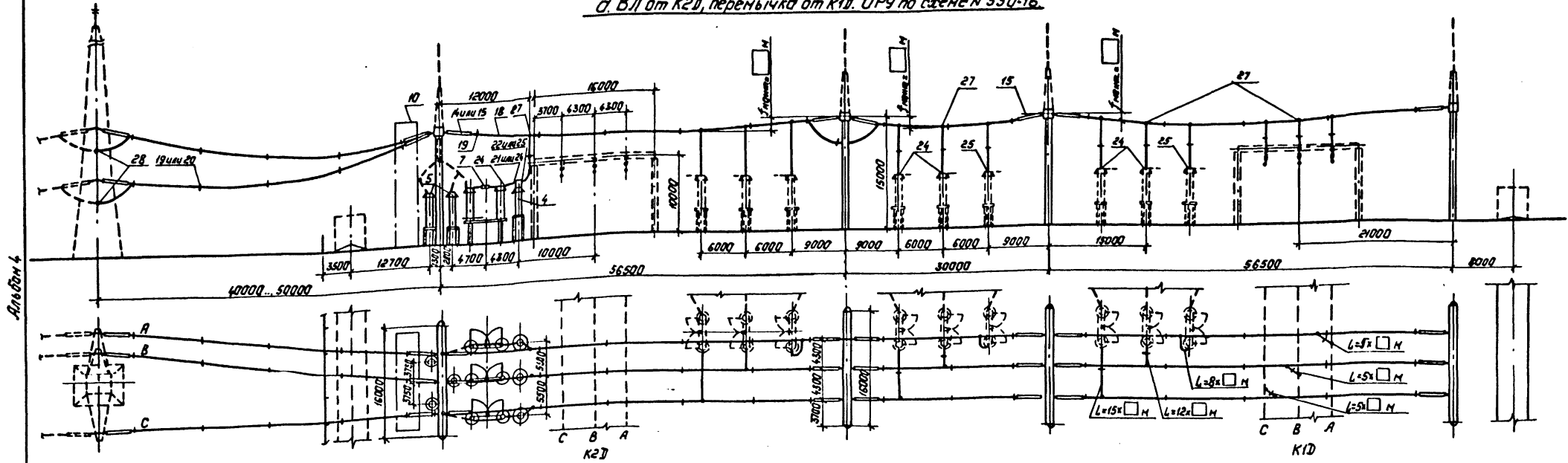
Копир №62

формат А2

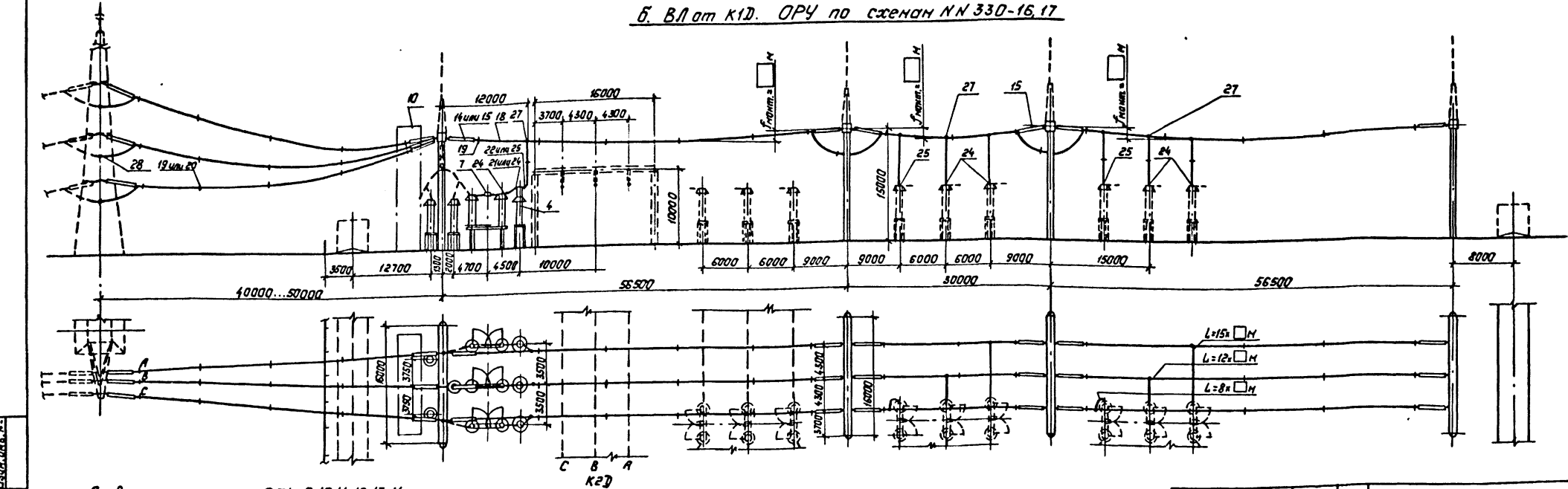
Альбом 4

Изм. № 001  
12.9.88 г. м.ч.

**а. ВЛ от К2Д, перемычка от К1Д. ОРУ по схеме N 330-16.**



**б. ВЛ от К1Д. ОРУ по схемам N 330-16, 17**

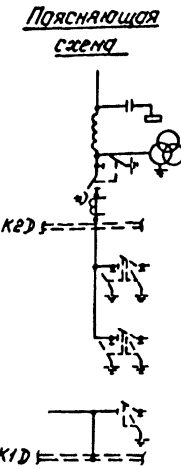
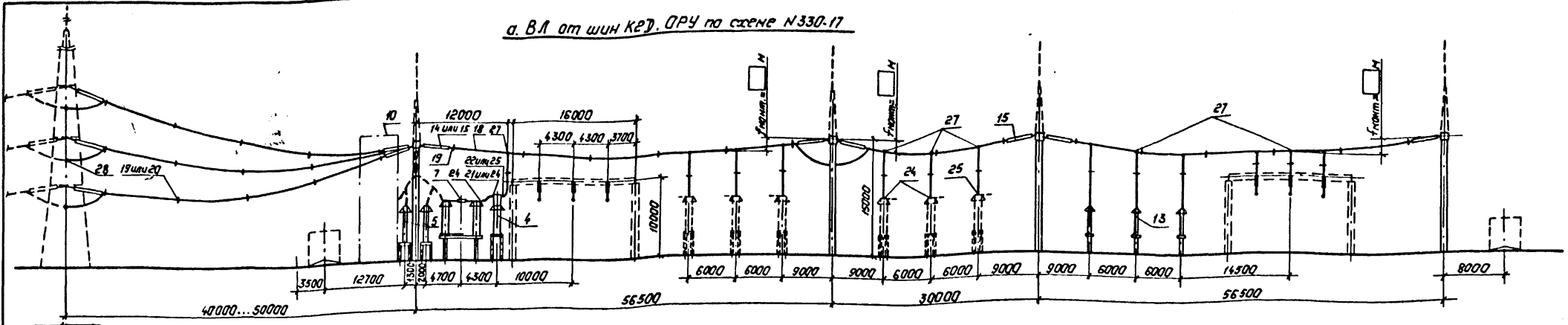


1. См. вместе с листами ЭП4-9, 10, 11, 12, 13, 14.
2. Ошиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длина спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. Место установки концевой линейной аппаратуры показано условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

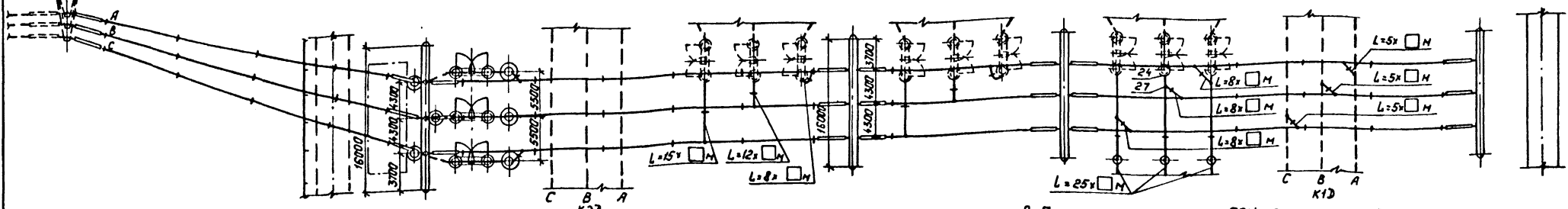
<b>407-03-491.88-ЭП4</b>			
Исполн.	Провер.	Инженер	21.03.88
Нач. ОКП	Романенко	21.03.88	21.03.88
Н.контр.	Ломаносов	21.03.88	21.03.88
ГЛП	Фонин	21.03.88	21.03.88
Рук.вр.	Карпов	21.03.88	21.03.88
Инженер	Хейтсвер	21.03.88	21.03.88
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			Стандия Лист Листов
ОРУ по схемам N 330-16, 17			РП 41
Ячейки: а. ВЛ от шин К2Д, перемычка от шин К1Д; б. ВЛ от шин К1Д.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Котировка: Полн			Формат: А2

ЧИФ. 129871-14  
 129871-14

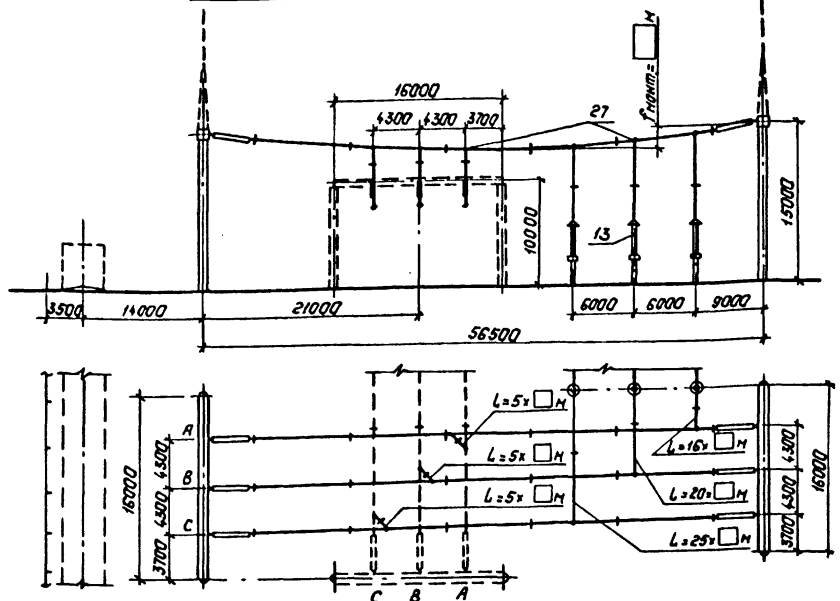
а. ВЛ от шин КЭД. ОРУ по схеме N330-17



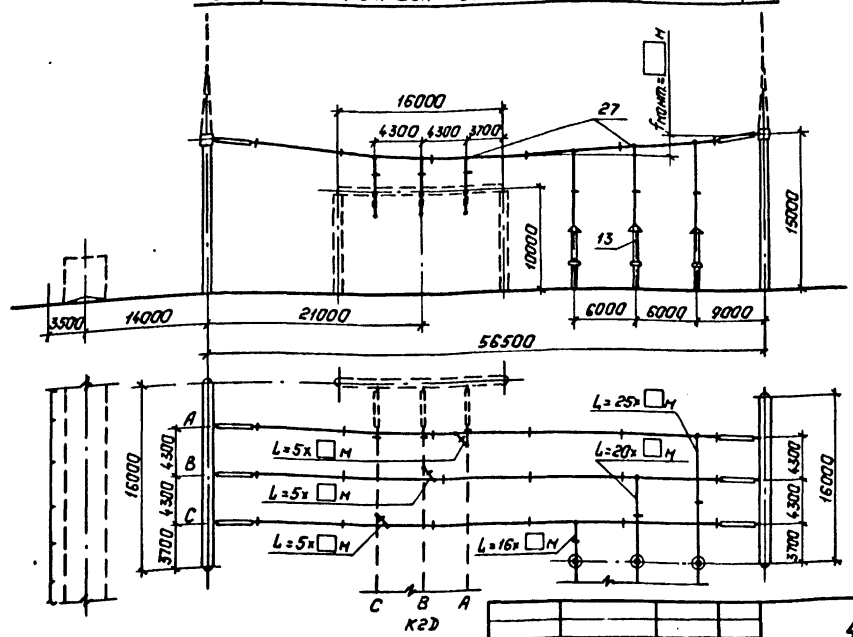
Альбом 4



б. Перемычка от шин КЭД. ОРУ по схемам N330-16,17



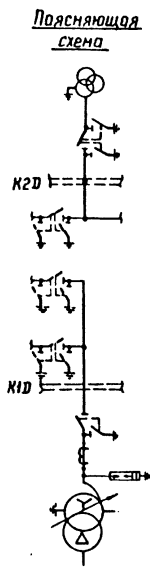
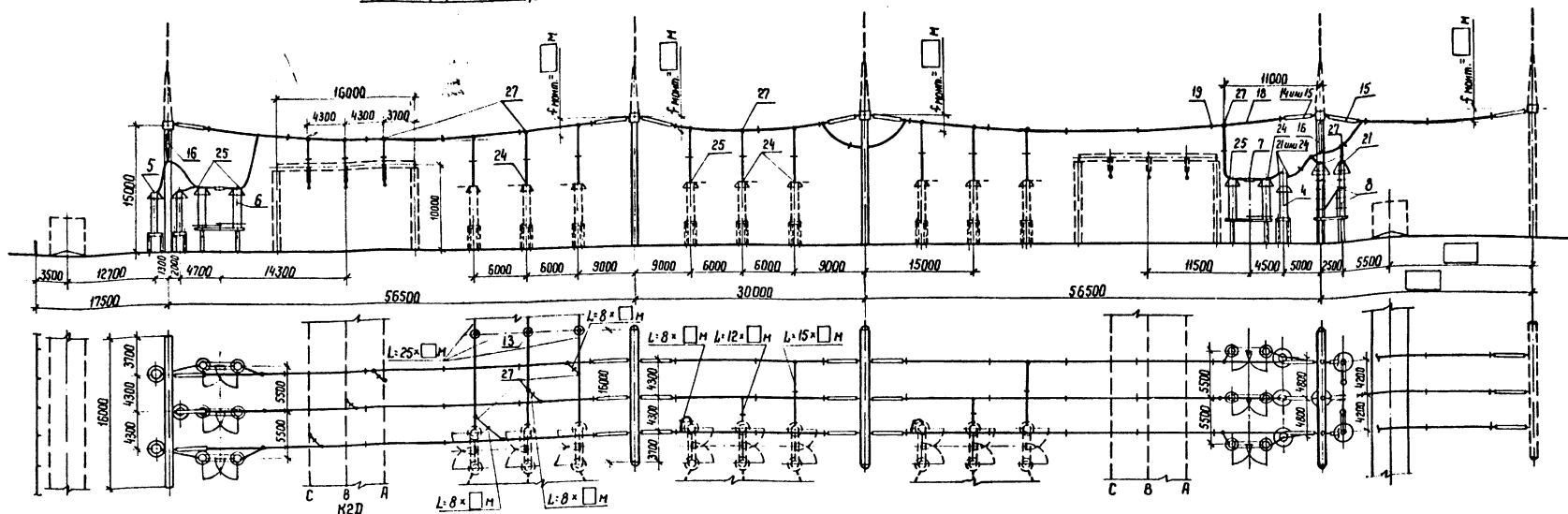
в. Перемычка от шин КЭД. ОРУ по схемам N330-16,17



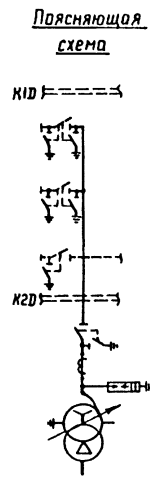
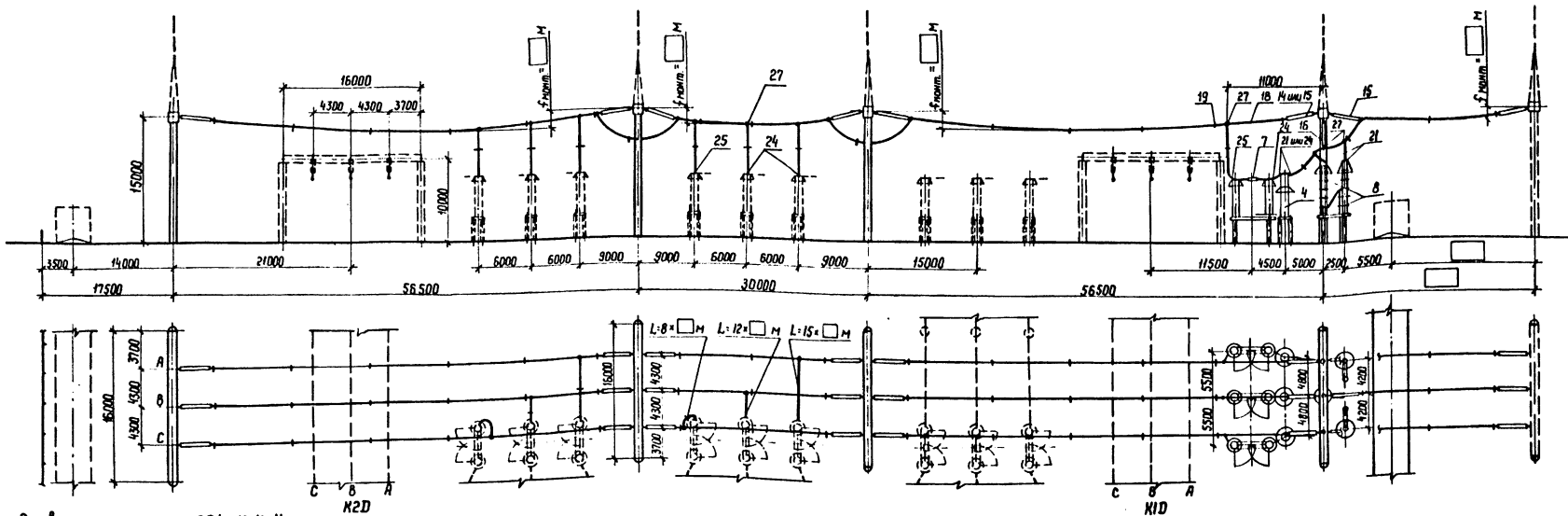
1. См. вместе с листами ЭП4-9,10,11,12,13,14. КЭД
2. Опиловка и оборудование изображены пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10м. На чертеже условно изображена опиловка одним проводом.
5. Место установки канцеляй линейной опоры показано условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

<b>407-03-491.88-ЭП4</b>			
Исполн. Роговский		Провер. [Signature]	
Нач. ОУП Ланосова		Инж. [Signature]	
Гип. Фомин		Инж. [Signature]	
Рук. эк. Карпов		Инж. [Signature]	
Инженер Хейсвер		Инж. [Signature]	
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
ОРУ по схемам N330-16,17		Лист	Листов
		РП	42
Уч. эк. а. В. Лот шин КЭД;		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
б. Перемычка от шин КЭД;		Север-Западное отделение	
в. Перемычка от шин КЭД		Ленинград	
Копировал: Поляк		Формат: А2	

а. Трансформатор Т1, шинные аппараты TV2D и перемычка от шин К2D. ОРУ по схеме N 330-17



б. Трансформатор Т2. ОРУ по схеме N 330-17

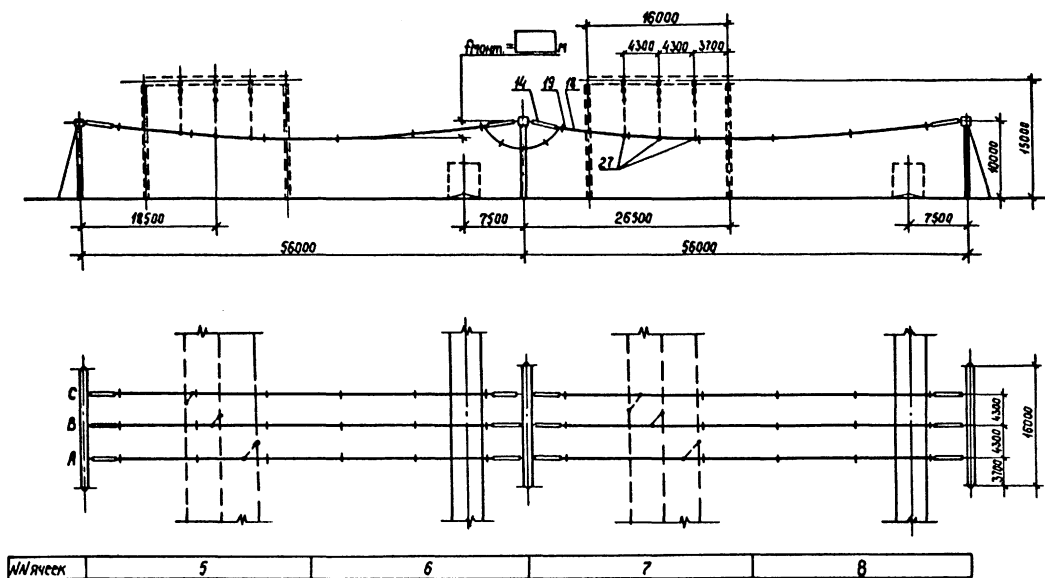


Альбом 4

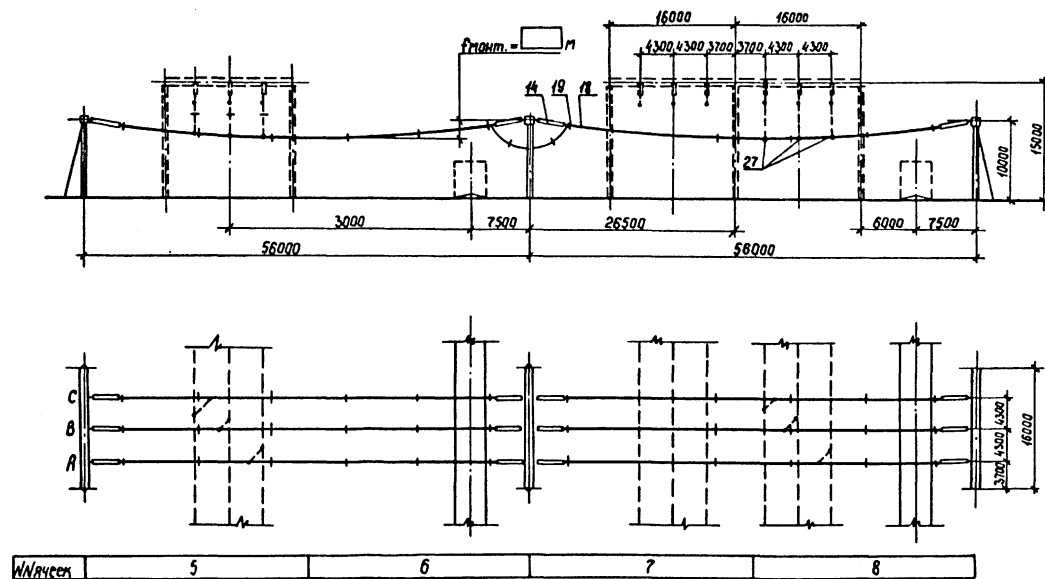
1. См вместе с листами ЭП4-12,13,14.
2. Ошмовка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошмовка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

				407-03-491.88-ЭП4			
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Имя ОП-1	Рачевский	21.03.17		ОРУ по схеме N 330-17	Стадия	Лист	Листов
Имя ОП-2	Аномосова	21.03.17			РП	43	
ГНП	Фотин	21.03.17					
Руч. гр	Карпов	21.03.17					
Инженер	Хейсвер	21.03.17		Ячейки: а Трансформатор Т1, шинные аппараты TV2D и перемычка от шин К2D; б. Трансформатор Т2			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
				Ф. Капир Ин. формат А2			

а. Сборные шины К2Д. ОРУ по схеме №330-7



б. Сборные шины К1Д. ОРУ по схеме №330-7

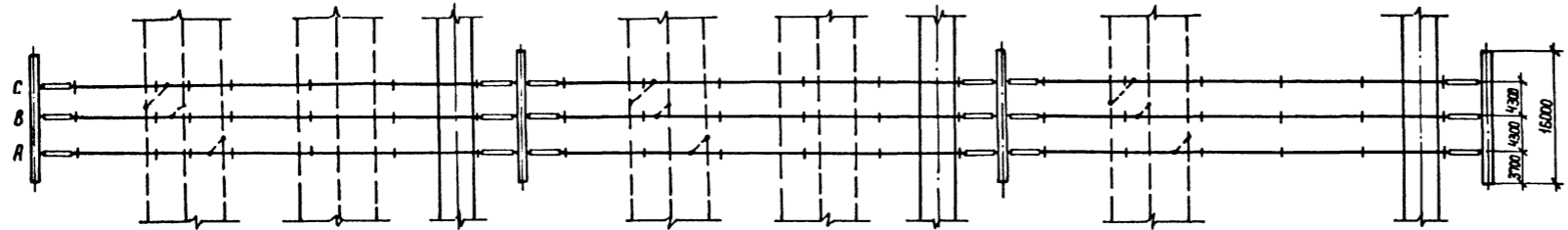
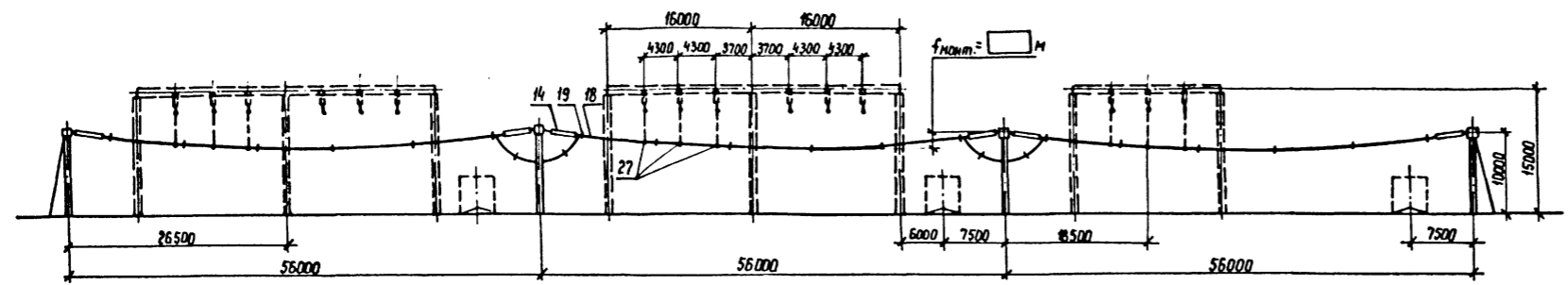


1. См. вместе с листами ЭП4-3,4,5.
2. Ошинавка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошинавка одним проводом.

				407-03-491.88-ЭП4		
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач. ОПИ-1	Романенко	<i>[Signature]</i>	21.03.88	ОРУ по схеме №330-7	Стр.	Лист
Н. монт.р.	Лапанасова	<i>[Signature]</i>	21.03.88		РП	44
ГЛП	Фотин	<i>[Signature]</i>	21.03.88			
Руч. пр.	Корпов	<i>[Signature]</i>	21.03.88			
Инженер	Хейстбер	<i>[Signature]</i>	21.03.88			
				Сварные шины		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

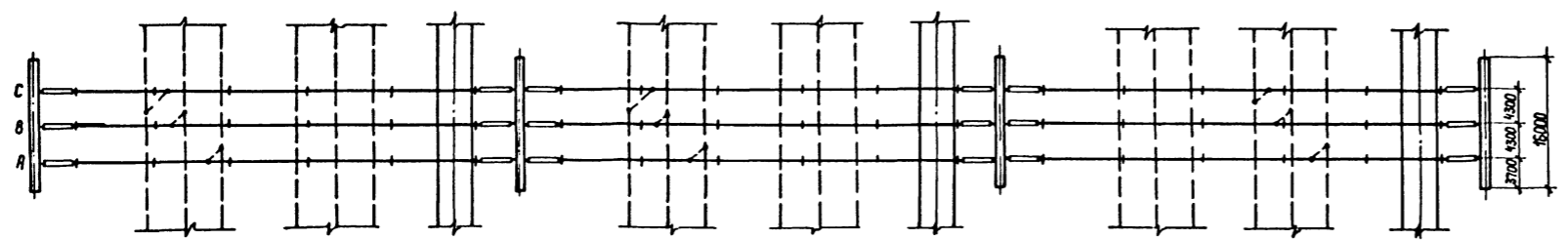
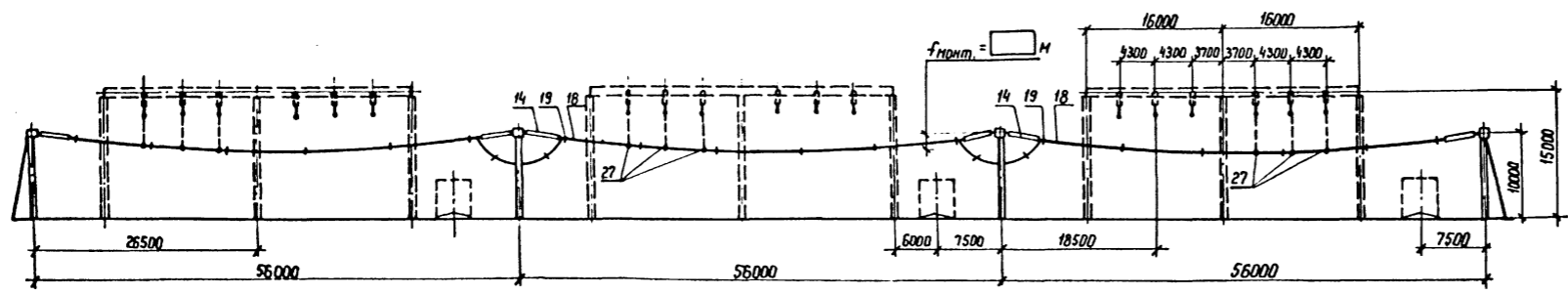
Альбом 4

а. Сборные шины К2Д. ДРУ по схеме №330-15



№ ячеек	3	4	5	6	7	8
---------	---	---	---	---	---	---

б. Сборные шины К1Д. ДРУ по схеме №330-15



№ ячеек	3	4	5	6	7	8
---------	---	---	---	---	---	---

1. См. вместе с листами ЭП4-7,8.
2. Ошиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8... 10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

АЛЬБОМ

Диб. № подл. 129877-74  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

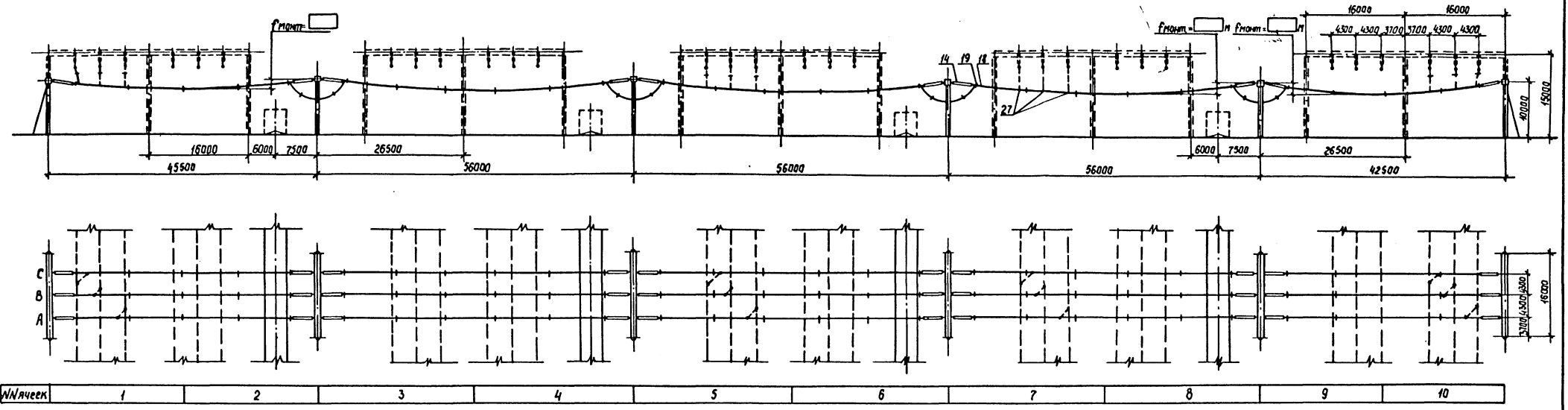
				407-03-491.88-ЭП4			
				ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ДНП-1	Раменский	<i>[Signature]</i>	21.03.88	ДРУ по схеме №330-15	Этадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломаносова	<i>[Signature]</i>	21.03.88		РП	45	
ГНП	Фомин	<i>[Signature]</i>	21.03.88				
Руч. зр.	Карпов	<i>[Signature]</i>	21.03.88				
Инженер	Хейстбер	<i>[Signature]</i>	21.03.88	Сборные шины		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Западное отделение Ленинград	

Копир №2

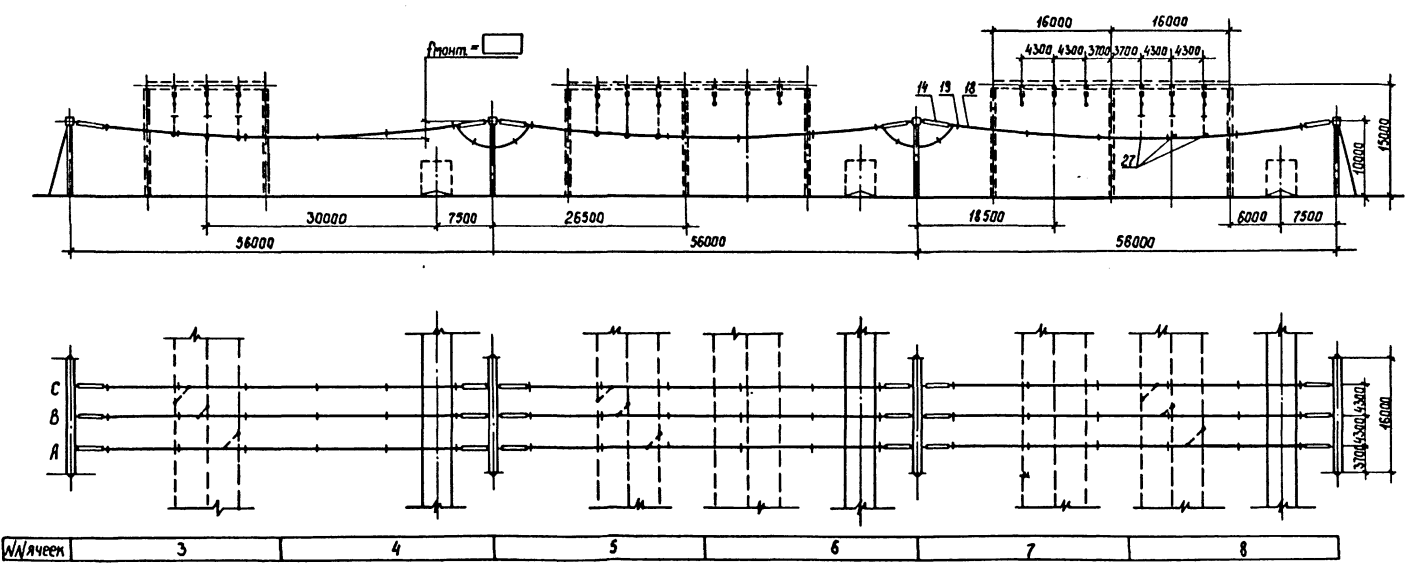
формат А2



а. Сборные шины К2Д. ОРУ по схеме №330-16



б. Сборные шины К1Д. ОРУ по схеме №330-16

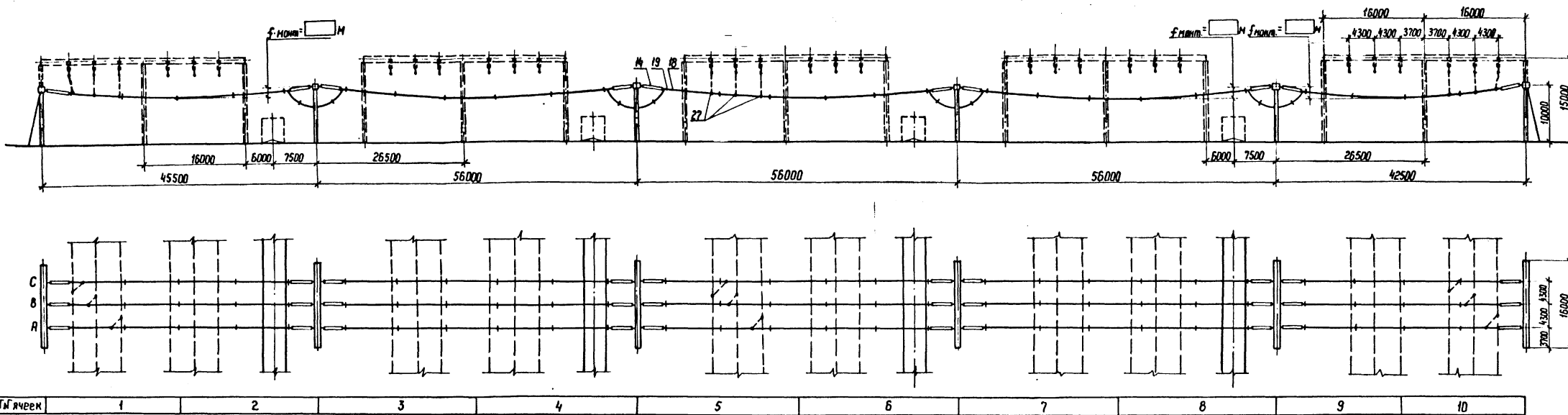


1. См. вместе с листами ЭП4-9, 10, 11
2. Ошибочка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошибочка одним проводом.

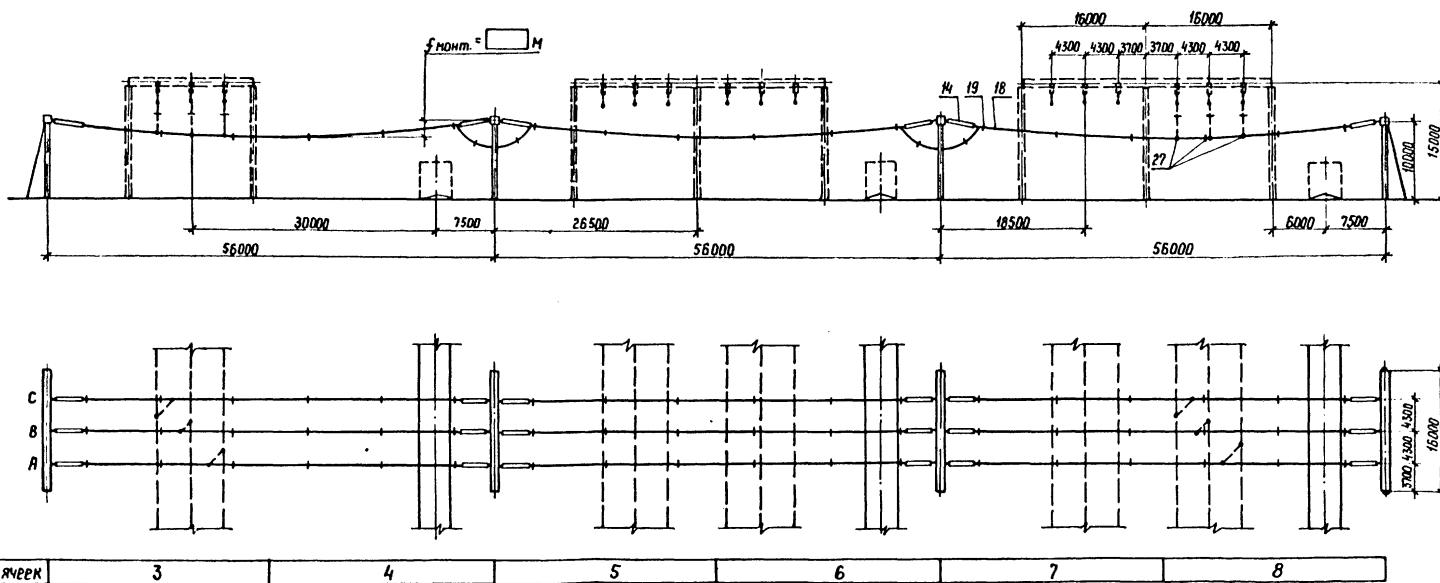
Ш.В. Металл. Подпись и дата  
 12.08.88 г. 14

				407-03-491.88-ЭП4		
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
И.О.Д.К.П.	Раменский	21.03.88	21.03.88	ОРУ по схеме №330-16	Стация	Лист
И.О.Д.К.П.	Ломаносова	21.03.88	21.03.88		РП	46
Г.И.П.	Фомин	21.03.88	21.03.88	Сборные шины	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Р.И.К.З.	Карлов	21.03.88	21.03.88			
Инженер	Хейстер	21.03.88	21.03.88			

а. Сборные шины К2Д. ДРУ по схеме № 330-17



б. Сборные шины К1Д. ДРУ по схеме № 330-17



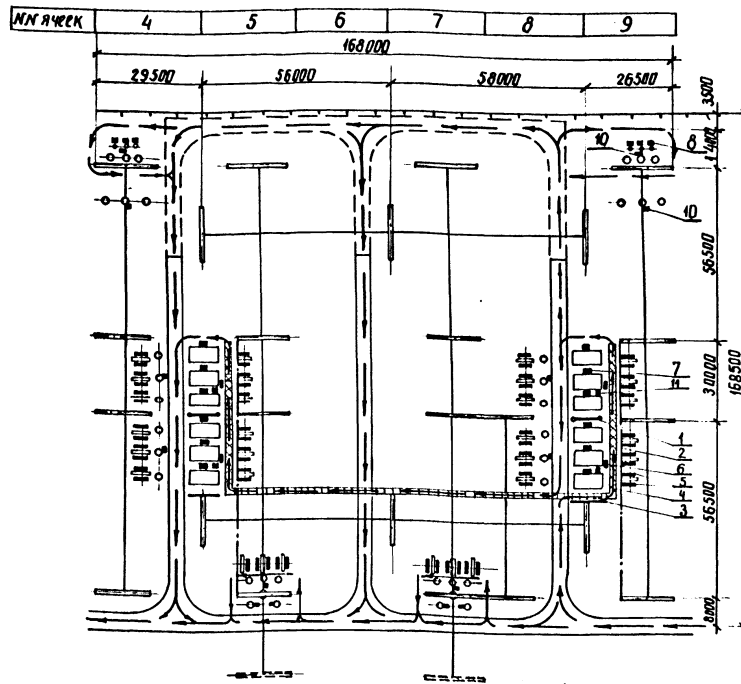
1. См. вместе с листами ЭП4-12, 13, 14.
2. Ошмовка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8... 10 м. На чертеже условно изображена ошмовка одним проводом.

Шкв. № подл. Подпись и дата. Электр. шифр № 1228871-14

				407-03-491.88-ЭП4		
				ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Лич. ОКП-1	Роменский	<i>[Signature]</i>	21.03.88	ДРУ по схеме № 330-17	Стадия	Лист
И. контр.	Ломаносова	<i>[Signature]</i>	21.03.88		РП	47
Г.Н.П.	Фомин	<i>[Signature]</i>	21.03.88			
Руч. эр.	Карпов	<i>[Signature]</i>	21.03.88			
Инженер	Хействер	<i>[Signature]</i>	21.03.88	Сборные шины		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир 145а.

формат А2



### Условные обозначения

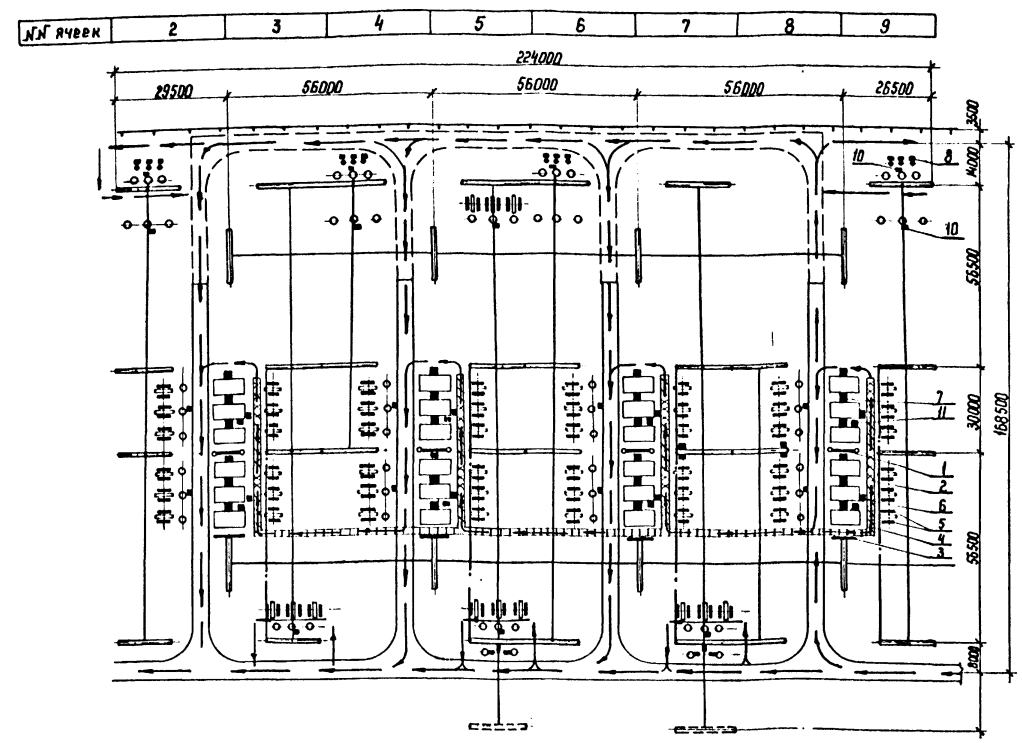
- — — — — междуячейковый экран
- — — — — шинный экран
- — — — — шинный экран петлевой
- — — — — экран-навес над пешеходными дорожками
- — — — — экран-навес над приводами разъединителей
- — — — — экран-козырек над распределительным шкафом и шкафом управления выключателем
- — — — — экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ
- — — — — экран-козырек над шкафом отбора напряжения шон
- — — — — экран-козырек над ящиками зажимов
- — — — — экран-козырек над шкафом клеммных сборов
- — — — — экран-козырек над шкафом управления разъединителями
- маршрут эксплуатационного обхода ОРУ

### Экспликация

Поз	Наименование	Тип, марка, размер	И чертежа	Кол	Примечание
1	Экран междуячейковый, компл	ЭМ-□	12915ТМ-Р-ЭП1-2...6	2	
2	Экран шинный, компл п.м.	ЭШ-330-□	12915ТМ-Р-ЭП1-7...19	4 300	
3	Экран петлевой шинный, компл	ЭШ-330	12915ТМ-Р-ЭП1-20...22	2	
4	Экран-навес над пешеходными дорожками, м	ЭД-330	12915ТМ-Р-ЭП1-24...25	80	
5	Экран-навес над приводами разъединителя, компл	ЭР(РАЗ-330)	12915ТМ-Р-ЭП1-23	60	
6	Экран-козырек над распределительным шкафом, компл	ЭК(ШР)□	12915ТМ-Р-ЭП1-32...34	4	
7	Экран-козырек над шкафом управления выключателем, компл	ЭК(ШУ)□	12915ТМ-Р-ЭП1-35...36	12	
8	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ, компл	ЭК(ФПМ)□	12915ТМ-Р-ЭП1-38...39	6	
9	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения шон, компл	ЭК(ШОН)□	12915ТМ-Р-ЭП1-39...	6	
10	Экран-козырек над ящиками зажимов, компл	ЭК-□□	12915ТМ-Р-ЭП1-29...30		
11	Экран-козырек над шкафом клеммных сборов, компл	ЭК(ШКС)□	12915ТМ-Р-ЭП1-27...28	4	

1. Направление движения по маршруту эксплуатационного обхода показано условно и может осуществляться в противоположную сторону.
2. Номера чертежей экранирующих устройств и их типы уточняются при привязке документации с учетом примененного высоковольтного оборудования.
3. Места сооружения экранов-навесов над пешеходными дорожками подлежат уточнению после натурных замеров напряженности электрического поля на действующем ОРУ.
4. На чертеже не показаны шкафы и ящики зажимов общего назначения, количество и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

		407-03-491.88-ЭП4	
		ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Исполнитель	Дорченский В.В.	21.03.84	Листов
И.контр.	Логаносова В.С.	21.03.84	РП 48
Тип	Формин	21.03.84	
Руч.эр.	Карапов Г.В.	21.04.84	
Техник	Коларик В.И.	21.03.84	
		Размещение стационарных экранирующих устройств	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Свердловское отделение Ленинград	



Экспликация

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа	Кол	Примечание
1	Экран межячейковый, компл.	ЭЖ-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-2...6	4	
2	Экран шинный, компл. п.н.	ЭШ-330-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-7...19	8	1000
3	Экран петлевой шинный, компл.	ЭШ-330 п	12915 ТМ-Р-ЭП1-20...22	4	
4	Экран-навес над пешеходными дорожками, М	ЭД-330	12915 ТМ-Р-ЭП1-24...25	160	
5	Экран-навес над приводами разъединителя, компл.	ЭР-(РД3-330)	12915 ТМ-Р-ЭП1-23	120	
6	Экран-козырек над распределительным шкафом, компл.	ЭК-(ШР)-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-32...34	8	
7	Экран-козырек над шкафом управления выключателем, компл.	ЭК-(ШУ)-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-35...36	24	
8	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ, компл.	ЭК-(ФПМ)-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-38...39	12	
9	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН, компл.	ЭК-(ШОН)-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-39	12	
10	Экран-козырек над ящиками зажимов, компл.	ЭК-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-29...30		
11	Экран-козырек над шкафом клеммных сборок, компл.	ЭК-(ШКС)-□	12915 ТМ-Р-ЭП1-27...28	8	

1. Направление движения по маршруту эксплуатационного обхода показано условно и может осуществляться в противоположную сторону.
2. Намера чертежей экранирующих устройств и их типы уточняются при привязке документации с учетом примененного высоковольтного оборудования.
3. Места сооружения экранов-навесов над пешеходными дорожками подлежат уточнению после натурных замеров напряженности электрического поля на действующем ДРУ.
4. На чертеже не показаны шкафы и ящики зажимов общего назначения, количество и место установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

Условные обозначения

- — межячейковый экран
- — — — шинный экран
- ┐ — шинный экран петлевой
- ▬▬▬▬ — экран-навес над пешеходными дорожками
- — — — экран-навес над приводами разъединителей
- — — — экран-козырек над распределительным шкафом и шкафом управления выключателем.
- — — — экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ
- — — — экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН.
- — — — экран-козырек над ящиками зажимов
- — — — экран-козырек над шкафом клеммных сборок
- — — — экран-козырек над шкафом управления разъединителями
- — маршрут эксплуатационного обхода ДРУ.

Шк. № 1001. Подписан в дата. 12.03.81 г. 12.03.81 г. 14

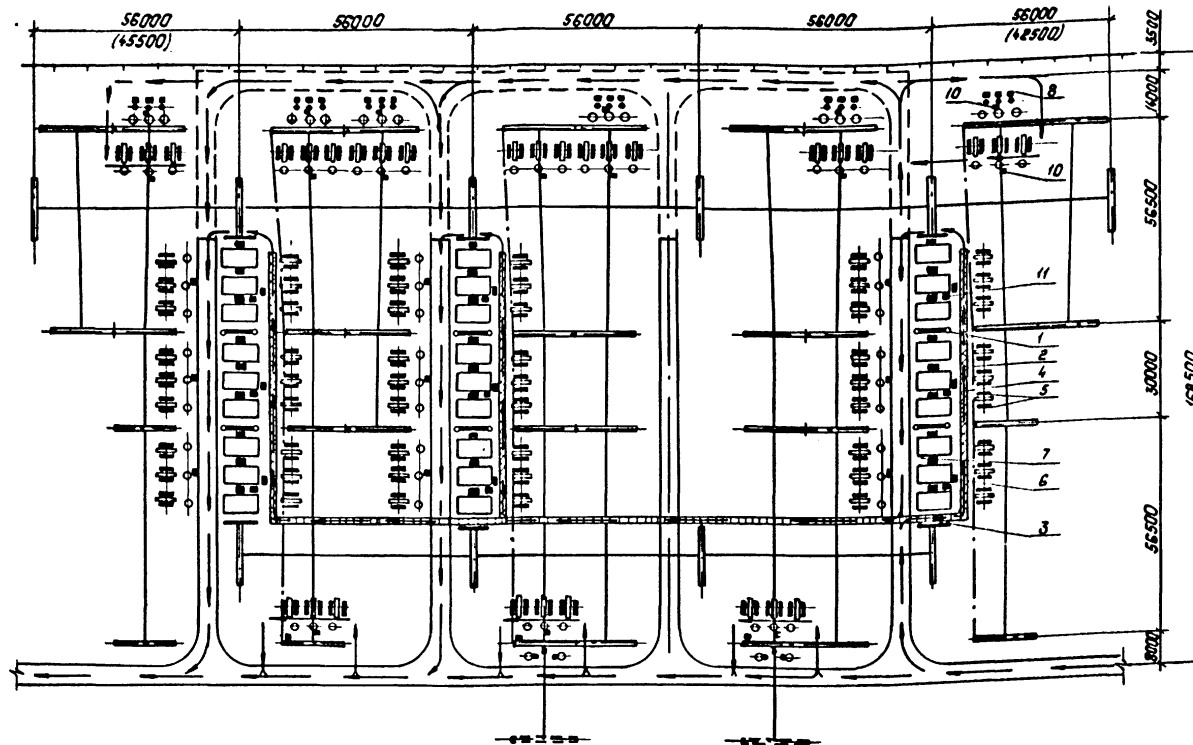
407-03-491.88-ЭП4			
ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн. Роменский	Провер. Ломовосолов	21.03.81	Лист
ГИП Фомин	21.03.81	21.03.81	Листов
Руч. гр. Карпов	21.03.81	21.03.81	РП 49
Техник Кондрюк	21.03.81	21.03.81	Размещение стационарных экранирующих устройств
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Истор. № 12 формат А2

Экспликация

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа	Кол.	Примечание
1	Экран межъячейковый	компл. ЭМ	12915ТМ-Р-ЭП1-2...6	6	
2	Экран шинный	компл. п.м. ЭШ-330-□	12915ТМ-Р-ЭП1-7...19	9	(1250)
3	Экран петлевой шинный	компл. ЭШ-330П	12915ТМ-Р-ЭП1-20...22	6	
4	Экран-навес над пешеходными дорожками	ЭД-330	12915ТМ-Р-ЭП1-24...25	210	
5	Экран-навес над приводами разъединителей	компл. ЭР(РАЗ)-330	12915ТМ-Р-ЭП1-23	168	
6	Экран-козырек над распределительным шкафом	компл. ЭК(ШР)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-32...34	9	
7	Экран-козырек над шкафом управления выключателем	компл. ЭК(ШУ)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-35...36	27	
8	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ	компл. ЭК(ФПМ)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-38...39	18	
9	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН	компл. ЭК(ШОН)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-39	18	
10	Экран-козырек над ящиками зажимов	компл. ЭК-□	12915ТМ-Р-ЭП1-29...30		
11	Экран-козырек над шкафом клеммных сборок	компл. ЭК(ШКС)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-27...28	9	

№ № ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



Условные обозначения

- — межъячейковый экран
- — шинный экран
- — шинный экран петлевой
- — экран-навес над пешеходными дорожками
- — экран-навес над приводами разъединителей
- — экран-козырек над распределительным шкафом и шкафом управления выключателем
- — экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ
- — экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН
- — экран-козырек над ящиками зажимов
- — экран-козырек над шкафом клеммных сборок
- — экран-козырек над шкафом управления разъединителями
- — маршрут эксплуатационного обхода ОРУ

1. Направление движения по маршруту эксплуатационного обхода показано условно и может осуществляться в противоположную сторону.
2. Номера чертежей экраняющих устройств и их типы уточняются при привязке документации с учетом примененного высоковольтного оборудования.
3. Места сооружения экранов-навесов над пешеходными дорожками подлежат уточнению после натурных замеров напряженности электрического поля на действующем ОРУ.
4. На чертеже не показаны шкафы и ящики зажимов общего назначения, количество и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

И.В. Метод. Подпись и дата 12.03.88 г.

407-03-491.88-ЭП4			
И.О.Д.П. Роговский	21.03.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
И.О.Д.П. Ланюкова	21.03.88	ОРУ по стене №330-16	Стация Лист Листов
И.О.Д.П. Карпов	21.03.88		РП 50
И.О.Д.П. Кондрок	21.03.88	Размещение стационарных экраняющих устройств	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Копировал: Пальс

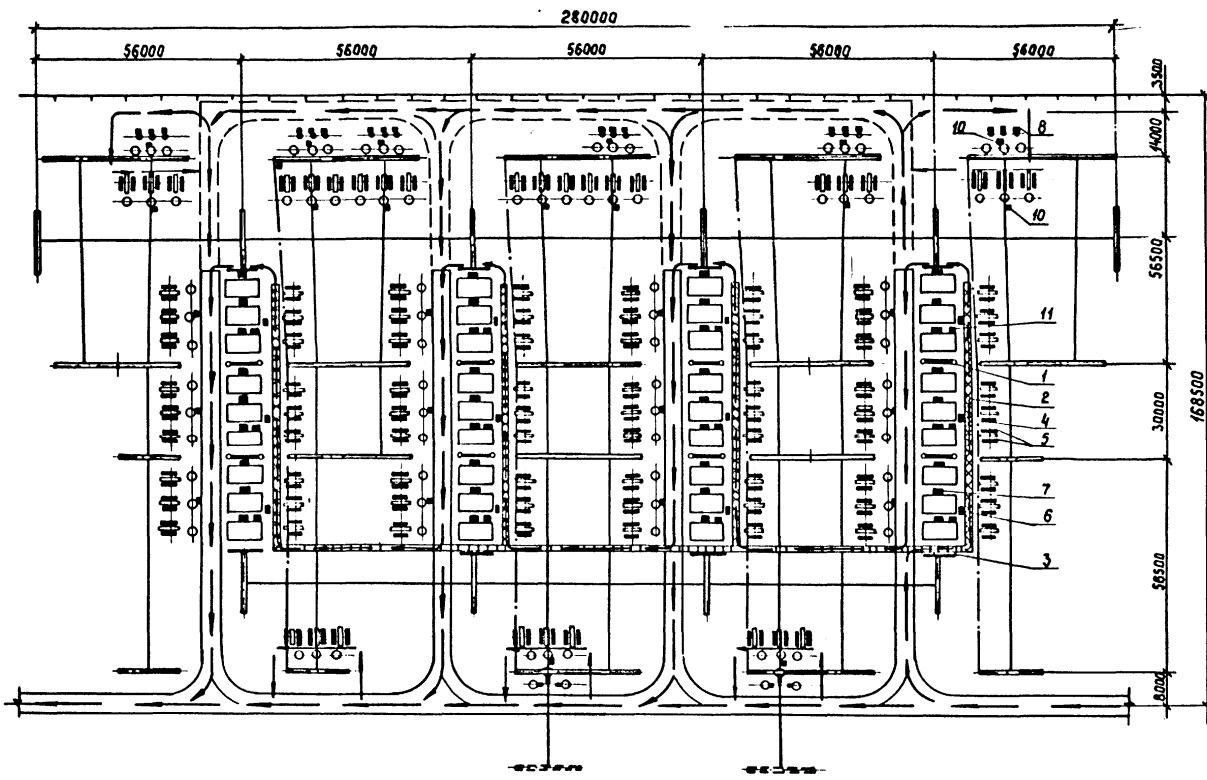
Формат: А2

Экспликация

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа	Кол.	Примечание
1	Экран межячейковый	компл. ЭМ	12915ТМ-Р-ЭП1-2...6	8	
2	Экран шинный	компл. п.м. ЭШ-330	12915ТМ-Р-ЭП1-7...19	12 1660	
3	Экран петлевой шинный	компл. ЭШ-330п	12915ТМ-Р-ЭП1-20...22	8	
4	Экран-навес над пешеходными дорожками	м. ЭД-330	12915ТМ-Р-ЭП1-24...25	280	
5	Экран-навес над приводами разъединителя	компл. ЭР(РДЗ-330)	12915ТМ-Р-ЭП1-25	204	
6	Экран-козырек над распределительным шкафом	компл. ЭК-(ШР)	12915ТМ-Р-ЭП1-32...34	12	
7	Экран-козырек над шкафом управления выключателем	компл. ЭК-(ШУ)	12915ТМ-Р-ЭП1-35...36	36	
8	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ	компл. ЭК-(ФПМ)	12915ТМ-Р-ЭП1-38...39	18	
9	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН	компл. ЭК-(ШОН)	12915ТМ-Р-ЭП1-39	18	
10	Экран-козырек над ящиками зажимов	компл. ЭК	12915ТМ-Р-ЭП1-29...30		
11	Экран-козырек над шкафом клеточных сборок	компл. ЭК-(ШКС)	12915ТМ-Р-ЭП1-27...28	12	

1. Направление движения по маршруту эксплуатационного обхода показано условно и может осуществляться в противоположную сторону.
2. Номера чертежей экранирующих устройств и их типы уточняются при привязке документации с учетом примененного высоковольтного оборудования.
3. Места сооружения экранов-навесов над пешеходными дорожками подлежат уточнению после натурных замеров напряженности электрического поля на действующем ОРУ.
4. На чертеже не показаны шкафы и ящики зажимов общего назначения, количество и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

№№ ячеек 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Условные обозначения

- межячейковый экран
- шинный экран
- шинный экран петлевой
- экран-навес над пешеходными дорожками
- экран-навес над приводами разъединителей
- экран-козырек над распределительным шкафом и шкафом управления выключателем
- экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ
- экран-козырек над шкафом отбора
- экран-козырек над ящиками зажимов
- экран-козырек над шкафом клеточных сборок
- экран-козырек над шкафом управления разъединителями.
- маршрут эксплуатационного обхода ОРУ

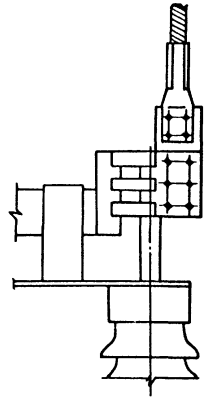
407-03-491.88-ЭП4			
Нач. ОРУ	Романский	21.03.88	ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
И. контр.	Ламанасова	21.03.88	
Гип.	Фомин	21.03.88	
Фил. зр.	Карпов	21.03.88	
Техник	Кандрик	21.03.88	
			ОРУ по схеме №330-17
			Размещение стационарных экранирующих устройств
			Студия Лист Листов
			РП 51
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Лист 4

Спецификация

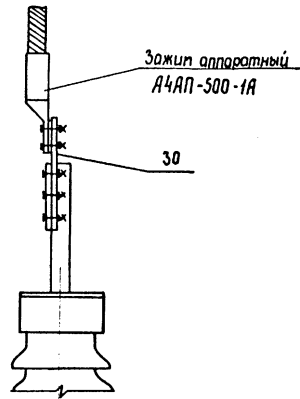
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед. м	Масса ед. м	Примечание
30	407-03-491.88-ЭПЦ-004	Пластина контактная ПК-1	1	0,97	
31	- ЭПЦ-005	Пластина контактная ПК-2	1	1,3	

Узел I

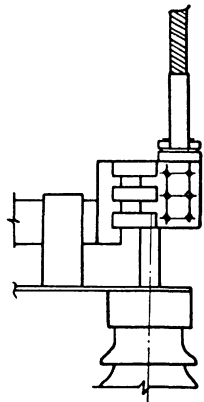


← А

Вид А

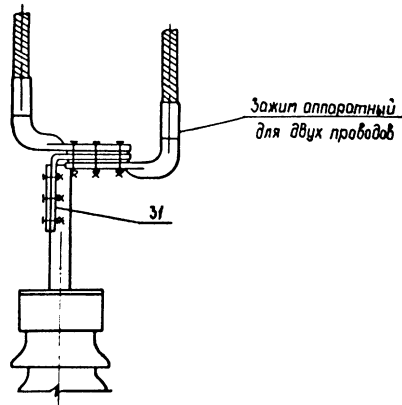


Узел II

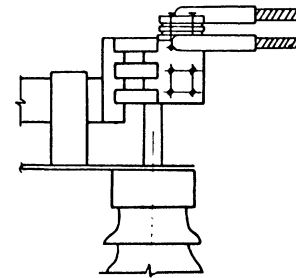


← А

Вид А

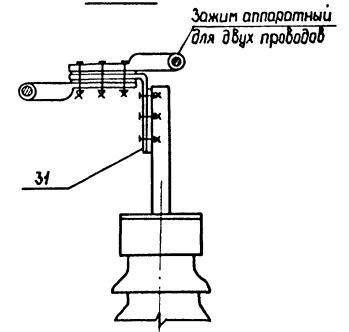


Узел III



← А

Вид А



407-03-491.88-ЭП4					
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях					
Нач. ОКП-1	Раменский	21.03.88		Лист	Листов
Н.контр.	Латаносова	21.03.88		РП	52
ГЛП	Фотич	21.03.88			
Вук. ер.	Корлоб	21.03.88			
Инженер	Латаносова	21.03.88			
Узлы присоединения проводов к выводу разъединителей РДЗ-330кВ				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Альбом 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс. руб	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u>									
1	выключатель защитный воздушный напряжением 330 кВ, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 3150 А, номинальный ток отключения 50 кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом ШР и шкафом клеммных сборов ШКС, номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов включающих и отключающих (ЭВ и ЭО) 220 В; ЛПО „Электроаппарат.“	ВВДМ-330Б -30/3150У1	компл.	67	0213605	341416 150107	104		34850
	выключатель высоковольтный трёхполюсный, напряжением 330 кВ категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 3150 А, номинальный ток отключения 40 кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом, номинальное напряжение электромагнитов управления постоянного тока 220 В; Свердловское ПО „Урал-электротяжмаш.“	ВНВ-330Б- -40/3150	компл.	671	5755502	341416 1401	100		28200
	То же, номинальный ток 4000 А, номинальный ток отключения 40 кА.	ВНВ-330Б-40/4000У1	компл.	671	5755502	341416 1401	100		28200
	То же, номинальный ток 3150 А, номинальный ток отключения 63 кА.	ВНВ-330Б-63/3150У1	компл.	671	5755502	341416 1404	170		28200
	выключатель высоковольтный трёхполюсный, напряжением 330 кВ, категории Б по длине пути утечки внешней изоляции, номинальный ток 2000 А, номинальный ток отключения 31,5 кА, для районов с умеренным климатом, в комплекте с распределительным шкафом, номинальное напряжение электромагнитов управления постоянного тока 220 В; Свердловское ПО „Уралэлектротяжмаш.“	ВВ-330Б- -31,512000У1	компл.	671	5755502	341416 1102	48		28350
2	Трансформатор тока, напряжением 330 кВ, категории А по длине пути утечки внешней изоляции, для районов с умеренным климатом ТУ16-517.919-80 ПО Запорожский завод высоковольтной аппаратуры.	ТФУМ-330А-У1	шт.	796	51067118	341446 1101	31		2050

И.О.ИП-1	Раменский	21.03.88
И.контр.	Ломаносова	21.03.88
Г.И.П.	Фатин	21.03.88
Руч. гр.	Карпов	21.03.88
Инженер	Ломаносова	21.03.88

407-03-491.88 -ЭП.С04

Сводная спецификация  
оборудования 330 кВ

Стр.	Лист	Листов
1	1	4
Энергосетьпроект Севера-Западное отделение Ленинград		



Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Трансформатор тока, напряжением 330 кВ, категории Б по длине пути утечки, для районов с умеренным климатом, тч 16-517.919-80 ПО Запорожский завод высоковольтной аппаратуры	ТФРМ-330Б-У1	шт.	796		3414161201	8,8		3050
2а	Ящик зажимов, Новомосковская производственная база.	ЯЗ-60	шт.	796					17,0
3	Трансформатор напряжения 330 кВ, для районов с умеренным климатом, ПО Запорожский завод высоковольтной аппаратуры	НКФ-330-73У1	компл.	671	51067118	3414551101	2,2		1990
3а	Ящик зажимов, Новомосковская производственная база.	ЯЗН-1А	шт.	796					65,3
4	Разъединитель однополюсный напряжением 330 кВ, номинальный ток 3200 А с двумя заземляющими ножами, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1, для районов с умеренным климатом, Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.	РДЗ-2-330/3150У1	компл.	671	5743146	3414251114	2,68		920
5	Разъединитель однополюсный напряжением 330 кВ, номинальный ток 3200 А с одним заземляющим ножом, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1 для районов с умеренным климатом, Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	РДЗ-1-330/3150У1	компл.	671	5743146	3414251112	2,45		830
6.	Разрядник вентильный комбинированный на напряжение 330 кВ с регистратором срабатывания РР-II, для районов с умеренным климатом, ПО "Электрокерамика"	РВМК-330 ПУ1	компл.	671	0214627	3414361101	3,9		3700
7	Разрядник магнитно-вентильный на напряжение 330 кВ с регистратором срабатывания РР-II, для районов с умеренным климатом ПО "Электрокерамика"	РВМГ-330МУ1	компл.	671	0214627	3414361201	1,25		1016
8	Конденсатор связи на напряжение $166/\sqrt{3}$ кВ емкостью 14 нФ, с выводом, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод.	СМВ-166/ $\sqrt{3}$	компл.	671		3414631011	0,815		765
	Конденсатор связи на напряжение $166/\sqrt{3}$ кВ емкостью 14 нФ, совмещенный с изолирующей подставкой, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМП-166/ $\sqrt{3}$	компл.	671		3414631023	1,020		975
	Конденсатор связи на напряжение $110/\sqrt{3}$ кВ емкостью 6,4 нФ, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод.	СМВ-110/ $\sqrt{3}$	компл.	671		3414631008	0,255		140
	Конденсатор связи на напряжение $110/\sqrt{3}$ кВ емкостью 6,4 нФ, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод.	СМ <sup>к</sup> -110/ $\sqrt{3}$	компл.	671		3414631008	0,255		140
	Конденсатор связи на напряжение $110/\sqrt{3}$ кВ емкостью 6,4 нФ, совмещенный с изолирующей подставкой, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод.	СМП-110/ $\sqrt{3}$	компл.	671		3414631021	0,335		190

Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер трансформации	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб	Кол-во	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8а	Шкаф отбора напряжения ПУ "Средазэлектроаппарат"	ШАН-302	шт.	796					50
8б	Фильтр присоединения Обвесский завод "Нептун"	ФПМ-□	шт.	796	7500692				17.7
8в	Разъединитель однополюсный напряжением 10кВ, номинальный ток 400А, Нижне-Туринский электроаппаратный завод.	РВ0-10/400	шт.	796	5755348	3414211011	0,006		5.9
9	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 1250А, индуктивность 0,5мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрзаавод имени Куйбышева	ВЗ-1250-0,5У1	компл.	671	11067127	3414991360	1,12		393
	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 2000А, индуктивность 0,5мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрзаавод имени Куйбышева	ВЗ-2000-0,5У1	компл.	671	11067127	3414991370	1,66		644
	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 2000А, индуктивность 1мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрзаавод имени Куйбышева	ВЗ-2000-1,0У1	компл.	671	11067127	3414901380	3,25		997
10	Опора шинная напряжением 330кВ, для районов с умеренным климатом, ТУ 16-528.143-75, Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.	ШО-330М-УХЛ1	шт.	796	5743146	3414921502	0,235		311
11	Провод алюминиевый голый, ТУ 16-505.397-72	ПА-□	м	0,06					
	Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80	АС-□	м	0,06					
	Провод сталеалюминиевый, ТУ 16-705.116-80	АСу-300	м	0,06					
12	Полоса заземления, ГОСТ 103-76	ст. полоса втз04	м	006		095300			0,94

407-03-491.88-ЭП.СО4

Лист  
3

копир. Лисз

ф. А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер прилагаемого листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования/материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Каличество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<i>Оборудование и материалы комплектной поставки</i>								
	<i>Изделия номенклатуры ВПО „Союзэлектроизоляция“</i>								
1	Серьга	ср-7-16	шт	796		3449910101			
2	Ушко двухлапчатое	У2-12-16	шт	796		3449910213			
		У2-7-16	шт	796		3449910212			
3	Ушко специальное	УС-7-16	шт	796		3449910222			
4	Узел крепления гирлянды	КГН-7-5	шт	796		3449910533			
		КГП-7-2Б	шт	796		3449910518			
5	Скоба	СК-7-1А	шт	796		3449910614			
		СК-12-1А	шт	796		3449910602			
6	Звено промежуточные трехлапчатые переходные	ПР1-7/12-2	шт	796		3449910769			
		ПРТ-7/16-2	шт	796		3449910768			
		ПРТ-7/21-2	шт	796		3449910771			
		ПРТ-12/7-2	шт	796		3449910770			
		ПРТ-12/16-2	шт	796		3449910773			
		ПРТ-12/21-3	шт	796		3449910775			
7	Коромысло универсальное	2КУ-12-1	шт	796		3449910349			
8	Экран защитный	ЭЗ-500-4	шт	796		3449912735			
9	Узел крепления экрана	УКЭ-750-6Б	шт	796		3449912805			
10	Зажим натяжной прессуемый	НАП-500-3	шт	796		344991			
		НАС-330-1	шт	796		3449911703			
		НАС-400-1	шт	796		3449911706			
		НАС-450-1	шт	796		3449911707			
		НАС-500-1	шт	796		3449911708			
		НАС-600-1	шт	796		3449911709			
		НАП-640-1	шт	796		3449911768			
11	Зажим поддерживающий глухой	ПГ-8-6	шт	796		344991			
		ПГН-6-9	шт	796		3449911120			
		2ПГН-5-7	шт	796		3449911132			
		3ПГН-8-1	шт	796		344991			
12	Изолятор стеклянный линейный	пс70-Д	шт	796		3493811001			

Листом 4