

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407 - 03 - 491.88

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330КВ  
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 2

ЭП2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ОДИН РЯД

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-491.88

129000-12

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330КВ  
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 2

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 *В.А. ОДИНЦОВ*  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Г.Д. ФОМИН*

Шиб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

## Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи компоновки ОРУ 330 кВ с продольным расположением оборудования в один ряд с разрезными типами 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 эшахоуки

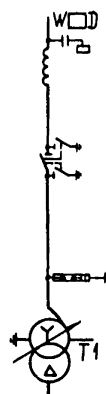
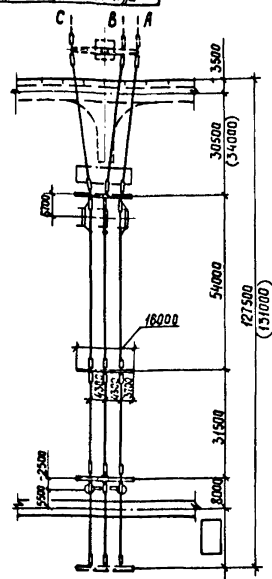
Компоновки учитывают возможность развития ОУС с переходом от любой первоначальной схемы к последующей без существенной реконструкции ранее сооруженной части.

Ошиновка ОРУ принята гибкими сталеалюминиевыми  
лентами или алюминиевыми проводами.

Прокладка кабелей в пределах ОРУ предусмотрена в наземных ж.б. кабельных лотках (либо каналах при наличии соответствующих обоснований)

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.

Наименование Ячеек	ВЛ и трансформатор Т1
Маркировка	W □ Д, Т1
М/Н Ячейки	8
М/Н Ячейки чертежей Ячейки	ЭП2-31 ЯЧ. Д



# Спецификация оборудования и материалов

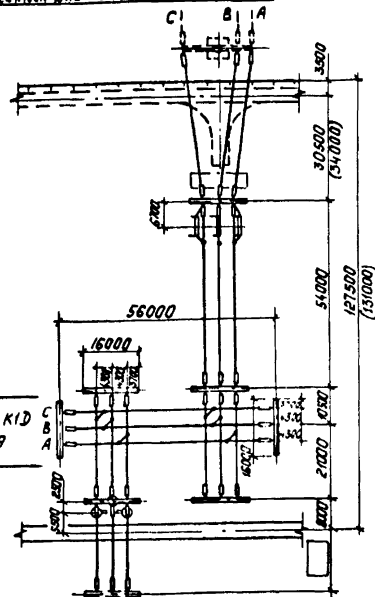
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. в яч.	Кол. всего	Масса ед. кг	Примечание
6		Разъединитель однополосный с двумя комплектами заземляющих напелей, с приводами ПД-5У1 и ПРН-1				
	407-03-491.88-ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150 У1	3	3	920	
8		Разрядник магнитно-бензиновый с регистратором срабатывания типа РР-П				
	-ЭП5-17	РВМГ-330У1	3	3	1016	
10	ЭП2-23.25 27.29	Узел аппарата в ч. связи	1	1		
14		Ширянда натяжная двухцепная 2х23хПС70-Д				
	-ЭП5-36	для 2 проводов ПА-500	12	12	202,2	
	-ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	12	12		
	-ЭП5-34, 38	для 1 провода ПА-□	12	12		
15		Ширянда натяжная одноцепная 23хПС70-Д				
	-ЭП5-35	для 2 проводов ПА-500	12	12	125,0	
	-ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	24	24		
	-ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	24	24	108,5	
	-ЭП5-33	для 2 проводов ПА-500	24	24	107,4	
18	ТУ 16-503.397-72	Провод алюминиевый голый ПА-□ при одном проводе в фазе	520	520		
		ПА-500 при двух проводах в фазе	1040	1040	1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе				
		АС-500/27	1040	1040	1,54	
		АС-400/22	1040	1040	1,26	
	ТУ 16-705.176-80	АСУ-300/39	1040	1040	1,13	
19		Распорка дистанционная РГ-2-400 для 2 проводов АСУ-300 или АС-400	52	52	1,8	
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500	52	52	1,8	
		РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	52	52	1,9	
20		Распорка изолирующая РГИ-□	□	□	□	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. в яч.	Кол. всего	Масса ед. кг	Примечание
21		Зажим аппаратный пресс. счелый				
		для 2 проводов АСУ-300				
		2А4А-300-4	3	3	3,13	
		для 2 проводов АС-400				
		или АС-500 2А4А-500-4	3	3	4,26	
		для 2 проводов ПА-500				
		2А4АП-500-1	3	3	8,454	
		для 1 провода ПА-640				
		А4АП-640-1	3	3	4,17	
		для 1 провода ПА-500				
		А4АП-500-1А	3	3	1,62	
25		Зажим аппаратный прессуемый				
		для 2 проводов АСУ-300				
		2А6А-300-3	3	3	4,28	
		для 2 проводов АС-400				
		или АС-500 2А6А-500-3	3	3	4,72	
		для 2 проводов ПА-500				
		2А6АП-500-3	3	3	7,81	
		для 1 провода ПА-640				
		А6АП-640-1	3	3	7,30	
		для 1 провода ПА-500				
		2А6АП-500-3	3	3	9,12	
27		Зажим ответственный прессуемый				
		для 2 проводов АСУ-300				
		ОА-330-1	12	12	1,00	
		для 2 проводов АС-400				
		или АС-500				
		ОА-400-1	12	12	1,30	
		для 2 проводов ПА-500				
		ОАП-500-1	12	12	5,31	
		для 1 провода ПА-640				
		ОАП-640-1	6	6	11,45	
		для 1 провода ПА-500				
		ОАП-500-1	6	6	5,31	
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС	3	3		

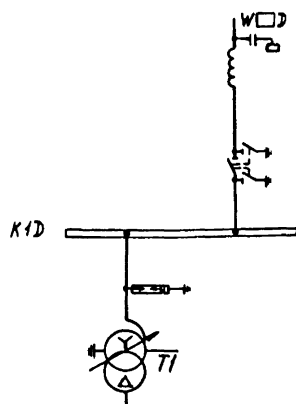
407-03-491.88-ЭП2					
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях					
Нач. ОП-1	Раппенский	21.01.88	21.01.88	21.01.88	21.01.88
Н. контр.	Лопанасова	21.01.88	21.01.88	21.01.88	21.01.88
ГЛП	Фотин	21.01.88	21.01.88	21.01.88	21.01.88
Рук. гр.	Морав	21.01.88	21.01.88	21.01.88	21.01.88
Инженер	Лопанасова	21.01.88	21.01.88	21.01.88	21.01.88
ОРУ по схеме №330-1. Вариант I				Лист 1	Листов 1
План, схема заполнения				ЭНЕРГАСЕТИПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

- Компоновка по варианту I разработана, как начальный этап компоновки по листу ЭП2-9.
- При наличии изолирующих распорок (поз.20) подлежит соответствующему уменьшению количества распорок по поз.19.
- Размеры в скобках относятся к случаю установки на ВЛ разрядников, см. лист ЭП2-15.

Наименование ячеек	Трансформатор Т1	ВЛ
Маркировка	Т1	W <input type="checkbox"/> D
№ ячейки	8	9
№ монтажных клемм, ячеек	3П2-32 ЯЧ. 8"	3П2-31 ЯЧ. 6"



Сборные шины К1.  
лист ЭП2-39



1. Компановка по варианту II разработана, как начальний этап компоновки по листам 972-3,6,12.
2. При наличии изолирующих распорок (поз. 20) подлинот соответствующему уменьшению количеству распорок по поз. 19.
3. Размеры в скобках относятся к случаю установки на ВЛ распорок по сч. лист 972-15.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячею				Масса в кг	Примечание
			8	9	Сборные	Всего		
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектными заземляющими ножами, с приводом ПД-541и ПРН-1						
	407-03-491.88- 375-14	РДЗ-2-330/3150V1	--	3	--	3	920	
8		Разрядник магнитно-вентильный с реверсиром, с раб. вкл. типа РРД РВМГ-330V1	3	--	--	3	1016	
10	- 375-2325729	Узел аппаратов в ч. связи	--	1	--	1		
14		Гирлянда натяжная двухцепная 2х23хПС10-А для 2 проводов ПА-500	--	12	6	18	202,2	
	- 375-32	для 2 проводов АС-□	--	12	6	18	□	
	- 375-338	для 1 провода ПА-□	--	12	6	18	□	
15		Гирлянда натяжная одноцепная 23хПС10-А для 2 проводов ПА-500	12	6	--	18	125,0	
	- 375-31	для 2 проводов АС-□	12	18	6	36	□	
	- 375-37	для 1 провода ПА-640	12	18	6	36	108,5	
	- 375-33	для 1 провода ПА-500	12	18	6	36	107,4	
18	ТУ 16-503.397-72	Провод алюминиевый полиамидный ПА-□ при одном проводе в фазе	200	450	170	820	□	м
		ПА-500 при двух проводах в фазе	400	900	340	1640	1,33	м
		Провод сталеалюминиевый ПССТ 839-80 при двух проводах в фазе						
		АС-500/27	400	900	340	1640	1,13	м
		АС-400/22	400	900	340	1640	1,26	м
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	400	900	340	1640	1,54	м
19		Распорка дистанционная РГ-2-400 для 2 проводов АС-300 или АС-400	20	45	17	82	1,8	
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500	20	45	17	82	1,8	
		РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	20	45	17	82	1,9	
20		Распорка изолирующая РГИ-□	--	□	--	□	□	

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку				Масса ед., кг	Приме- чание
			8	9	Сборные щиты	Всего		
21		Зажим аппаратный прессуемый для 2 проводов АС-300 2А4А-300-4	3	-	-	3	3,13	
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 2А4А-500-4	3	-	-	3	4,26	
		для 2 проводов ПА-500 2А4АП-500-1	3	-	-	3	8,154	
		для 1 провода ПА-640 А4АП-640-1	3	-	-	3	4,17	
		для 1 провода ПА-500 А4АП-500-1А	3	-	-	3	1,62	
25		Зажим аппаратный прессуемый для 2 проводов АС-300 2А6А-300-3	-	3	-	3	4,28	
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 2А6А-500-3	-	3	-	3	4,72	
		для 2 проводов ПА-500 2А6АП-500-3	-	3	-	3	7,01	
		для 1 провода ПА-640 А6АП-640-1	-	3	-	3	7,30	
		для 1 провода ПА-500 2А6АП-500-3	-	3	-	3	9,12	
27		Зажим ответственный прессуемый для 2 проводов АС-300 ОА-300-1	12	12	12	36	1,00	
		для 2 проводов АС-400 или АС-500 ОА-400-1	12	12	12	36	1,30	
		для 2 проводов ПА-500 ОАП-500-1	12	12	12	36	5,31	
		для 1 провода ПА-640 ОАП-640-1	6	6	6	18	11,45	
		для 1 провода ПА-500 ОАП-500-1	6	6	6	18	5,31	
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС	-	3	-	3		

407-03-491.88-372

[illegible]

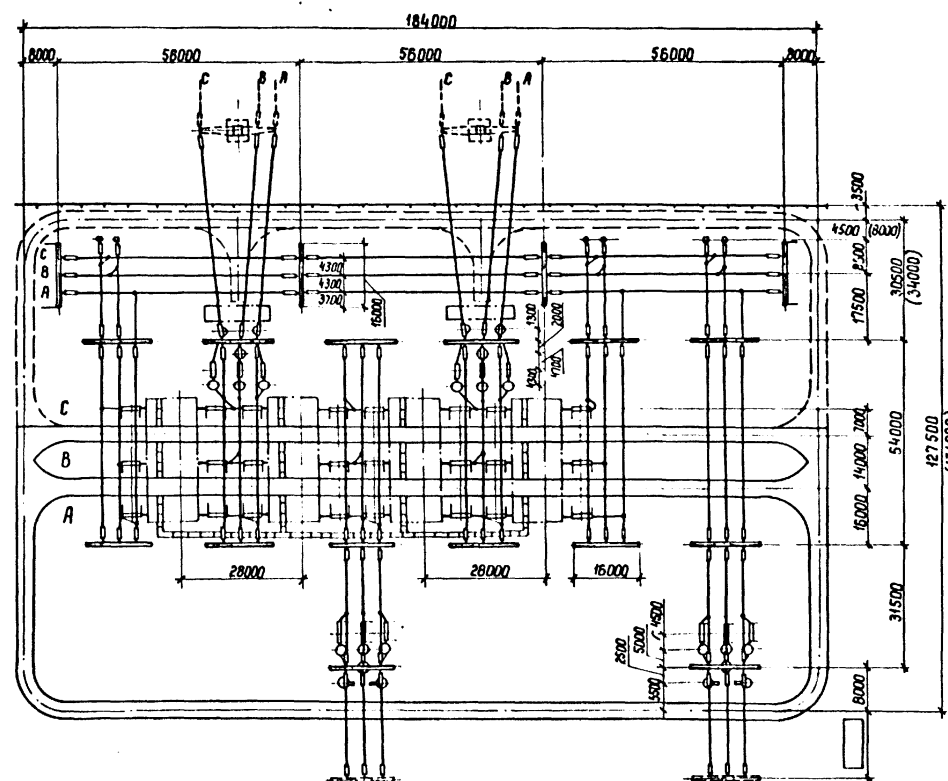
Копировал: Павел

Формат: А2

Наименование ячеек	Переключки от К2Д	ВЛ	Трансформатор Т1	ВЛ	Переключки от К2Д	Трансформатор Т2
Маркировка	КQS2Д	W□D	T1	W□D	КQS2Д	T2
№ ячейки	6	7	8	9	10	11
№ монтажных чертежей ячеек	ЭП2-33 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-34 яч.б"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-32 яч.а"	ЭП2-35 яч.а"

Сборные шины К2Д  
лист ЭП2-32

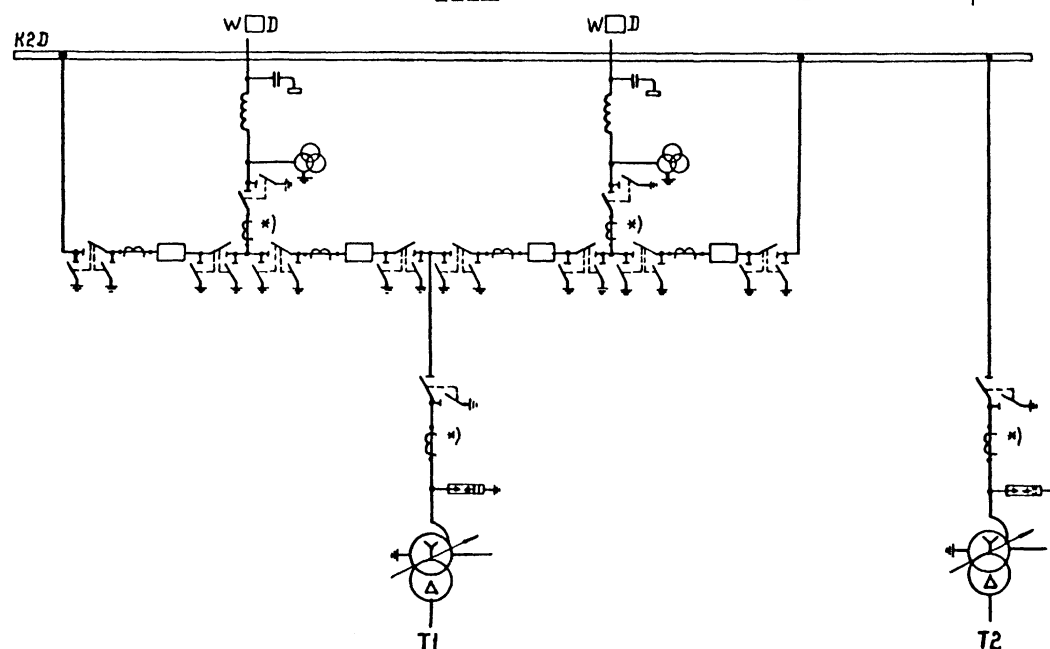
Переключки  
с выключателями  
лист ЭП2-16



### Условные обозначения

- кабельный канал (лоток)  
— ограждение (внешнее)

1. См. вместе с листами ЭП2-4,5.
2. Трансформаторы, отмеченные \*), устанавливаются при соответствующих обоснованиях.
3. Дорожки вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
4. Дорожка, показанная пунктиром, выполняется с низшим покрытием.
5. Размеры в скобках относятся к случаю установки на ВЛ разрядников см. лист ЭП2-15.



407-03-491.88-ЭП2					
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях					
Нач. ОНП-1	Роменский	21.03.85	ОРУ по схеме №330-7.		
Н. контр.	Ломоносова	21.03.85			
ГНП	Фомин	21.03.85	План и схема заполнения		
Рук. гр.	Карлов	21.03.85			
Инженер	Ломоносова	21.03.85	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Комп. №2			формат А2		

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку										Преп. ячеек	КЭД	Всего	Масса ед., кг	Примечание
			6	7	8	9	10	11									
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока															
	407-03-491.88-ЭП2-17	ВВДМ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	- ЭП2-19	ВНВ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	- ЭП2-21	ВВ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока															
	- ЭП2-17	ВВДМ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4				
	- ЭП2-19	ВНВ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4				
	- ЭП2-21	ВВ-330М	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4				
4		Трансформатор тока															
	- ЭП5-12	ТФУМ-330А-У1	—	3	3	3	—	3	—	—	—	—	12				
	- ЭП5-11	ТФРН-330Б-У1	—	3	3	3	—	3	—	—	—	—	12				
5		Трансформатор напряжения НКФ-330-73У1															
	- ЭП5-16		—	3	—	3	—	—	—	—	—	—	6				
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей, с приводом ПД-5У1 ПРН-1															
	- ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150У1	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	24				
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей, с приводом ПД-5У1 и ПРН-1															
	- ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150У1	—	3	3	3	—	3	—	—	—	—	12				
8		Разрядник магнитно-вентильный с регистратором срабатывания типа РР-II															
	- ЭП5-17	РВНГ-330М У1	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6				
10		Узел аппаратов															
	- ЭП2-23, 25, 27, 29	ВЧ связи	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2				
13		Опора шинная															
	- ЭП5-19	ШО-330М-УХЛ1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
14		Гирлянда натяжная двухцепная 2х23хПС10-Д															
	- ЭП5-36	для проводов ПЛ-500	6	12	6	12	6	6	—	18	66	202,2					
	- ЭП5-32	для проводов АС- <input type="text"/>	6	12	6	12	6	6	—	18	66	<input type="text"/>					
	- ЭП5-34, 38	для проводов ПЛ- <input type="text"/>	6	12	6	12	6	6	—	18	66	<input type="text"/>					

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку										КЭД	Весов ед., кг	Приме. чащие
			6	7	8	9	10	11	перес. масса	12	13	14			
15		Гирлянда натяжная одноцепная 2х ПС70-Д													
	407-03-49188-375-35	для 2 проводов ПА-500	4	—	12	—	4	16	—	—	36	125,0			
	- ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	10	12	18	12	10	22	—	18	102	□			
	- ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	10	12	18	12	10	22	—	18	102	108,5			
	- ЭП5-33	для 1 провода ПА-500	10	12	18	12	10	22	—	18	102	107,4			
16		Гирлянда поддерживающая одноцепная 2х ПС70-Д													
	- ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	1	—	3	—	1	4	—	—	9				
	- ЭП5-40	для 1 провода ПА-□	1	—	3	—	1	4	—	—	9				
	- ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	1	—	3	—	1	4	—	—	9				
18	ТУ16-505.397-72	Провод алюминевый полый													
		ПА-□ при одном проводе в фазе	300	400	450	400	300	180	120	510	2960	□	н		
		ПА-500 при двух проводах в фазе	600	800	900	800	600	960	240	1020	5920	1.33	н		
		Провод сталеалюминевый													
		ПСТ 839-80 при двух проводах в фазе													
		АС-500/27	600	800	900	800	600	960	240	1020	5920	1.54	н		
		АС-400/22	600	800	900	800	600	960	240	1020	5920	1.26	н		
	ТУ 16-705.176-80	АСу-300/39	600	800	900	800	600	960	240	1020	5920	1.13	н		

[illegible]

Льбом 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку										Масса ед кг	Примечание
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
19		Распорка дистанционная												
		РГ-5-400 для 2 проводов ПА-500	30	40	45	40	30	48	12	51		296	1,9	
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-500	30	40	45	40	30	48	12	51		296	1,8	
		РГ-2-400 для 2 проводов												
		АС-400 или АСУ-300	30	40	45	40	30	48	12	51		296	1,8	
20		Распорка изолирующая												
		РГИ - □	—	□	—	□	—	—	—	—	—	□	□	
21		Зажим аппаратный прессируемый												
		А4АП-500-1А для 1 провода	—	3	9	3	—	9	12	—	36			при ТФУМ-330
		ПА-500	—	—	3	—	—	3	—	—	6	1,62		при ТФУМ-330
		А4АП-640-1 для 1 провода	—	3	9	3	—	9	12	—	36			при ТФУМ-330
		ПА-640	—	—	3	—	—	3	—	—	6	4,17		при ТФУМ-330
		2А6АП-500-1 для 2 проводов	—	3	9	3	—	9	12	—	36			при ТФУМ-330
		ПА-500	—	—	3	—	—	3	—	—	6	8,454		при ТФУМ-330
		2А4А-500-4 для 2 проводов	—	3	9	3	—	9	12	—	36			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400	—	—	3	—	—	3	—	—	6	4,26		при ТФУМ-330
		2А4А-300-4 для 2 проводов	—	3	9	3	—	9	12	—	36			при ТФУМ-330
22		АСУ-300	—	—	3	—	—	3	—	—	6	3,13		при ТФУМ-330
		Зажим аппаратный прессируемый 2А6АП-500-3 для 1 провода ПА-500	—	3	—	3	—	—	—	—	6			при ТФУМ-330
		А6АП-640-1 для 1 провода	—	3	—	3	—	—	—	—	6			при ТФУМ-330
		ПА-640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3		при ТФУМ-330
		2А6АП-500-3 для 2 проводов	—	3	—	3	—	—	—	—	6			при ТФУМ-330
		ПА-500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01		при ТФУМ-330
		2А4А-500-3 для 2 проводов	—	3	—	3	—	—	—	—	6			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4		при ТФУМ-330
		2А4А-300-3 для 2 проводов	—	3	—	3	—	—	—	—	6			при ТФУМ-330
		АСУ-300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9		при ТФУМ-330
24		Зажим аппаратный прессируемый												
		А4АП-500-1А для 1 провода	1	9	9	9	1	3	24	—	56			при ТФУМ-330
		ПА-500	1	12	15	12	1	9	36	—	86	1,62		при ТФУМ-330
		А4АП-640-1 для 1 провода	1	9	9	9	1	3	24	—	56			при ТФУМ-330
		ПА-640	1	12	15	12	1	9	36	—	86	4,17		при ТФУМ-330
		2А6АП-500-4 для 2 проводов	1	9	9	9	1	3	24	—	56			при ТФУМ-330
		ПА-500	1	12	15	12	1	9	36	—	86	7,0		при ТФУМ-330
		2А6А-500-4 для 2 проводов	1	9	9	9	1	3	24	—	56			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400	1	12	15	12	1	9	36	—	86	4,72		при ТФУМ-330
		2А6А-300-4 для 2 проводов	1	9	9	9	1	3	24	—	56			при ТФУМ-330
		АСУ-300	1	12	15	12	1	9	36	—	86	3,88		при ТФУМ-330

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	количество на ячейку										Масса ед кг	Примечание
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
25		Зажим аппаратный прессируемый												
		2А6АП-500-3 для 1 провода	2	3	3	3	2	3	12	—	28			при ТФУМ-330
		ПА-500	2	3	3	3	2	3	12	—	28	7,01		при ТФУМ-330
		А6АП-640-1 для 1 провода	2	3	3	3	2	3	12	—	28			при ТФУМ-330
		ПА-640	2	3	3	3	2	3	12	—	28	7,3		при ТФУМ-330
		2А6АП-500-3 для 2 проводов	2	3	3	3	2	3	12	—	28			при ТФУМ-330
		ПА-500	2	3	3	3	2	3	12	—	28	7,01		при ТФУМ-330
		2А6А-500-3 для 2 проводов	2	3	3	3	2	3	12	—	28			при ТФУМ-330
		АС-500 или АС-400	2	3	3	3	2	3	12	—	28	4,72		при ТФУМ-330
		2А6А-300-3 для 2 проводов	2	3	3	3	2	3	12	—	28			при ТФУМ-330
		АСУ-300	2	3	3	3	2	3	12	—	28	4,28		при ТФУМ-330
27		Зажим ответственный прессируемый												
		ОАП-500-1 для 1 провода ПА-500	5	9	12	9	5	8	—	9	57	5,31		
		ОАП-640-1 для 1 провода ПА-640	5	9	12	9	5	8	—	9	57	11,45		
		ОАП-500-1 для 2 проводов ПА-500	10	18	24	18	10	16	—	18	114	5,31		
		ОА-400-1 для 2 проводов	10	18	24	18	10	16	—	18	114			
		АС-500 или АС-400										1,3		
		ОА-300-1 для 2 проводов АСУ-300	10	18	24	18	10	16	—	18	114	1,0		
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС □	—	3	—	3	—	—	—	—	6	□		

Шифр, № протокола, Подпись и дата, Взаим. инд. №

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП-1	Роменский	21.03.88	21.03.88
Н.а.м.пр.	Ломоносова	21.03.88	21.03.88
Гип.	Фатин	21.03.88	21.03.88
Рук. гр.	Коробов	21.03.88	21.03.88
Инженер	Ломоносова	21.03.88	21.03.88
ОРУ по схеме №330-7		Стадия	Лист
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-3 (окончание)		АП	5
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

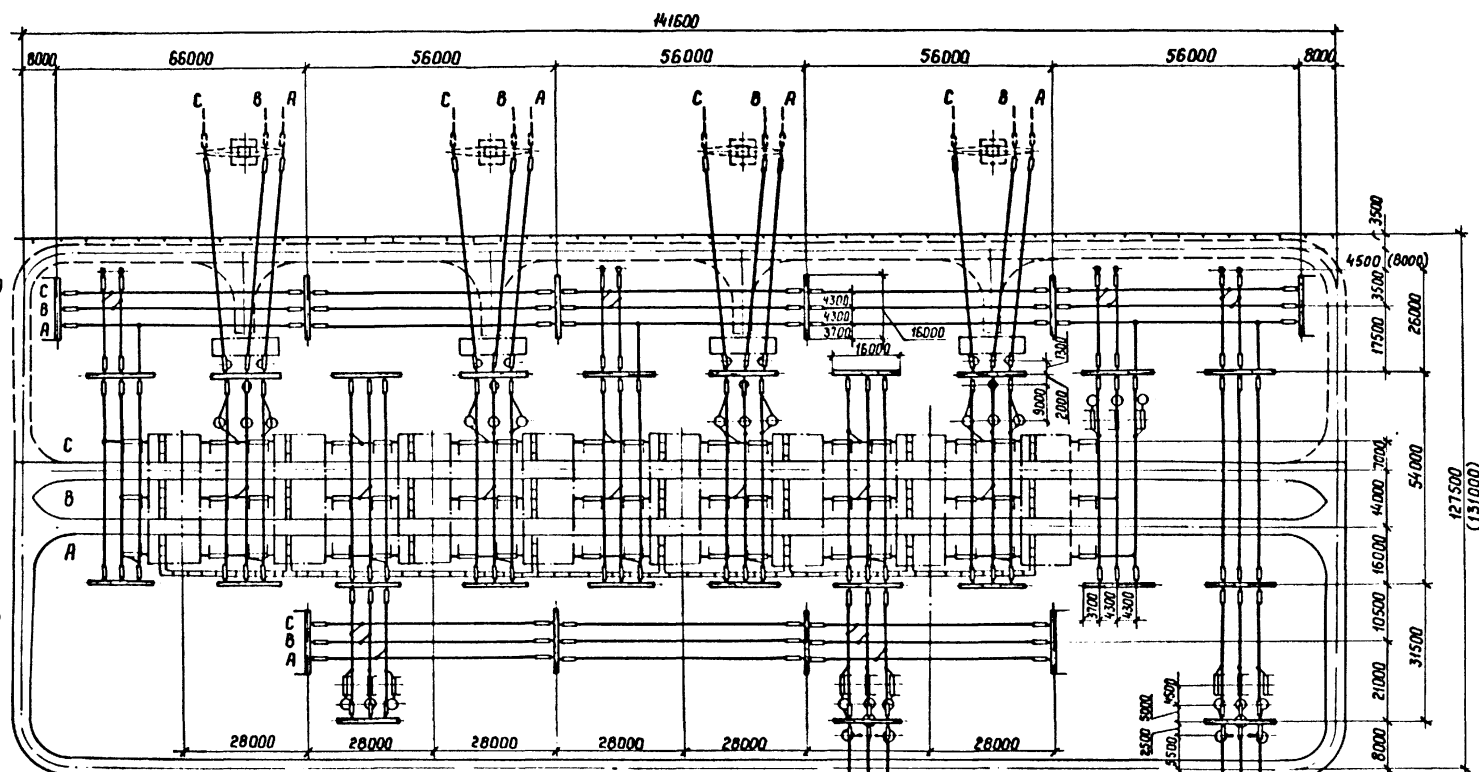


Наименование ячеек	Перемычка от К2Д	ВЛ	Перемычка от К1Д и шинные аппараты от К1Д	ВЛ	Перемычка от К2Д	ВЛ	Перемычка от К1Д и транс- форматор Т1	ВЛ	Перемычка от К2Д и шинные аппараты от К2Д	Трансформа- тор Т2
Маркировка на ячейке	KQS2D	W□D	KQS1D, TV1D	W□D	KQS2D	W□D	KQS1D, T1	W□D	KQS2D, TV2D	T2
Или монтажных чертежей	ЭП2-33 яч.а	ЭП2-33 яч.б	ЭП2-37 яч.б	ЭП2-33 яч.б	ЭП2-37 яч.а	ЭП2-33 яч.б	ЭП2-35 яч.б	ЭП2-33 яч.б	ЭП2-36 яч.б	ЭП2-35 яч.а

Сборные шины К2Д  
лист ЭП2-40

Перемычки  
с выключателями  
лист ЭП2-16

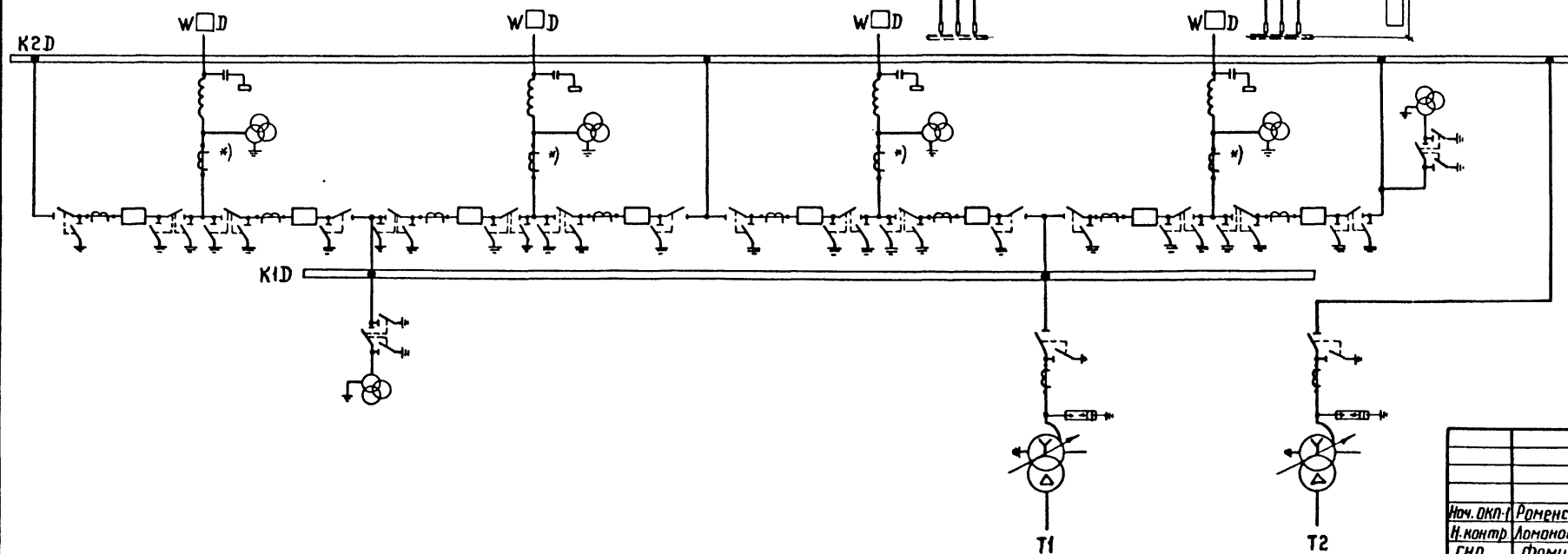
Сборные шины К1Д  
лист ЭП2-40



### Условные обозначения

- кабельный канал (лоток)  
 — ограждение (внешнее)

- См. вместе с листами ЭП2-7;8.
- Трансформаторы тока, отмеченные \*, устанавливаются при соответствующих обоснованиях.
- Дороги вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
- Дорога, показанная пунктиром, выполняется с низшим покрытием.
- Размеры в скобках относятся к случаю установки на ВЛ разрядников см. лист ЭП2-15.



407-03-491.88 - ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн. Роменский	21.03.88	ЭП2	Лист
Н. контр. Ломаносова	21.03.88	ОРУ на схеме № 330-15	Листов
ГНП Фомин	21.03.88	РП	6
Рук. гр. Коробов	21.03.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер Ломаносова	21.03.88	Северо-Западное отделение	
Лист		Лист	

Копир. №2

фронт №2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку																	Масса ед. кг	Приме- чание
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока																			
	407-03-491.88-ЭП2-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	-ЭП2-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	-ЭП2-21	ВВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока																			
	-ЭП2-17	ВВДМ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	8	—				
	-ЭП2-19	ВНВ-330 Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	8	—				
	-ЭП2-21	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-330-73 У1	—	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	—	27	—	—	33	—				
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводами ПД-5У1 и ПРН-1																			
	-ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150 У1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	21	—	—	27	—				
8		Разрядник магнитовентильный с регистратором срабатывания типа РР-П																			
	-ЭП5-17	РВМГ-330 МУ1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	6	—		1016		
10		Узел аппаратов ВЧ связи	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	4	—				
	27,29																				
13		Опора шинная																			
	-ЭП5-19	ШО-330 М-УХЛ1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		311		
14		Гирлянда натяжная																			
	-ЭП5-36	для 2 проводов ПА-500	6	12	6	12	6	12	6	12	6	6	—	18	30	132	—		202,2		
	-ЭП5-32	для 2 проводов АС	6	12	6	12	6	12	6	12	6	6	—	18	30	132	—				
	-ЭП5-34,38	для 1 провода ПА	6	12	6	12	6	12	6	12	6	6	—	18	30	132	—				
15		Гирлянда натяжная																			
	-ЭП5-35	одноцепная 23хПС70-Д для 2 проводов ПА-500	4	—	6	—	4	—	12	—	4	16	—	—	—	46	—		125,0		
	-ЭП5-31	для 2 проводов АС	10	12	12	12	10	12	18	12	10	22	—	18	30	178	—				
	-ЭП5-37	для 1 провода ПА-640	10	12	12	12	10	12	18	12	10	22	—	18	30	178	—		108,5		
	-ЭП5-33	для 1 провода ПА-500	10	12	12	12	10	12	18	12	10	22	—	18	30	178	—		107,4		
16		Гирлянда поддерживающая																			
	-ЭП5-41	одноцепная 23хПС70-Д для 2 проводов ПА-500	1	—	—	—	1	—	3	—	1	4	—	—	—	10	—		106,5		
	-ЭП5-40,42	для 1 провода ПА	1	—	—	—	1	—	3	—	1	4	—	—	—	10	—				
	-ЭП5-39	для 2 проводов АС	1	—	—	—	1	—	3	—	1	4	—	—	—	10	—				
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый																			
		полный																			
		ПА-1 при одном проводе в фазе	260	400	360	400	270	400	460	400	300	480	240	530	880	5300	—				
		ПА-500 при двух проводах в фазе	520	800	720	800	540	800	920	800	600	960	480	1060	1760	10600	—		1,33		
		Провод сталеалюминиевый																			
		ПСАТ 839-80 при двух проводах в фазе																			
		АС-500/27	520	800	720	800	540	800	920	800	600	960	480	1060	1760	10600	—		1,54		
		АС-400/22	520	800	720	800	540	800	920	800	600	960	480	1060	1760	10600	—		1,26		
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	520	800	720	800	540	800	920	800	600	960	480	1060	1760	10600	—		1,13		

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № 129831-н-12

407-03-491.88-ЭП2

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

ОРУ по схеме № 330-15

Исполн. Роменский

Провер. Фомин

Рис. 20 Карлов

Инженер Клейсвер

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Лист 7

Формат А2

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

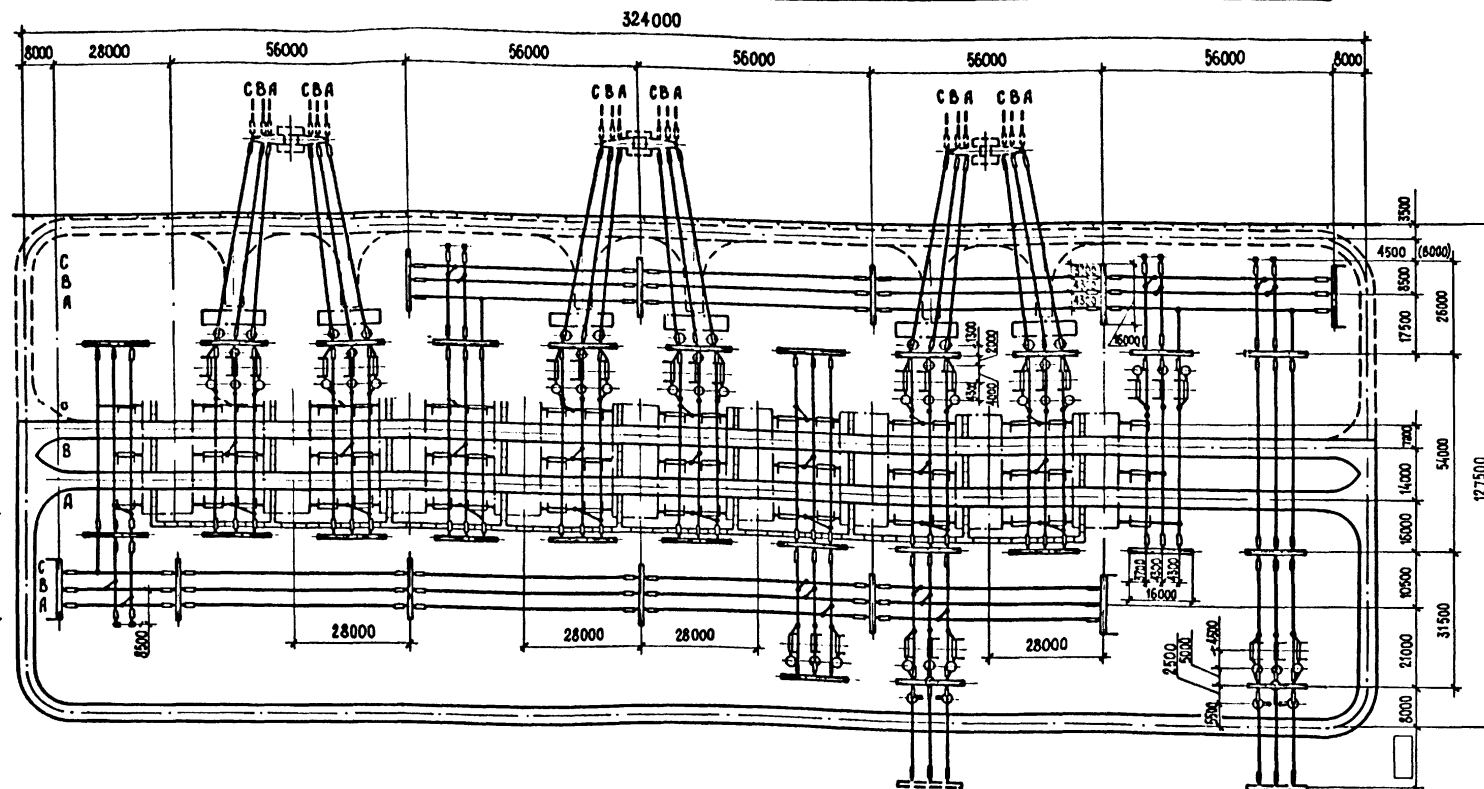
ONE 0	(BROU 4000E)	ONE 0
Konur Hara		Worms R2

Наименование ячеек	Перемычка от К1Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К2Д	Перемычка от К2Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К1Д	Перемычка от К1Д и шинные аппараты от К1Д	Трансформатор Т1	ВЛ от К2Д	Перемычка от К2Д и шинные аппараты от К2Д	Трансформатор Т2
Маркировка	КQS1Д	W □ Д	W □ Д	КQS2Д	W □ Д	W □ Д	КQS1Д, TV1Д	Т1, W □ Д	W □ Д	КQS2Д, TV2Д	Т2
ИИ ячеек	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ИИ монтажных чертёжей ячеек	ЭП2-34 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-37 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-37 яч.б"	ЭП2-36 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-36 яч.б"	ЭП2-35 яч.а"

Сборные шины К2Д  
лист ЭП2-41

Перемычки  
с выключателями  
лист ЭП2-16

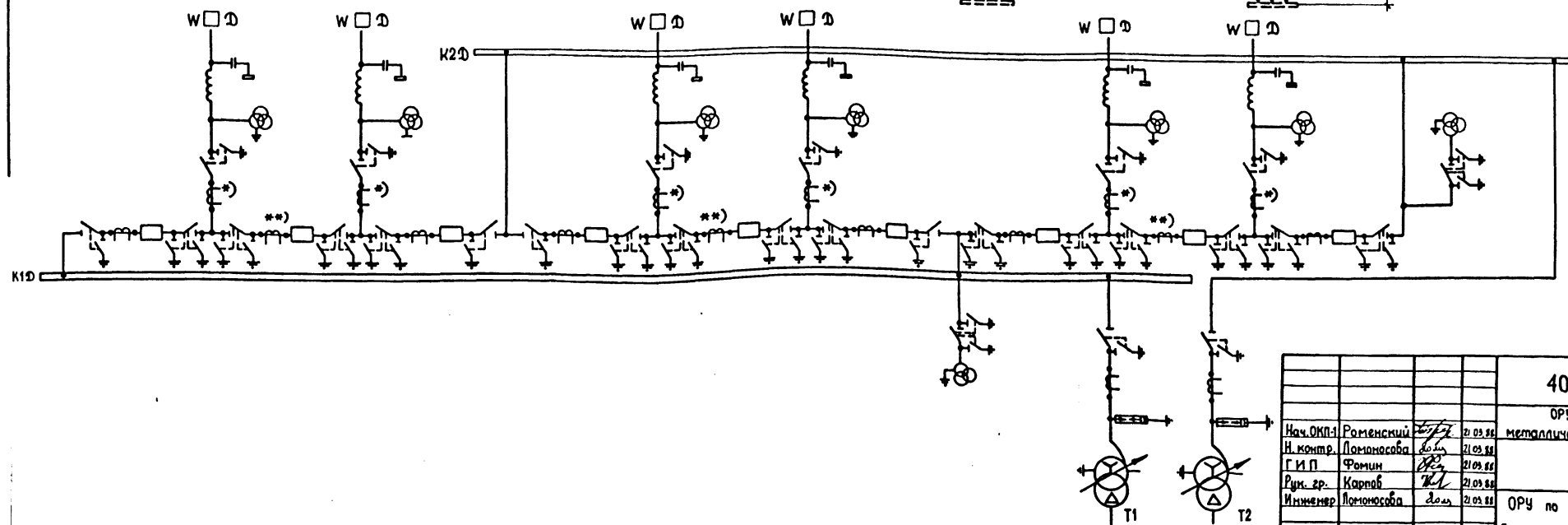
Сборные шины К1Д  
лист ЭП2-41



Условные обозначения

— кабельный канал (лотки)  
— ограждение (внешнее)

- См. вместе с листами ЭП2-10, 11.
- Трансформаторы тока, отмеченные \*, устанавливаются при соответствующих обоснованиях.
- В местах, отмеченных \*\*, могут устанавливаться два комплекта трансформаторов тока.
- Дороги вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
- Дорога, показанная пунктиром, выполняется с низшим покрытием.
- Размеры в скобках относятся к случаю установки на ВЛ разрядников см. лист ЭП2-15.



407-03-491.88 - ЭП2

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Нач. ОКП	Роменский	21.03.88
И. контр.	Ломаносова	21.03.88
Г.И.П.	Фомин	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	21.03.88
Инженер	Ломаносова	21.03.88

Страница	Лист	Листов
РП	9	
ОРУ по схеме N 330-16.		
План и схема заполнения		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. ММ

Формат А2

Л.А.Борн 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку																	Масса, кг.	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока																			
	407-03-49188-ЭП2-17	ВВДМ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3						
	-ЭП2-19	ВНВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3						
	-ЭП2-21	ВВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3						
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока																			
	-ЭП2-17	ВВДМ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6						
	-ЭП2-19	ВНВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6						
	-ЭП2-21	ВВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6						
4		Трансформатор тока																			
	-ЭП5-12	ТФУН-330А-У1	-	3	3	-	3	3	-	6	3	-	3	-	-	-	24		2050		
	-ЭП5-11	ТФРН-330Б-У1	-	3	3	-	3	3	-	6	3	-	3	-	-	-	24		3050		
5		Трансформатор напряжения																			
	-ЭП5-16	НКСФ-330-73У1	-	3	3	-	3	3	3	3	3	3	-	-	-	24		1990			
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с предохранителем ПД-5У1 и ПРН-1																			
	-ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150У1	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	42	-	-	48		920			
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с предохранителем ПД-5У1 и ПРН-1																			
	-ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150У1	-	3	3	-	3	3	-	6	3	-	3	12	-	-	36		830		
8		Разрядник магнитно-вентильный среднего напряжения типа РР-II																			
	-ЭП5-17	РВНГ-330НУ1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	6		1016			
10		Узел аппаратов ВУ с ВУ																			
	-ЭП2-23,25,27,29		-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	6					
13		Опора шинная																			
	-ЭП5-19	ШО-330Н-УКП1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			341			
14		Гирлянда натяжная																			
	-ЭП5-36	для 2 проводов ПЛ-500	6	12	12	6	12	12	6	12	12	6	6	-	24	24	150		202,2		
	-ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	6	12	12	6	12	12	6	12	12	6	6	-	24	24	150				
	-ЭП5-34,38	для 1 провода ПЛ-□	6	12	12	6	12	12	6	12	12	6	6	-	24	24	150				
15		Гирлянда натяжная																			
	-ЭП5-35	одноцепная 23хПСТО-Д	4	-	-	4	-	-	6	12	-	4	16	-	6	-	52		123,0		
	-ЭП5-31	для 2 проводов ПЛ-500	10	12	12	10	12	12	12	24	12	10	22	-	30	24	202				
	-ЭП5-37	для 2 проводов АС-□	10	12	12	10	12	12	12	24	12	10	22	-	30	24	202		108,5		
	-ЭП5-33	для 1 провода ПЛ-640	10	12	12	10	12	12	12	24	12	10	22	-	30	24	202		107,4		
16		Гирлянда поддерживающая																			
	-ЭП5-41	одноцепная 23хПСТО-Д	1	-	-	1	-	-	3	-	1	4	-	-	-	10		106,5			
	-ЭП5-40,42	для 2 проводов ПЛ-□	1	-	-	1	-	-	3	-	1	4	-	-	-	10					
	-ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	1	-	-	1	-	-	3	-	1	4	-	-	-	10					
18	ТУ16-505.397-72	Провод алюминиевый полупроводниковый																			
		ПЛ-□ при одном проводе в фазе	280	400	400	280	400	400	350	650	400	300	480	270	790	100	6100				
		ПЛ-500 при двух проводах в фазе	560	800	800	560	800	800	700	1300	800	600	960	540	1580	1400	12200		1,33		
		Провод сталеалюминиевый																			
		ПСТ839-80 при двух проводах в фазе																	1,54		
		АС-500/27	560	800	800	560	800	800	700	1300	800	600	960	540	1580	1400	12200		1,26		
		АС-400/22	560	800	800	560	800	800	700	1300	800	600	960	540	1580	1400	12200		1,13		
	ТУ 16-105.176-80	АС-300/18	560	800	800	560	800	800	700	1300	800	600	960	540	1580	1400	12200				

407-03-491.88-3П2

Нач. отд. Раченский	20.07.77	20.03.88
Н. контр. Ланосова	20.07.77	20.03.88
Г.И.П.	20.07.77	20.03.88
В.К.Ф.	20.07.77	20.03.88
И.К.И.	20.07.77	20.03.88
Кейстер	20.07.77	20.03.88
ОПУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
ОПУ по схеме Н330-16		
РП	10	
Спецификация оборудования и материалов к листу 3П2-9 (начало)		
ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ		
Информационное отделение		
Лист № 10		
Копировать: Полное		
Формат: А2		

Инв. № 12, подпись и дата, Взам. инв. № 12881м-12

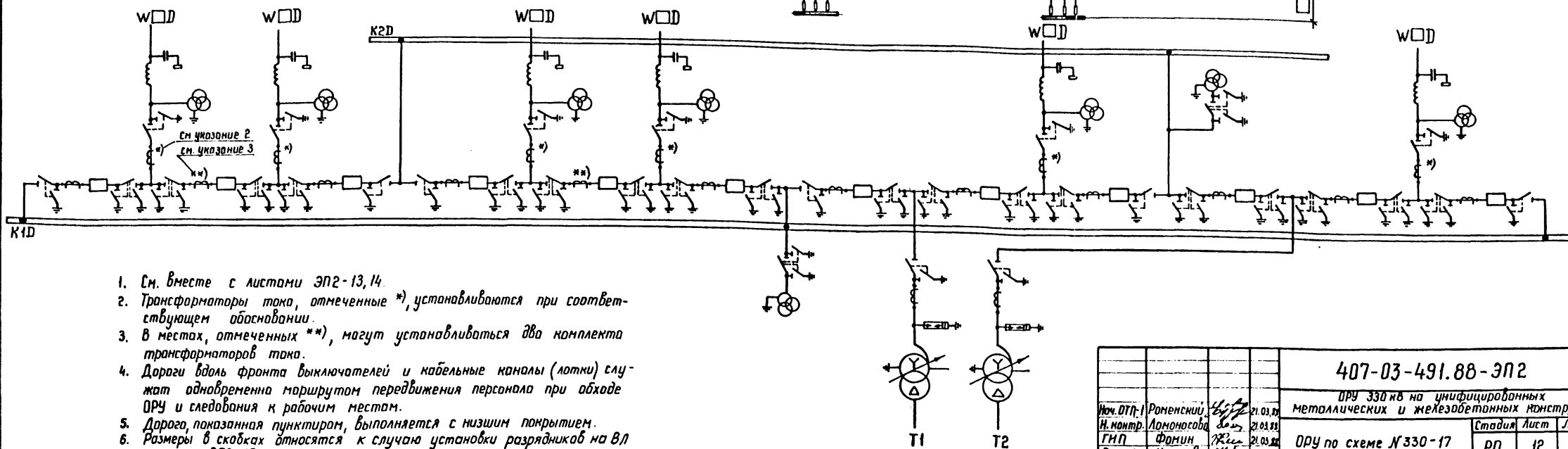
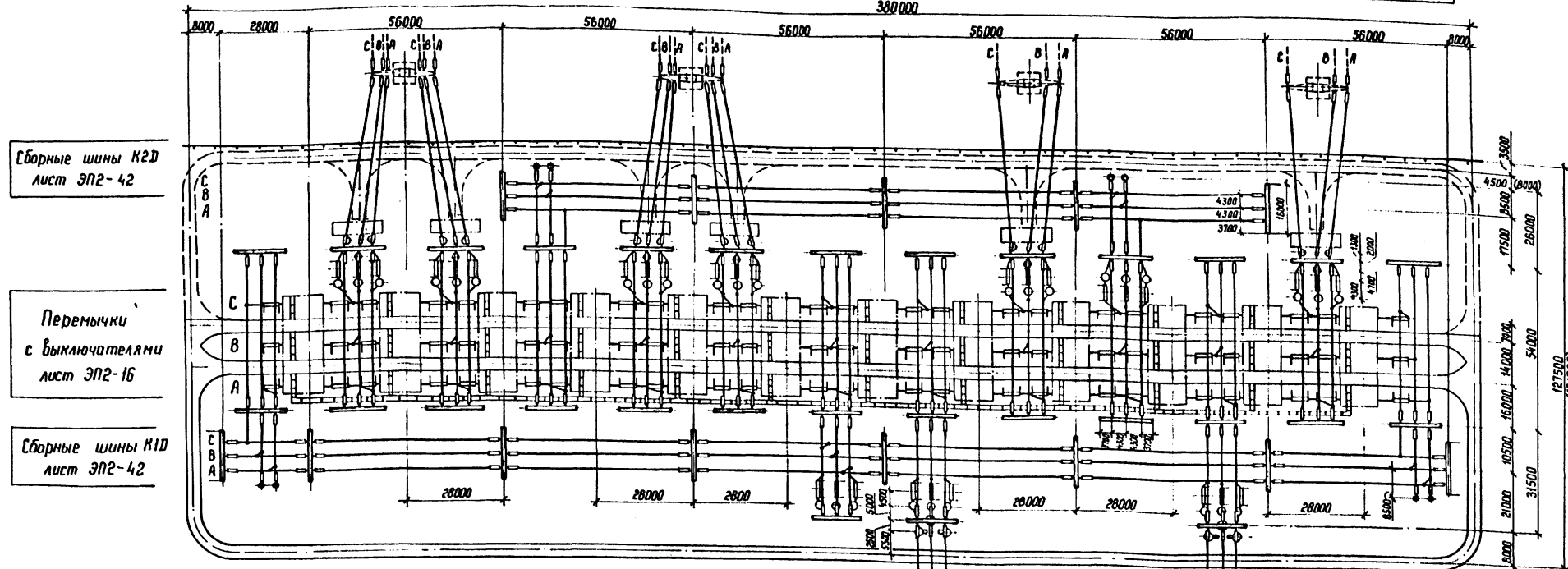
Лист 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку																	Масса, кг	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	пере- мешки	K1D	K2D	Всего				
19		Распорка дистанционная																			
		РГ-5-400 для 2 проводов ПР-500	28	40	40	28	40	40	35	65	40	30	41	27	79	70	610		1,9		
		РГ-3-400 для 2 проводов АС-300	28	40	40	28	40	40	35	65	40	30	41	27	79	70	610		1,8		
		РГ-2-400 для 2 проводов																			
		АС-400 или АС-300	28	40	40	28	40	40	35	65	40	30	41	27	79	70	610		1,8		
20		Распорка изолирующая																			
		РГИ-□	—	□	□	—	□	□	—	□	□	—	—	—	—	—	□		□		
21		Зажим опаратный пресечный																			
		АЧАП-500-1А для 1 провода	—	3	3	—	3	3	—	12	3	—	5	27	—	—	—	63	проторм-330		
		ПР-500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6	проторм-330	1,62	
		АЧАП-640-1 для 1 провода	—	3	3	—	3	3	—	12	3	—	9	27	—	—	—	63	проторм-330		
		ПР-640	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6	проторм-330	4,17	
		2АЧАП-500-1 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	12	3	—	9	27	—	—	—	63	проторм-330		
		ПР-500	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6	проторм-330	8,454	
		2АЧАП-500-4 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	12	3	—	9	27	—	—	—	63	проторм-330		
		АС-500 или АС-400	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6	проторм-330	4,26	
		2АЧАП-300-4 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	12	3	—	9	27	—	—	—	63	проторм-330		
		АС-300	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	6	проторм-330	3,13	
22		Зажим опаратный пресечный																			
		2АБАП-500-3 для 1 провода	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	9	проторм-330		
		ПР-500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01	
		АБАП-640-1 для 1 провода	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	18	проторм-330		
		ПР-640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	
		2АБАП-500-3 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	18	проторм-330		
		ПР-500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,01	
		2АЧАП-500-3 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	18	проторм-330		
		АС-500 или АС-400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	
		2АЧАП-300-3 для 2 проводов	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	18	проторм-330		
		АС-300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	
24		Зажим опаратный пресечный																			
		АЧАП-500-1А для 1 провода	1	9	9	6	9	9	9	12	9	4	3	54	—	—	—	136	проторм-330		
		ПР-500	1	12	12	6	12	12	9	21	12	4	9	81	—	—	—	191	проторм-330	1,62	
		АЧАП-640-1 для 1 провода	1	9	9	6	9	9	9	12	9	4	3	54	—	—	—	136	проторм-330		
		ПР-640	1	12	12	6	12	12	9	21	12	4	9	81	—	—	—	191	проторм-330	4,17	
		2АБАП-500-4 для 2 проводов	1	9	9	6	9	9	9	12	9	4	3	54	—	—	—	136	проторм-330		
		ПР-500	1	12	12	6	12	12	9	21	12	4	9	81	—	—	—	191	проторм-330	7,0	
		2АБАП-500-4 для 2 проводов	1	9	9	6	9	9	9	12	9	4	3	54	—	—	—	136	проторм-330		
		АС-500 или АС-400	1	12	12	6	12	12	9	21	12	4	9	81	—	—	—	191	проторм-330	4,12	
		2АБАП-300-4 для 2 проводов	1	9	9	6	9	9	9	12	9	4	3	54	—	—	—	136	проторм-330		
		АС-300	1	12	12	6	12	12	9	21	12	4	9	81	—	—	—	191	проторм-330	3,88	
25		Зажим опаратный пресечный																			
		2АБАП-500-3 для 1 провода	2	—	—	—	—	—	6	3	—	8	3	27	—	—	—	24	проторм-330		
		ПР-500	2	3	3	—	3	3	6	6	3	8	3	27	—	—	—	33	проторм-330	7,01	
		2АБАП-640-1 для 1 провода	2	—	—	—	—	—	6	3	—	8	3	27	—	—	—	49	проторм-330		
		ПР-640	2	3	3	—	3	3	6	6	3	8	3	27	—	—	—	67	проторм-330	7,3	
		2АБАП-500-3 для 2 проводов	2	—	—	—	—	—	6	3	—	8	3	27	—	—	—	49	проторм-330		
		ПР-500	2	3	3	—	3	3	6	6	3	8	3	27	—	—	—	67	проторм-330	7,01	
		2АБАП-500-3 для 2 проводов	2	—	—	—	—	—	6	3	—	8	3	27	—	—	—	49	проторм-330		
		АС-500 или АС-400	2	3	3	—	3	3	6	6	3	8	3	27	—	—	—	67	проторм-330	4,72	
		2АБАП-300-3 для 2 проводов	2	—	—	—	—	—	6	3	—	8	3	27	—	—	—	49	проторм-330		
		АС-300	2	3	3	—	3	3	6	6	3	8	3	27	—	—	—	67	проторм-330	4,28	
27		Зажим ответственный пресечный																			
		ОАП-500-1 для 1 провода ПР-500	5	9	9	8	9	9	12	18	9	8	8	—	9	9	122		5,31		
		ОАП-640-1 для 1 провода ПР-640	5	9	9	8	9	9	12	18	9	8	8	—	9	9	122		11,45		
		ОАП-500-1 для 2 проводов ПР-500	10	18	18	16	18	18	24	36	18	16	16	—	18	18	244		5,31		
		ОА-400-1 для 2 проводов АС-300 или АС-400	10	18	18	16	18	18	24	36	18	16	16	—	18	18	244		1,3		
		ОА-300-1 для 2 проводов АС-300	10	18	18	16	18	18	24	36	18	16	16	—	18	18	244		1,0		
28		Зажим петлевой переходной для перехода с проводов ВЛ на провода ПС □	—	3	3	—	3	3	—	3	3	—	—	—	—	—	—	18	□		

Инв. № подл. Подпись и дата В.З.М.И.В.И. 12.08.11 г. 12

407-03-491.88 - ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. отд. Проект. 22.03.11	Инж. 22.03.11	Инж. 22.03.11	Инж. 22.03.11
Н.контр. 22.03.11	П.контр. 22.03.11	П.контр. 22.03.11	П.контр. 22.03.11
Р.контр. 22.03.11	Р.контр. 22.03.11	Р.контр. 22.03.11	Р.контр. 22.03.11
Инж. 22.03.11	Инж. 22.03.11	Инж. 22.03.11	Инж. 22.03.11
ОПУ по схеме 330-16			
Спецификация об оборудовании ЭП2-9 (окончательная)			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			

Наименование ячеек	Перемычка от К1Д	ВЛ от К1Д	ВЛ от К2Д	Перемычка от К2Д	ВЛ от К2Д	ВЛ от К1Д	Перемычка от К1Д и шинные аппараты от К1Д	Трансформа- тор Т1	ВЛ от К2Д	Перемычка от К2Д и шинные аппараты от К2Д	Трансформа- тор Т2	ВЛ от К1Д	Перемычка от К1Д
Маркировка	KQS1D	W□D	W□D	KQS2D	W□D	W□D	KQS1D, TV1D	T1	W□D	KQS2D, TV2D	T2	W□D	KQS1D
Или монтажных чертежей ячеек	ЭП2-34 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-37 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-37 яч.б"	ЭП2-34 яч.б"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-37 яч.а"	ЭП2-34 яч.б"	ЭП2-38 яч.а"	ЭП2-34 яч.а"



- См. вместе с листами ЭП2-13, 14.
- Трансформаторы тока, отмеченные \*, устанавливаются при соответствующем обосновании.
- В местах, отмеченных \*\*, могут устанавливаться два комплекта трансформаторов тока.
- Дороги вдоль фронта выключателей и кабельные каналы (лотки) служат одновременно маршрутом передвижения персонала при обходе ОРУ и следования к рабочим местам.
- Дорога, показанная пунктиром, выполняется с низшим покрытием.
- Размеры в скобках относятся к случаю установки разрядников на ВЛ см. лист ЭП2-15.

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОПУ-1	Роменский	21.03.88	Студия
Н. контр.	Ломоносова	21.03.88	Лист
ГНП	Фомин	21.03.88	Листов
Рук. гр.	Коробов	21.03.88	РП
Инженер	Ломоносова	21.03.88	12
План и схема заземления			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир 1:4

формат А2



Альбом 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на ячейку																	Масса ед., кг.	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1		Узел выключателя с двумя комплектами трансформаторов тока																			
	407-03-491.88-ЭП2-17	ВВДМ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2			
	-ЭП2-19	ВНВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2			
	-ЭП2-21	ВВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2			
2		Узел выключателя с одним комплектом трансформаторов тока																			
	-ЭП2-17	ВВДМ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10			
	-ЭП2-19	ВНВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10			
	-ЭП2-21	ВВ-330Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10			
4		Трансформатор тока																			
	-ЭП5-12	ТФУН-330А-У1	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	-	-	24	2050		
	-ЭП5-11	ТФРН-330Б-У1	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	-	-	24	3050		
5		Трансформатор напряжения																			
	-ЭП5-16	ННФ-330-73У1	-	3	3	-	3	3	3	-	3	3	-	3	-	-	-	24	1990		
6		Разъединитель однополюсный с двумя комплектами заземляющих ножей с приводом ПД-5У1 и ПРН-1																			
	-ЭП5-14	РДЗ-2-330/3150У1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	54	-	60	920		
7		Разъединитель однополюсный с одним комплектом заземляющих ножей с приводом ПД-5У1 и ПРН-1																			
	-ЭП5-14	РДЗ-1-330/3150У1	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	18	-	42	830		
8		Разрядник магнитно-вентильный с регулятором сброса давления типа РР-Т																			
	-ЭП5-17	РВМГ-330НУ1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	6	1016		
10		Узел аппаратов ВЧ связи	-	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	6			
	21.29																				
13		Опора шинная																			
	-ЭП5-19	ШО-330М-УХЛ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	341		
14		Гирлянда натяжная двухцепная 2х23хПС70-Д																			
	-ЭП5-36	для 2 проводов ПЛ-500	6	12	12	6	12	12	6	6	12	6	6	12	6	-	36	24	174	2022	
	-ЭП5-32	для 2 проводов АС-□	6	12	12	6	12	12	6	6	12	6	6	12	6	-	36	24	174	□	
	-ЭП5-34,38	для 1 провода ПЛ-□	6	12	12	6	12	12	6	6	12	6	6	12	6	-	36	24	174	□	
15		Гирлянда натяжная одноцепная 23хПС70-Д																			
	-ЭП5-35	для 2 проводов ПЛ-500	4	-	-	4	-	-	6	12	-	4	12	-	4	-	6	-	52	125,0	
	-ЭП5-31	для 2 проводов АС-□	10	12	12	10	12	12	12	18	12	10	18	12	10	-	42	24	226	□	
	-ЭП5-37	для 1 провода ПЛ-640	10	12	12	10	12	12	12	18	12	10	18	12	10	-	42	24	226	108,5	
	-ЭП5-33	для 1 провода ПЛ-500	10	12	12	10	12	12	12	18	12	10	18	12	10	-	42	24	226	107,4	
16		Гирлянда поддерживающая одноцепная 23хПС70-Д																			
	-ЭП5-41	для 2 проводов ПЛ-500	1	-	-	1	-	-	3	-	1	3	-	1	-	-	-	10	106,5	□	
	-ЭП5-40,42	для 1 провода ПЛ-□	1	-	-	1	-	-	3	-	1	3	-	1	-	-	-	10	□	□	
	-ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	1	-	-	1	-	-	3	-	1	3	-	1	-	-	-	10	□	□	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый, голый																			
		ПЛ-□ при одном проводе в трассе	280	400	400	280	400	400	350	450	400	320	450	400	280	360	1140	700	7010	□	
		ПЛ-500 при двух проводах в трассе	560	800	800	560	800	800	700	900	800	640	900	800	560	720	2280	1400	14020	1,33	
		Провод сталеалюминиевый																			
		ПСТ 839-80 при двух проводах в трассе																		1,54	
		АС-500/27	560	800	800	560	800	800	700	900	800	640	900	800	560	720	2280	1400	14020	1,26	
		АС-400/22	560	800	800	560	800	800	700	900	800	640	900	800	560	720	2280	1400	14020	1,13	
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	560	800	800	560	800	800	700	900	800	640	900	800	560	720	2280	1400	14020		

407-03-491.88-ЭП2

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

ОРУ по схеме №330-17

Страница Лист Листов

РП 13

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-12 (начало)

Энергосетьпроект "Северо-Западное отделение" Ленинград

Копировать, подписать

Формат А2

Число листов, Подпись и дата, Визы, инв. № 12988 м-12



Листов 2

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

Лист 1 из 2  
129811-12

407-03-491.88-ЭП2

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

ОРУ по схеме Н 330-17

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-12 (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Сектор Электронного проектирования

Ленинград

Формат: А2

Наименование: Ленинград

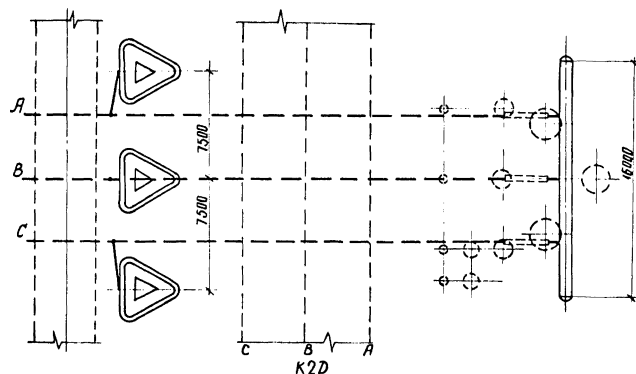
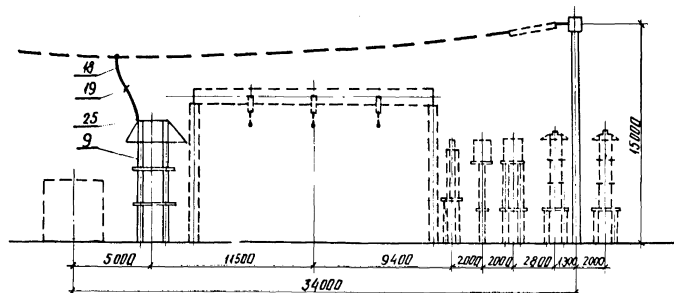
Инженер: Хейсберг

Рис. 1

Лист 14

# Спецификация оборудования и материалов

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
9		Разрядник вентильный комбинированный с регистратором срабатывания РР-И	3	3700	
	407-03-491 88-ЭП2-18				
16		Провод алюминиевый голый			
	ПА-□ при одном проводе в фазе		7,5	□ м	
	ПА-500 при двух проводах в фазе		15	1,33 м	
	Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе				
	АС-500/27		15	1,54 м	
	АС-400/22		15	1,26 м	
	АСу-300/19		15	1,13 м	
19		Распорки дистанционная РР-5-400 для 2 проводов ПА-500		1,9	
	РР-3-400 для 2 проводов АС-500		3	1,8	
	РР-2-400 для 2 проводов АС-400 или АСу-300			1,8	
25		Зажим аппаратный прессируемый 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	



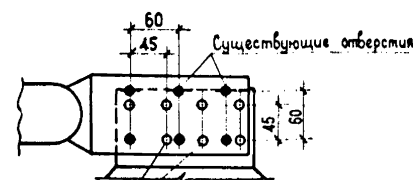
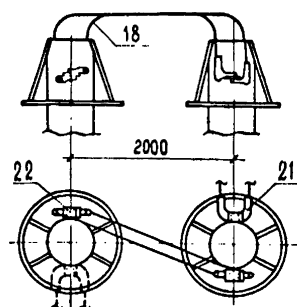
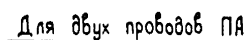
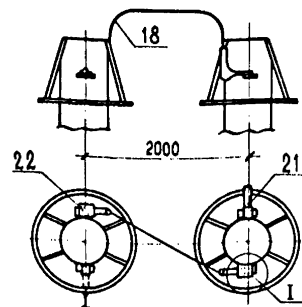
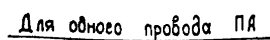
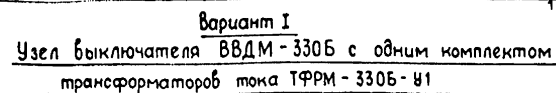
Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн	Провер	Инженер	Станция
Исполн	Провер	Инженер	Лист
Исполн	Провер	Инженер	РП
Исполн	Провер	Инженер	15
Узел установки разрядника РВМ-330П4 на ВЛ			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение Ленинград			

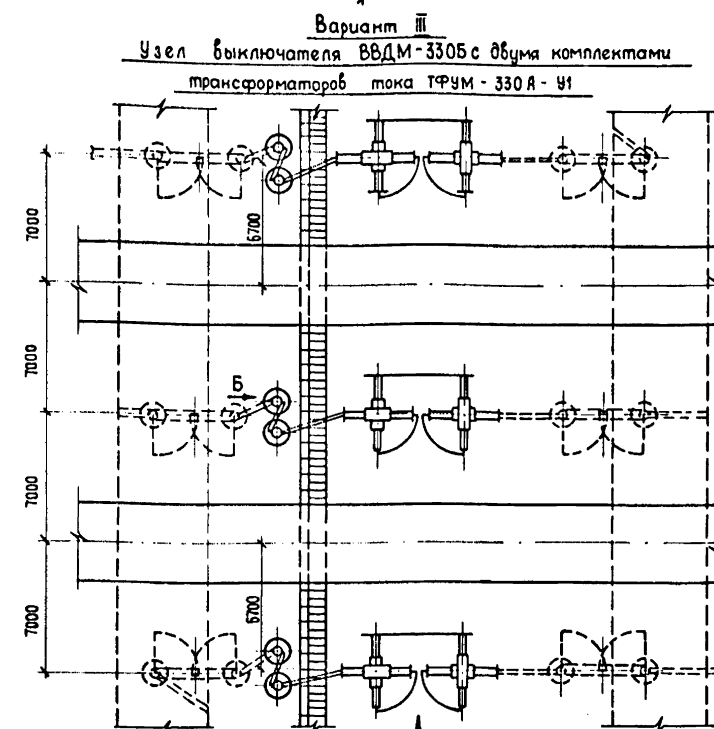
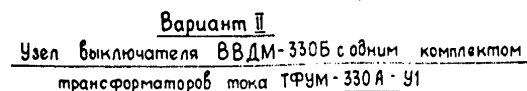
копир Аиц

Формат А2





Пересверленные  
отверстия р  
(см. указание 4)



1. См. вместе с листом ЭП2 - 18
2. Ошибка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. На чертеже условно изображена ошибка двумя проводом в фазе.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах трансформатора тока ТФУМ - 330А и применяемых аппаратных зажимов в последних произвести пересверловку по узлу I.

				<b>407-03-491.88-ЭП 2</b>		
				<b>ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях</b>		
Нач. ОКР	Роменский	10.03.98			Статья	Лист
Н. контр.	Ломаносова	20.03.98			РП	17
ГИП	Фомин	20.03.98				
Рук. ер.	Карпов	20.03.98				
Инженер	Ломаносова	20.03.98				
				Узел выключателя ВВ ДМ-330Б - 50/3150 У1 с трансформаторами тока ТФМ-330Б-У1 и ТЧМ-330 А - У1		
				ЗНЕРОГОСЕТЬПРОЕКТ Себеро - Западные отделения Ленинград		

Konup. *lll*

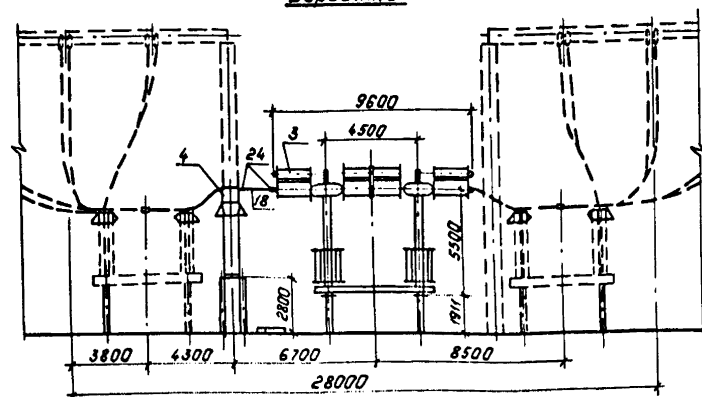
Формат А2

Марка поз	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед. кг	Примечание
			Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ	Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ	Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ		
3	407-03-491.88-ЭП5-123	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВВД М-330Б-50/3150У1	3	3	3	3	3	3	34850	
4	407-03-491.88-ЭП5-11	Трансформатор тока ТФМ-330Б-У1	3	—	—	—	—	—	3050	
	407-03-491.88-ЭП5-12,13	ТФМ-330А-У1	—	—	3	6	—	—	2050	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый голый ПА-□ при одном проводе в фазе ПА-500 при двух проводниках в фазе Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80 при двух про- водах в фазе АС-500/27 АС-400/22 ТУ 16-705.176-80 АСУ-300/39	15	15	20	—	—	—	1.33	
			30	30	40	—	—	—	1.54	
			30	30	40	—	—	—	1.26	
			30	30	40	—	—	—	1.43	
19		Распорка дистанционная РГ-5-400 для двух проводов ПА-500 РГ-3-400 для двух проводов АС-500 РГ-2-400 для двух проводов АС-400 или АСУ-300	3	3	3	3	3	3	1.9	
			3	3	3	3	3	3	1.8	
			3	3	3	3	3	3	1.8	
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500 А4АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А4АП-500-1 для двух проводов ПА-500 2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300-4 для двух проводов АСУ-300	—	—	3	3	3	3	1.62	
			—	—	3	3	3	3	4.17	
			—	—	3	3	3	3	8.454	
			—	—	3	3	3	3	4.26	
			—	—	3	3	3	3	3.13	

Марка поз	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед. кг	Примечание
			Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ	Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ	Ввод на 1 шп 330А	Ввод на 1 шп УЗЛБ		
22		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АП-500-3 для одного провода ПА-500 А6АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500 2А4А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300-3 для двух проводов АСУ-300	—	—	—	—	3	—	7.01	
			—	—	—	—	6	—	7.3	
			—	—	—	—	6	—	7.01	
			—	—	—	—	6	—	3.4	
			—	—	—	—	6	—	2.9	
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-4А для одного провода ПА-500 А4АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500 2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А6А-300-4 для двух проводов АСУ-300	6	—	6	—	6	—	1.62	
			6	—	6	—	6	—	4.17	
			6	—	6	—	6	—	7.0	
			6	—	6	—	6	—	4.72	
			6	—	6	—	6	—	3.88	

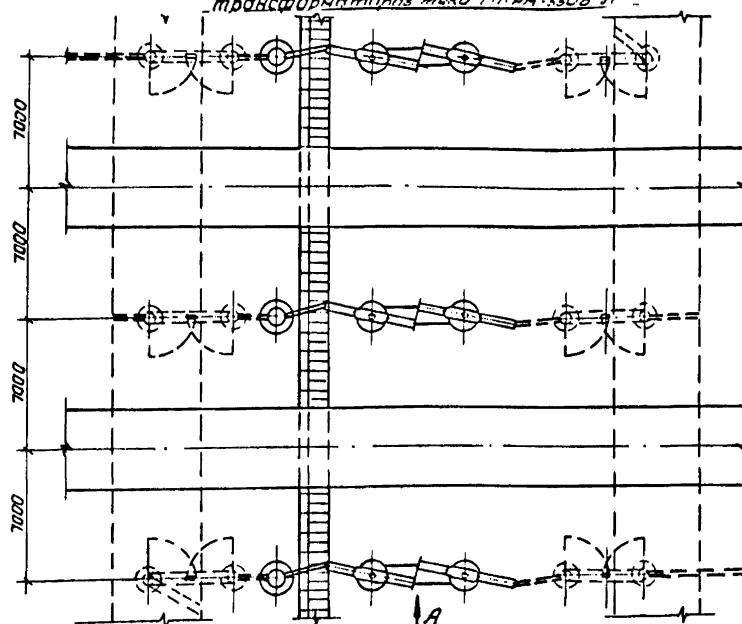
407-03-491.88-ЭП2									
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях									
Исполн	Променский	22.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Н.контр.	Ломоносов	22.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Гип	Фомин	22.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Рук.пр.	Карпов	22.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Инженер	Ломоносов	22.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84	21.03.84
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-17									
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ									
Северное Западное управление									
Ленинград									

Вид А  
Вариант I



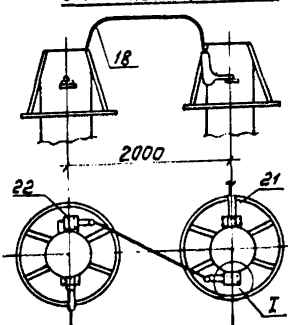
Вариант I

Узел выключателя ВНВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1

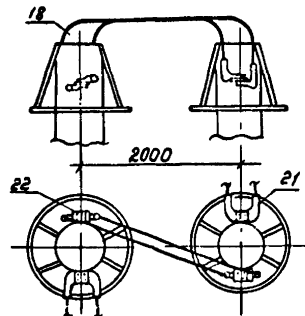


Вид Б

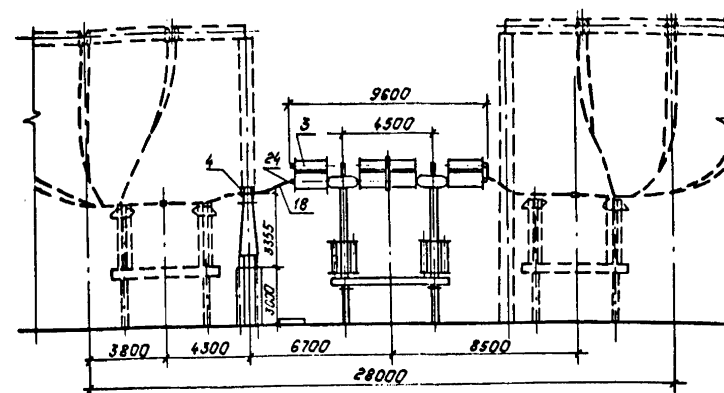
для одного проводника



для двух проводников

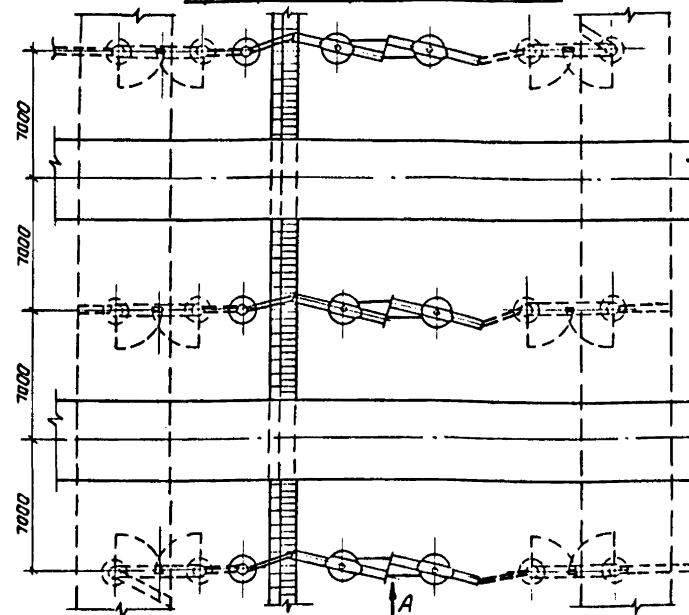


Вид А  
Варианты II и III



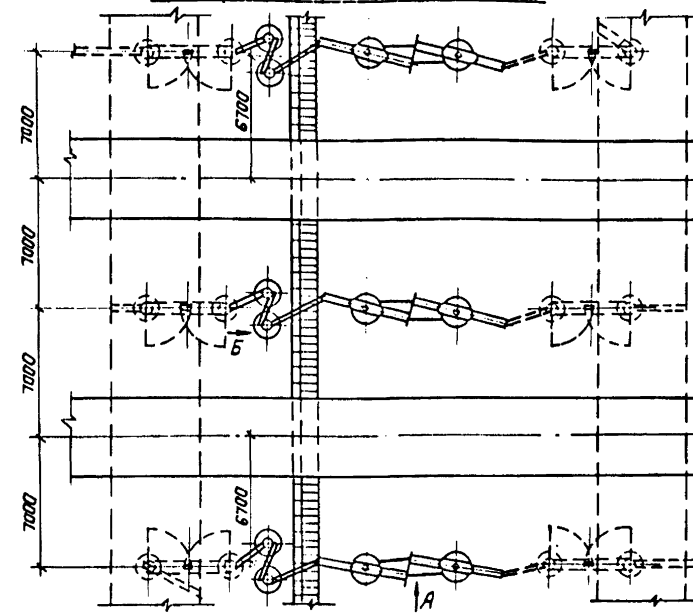
Вариант II

Узел выключателя ВНВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1

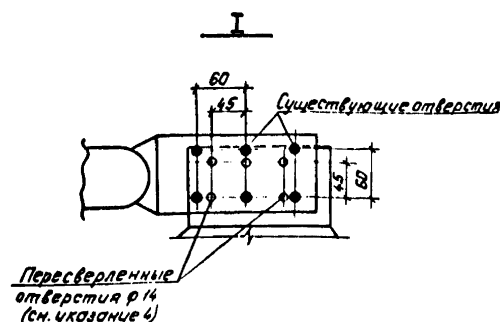


Вариант III

Узел выключателя ВНВ-330Б с двумя комплектами трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1



1. См. вместе с листом ЭП2-22
2. Ошинавка 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 ТФУМ-330А и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлу I.



407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. Окл. Роденский	21.03.81	Стандарт	Лист
Н. контр. Ломаносов	21.03.81	РП	19
Г.И.П. Фочин	21.03.81	Листов	
Рук. гр. Карпов	21.03.81	Листов	
Инженер Ломаносов	21.03.81	Листов	
Узел выключателя ВНВ-330Б с трансформаторами тока ТФУМ-330Б-У1 и ТФУМ-330А-У1		Энергосетьпроект	
Копирован: Полев		Зав. отд. Ленинград	
		Формат: А2	

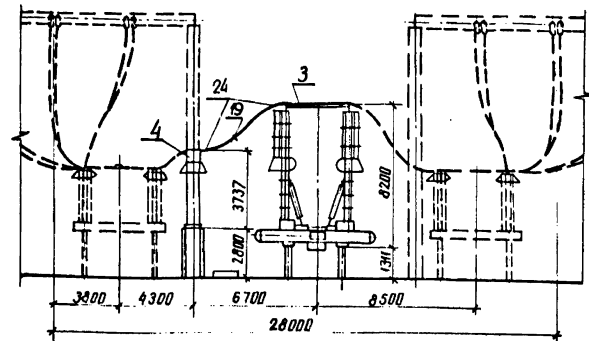
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед. кг	Примечание
			Вар I нп I 3Ж I	Вар II нп II 3Ж II	Вар III нп III 3Ж III	Вар IV нп IV 3Ж IV	Вар V нп V 3Ж V	Вар VI нп VI 3Ж VI		
3	407-03-491.88-ЭП5-8,9	Выключатель воздушный с распределительным шкафом ВНВ-330Б	3	3	3	3	3	3	28400	
4	407-03-491.88-ЭП5-11	Трансформатор тока ТФМ-330Б-У1	3	—	—	—	—	—	3050	
	407-03-491.88-ЭП5-12,13	ТФУМ-330А-У1	—	3	6	6	6	6	2050	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый полый ПА-□ при одном проводе в фазе ПА-500 при двух проводах в фазе Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при двух проводах в фазе АС-500/27 АС-400/22 ТУ 16-705.176-80 АСу-300/39	15	15	20	30	30	40	1.33	
			30	30	40	30	30	40	1.54	
			30	30	40	30	30	40	1.26	
			30	30	40	30	30	40	1.13	
19		Распорки дистанционные РГ-5-400 ГОСТ 9681-72 для двух проводов ПА-500 РГ-3-400 для двух проводов АС-500 РГ-2-400 для двух проводов АС-400 или АСу-300	3	3	3	3	3	3	1.9	
			3	3	3	3	3	3	1.8	
			3	3	3	3	3	3	1.8	
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500 А4АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А4АП-500-1 для двух проводов ПА-500 2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300-4 для двух проводов АСу-300	3	3	3	3	3	3	1.62	
			3	3	3	3	3	3	4.17	
			3	3	3	3	3	3	8.454	
			3	3	3	3	3	3	4.26	
			3	3	3	3	3	3	3.43	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса ед. кг	Примечание
			Вар I нп I 3Ж I	Вар II нп II 3Ж II	Вар III нп III 3Ж III	Вар IV нп IV 3Ж IV	Вар V нп V 3Ж V	Вар VI нп VI 3Ж VI		
22		Зажим аппаратный прессуемый 2А6АП-500-3 для одного провода ПА-500 А6АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А6АП-500-3 для двух проводов ПА-500 2А4А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300 для двух проводов АСу-300	—	—	—	3	6	6	7.01	
			—	—	—	6	6	6	7.3	
			—	—	—	6	6	6	7.01	
			—	—	—	6	6	6	3.4	
			—	—	—	6	6	6	2.9	
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ПА-500 А4АП-640-1 для одного провода ПА-640 2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500 2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А6А-500-3 для двух проводов АСу-300	6	6	6	6	6	6	1.62	
			6	6	6	6	6	6	4.17	
			6	6	6	6	6	6	7.0	
			6	6	6	6	6	6	4.72	
			6	6	6	6	6	6	3.88	

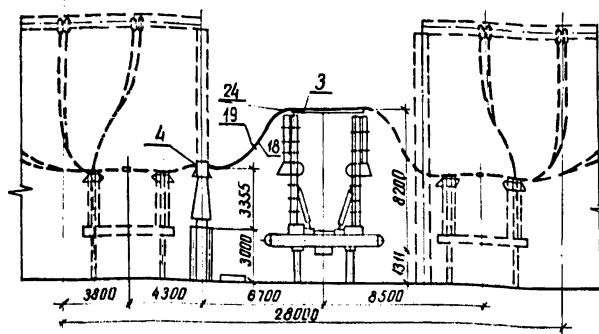
407-03-491.88-ЭП2									
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях									
Стандия Лист Листов									
РП 20									
Спецификация одирудованная ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ и материалы к листу ЭП2-19									
Заводское отделение Ленинград									

Лист 2

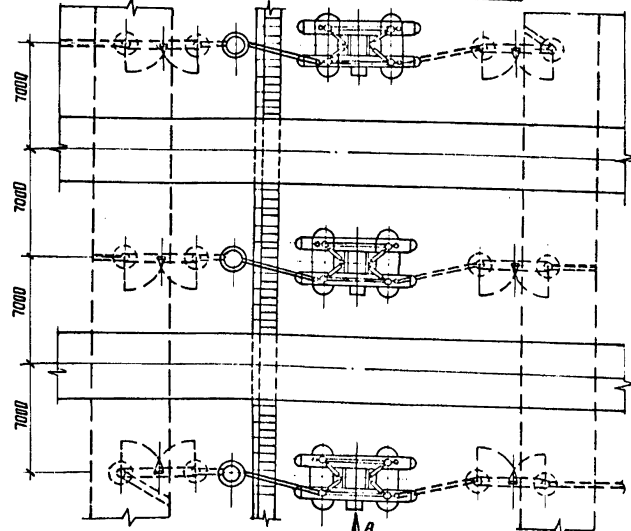
**Вид А**  
**Вариант I**



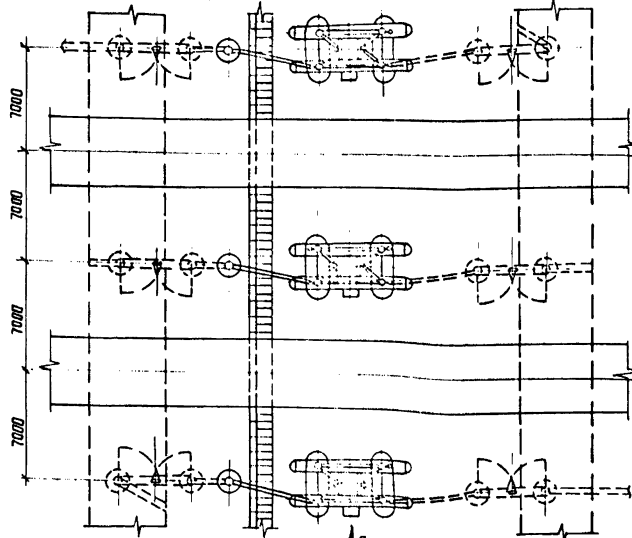
**Вид А**  
**Варианты II и III**



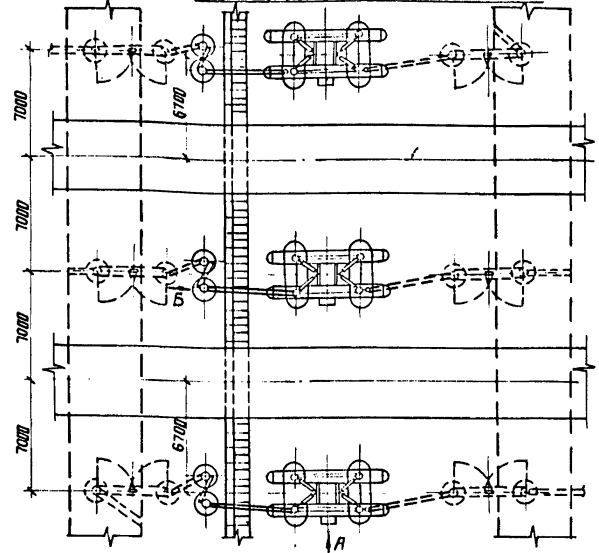
**Вариант I**  
**Узел выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФМ-330Б-У1**



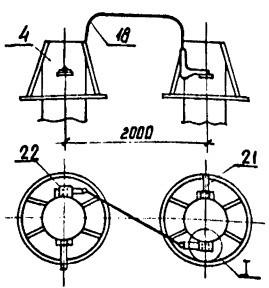
**Вариант II**  
**Узел выключателя ВВ-330Б с одним комплектом трансформаторов тока ТФМ-330А-У1**



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

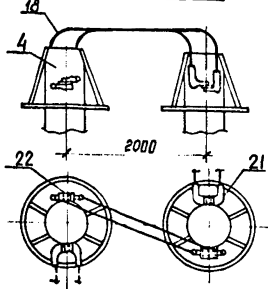


**для одного провода ПА**

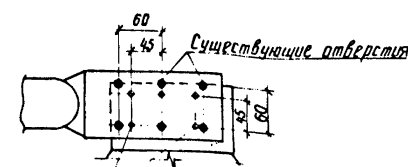


**Вид Б**

**для двух проводов ПА**



**I**



Пересверленные отверстия ф4 (см. указание 4)

1. См. вместе с листом ЭП2-20.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. На чертеже условно изображена ошиновка двумя проводами в фазе.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах трансформатора тока ТФМ-330А и применяемых аппаратных зажимов в последних произвести пересверловку по узлу I.

					407-03-491.88-ЭП2		
					ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач. отд.	Ромненский	21.01.92			Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносов	21.01.92			РП	21	
ГНП	Фомин	21.01.92			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Рук. гр.	Карпов	21.01.92			Северо-Западное отделение		
Инженер	Ломоносов	21.01.92			Ленинград		
Узел выключателя ВВ-330Б-315/2000У1 с трансформаторами тока ТФМ-330Б-У1 и ТФМ-330А-У1							

контр. Аниш

вариант А2

129347-12



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса, кг	Примечание
			Вор I но 1 узел	Вор II но 1 узел	Вор III но 1 узел	Вор IV но 1 узел	Вор V но 1 узел	Вор VI но 1 узел		
3	407-03-491.88-ЭП5-5.6	Выключатель воздушный с распределительным шкафом								
		ВВ-3306-31,5/2000У1	3	3	3	3	3	3	28350	
4	407-03-491.88-ЭП5-11	Трансформатор тока								
		ТФРМ-3306-У1	3	—	—	—	—	—	3050	
	407-03-491.88-ЭП5-12,13	ТФЧМ-330А-У1	—	—	3	6	6	6	2050	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый палый ПА-□ при одном проводе								
		в фазе	15	15	20	20	20	20		
		ПА-500 при двух проводах								
		в фазе	30	30	40	40	40	40	1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГСТ 839-80 при двух про- водах в фазе								
		АС-500/27	30	30	40	40	40	40	1,54	
		АС-400/22	30	30	40	40	40	40	1,26	
	ТУ 16-705.176-80	АСу-300/39	30	30	40	40	40	40	1,13	
19		Распорка дистанционная								
		РГ-5-400 ГСТ 9681-72								
		для двух проводов ПА-500	3	3	3	3	3	3	1,9	
		РГ-3-400 для двух проводов								
		АС-500	3	3	3	3	3	3	1,8	
		РГ-2-400 для двух проводов								
		АС-400 или АСу-300	3	3	3	3	3	3	1,8	
21		Зажим аппаратный прес- суетый								
		А4АП-500-1А для одного								
		провода ПА-500		3	3	3	3	3	1,62	
		А4АП-640-1 для одного								
		провода ПА-640		3	3	3	3	3	4,17	
		2А4АП-500-1 для двух								
		проводов ПА-500		3	3	3	3	3	8,454	
		2А4А-500-4 для двух								
		проводов АС-500 или АС-400		3	3	3	3	3	4,26	
		2А4А-300-4 для двух								
		проводов АСу-300		3	3	3	3	3	3,13	

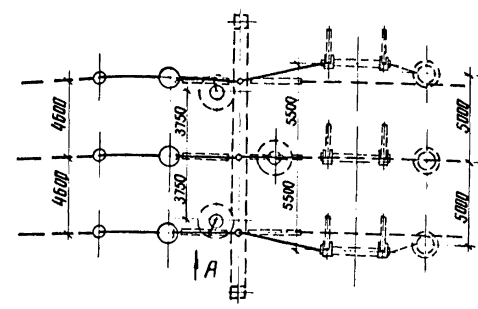
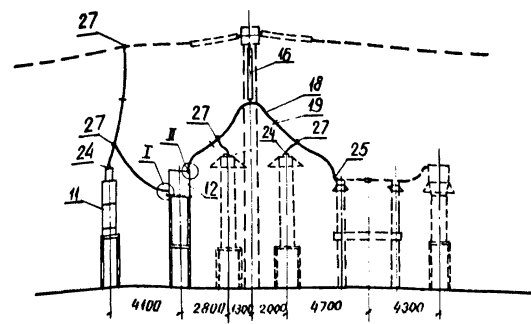
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество						Масса, кг	Примечание
			Вор I но 1 узел	Вор II но 1 узел	Вор III но 1 узел	Вор IV но 1 узел	Вор V но 1 узел	Вор VI но 1 узел		
22		Зажим аппаратный прес- суетый								
		2А6АП-500-3 для одного								
		провода ПА-500	—	—	—	—	3	3	7,01	
		А6АП-640-1 для одного								
		провода ПА-640	—	—	—	—	6	6	7,3	
		2А6АП-500-3 для двух								
		проводов ПА-500	—	—	—	—	6	6	7,01	
		2А4А-500-3 для двух								
		проводов АС-500 или АС-400	—	—	—	—	6	6	3,4	
		2А4А-300 для двух								
		проводов АСу-300	—	—	—	—	6	6	2,9	
24		Зажим аппаратный прессуетый								
		А4АП-500-1А для одного								
		провода ПА-500	6	6	6	6	6	6	1,62	
		А4АП-640-1 для одного								
		провода ПА-640	6	6	6	6	6	6	4,17	
		2А6АП-500-4 для двух								
		проводов ПА-500	6	6	6	6	6	6	7,0	
		2А6А-500-4 для двух								
		проводов АС-500 или АС-400	6	6	6	6	6	6	4,72	
		2А6А-500-3 для двух								
		проводов АСу-300	6	6	6	6	6	6	3,88	

407-03-491.88-ЭП2									
ОРУ 330 кВ на унифицированных									
металлических и железобетонных конструкциях									
Исполнитель	Романский	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Начальник	Анонсов	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Тип	Анонсов	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Вн. гр.	Коробов	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Инженер	Анонсов	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88	20.03.88
Спецификация оборудования									
и материалов к листу ЭП2-21									
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ									
Северно-Западное отделение									
Ленинград									

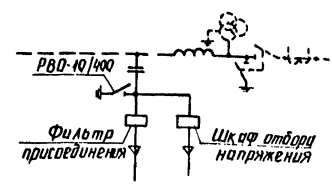
Аннотация

а. Для ОРУ по схеме № 330-17, 16, 17

Вид А

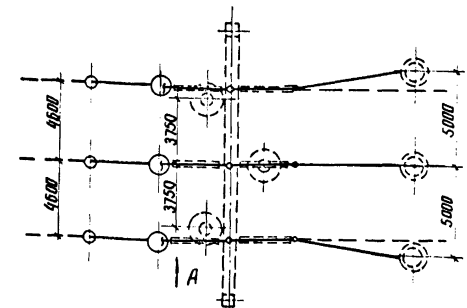
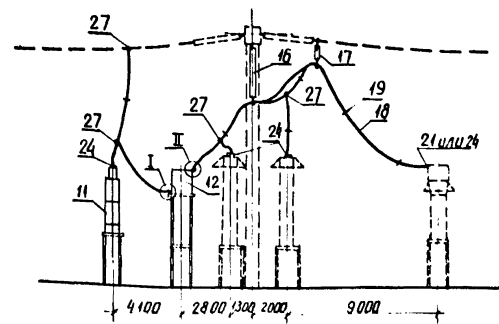


Поясняющая схема

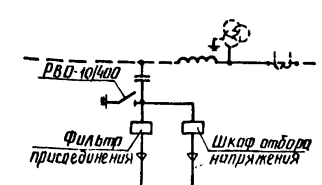


б. Для ОРУ по схеме № 330-15

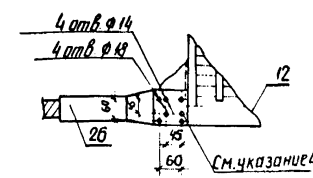
Вид А



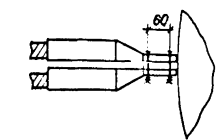
Поясняющая схема



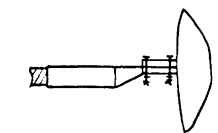
I



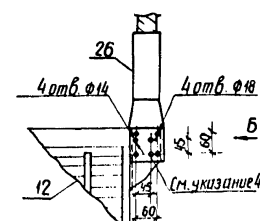
Для двух проводов



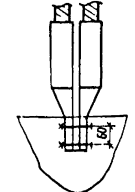
Для одного провода



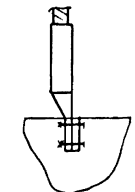
II



Для двух проводов



Для одного провода



1. См. вместе с листом ЭП2-24.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошибке ОРУ проводом 21А-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоответствии разметки отверстия в контактных выводах ВЧ заградителя ВЗ-2000-0.541 и применяемых аппаратных зажимов в последних произвести пересверловку по узлам I и II.
5. На данном чертеже показаны ВЧ обработка трех фаз ВЛ заградителями типа ВЗ-2000 (по одному на каждую фазу).

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн. А.И.М.	Провер. В.И.М.	Станд. Лист	Листов
Н.И.М.	Ф.И.М.	РП	23
Рук.пр. Карпов	Инженер Семьякин	Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант 1.	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград	

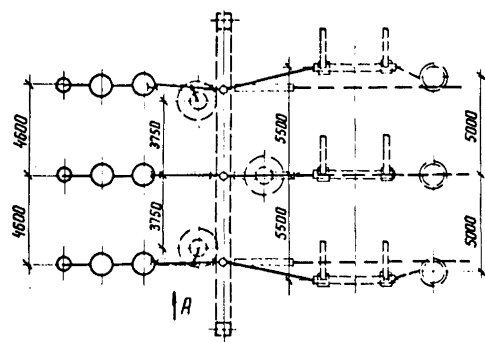
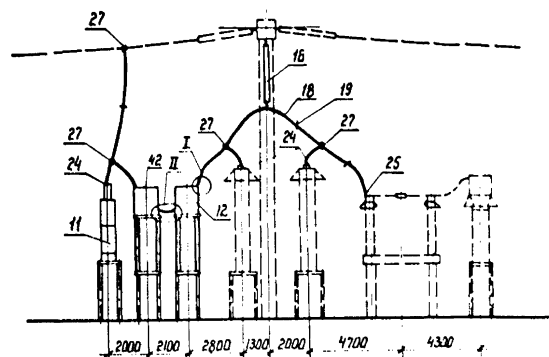
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код		Масса	Примечание
			Вар. 1	Вар. 2		
11	407-03-491.88	Конденсатор с вазу				
	ЭП5-20,22	СНВ-166/13+СМП-166/13	3	3	1760	
	24,26	СНВ-110/13+СН-110/13				
		СМП-110/13	3	3	470	
12		Заградитель высоковольтный				
	ЭП5-29	БЗ-2000-0,5У	3	3	645	
	ЭП5-30	БЗ-2000-1,0У	3	3	1000	
16		Гирлянда поддерживающая				
	ЭП5-41	для 2 проводов ПЛ-500	3	3	106,5	
	ЭП5-40,42	для 1 провода ПЛ-□	3	3	□	
	ЭП5-39	для 2 проводов АС-□	3	3	□	
17		Гирлянда поддерживающая				
	ЭП5-45	для 2 проводов ПЛ-500	—	3	43,63	
	ЭП5-44	для 1 провода ПЛ-□	—	3	□	
	ЭП5-43	для 2 проводов АС-□	—	3	□	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод антиметельный				
		ПЛ-□ при 1 провод в фазе	90	120	□	
		ПЛ-500 при 2 провода в фазе	180	240	1,33	
		Провод сталеалюминиевый				
		ГОСТ 839-80				
		при 2 провода в фазе				
		АС-500/27	180	240	1,5У	
		АС-400/22	180	240	1,26	
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	180	240	1,13	
19		Распорка дистанционная				
	РГ-5-400 для 2 проводов ПЛ-500		9	12	1,9	
	РГ-3-400 для 2 проводов АС-500		9	12	1,8	
	РГ-2-400 для 2 проводов					
	АС-400 или АС-300		9	12	1,8	
21		Зажим аппаратный				
		прессуемый АЧЛП-500-1А	—	3		
		для одного провода ПЛ-500	—	—	1,62	
		АЧЛП-640-1 для одного про	—	3		
		вода ПЛ-640	—	—	4,17	
		2АЧЛП-500-4 для двух про	—	3		
		водов ПЛ-500	—	—	8,454	
		2АЧЛ-500-4 для двух про	—	3		
		водов АС-500 или АС-400	—	—	4,26	
		2АЧЛ-300-4 для двух про	—	3		
		водов АС-300	—	—	3,13	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код		Масса	Примечание
			Вар. 1	Вар. 2		
24		Зажим аппаратный				
		прессуемый АЧЛП-500-1А	6	6		
		для одного провода ПЛ-500	6	9	1,62	
		АЧЛП-640-1 для одного	6	6		
		провода ПЛ-640	6	9	4,17	
		2АЧЛП-500-4 для двух	6	6		
		проводов ПЛ-500	6	9	7,0	
		2АЧЛ-500-4 для двух	6	6		
		проводов АС-500 или АС-400	6	9	4,72	
		2АЧЛ-300-4 для двух	6	6		
		проводов АС-300	6	9	3,88	
25		Зажим аппаратный				
		прессуемый 2АЧЛП-500-3				
		для одного провода ПЛ-500	3	—	7,01	
		АЧЛП-640-1 для одного				
		провода ПЛ-640	3	—	7,3	
		2АЧЛП-500-3 для двух				
		проводов	3	—	7,01	
		2АЧЛ-500-3 для двух				
		проводов АС-500 или АС-400	3	—	4,72	
		2АЧЛ-300-3 для двух				
		проводов АС-300	3	—	4,28	
26		Зажим аппаратный				
		прессуемый АЧЛП-500-1А	6	6	1,62	
		для провода ПЛ-500	12	12	1,62	
		АЧЛП-640-1 для одного	6	6	4,17	
		провода АС-500	12	12	9,78	
		АЧЛ-300-5 для проводов				
		АС-400 или АС-300	12	12	9,64	
27		Зажим ответвительный				
		прессуемый				
		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	15	15	5,31	
		ОА-400-1 для 2 проводов				
		АС-500 или АС-400	18	18	1,3	
		ОА-300-1 для 2 проводов АС-300	18	18	1,0	

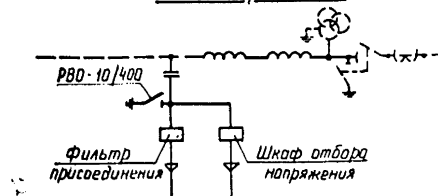
407-03-491.88 972			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Спецификация	Лист	Листов	
АП	24		
Спецификация оборудования ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ и материалов к листу 972-23 Северо-Западное отделение			
Копировать: <i>дир.</i>			
Формат А2			

а. Для ДРУ по схеме № 330-1, 7, 16, 17

Вид А

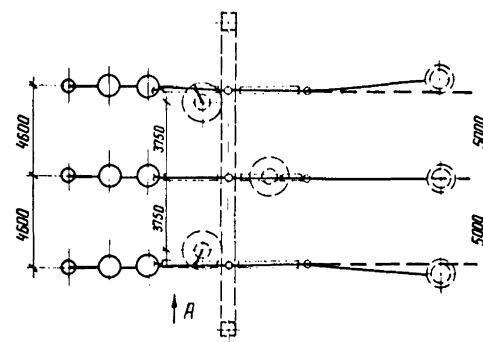
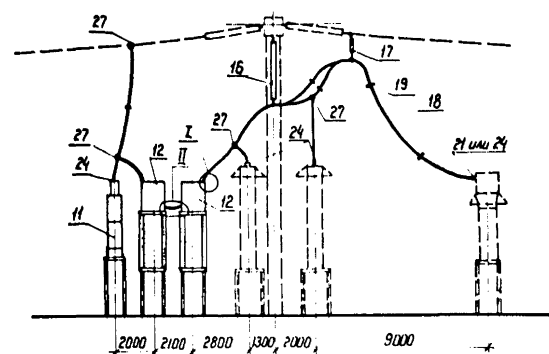


Пояснительная схема

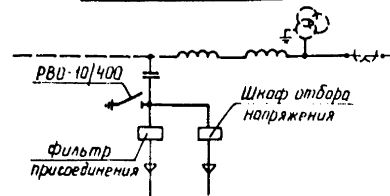


б. Для ДРУ по схеме № 330-15

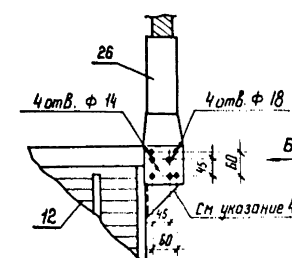
Вид А



Пояснительная схема

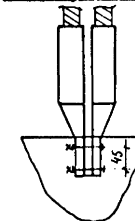


I

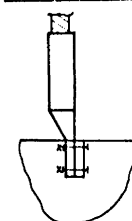


Вид Б

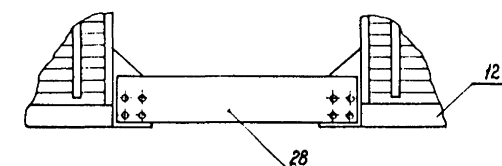
Для двух проводов



Для одного провода



II



1. См. вместе с листом ЭП2-26.
2. Осиновка и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошиновке ДРУ проводом 2ПА-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах В4 заградителя ВЗ-2000-0,541 и применяемых аппаратных зажимах в последних произвести пересверловку по узлу I.
5. На данном чертеже показано В4 обработка каждой из фаз ВЛ двумя заградителями типа ВЗ-2000, включенными последовательно.

407-03-491.88 ЭП2			
ДРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП	Романский	21.03.88	Лист
Н. констр.	Литвинов	21.03.88	Лист
ТНП	Фомин	21.03.88	Лист
РЧН. 2Д	Коробов	21.03.88	Лист
Техник	Кандрик	21.03.88	Лист
Узел аппаратов В4 связи. Вариант II.			ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
Копир №12			Искри-Золотное отделение Ленинград

Копир №12

формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол		Масса	Примечание
			вар 1а	вар 1б		
11	407-03-491.88 - ЭПС-20,22 - ЭПС-24,26	Конденсатор связи СМВ-166/√3 + СМП-166/√3; СМВ-110/√3 + СМ-110/√3 + СМП-110/√3	3	3	1740 470	
12	- ЭПС-29 - ЭПС-30	Заградитель высоковольтный ВЗ-2000-0,5У1 ВЗ-2000-1,0У1	6	6	645 1000	
16	- ЭПС-41 - ЭПС-44 - ЭПС-39	Гирлянда поддерживающая одноцепная 2х ПС 70-Д для 2 проводов ЛА-500 для 1 провода ЛА- для 2 проводов АС-	3	3	106,5  	
17	- ЭПС-45 - ЭПС-44 - ЭПС-43	Гирлянда поддерживающая одноцепная 2х ПС 70-Д для 2 проводов ЛА-500 для 1 провода ЛА- для 2 проводов АС-	—	3	43,63  	
18	ТУ 16-505.397-72	Провод алюминиевый голый ЛА- при 1 проводе в фазе ЛА-500 при 2 проводах в фазе Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 при 2 проводах в фазе АС-500/27 АС-400/22 АСу-300/39	95 190 190 190	120 240 240 240	 1,33 1,54 1,26 1,13	
19	ТУ 16-705.176-80	Распорка дистанционная РГ-5-400 для 2 проводов ЛА-500 РГ-3-400 для 2 проводов АС-500 РГ-2-400 для 2 проводов АС-400 или АСУ-300	10 10 10	12 12 12	1,9 1,8 1,8	
21		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ЛА-500 А4АП-640-1 для одного про- вода ЛА-640 2А4АП-500-4 для двух про- водов ЛА-500 2А4А-500-4 для двух про- водов АС-500 или АС-400 2А4А-300-4 для двух про- водов АСУ-300	— — — — — — —	3 3 3 3 3 3 3	1,62 4,17 8,454 4,26 3,13	при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол		Масса	Примечание
			вар 2а	вар 2б		
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для одного провода ЛА-500 А4АП-640-1 для одного провода ЛА-640 2А4АП-500-4 для двух проводов ЛА-500 2А4А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300-4 для двух проводов АСУ-300	6 6 6 6 6 6 6	6 9 6 6 6 9 6	1,62 4,17 7,0 4,72 3,88	при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330 при ТРЧМ-330
25		Зажим аппаратный прессуемый 2А4АП-500-3 для одного провода ЛА-500 А4АП-640-1 для одного провода ЛА-640 2А4АП-500-3 для двух проводов ЛА-500 2А4А-500-3 для двух проводов АС-500 или АС-400 2А4А-300-3 для двух проводов АСУ-300	3 3 3 3 3 3	— — — — — —	7,01 7,3 7,01 4,72 4,28	
26		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А для провода ЛА-500 А4АП-640-1 для провода ЛА-640 А4А-400-5 для провода АС-500 А4А-300-5 для проводов АС-400 или АСУ-300	3 3 6 6	3 3 6 6	1,62 4,17 0,78 0,64	
27		Зажим ответственный прессуемый ОАП-500-12-1 для провода ЛА-500 ОАП-640-1 для провода ЛА-640 ОАП-500-12-2 для проводов ЛА-500 ОА-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400 ОА-300-12-1 для проводов АСУ-300	6 6 6 6 6 6	6 6 6 6 6 6	5,31 11,45 5,31 1,3 1,0	
28	407-03-491.88 ЭПС-006.008	Пластина кочетопная	3	3		

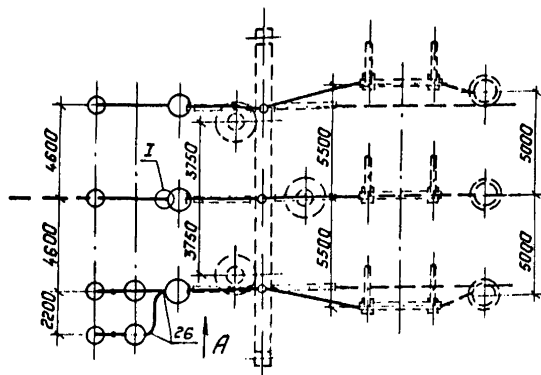
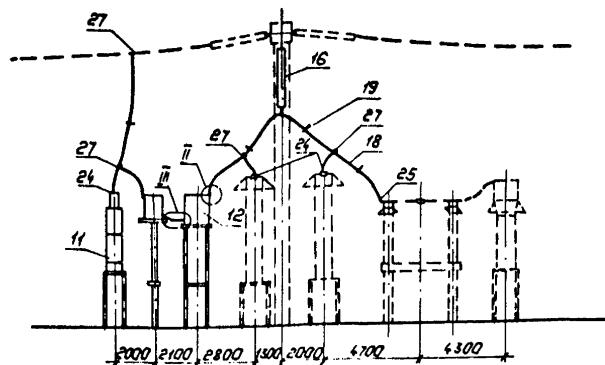
407-03-491.88 ЭПС			
ОРУ 330 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. ДМП и контр. ГИП Руч. гр. Инженер	Раменский Ломаносов Фомин Карлов Ломаносов	22.01.2011 22.01.2011 22.01.2011 22.01.2011 22.01.2011	Этадия Лист Листов РП 26
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПС-25			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

копир Кас

формат А2

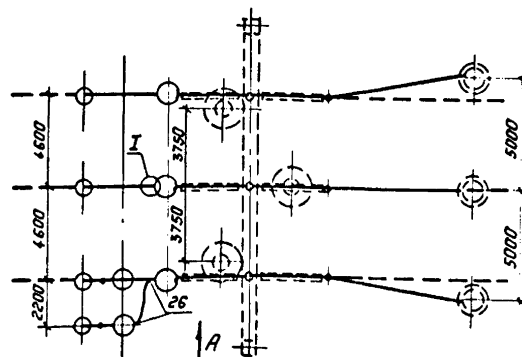
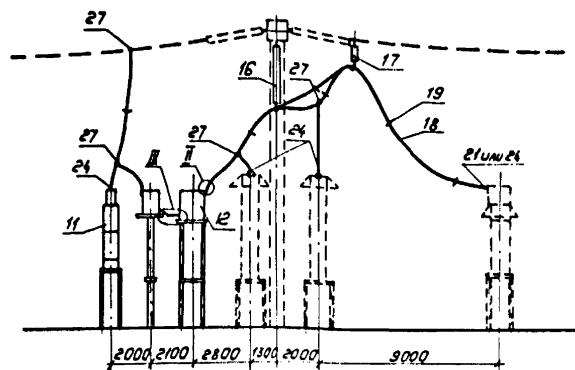
а. Для ОРУ по схемам НН 330-1, 7, 16, 17

Вид А

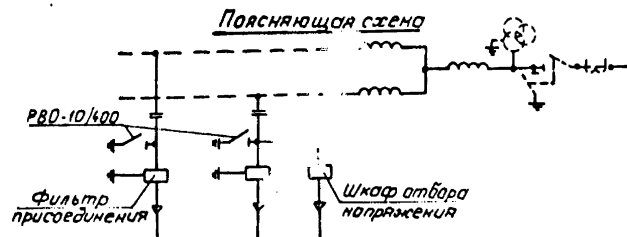


б. Для ОРУ по схеме № 330-15

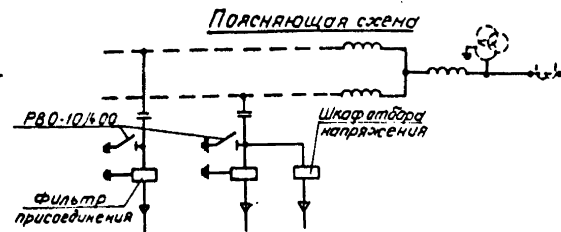
Вид А



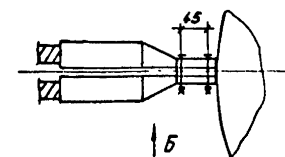
Поясняющая схема



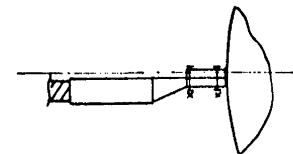
Поясняющая схема



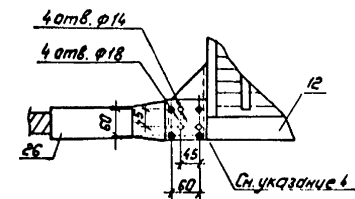
I  
Для двух проводов



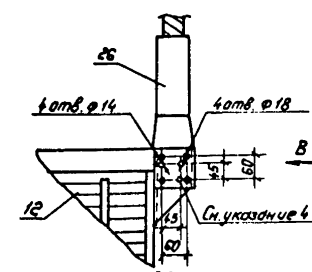
Для одного провода



Вид Б

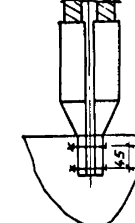


II

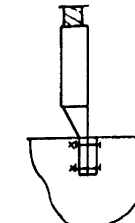


Вид В

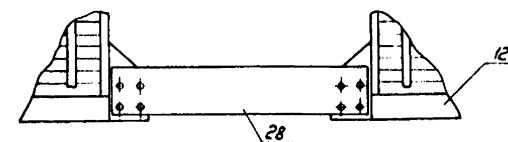
Для двух проводов



Для одного провода



III



1. См. вместе с листом ЭП2-28.
2. Ошибки и оборудование, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошибке ОРУ проводом 21П4-500 присоединение И выполняется одним проводом. При несоответствии разметки отверстий в контактных выводах В4 заградителя ВЗ-2000-0541 и применяемых аппаратных зажимах в последние произвести пересверловку по узлам I и II.
5. 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

					407-03-491.88-ЭП2		
					ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач. ОКР	Роменский	21.03.88			Лист	Лист	Лист
Н. контр.	Ломаносов	21.03.88					
ГЛП	Фонин	21.03.88					
Р.к. в.р.	Карпов	21.03.88					
Тех. эк.	Кондрюк	21.03.88					
					Узел аппаратов ВЧ связи.		
					Вариант III.		
					"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

Ш.в. № подл. 1298111-12  
Подпись и дата  
Взам. ин. л. № 12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание
			Вар. III а	Вар. III 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 высокона- тоный ВЗ-2000-0,5У1	3	3	645	
	ЭП5-29	ВЗ-2000-0,5У1	3	3	1000	
	ЭП5-30	ВЗ-2000-0,5У1	3	3	1000	
12а	ЭП5-28	ВЗ-1250-0,5У1	2	2	393	
16		Гирлянда поддерживающая одноцепная 23 * ПС 70-Д				
	ЭП5-41	для 2 проводов ПА-500	3	3	106,5	
	ЭП5-40, 42	для 1 провода ПА-500	3	3		
	ЭП5-49	для 2 проводов АС-500	3	3		
17		Гирлянда поддерживающая одноцепная 2 * ПС 70-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-500 при 1 проводе в фазе	115	150		
		ПА-500 при 2 проводах в фазе	230	300	1,33	
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 832-80				
		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 2 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 А4АП-500-1А				при ТФУМ-330
		для одного провода ПА-500	—	3	1,62	при ТФУМ-330
		А4АП-640-1 для одного про- вода ПА-640	—	3	4,17	при ТФУМ-330
		2А4АП-500-1 для двух про- водов ПА-500	—	3	8,454	при ТФУМ-330
		2А4А-500-4 для двух про- водов АС-500 или АС-400	—	3	4,26	при ТФУМ-330
		2А4А-300-4 для двух про- водов АСУ-300	—	3	3,13	при ТФУМ-330

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.		Масса	Примечание
			Вар. III а	Вар. III б		
24		Зажим аппаратный прессуемый А4АП-500-1А	7	7		при ТФУМ-330
		для одного провода ПА-500	7	10	1,62	при ТФУМ-330
		А4АП-640-1 для одного провода ПА-640	7	7		при ТФУМ-330
		2А6АП-500-4 для двух проводов ПА-500	7	7		при ТФУМ-330
		2А6А-500-4 для двух проводов АС-500 или АС-400	7	7		при ТФУМ-330
		2А6А-300-4 для двух проводов АСУ-300	7	7		при ТФУМ-330
			7	10	3,88	при ТФУМ-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 А4АП-500-1А				
		для провода ПА-500	5	5	1,62	
		А4АП-640-1 для провода ПА-640	5	5	4,17	
		А4А-400-5 для проводов	9	9	0,78	
		АС-400 или АСУ-300	9	9	0,64	
27		Зажим ответвительный прессуемый				
		ОАП-500-1 для 1 провода ПА-500	7	7	5,31	
		ОАП-640-1 для 1 провода ПА-640	7	7	11,45	
		ОАП-500-1 для 2 проводов ПА-500	7	7	5,31	
		ОА-400-1 для 2 проводов				
		АС-500 или АС-400	7	7	1,3	
		ОА-300-1 для 2 проводов	7	7	1,0	
28	407-03-491.88-ЭП2-006,007	Пластина контактная	1	1		

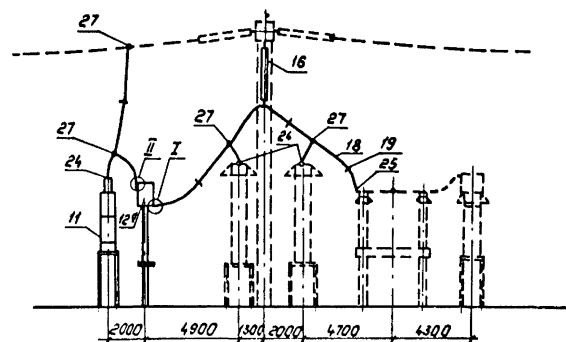
407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП-1	Роменский	21.03.88	
Н. контр.	Ломоносова	21.03.88	
Г. И. П.	Фомин	21.03.88	
Рук. гр.	Карпов	21.03.88	
Инженер	Ломоносова	21.03.88	
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-27			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Страница	Лист	Листов	
РП	28		

Копир. ММ

Формат А2

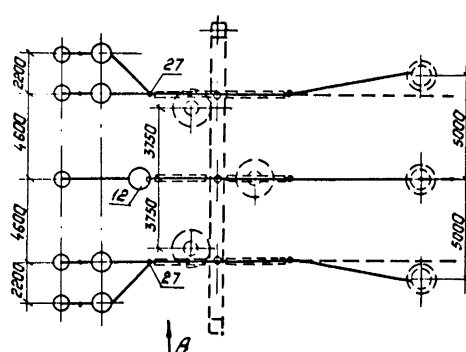
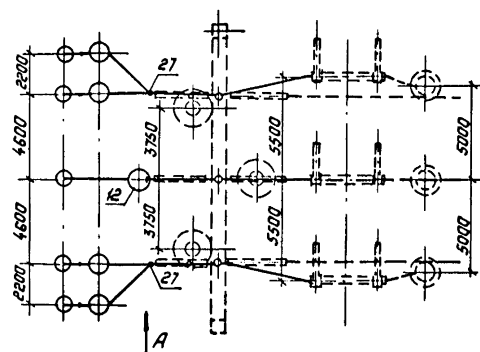
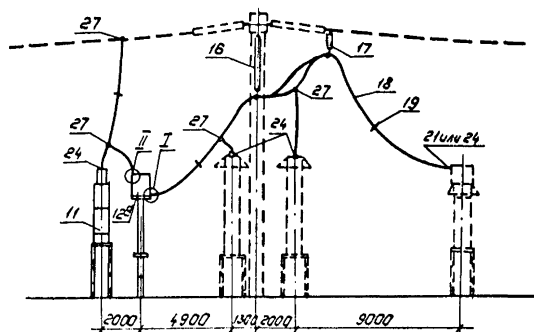
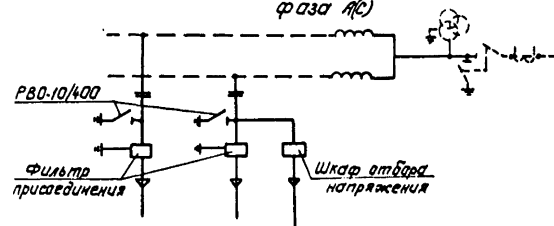
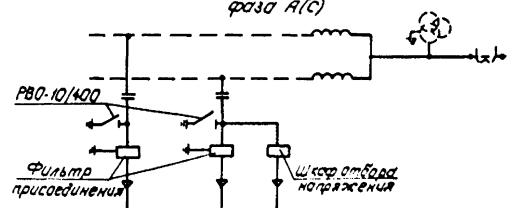
а. Для ОРУ по стене №330-17,16,17

Вид А

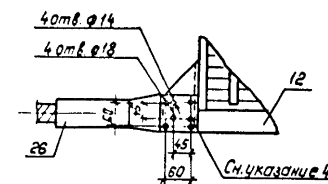


б. Для ОРУ по стене №330-15

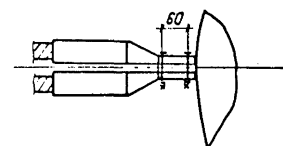
Вид А

Пояснительная схема  
фаза А(С)Пояснительная схема  
фаза А(С)

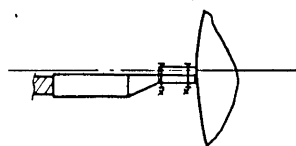
I



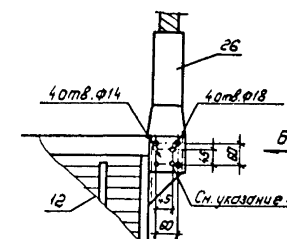
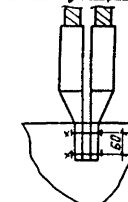
Для двух проводов



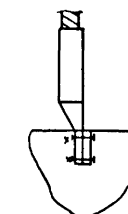
Для одного провода



II

Вид Б  
Для двух проводов

Для одного провода



1. См. вместе с листом ЭП 2-30.
2. Ошибки в чертежах, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. При ошиновке ОРУ проводом ЭПА-500 присоединение ТН выполняется одним проводом.
4. При несоблюдении размеров разметки отверстий в контактных выводах ВЧ заградителя ВЗ-2000-05 при применении аппаратных зажимов в последних произвести пересверловку по узлам I и II.
5. На данном чертеже показана ВЧ обработка каждого изолированного провода любой из крайних фаз ВЛ заградителями типа ВЗ-1250-05.

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн.	Провер.	Эксп.	Лист
РП	ЭР		
Узел аппаратов ВЧ связи. Вариант IV			
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
Знаковое отделение			
Лексинград			
Формат: А2			

Копировал: полев



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. в оп. в каб. в каб. в каб. в каб.	Масса	Примечание
11		Конденсатор св.э.и			
	407-03-491.88 375-22-23	СМ-166/ГЗ + СМ-166/ГЗ	5 5	1740	
	24.25	СМ-110/ГЗ + СМ-110/ГЗ			
		СМ-110/ГЗ	5 5	470	
12		Зероделитель высоковольтный			
	375-22	потный ВЗ-2000-0,5У	1 1	645	
	375-30	ВЗ-2000-1,0У	1 1	1000	
12а	375-28	ВЗ-1250-0,5У	4 4	993	
16		Гидранта поддерживающая			
		сдвоенная 23хПС-70-А			
	375-41	для 2 проводов ПЛ-500	3 3	106,5	
	375-42	для 1 провода ПЛ	3 3		
	375-39	для 2 проводов АС	3 3		
17		Гидранта поддерживающая			
		сдвоенная 2хПС-70-А			
	375-45	для 2 проводов ПЛ-500	— 3	43,63	
	375-44	для 1 провода ПЛ	— 3		
	375-43	для 2 проводов АС	— 3		
18	ТУ 16-505.397-72	Провод сталеалюминевый/платин			
		ПЛ-□ при 1 проводе в каб. 100 120			
		ПЛ-500 при 2 проводах в каб. 200 240		1,33	
		Провод сталеалюминевый			
		10СТ 839-80			
		при 2 проводах в каб. 200 240		1,54	
		АС-500/27	200 240	1,26	
		АС-400/22	200 240	1,13	
	ТУ 16-705.176-80	АС-300/39	200 240		
19		Разорка дистанционная			
		РГ-5-400 для 2 проводов ПЛ-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 АС-300	10 12	1,8	
21		Зажим аппаратный			
		прессуемый АЧЛП-500-П	— 3		при 1 каб. 330
		для одного провода ПЛ-500	— —	1,62	при 1 каб. 330
		АЧЛП-640-1 для одного	— 3		при 1 каб. 330
		провода ПЛ-640	— —	4,17	при 1 каб. 330
		2АЧЛП-500-1 для двух про-	— 3		при 1 каб. 330
		водов ПЛ-500	— —	8,456	при 1 каб. 330
		2АЧЛ-500-4 для двух про-	— 3		при 1 каб. 330
		водов АС-500 или АС-400	— —	4,26	при 1 каб. 330
		2АЧЛ-300-4 для двух про-	— 3		при 1 каб. 330
		водов АС-300	— —	3,13	при 1 каб. 330

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. в оп. в каб. в каб. в каб.	Масса	Примечание
24		Зажим аппаратный			
		прессуемый АЧЛП-500-П	8 8		при 1 каб. 330
		для одного провода ПЛ-500	8 11	1,62	при 1 каб. 330
		АЧЛП-640-1 для одного	8 8		при 1 каб. 330
		провода ПЛ-640	8 11	4,17	при 1 каб. 330
		2АЧЛП-500-4 для двух	8 8		при 1 каб. 330
		проводов ПЛ-500	8 11	7,0	при 1 каб. 330
		2АЧЛ-500-4 для двух	8 8		при 1 каб. 330
		проводов АС-500 или АС-400	8 11	4,72	при 1 каб. 330
		2АЧЛ-300-4 для двух	8 8		при 1 каб. 330
		проводов АС-300	8 11	3,88	при 1 каб. 330
25		Зажим аппаратный			
		прессуемый 2АЧЛП-500-3			
		для одного провода ПЛ-500	3 —	7,01	
		АЧЛП-640-1 для одного			
		провода ПЛ-640	3 —	7,3	
		2АЧЛП-500-3 для двух			
		проводов ПЛ-500	3 —	7,01	
		2АЧЛ-500-3 для двух			
		проводов АС-500 или АС-400	3 —	4,72	
		2АЧЛ-300-3 для двух			
		проводов АС-300	3 —	4,28	
26		Зажим аппаратный			
		прессуемый АЧЛП-500-П	11 11	1,62	при одном кабеле в каб. 330
		для провода ПЛ-500	12 12	1,62	при 2 каб. в каб. 330
		АЧЛП-640-1 для провода ПЛ-640	11 11	4,17	
		АЧЛ-400-5 для провода АС-500	12 12	0,78	
		АЧЛ-300-5 для проводов АС-400 или АС-300	12 12	0,64	
27		Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОП-500-1 для 1 провода ПЛ-500	17 17	5,31	
		ОП-640-1 для 1 провода ПЛ-640	17 17	11,45	
		ОП-500-1 для 2 проводов ПЛ-500	15 15	5,31	
		ОП-400-1 для 2 проводов АС-500 или АС-400	18 18	1,3	
		ОП-300-1 для 2 проводов АС-300	18 18	1,2	

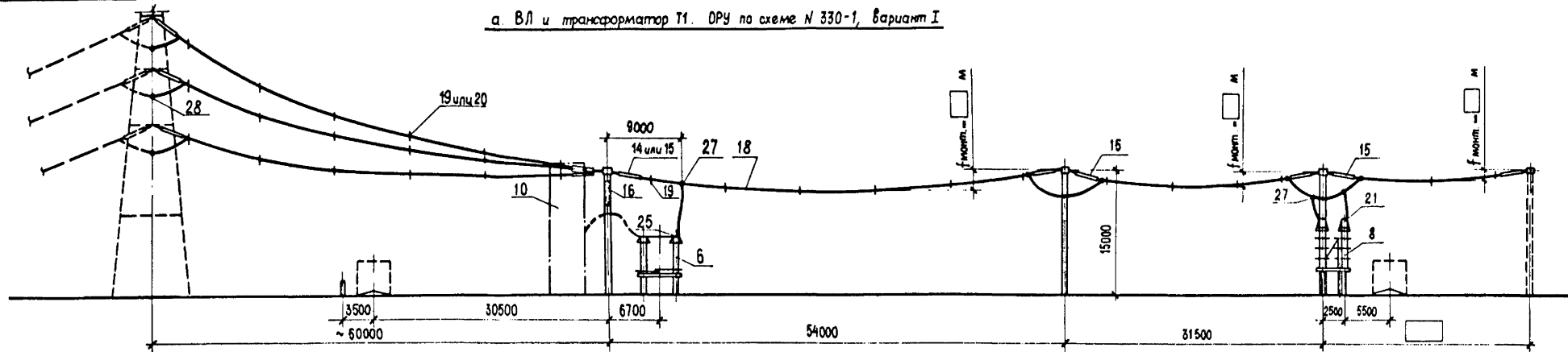
407-03-491.88:972

Нач. деп. 1	Романовский	Н.И.	21.03.88
Нач. деп. 2	Ломоносов	В.И.	21.03.88
Нач. деп. 3	Филипп	В.И.	21.03.88
Нач. деп. 4	Карпов	В.И.	21.03.88
Нач. деп. 5	Ломоносов	В.И.	21.03.88

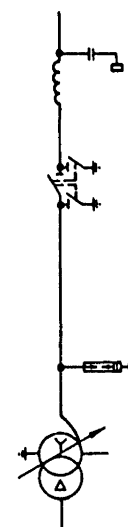
Копирован: 2/8/88

формат: А2

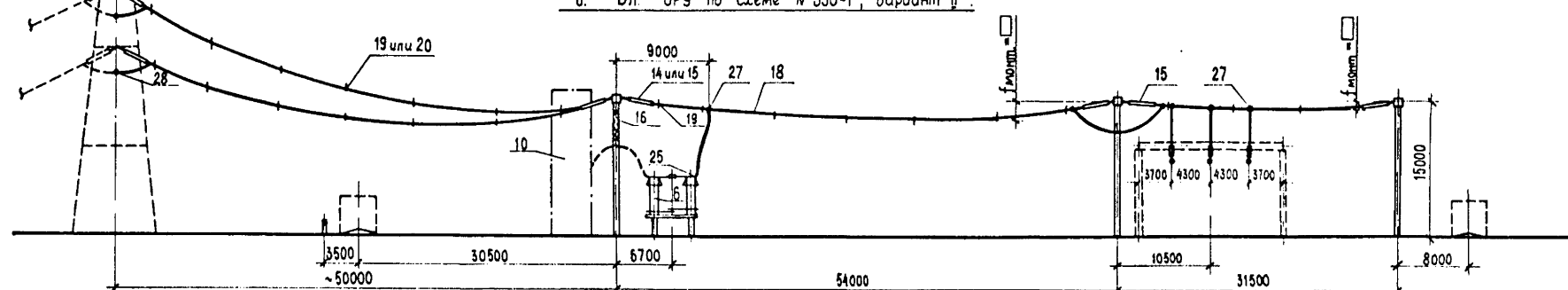
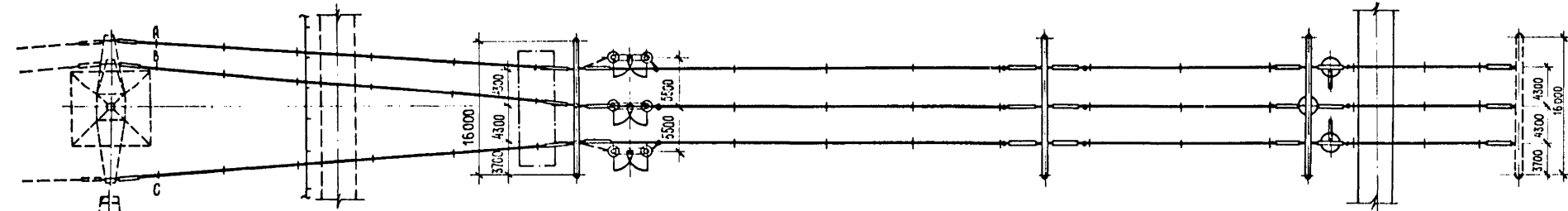
а. ВЛ и трансформатор Т1. ОРУ по схеме N 330-1, вариант I



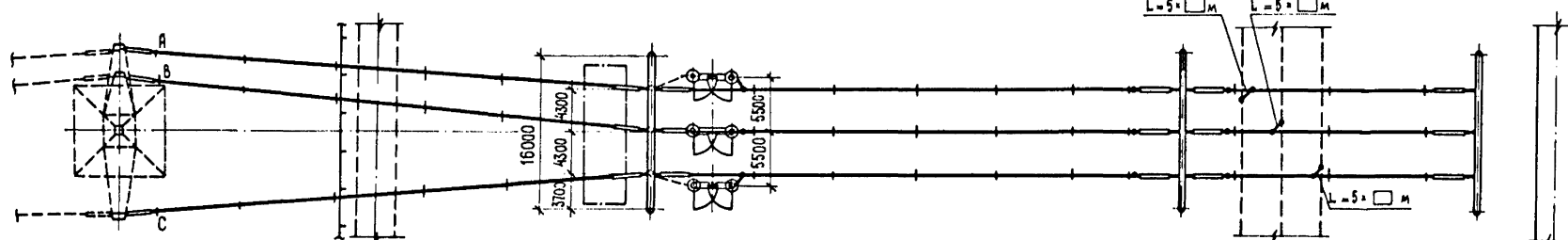
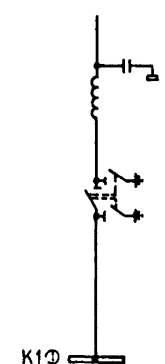
Поясняющая схема



б. ВЛ ОРУ по схеме N 330-1, вариант II



Поясняющая схема



1. См. вместе с листами ЗП2-1, 2.
2. Оборудование и ошиновка, 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-ЭП2		
						ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач. О	Роменский	21.03.88	21.03.88			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносова	21.03.88	21.03.88			РП	31	
Г. И. П.	Фомин	21.03.88	21.03.88			ОРУ по схеме N330-1, вар. I и II		
Рук. гр.	Карлов	21.03.88	21.03.88			Ячейки: а. ВЛ и трансформатор Т1 б. ВЛ		
Инженер	Ломаносова	21.03.88	21.03.88			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. *М*

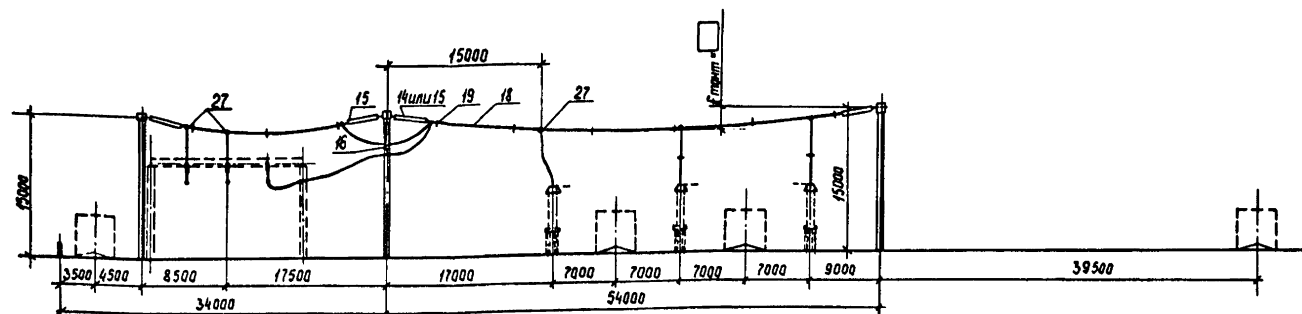
Формат А2

Шифр, № подл. 1298/ТМ-72

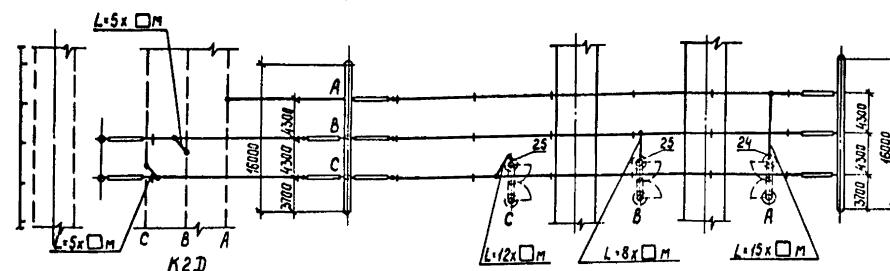
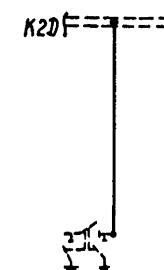
Подпись и дата Взам. инв. №2

Альбом 2

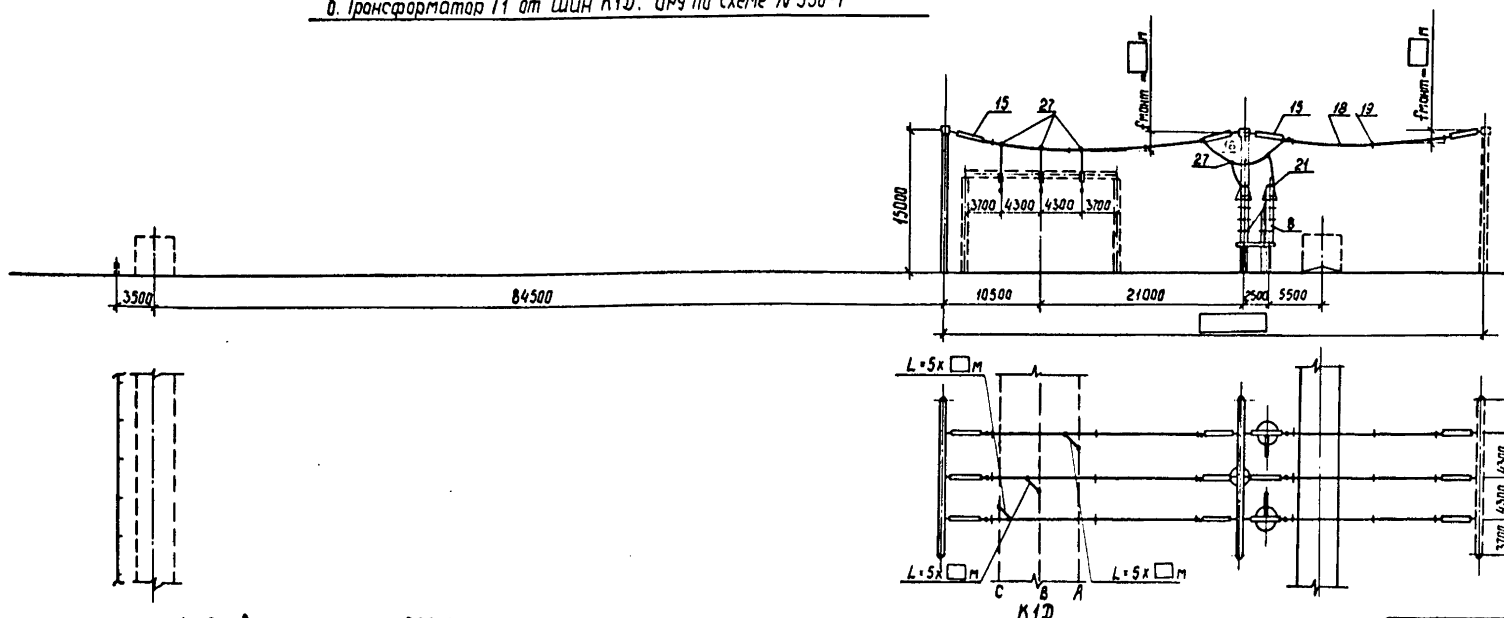
а. Перемычка от шин К2Д. ОРУ по схеме №330-7



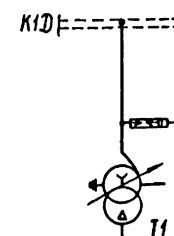
Поясняющая схема



б. Трансформатор Т1 от шин К1Д. ОРУ по схеме №330-1



Поясняющая схема



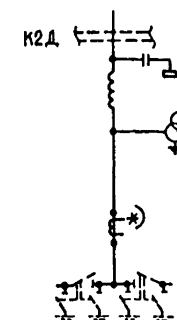
1. См. вместе с листами ЭП2-2,3,4,5.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (аттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП2			
Нач. ОКП-1	Романский	24.11.88	03.88
Н. контр.	Логаносова	16.12.88	03.88
Г.И.П.	Фатин	27.12.88	03.88
Рук. эк.	Коробов	11.01.89	03.88
Техник	Мондрин	11.01.89	03.88
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
ОРУ по схемам №330-1,7			
Ячейки:			
а. Перемычка от шин К2Д:			
б. Трансформатор Т1			
Отдел		Лист	Листов
РП		32	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Область-Западное отделение			
Ленинград			

Поясняющая схема



### Поясняющая схема



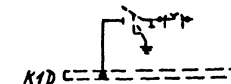
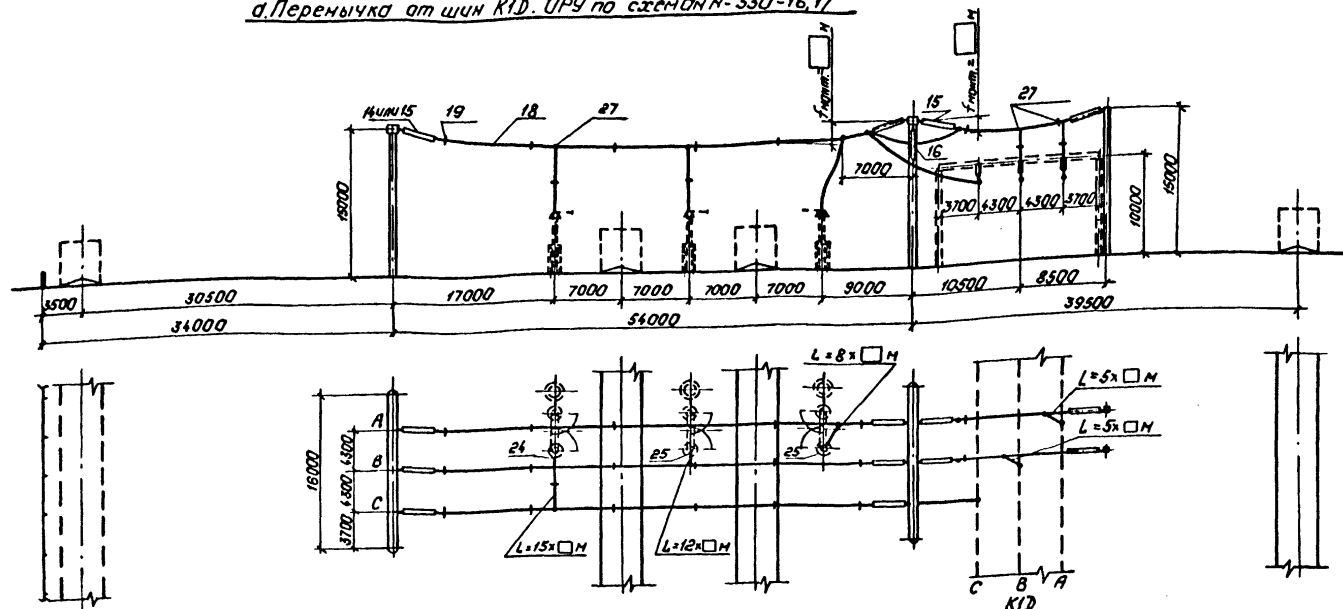
1. См. вместе с листами ЗПД-3, 4, 5, 6, 7, 8.
2. Оборудование и ошниковка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6-8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м  
На чертеже условно изображена ошниковка одним проводом.
5. Место установки концевой опоры изображено условно Узел захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

						407-03 - 491.88 - ЭП2									
						ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях									
						ОРУ по схемам NN 330-7,15			Стадия			Лист		Листов	
Нач. ОКП:	Раманский	В.С.	В.С.		РП				33						
Н. контр.	Моносова	В.С.	В.С.												
Гип.	Фомин	В.С.	В.С.												
Рук. ер.	Карпов	В.С.	В.С.												
Инженер	Моносова	В.С.	В.С.		Ячейки:			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ							
					а. Перемычка от шин К2Д ;			Северо-Западное отделение							
					б. ВЛ			Ленинград							

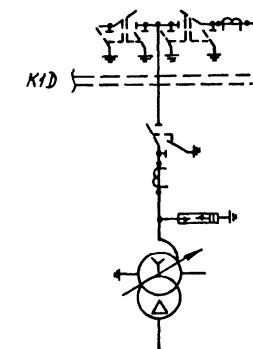
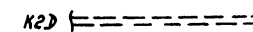
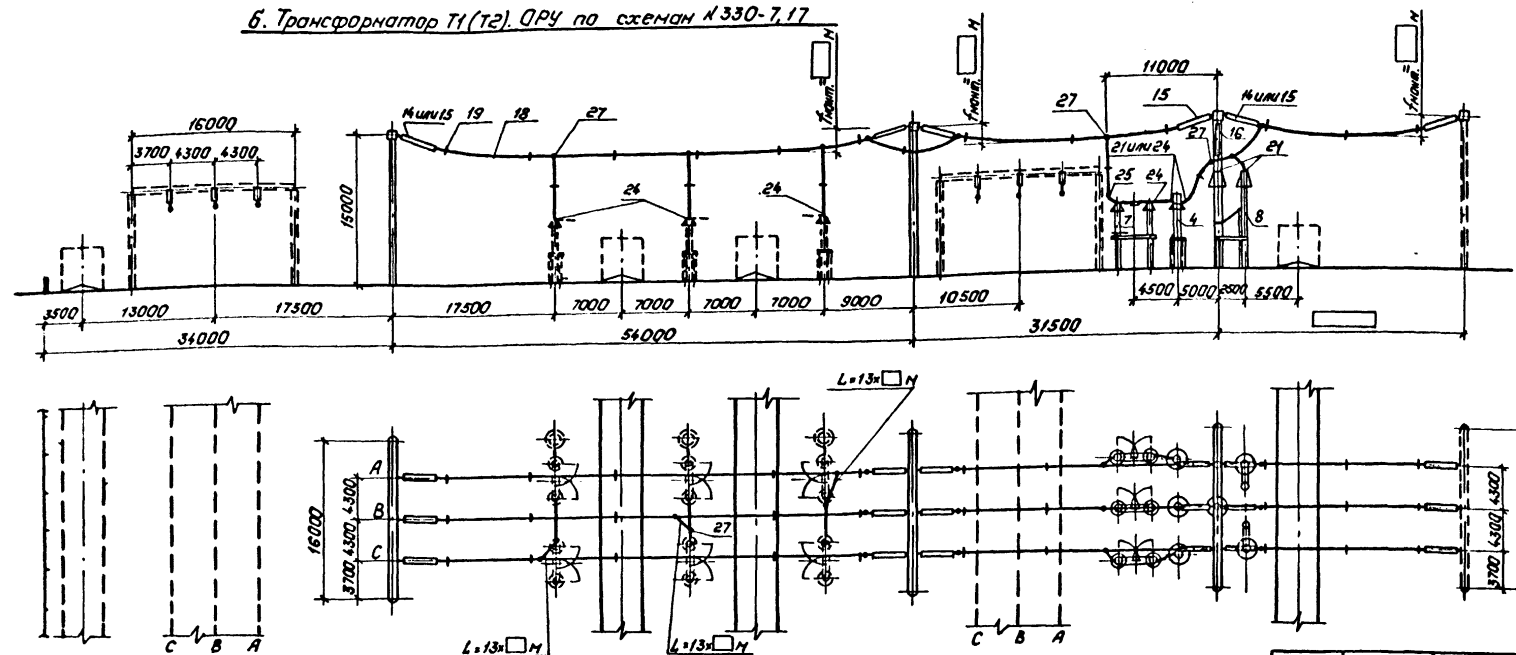
Копир. *lll*

Формат А2

Поясняющая схема



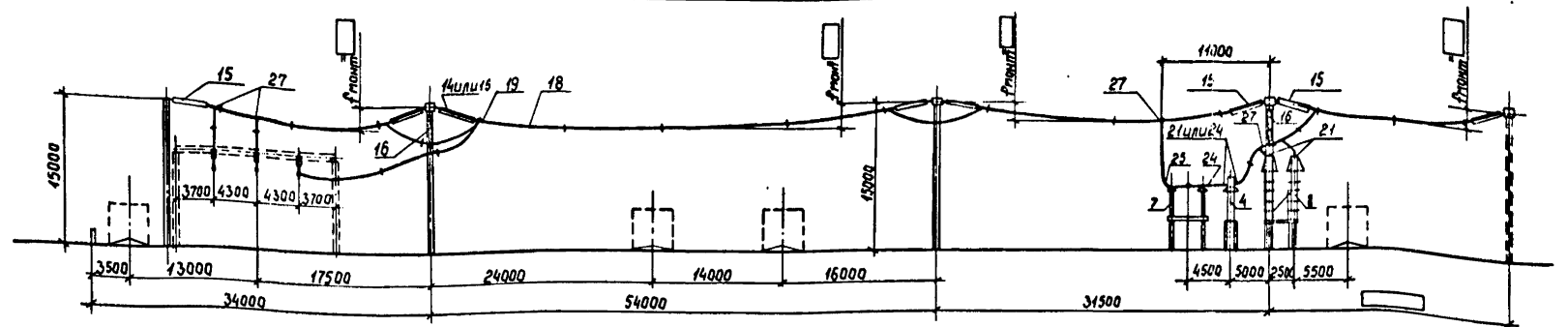
Поясняющая схема



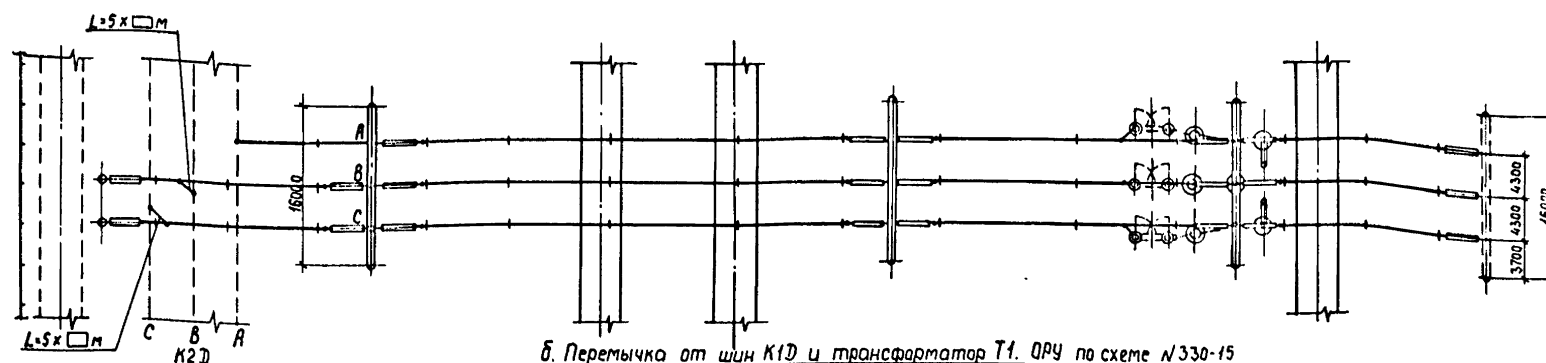
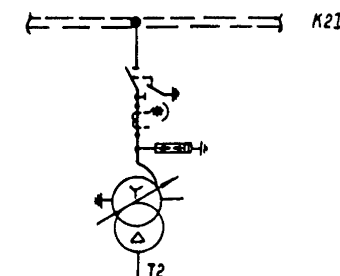
1. См. вместе с листами ЭПЗ-3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14.
2. Оборудование и ошпировка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распырки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошпировка одним проводом.
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

				407-03-491.88-ЭП2
Нач. отд.	Романский	22.05.87	21.03.88	ОРУЗЗОВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях ОРУ по схемам НН 330-7,16,17
Н. контр.	Ломаносов	22.05.87	21.03.88	
Т/П	Фонин	22.05.87	21.03.88	
Рук. зр.	Карпов	22.05.87	21.03.88	
Инженер	Ломаносов	22.05.87	21.03.88	Аяеуки: а. Перемычка от шин К1Д; б. Трансформатор Т1(Т2) Копирован: Полев
				Энергосетьпроект г. Ленинград ф. 001/002

а. Трансформатор Т2. ОРУ по схеме №330-7,15,16

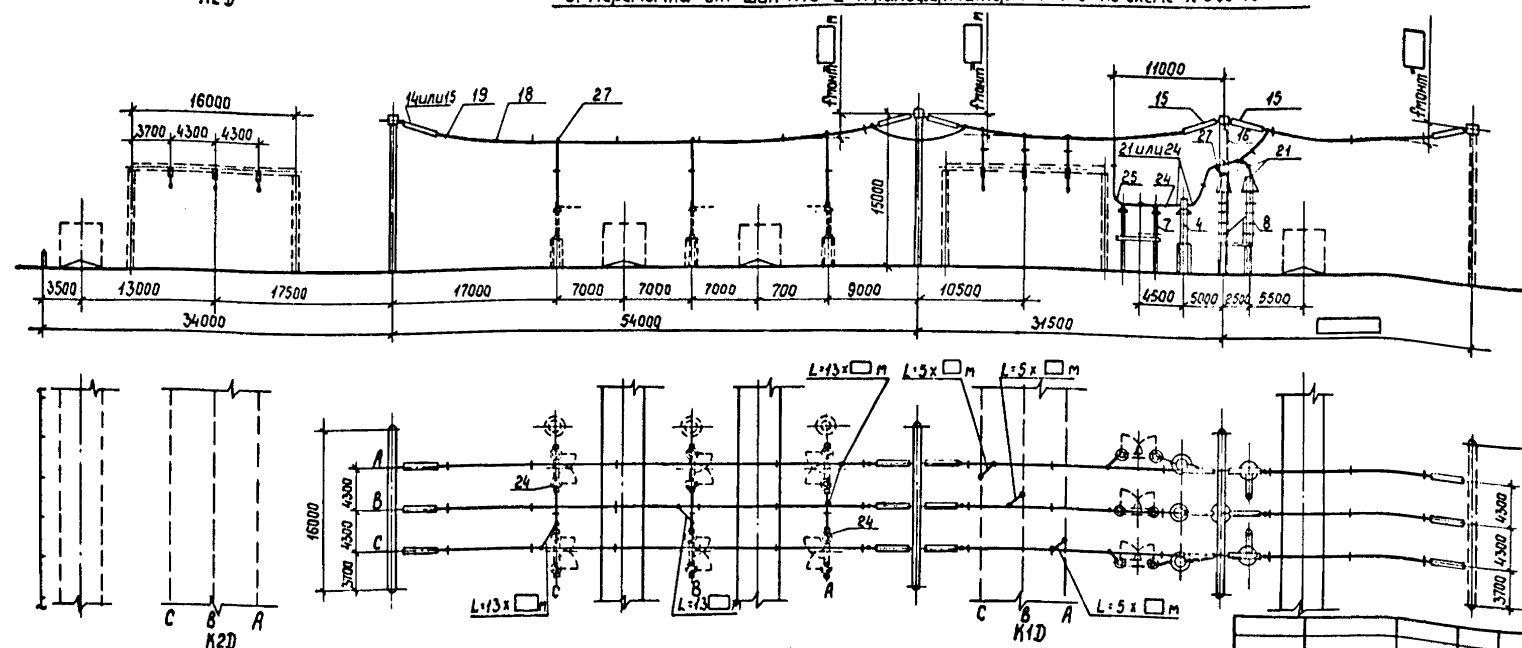
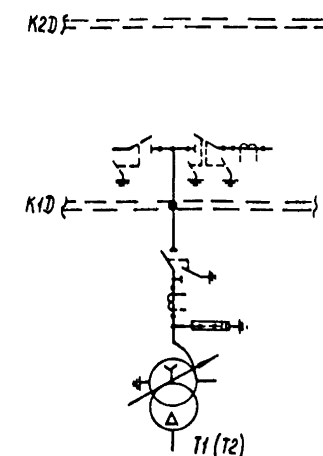


Поясняющая схема



б. Перемычка от шин К1Д и трансформатор Т1. ОРУ по схеме №330-15

Поясняющая схема



1. Ст. вместе с листами ЭП2-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

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

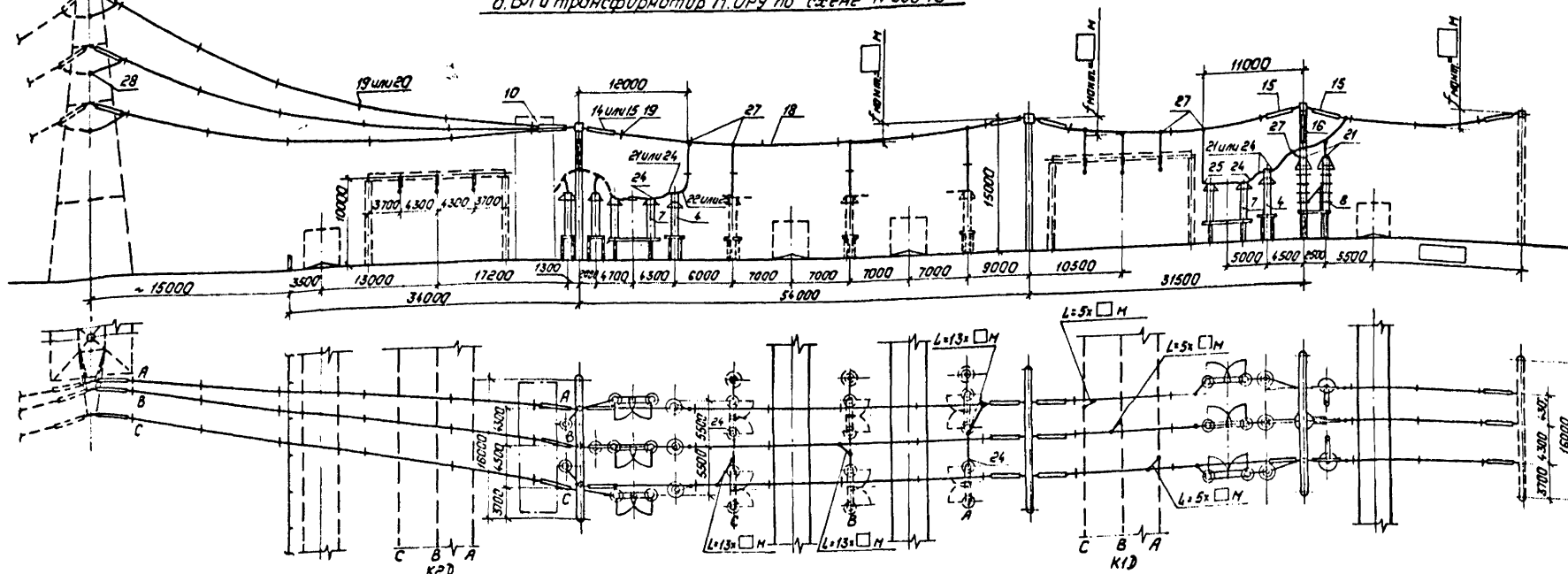
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.

4. Дистанционные расщепы между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

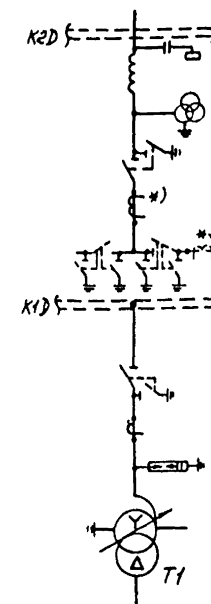
5. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88 - ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Исполн.	Раменский	22.03.88	21.03.88
Н. контр.	Потомосова	22.03.88	21.03.88
Гип.	Фомин	22.03.88	21.03.88
Рук. экр.	Коробов	22.03.88	21.03.88
Инженер	Потомосова	22.03.88	21.03.88
Ячейки: Трансформатор Т2; Перемычка от шин К1Д и трансформатор Т1			
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград			

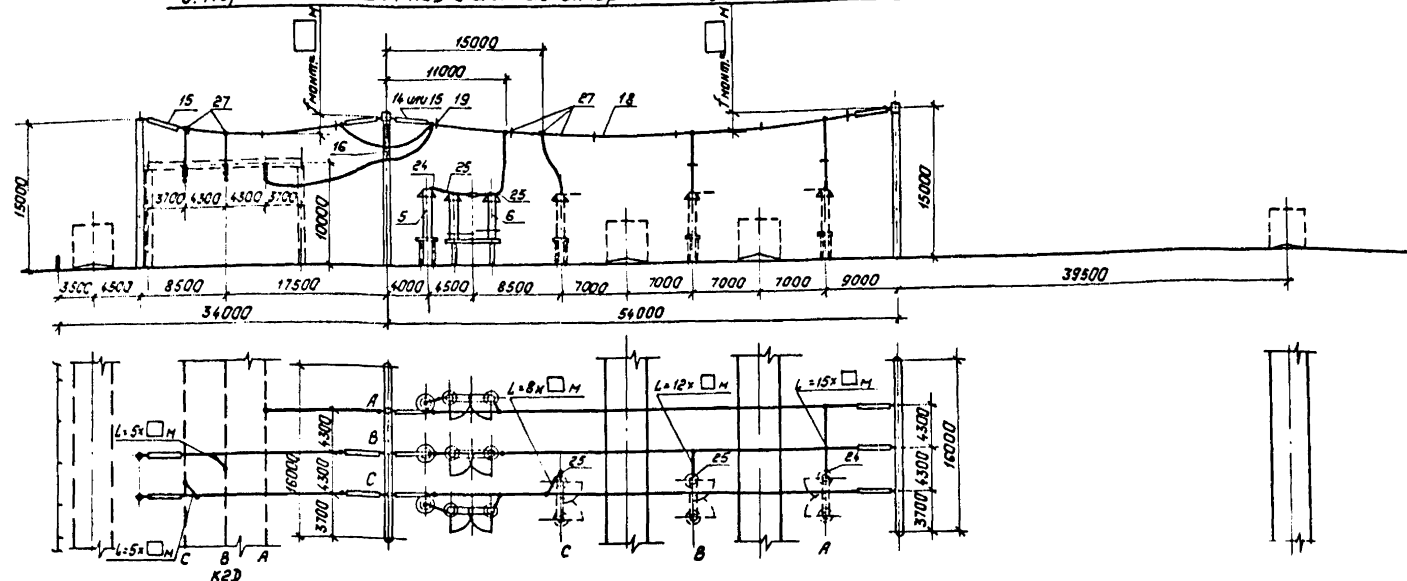
а. ВЛ и трансформатор Т1 ОРУ по схеме № 330-16



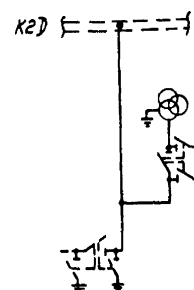
Поясняющая схема



б. Перемычка от шин К2Д и шинные аппараты ТУ2Д ОРУ по схемам № 330-15/16



Поясняющая схема



1. См. вместе с листами ЭП2-6, 7, 8, 9, 10, 11.

2. Оборудование и ошиновка, 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 расстояния между проводами в фазе устанавливаются не менее 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

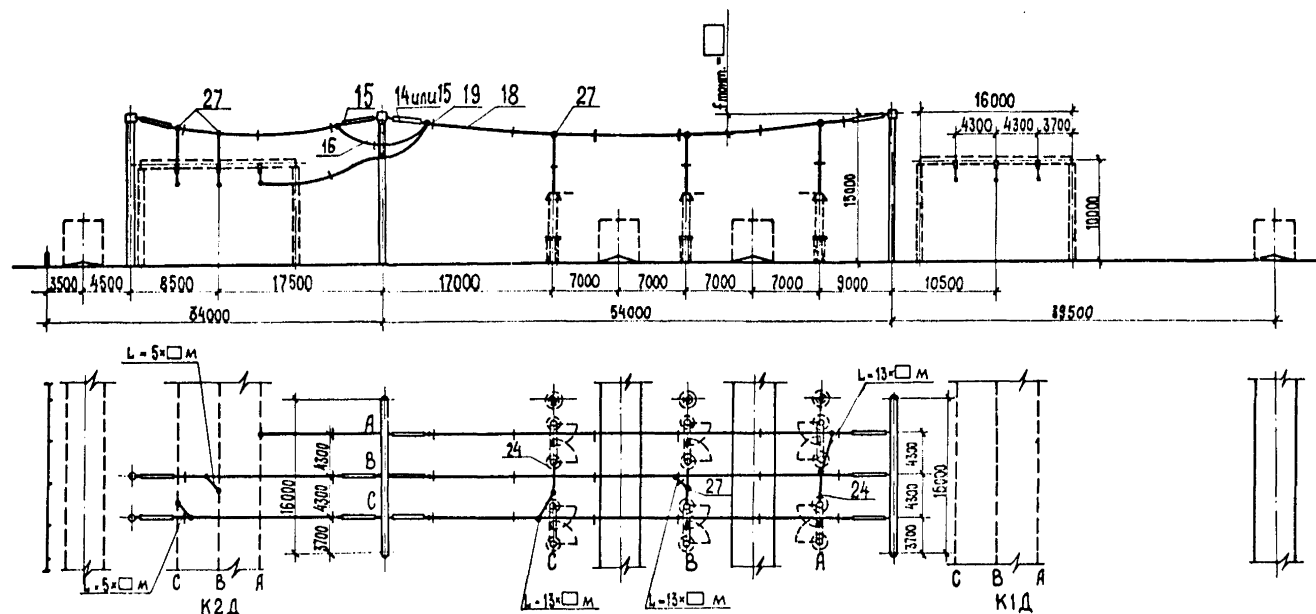
5. Места установки концов линейной опоры изображены условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.

6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки отсутствуют).

407-03-491.88-ЭП2

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Наим. ОКП	Рис. №	ЭП	Лист
И. контр.	Лопаносов	21.03.88	Лист
Гип.	Лопаносов	21.03.88	Лист
Рис. эк.	Карпов	21.03.88	Лист
Инженер	Лопаносов	21.03.88	Лист
ОРУ по схеме № 330-15/16			
Ячейки: а. ВЛ и трансформатор Т1, б. Перемычка от шин К2Д и шинные аппараты от К2Д.			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Ленинград			
Копировал: Полков			
Формат: А2			

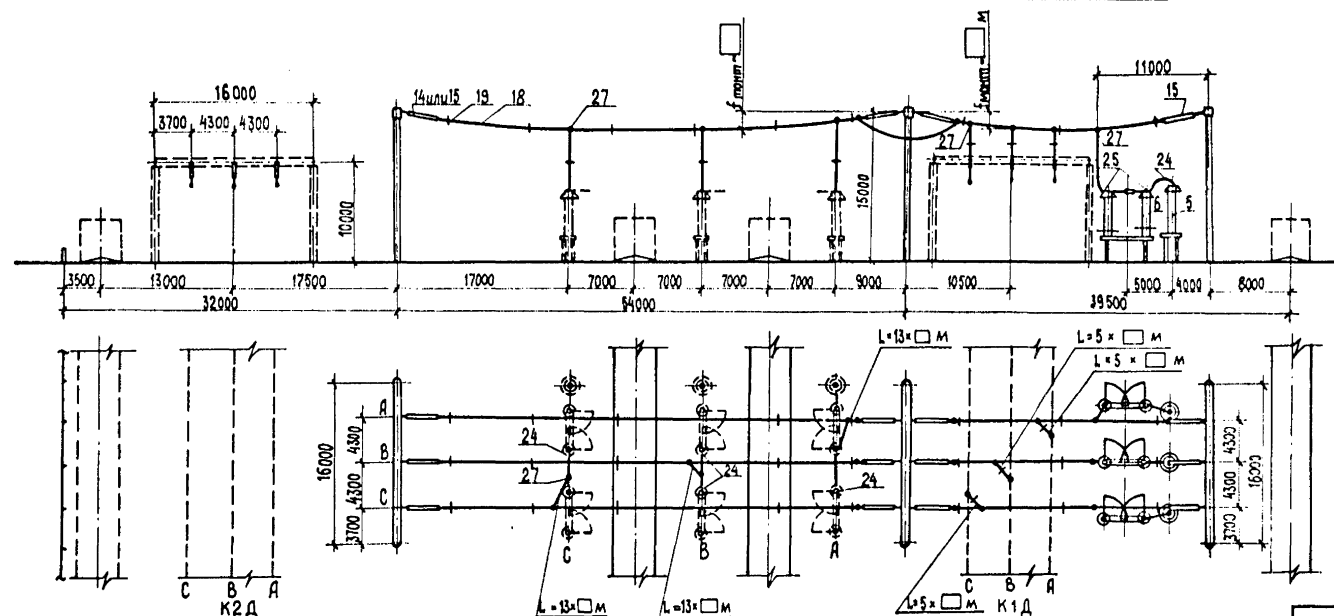
а. Перемычка от шин К2Д. ОРУ по схемам №330-15,16,17.



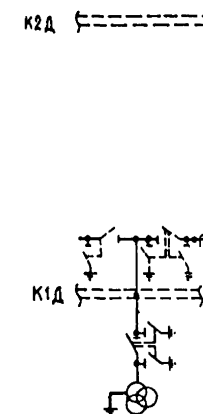
Поясняющая схема



б. Перемычка от шин К1Д и шинные аппараты от К1Д. ОРУ по схемам №330-15,16,17



Поясняющая схема



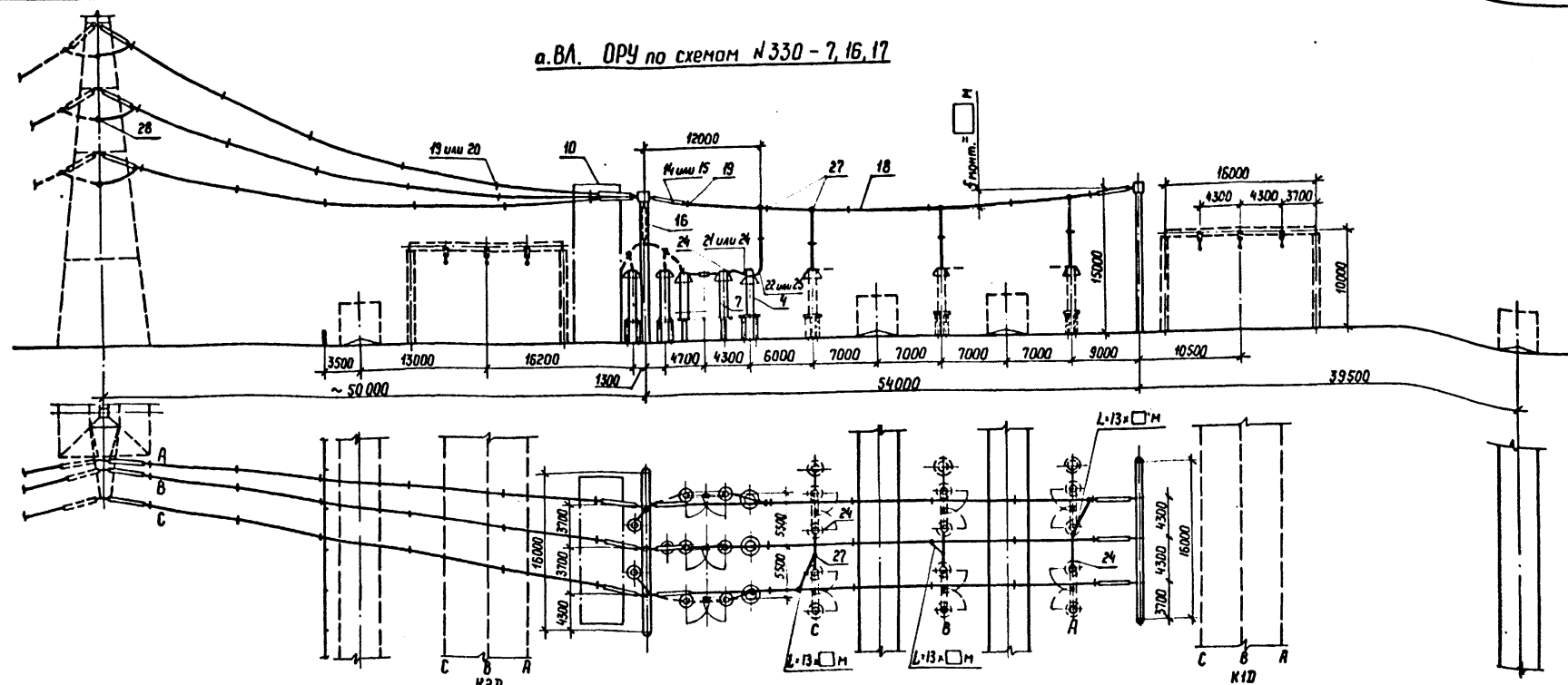
1. См. вместе с листами ЗП2-6,7,8,9,10,11,12,13,14.
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между 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-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
И.контр.	Романский	21.03.88	21.03.88
И.пр.	Ломаносова	21.03.88	21.03.88
Рук.пр.	Фомин	21.03.88	21.03.88
Инженер	Карпов	21.03.88	21.03.88
ОРУ по схемам №330-15,16,17		Стация	Лист
Ячейки: а. Перемычка от шин К2Д; б. Перемычка от шин К1Д и шинные аппараты от К1Д		РП	37
ЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

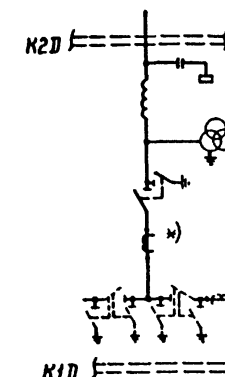
Копир. М

Формат А2

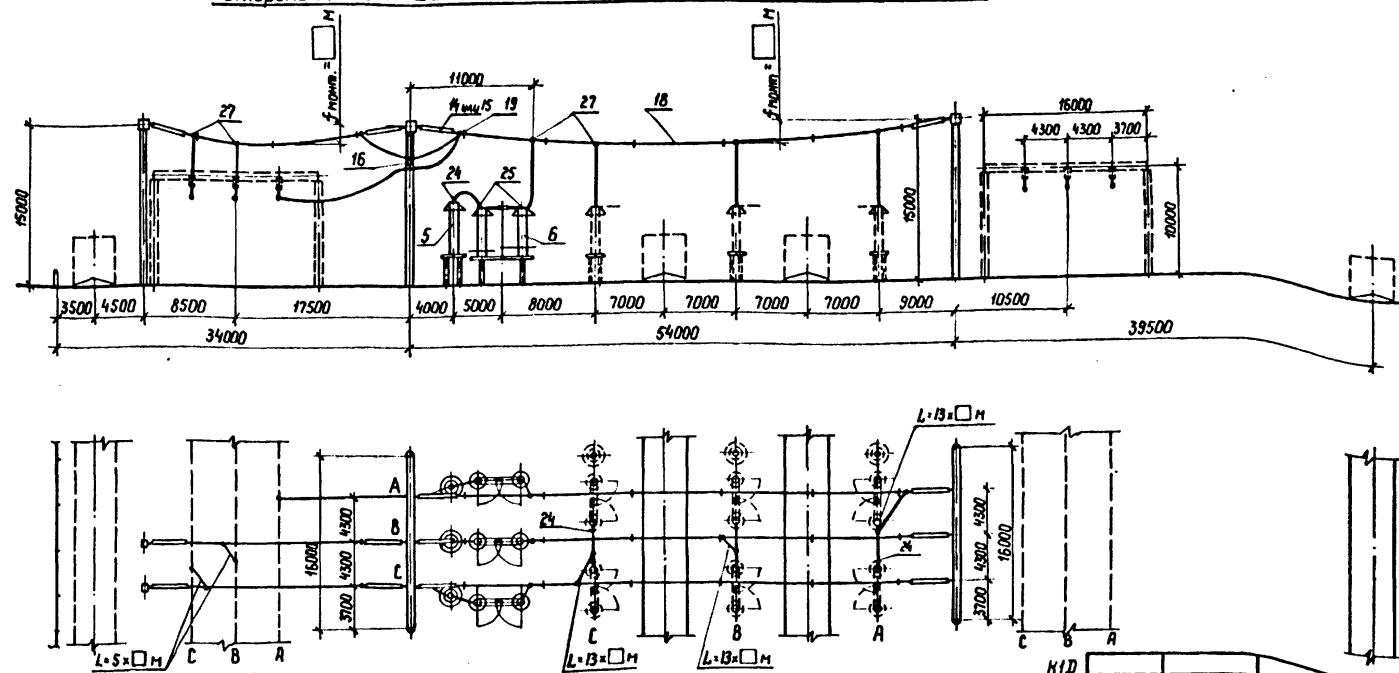




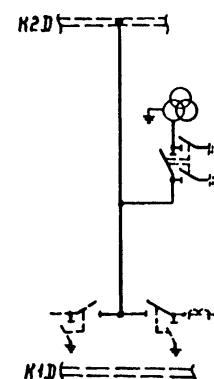
Поясняющая схема



**б. Перемычка от шин К2Д и шинные аппараты ТВ2Д. ОРУ по схемат. № 330-17**



Поясняющая схема

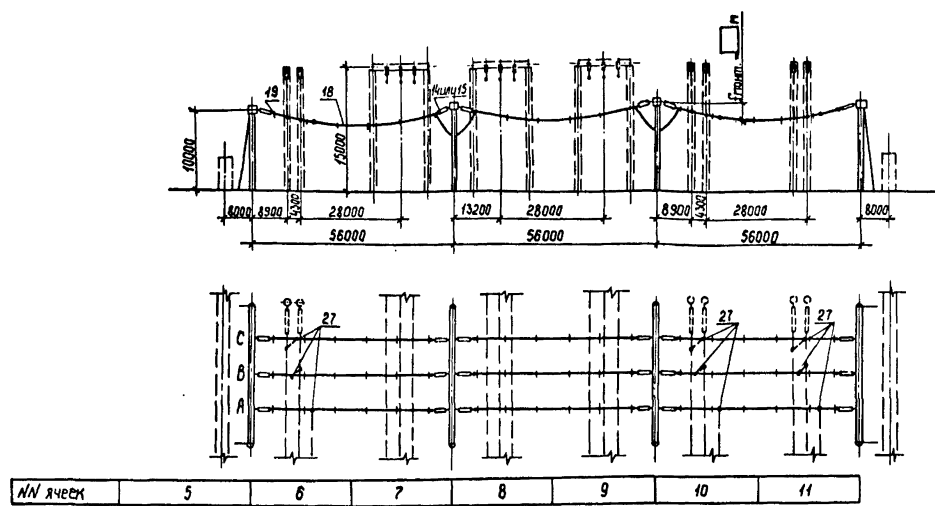


1. См. вместе с листами ЭП2-3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14
2. Оборудование и ошиновка, изображенные пунктиром, не входят в объем данного листа.
3. Длины спусков уточняются по месту и принимаются на 6...8% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и зажимом аппарата.
4. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена ошиновка одним проводом.

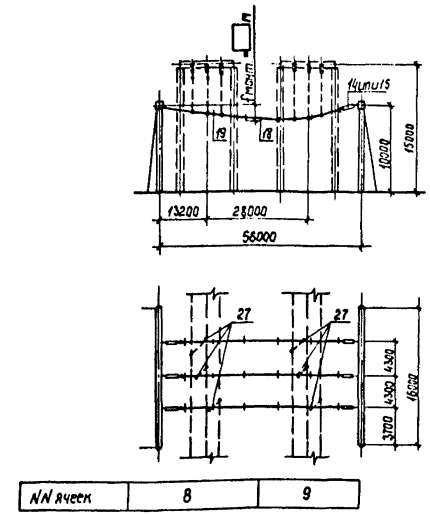
5. Место установки концевой линейной опоры изображено условно. Угол захода ВЛ уточняется по плану ОРУ.
6. На чертеже условно изображены железобетонные порталы (оттяжки не показаны).

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКЛ	Романский	21.03.88	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	21.03.88	21.03.88
ГНП	Фомин	21.03.88	21.03.88
Рук. гр.	Карлов	21.03.88	21.03.88
Инженер	Ломоносова	21.03.88	21.03.88
ОРУ по схемат. № 330-16, 17		РП	38
Ячейки: а. ВЛ; б. Перемычка от шин К2Д и шинные аппараты от К2Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград	
Копир. 1/2		формат А2	

Сборные шины К2Д. ОРУ по схеме №330-7



Сборные шины К1Д. ОРУ по схеме №330-1



1. См. вместе с листами ЭП2-1,2,3,4,5.
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.
4. В сборных шинах ячейковые линейные порталы показаны условно.
5. Чертеж выполнен в масштабе: по вертикали 1:400, по горизонтали 1:1000.

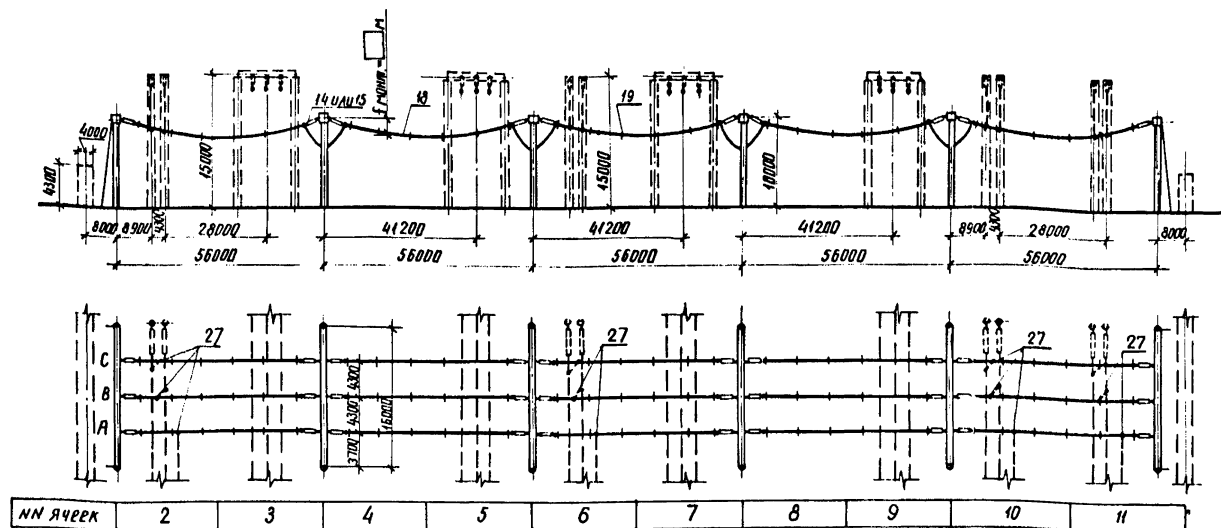
Шифр проекта  
129887-12

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП-1	Ротенский	21.03.11	21.03.11
Инженер	Лопаносова	21.03.11	21.03.11
Гип	Фоткин	21.03.11	21.03.11
Рис. эр.	Харлаев	21.03.11	21.03.11
Инженер	Лопаносова	21.03.11	21.03.11
ОРУ по схеме №330-1,7		Лист	39
Сборные шины.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

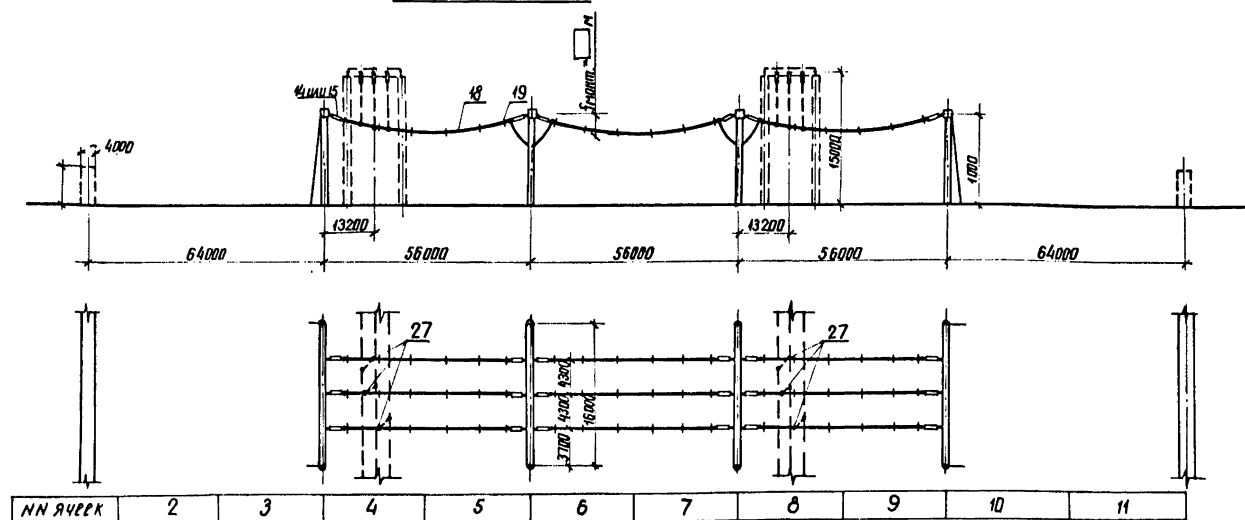
Копия с/д

Формат А2

## Сборные шины К2Д



## Сборные шины К1Д

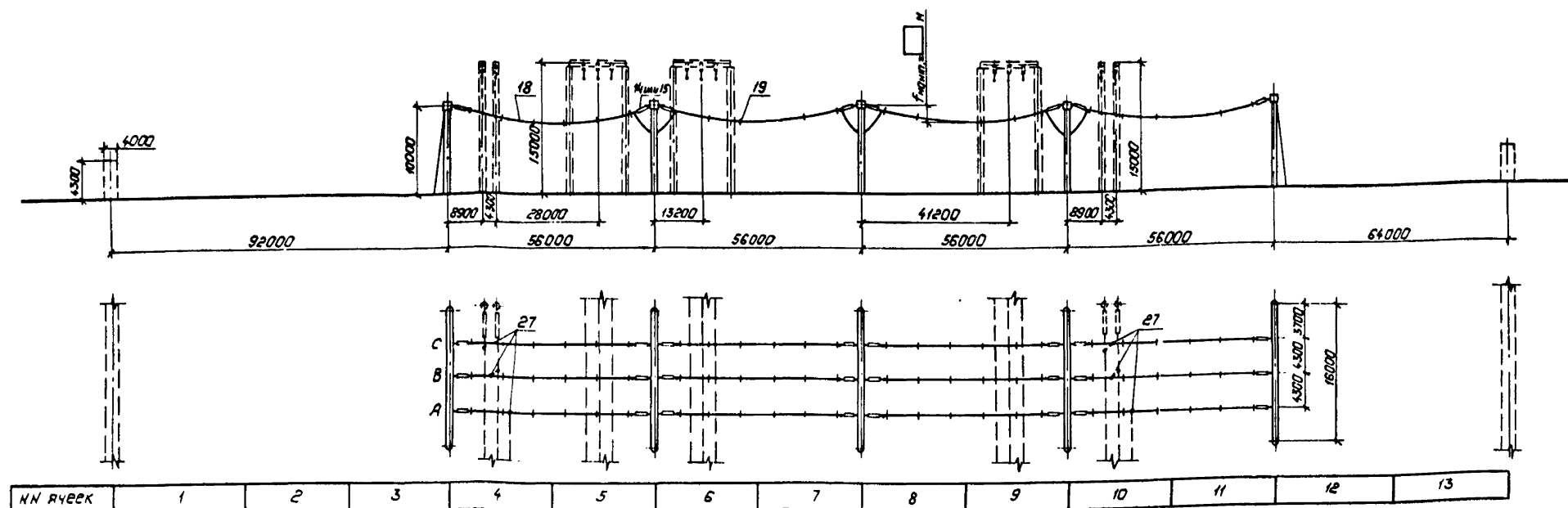


1. См. вместе с листами ЭП2-6, 7, 8.
2. Шиновка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводниками в фазе устанавливаются через 8...10 м. На чертеже условно изображена шиновка одним проводом.
4. В сборных шинах К2Д ячейковые линейные порталы показаны условно.
5. Чертеж выполнен в масштабе: по вертикали - 1:400, по горизонтали - 1:1000.

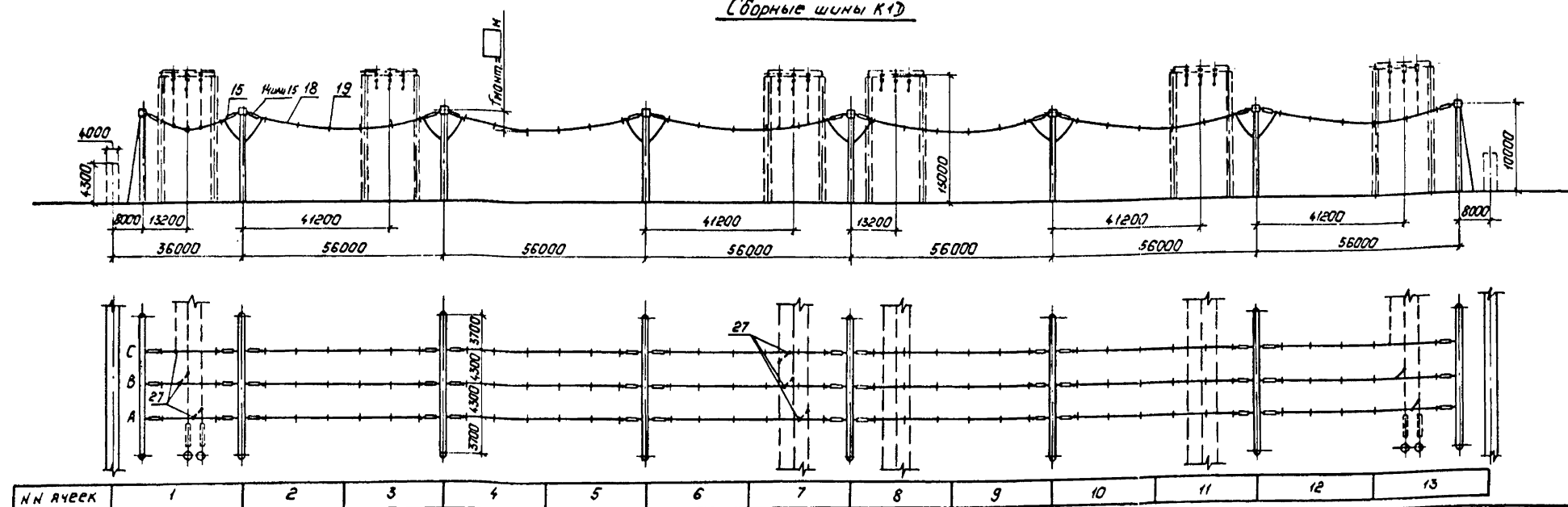
407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. отд.	Раменский	30.09.88	21.09.88
Н.контр.	Ломаносова	16.09.88	21.09.88
Гипр.	Фомин	16.09.88	21.09.88
Рук.пр.	Карпов	16.09.88	21.09.88
Инженер	Полынов	16.09.88	21.09.88
ОРУ по схеме № 330-15		Страница	Лист
Сборные шины		РП	40
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Север-Западное отделение	

**Формат А2**

Сборные шины К2Д



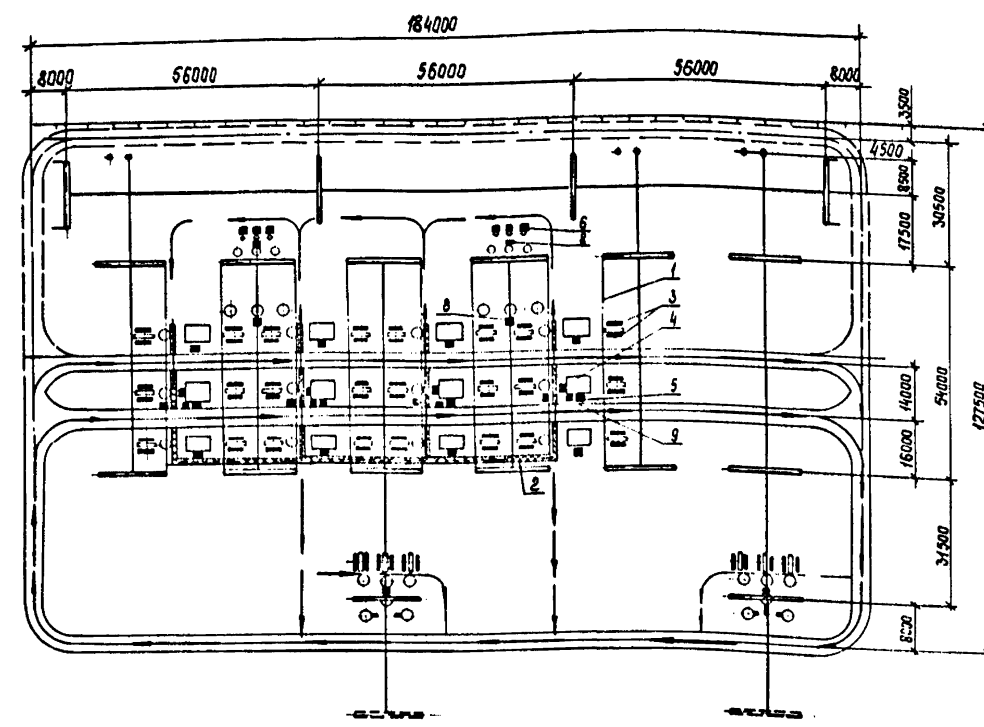
Сборные шины К1Д



1. См. вместе с листами ЭП2-12, 13, 14.
2. Ошинавка, изображенная пунктиром, не входит в объем данного листа.
3. Дистанционные распорки между проводами в фазе устанавливаются через 8.10м. На чертеже условно изображена ошинавка одним проводом.
4. В сборных шинах К2Д ячейковые линейные порталы показаны условно.
5. Чертеж выполнен в масштабе: по вертикали - 1:400, по горизонтали - 1:1000.

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных конструкциях			
металлических и железобетонных конструкций			
Нач. ОМП-1	Романский	22.03.18	
Н. контр.	Юмолосова	20.03.18	
ГЛП	Фомин	20.03.18	
Рук. пр.	Карпов	20.03.18	
Инженер	Юмолосова	20.03.18	
ОРУ по схеме Н330-17		РП	42
Сборные шины		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Копировали Полмс		Формат: А2	

Лист 2



Условные обозначения

- — — — — шинный экран
- ▤ — 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 ВЛ

Экспликация

№	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа	Кол.	Примечание
1	Экран шинный, комп. п.м.	ЭШ-330-□	129157М-Р-ЭП1-7...19	8 1200	
2	Экран-навес над пешеходными дорожками, м	ЭД-330	129157М-Р-ЭП1-24...25	200	
3	Экран-навес над приводами разъединителя, комп.	ЭР(РДЗ)-330	129157М-Р-ЭП1-23	60	
4	Экран-козырек над распределительным шкафом, комп.	ЭК-(ШР)-□	129157М-Р-ЭП1-32...34	4	
5	Экран-козырек над шкафом управления выключат.	ЭК-(ШУ)-□	129157М-Р-ЭП1-35...36	12	
6	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ, комп.	ЭК-(ФПМ)-□	129157М-Р-ЭП1-38...39	6	
7	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН, комп.	ЭК-(ШОН)-□	129157М-Р-ЭП1-39	6	
8	Экран-козырек над ящиками зажимов, комп.	ЭК-□-□	129157М-Р-ЭП1-29...30		
9	Экран-козырек над шкафом клеммных сборок, комп.	ЭК-(ШКС)-□	129157М-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. Место 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, количества и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

Изд. №: подл. Подпись и дата: 1998.8.14-12

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. деп. - Раменский	21.03.88	Стация	
Инженер - Ломаносова	21.03.88	Лист	Листов
Гл. инж. - Фетин	21.03.88	41	43
Инж. гр. - Карлов	21.03.88		
Инженер - Ломаносова	21.03.88	Размещение стационарных экранирующих устройств	
		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	

## Экспликация

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	н чертежа	Кол.	Примечание
1	Экран шинный, компл.	ЭШ-330	129151М-Р-ЭП1-7...19	16	200
2	Экран-навес над пешеходными дорожками, м	ЭД-330	129151М-Р-ЭП1-24...25	400	
3	Экран-навес над приборами разъединителя, компл.	ЭР (РАЗ-330)	129151М-Р-ЭП1-23	120	
4	Экран-козырек над распределительным шкафом, компл.	ЭК (ШР)	129151М-Р-ЭП1-32...34	8	
5	Экран-козырек над шкафом управления выключателем, компл.	ЭК (ШУ)	129151М-Р-ЭП1-35...36	24	
6	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ, компл.	ЭК (ФПМ)	129151М-Р-ЭП1-38...39	12	
7	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН, компл.	ЭК (ШОН)	129151М-Р-ЭП1-39	12	
8	Экран-козырек над ящиками зажимов, компл.	ЭК (ЯЗ)	129151М-Р-ЭП1-29...30		
9	Экран-козырек над шкафом клеммных соединений, компл.	ЭК (ШКС)	129151М-Р-ЭП1-27...28	8	

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, количества и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

## Условные обозначения

- — — — — шинный экран
- ▤ — экран-навес над пешеходными дорожками
- — — — — экран-навес над приборами 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 соединений
- — экран-козырек над шкафом управления разъединителями
- — маршрут эксплуатационного обхода ОРУ

407-03-491.88-ЭП2

Нач. отд.	Монетский	21.03.88	ОПУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	Станд.	Лист	Листов
Н.к.проект.	Ломаниская	21.03.88				
Гип.	Фомин	21.03.88	ОРУ по схеме и 330-3	рп	44	
Руч.гр.	Кирилов	21.03.88	Размещение стационарных экранирующих устройств			
Техник	Кондрат	21.03.88				

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

копир. Ажб

формат А2

## Экспликация

Поз	Наименование	Тип, марка, размер	И чертежа	Кол	Примечание
1	Экран шинный, <i>канд. п.м.</i>	ЗШ-330-□	12915ТМ-Р-ЭП1-1...19	48	2700
2	Экран-навес над пешеходными дорожками	ЭД-330	12915ТМ-Р-ЭП1-24...25	450	
3	Экран-навес над приводами разъединителей	ЭР(РДЗ-330) <i>комп.</i>	12915ТМ-Р-ЭП1-23	168	
4	Экран-козырек над распределительным шкафом	ЭК(ШР)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-32...34	9	
5	Экран-козырек над шкафом управления выключателем	ЭК(ШУ)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-35...36	27	
6	Экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ	ЭК(ФПМ)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-38...39	48	
7	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН	ЭК(ШОН)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-39	48	
8	Экран-козырек над ящиками зажимов	ЭК-□	12915ТМ-Р-ЭП1-29...30		
9	Экран-козырек над шкафом клеммных сборов	ЭК(ШКС)-□	12915ТМ-Р-ЭП1-27...28	9	

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, количества и места установки которых определяются соответствующими разделами конкретного проекта.

## Условные обозначения

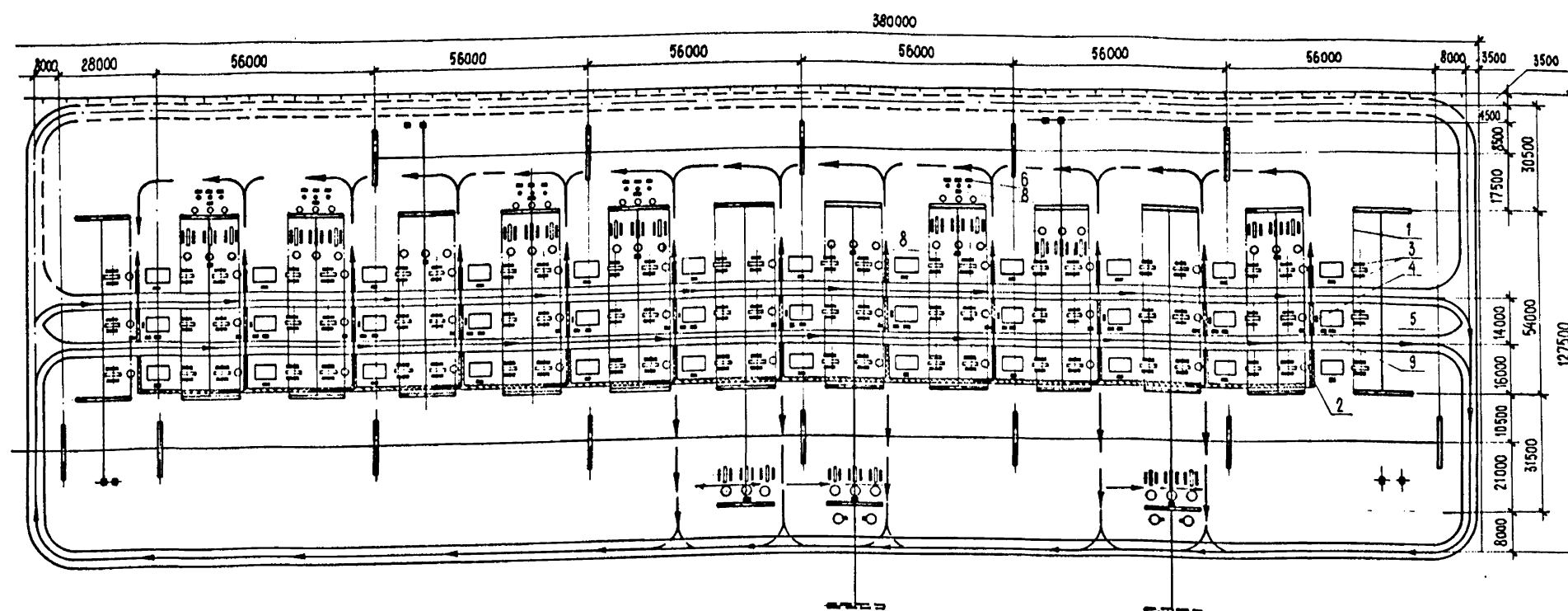
- — — — — шинный экран
- ▤ — — — — — экран-навес над пешеходными дорожками
- — — — — — экран-навес над приводами разъединителей
- — — — — — экран-козырек над распределительным шкафом и шкафом управления выключателем
- — — — — — экран-козырек над фильтром присоединения ФПМ
- — — — — — экран-козырек над 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.

407-03-491.88-ЭП2			
ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
ОРУ по схеме 330-16			
Размещение стационарных экранирующих устройств			
Исполн. Роменский	Провер. [подпись]	Студия	Лист
Н. контр. [подпись]	Формин	РП	45
Руч. ер. Карпов	Кондрик	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Техник		Северодонецкий филиал	

копир. Ямб

формат А2





## Экспликация

Поз.	Наименование	Тип, марка, размер	№ чертежа	Кол.	Примечание
1.	Экран шинный компл. п. м.	ЭШ-330-□	12915 тм - Р-ЭП1-7...19	27	
2.	Экран-навес над пешеходными дорожками м	ЭД-330	12915 тм - Р-ЭП1-24...25	620	
3.	Экран-навес над приборами разьединителя компл.	ЭР (РДЗ-330)	12915 тм - Р-ЭП1-23	204	
4.	Экран-козырек над распределительным шкафом компл.	ЭК(ШР)-□	12915 тм - Р-ЭП1-32...34	12	
5.	Экран-козырек над шкафом управления выключателем компл.	ЭК(ШУ)-□	12915 тм - Р-ЭП1-35...36	36	
6.	Экран-козырек над фильтром при соединении ФПМ компл.	ЭК(ФПМ)-□	12915 тм - Р-ЭП1-38...39	18	
7.	Экран-козырек над шкафом отбора напряжения ШОН компл.	ЭК(ШОН)-□	12915 тм - Р-ЭП1-39	18	
8.	Экран-козырек над ящиками зажимов компл.	ЭК-□-□	12915 тм - Р-ЭП1-30		
9.	Экран-козырек над шкафом клеммных сборок компл.	ЭК(ШКС)-□	12915 тм - Р-ЭП1-27...28	12	

## Условные обозначения

- — — — — шинный экран
- ▬ — экран-навес над пешеходными дорожками
- — экран-навес над приборами разьединителей
- — 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 разьединителями
- — маршрут эксплуатационного обхода ОРУ

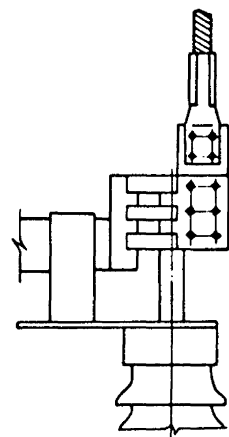
1. Направление движения по маршруту эксплуатационного обхода показано условно и может осуществляться в противоположную сторону.
2. Номера чертежей экранирующих устройств и их типы уточняются при приёме документации с учетом примененного высоковольтного оборудования.
3. Места сооружения экранов-навесов 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-ЭП2			
ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. ОКП 1	Роменский	21.03.88	
Н. контр.	Ломанова	21.03.88	
Г. И. П.	Фомин	21.03.88	
Рук. эр.	Карпов	21.03.88	
Техник	Кондрик	21.03.88	
ОРУ по схеме №330-17		Стадия	Лист
Размещение стационарных экранирующих устройств		РП	46
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копировал: ММ

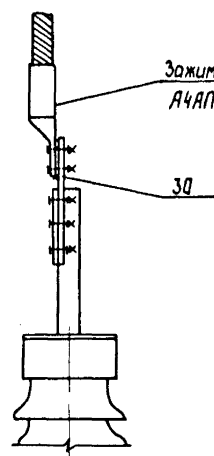
Формат: А2

Узел I



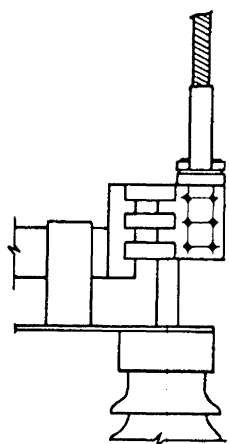
A

вид А

Зажим аппаратный  
А4АП-500-1А

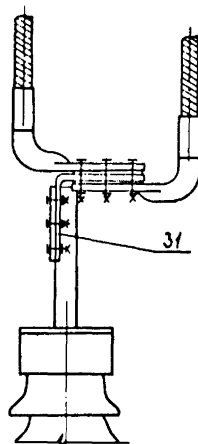
30

Узел II



A

вид А

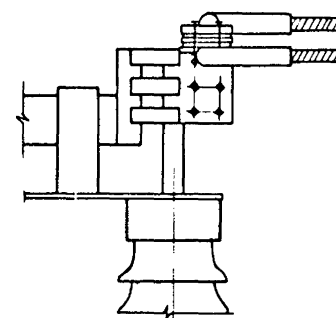
Зажим аппаратный  
для двух проводов

31

Спецификация

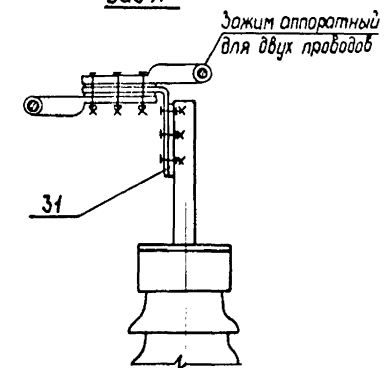
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
30	407-03-491.88-ЭПЦ-004	Пластина контактная			
		ПК-1	1	0,97	
31	-ЭПЦ-005	Пластина контактная			
		ПК-2	1	1,3	

Узел III



A

вид А

Зажим аппаратный  
для двух проводов

31

407-03-491.88-ЭП2

ОРУ 330 кВ на унифицированных  
металлических и железобетонных конструкциях

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Нач. ОП-1	Яременский	21.03.88	РП	47
Инж. контр.	Ломаносова	21.03.88		
ГИП	Фотин	21.03.88		
Рук. зр.	Марлов	21.03.88		
Инженер	Ломаносова	21.03.88		

Узлы присоединения проводов  
к выводу разъединителей  
РДЗ-330ЭНЕРГОСТЕПРОЕКТ  
Северное 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
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
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 соединений ШКС, номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов включающих и отключающих (ЭВ и ЭО) 220 В, ЛПО, "Электрраппарат".	ВВДМ-330Б-50/3150У1	компл.	671	0213605	341416150107	104		34330
	Выключатель высоковольтный трехполюсный, 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 "Уралэлектротяжмаш".	ВНВ-330Б-40/3150У1	компл.	671	5755502	3414161401	100		26200
	То же, номинальный ток 4000 А, номинальный ток отключения 40 кА	ВНВ-330Б40/4000У1	компл.	671	5755502	3414161401	100		28200
	То же, номинальный ток 3150 А, номинальный ток отключения 63 кА.	ВНВ-330Б-63/3150У1	компл.	671	5755502	3414161401	170		28200
	Выключатель высоковольтный трехполюсный, 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-31,5/2000У1	компл.	671	5755502	3414161102	48		28350
2	Трансформатор тока, напряжением 330 кВ, категории Я по длине пути утечки внешней изоляции, для районов с умеренным климатом, ТУ 16-517.919-80 ПО Золотовский завод высоковольтной аппаратуры.	ТФУМ-330А-У1	шт.	796	51067118	3414461101	3,1		2050

— 111 —

[illegible]

Копировал: Польс

Формат: А2

Листом 2

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
			Но-ме-р	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2а	Трансформатор тока напряжением 330 кВ, категории Б по длине пути утечки, для районов с умеренным климатом	ТФРМ-330Б-У1	шт	796	51067118	34 1416 1201	8,8		3050
	ТУ 16-517.919-80 ПО Запорожский завод высоковольтной аппаратуры								
2а	Ящик зажимов, Новосибирская производственная база	ЯЗ-60	шт	796					17,2
3	Трансформатор напряжения 330 кВ, для районов с умеренным климатом, ПО Запорожский завод высоковольтной аппаратуры	НКФ-330-73У1	компл	671	51067118	34 1455 1101	2,2		1990
3а	Ящик зажимов, Новосибирская 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	34 1425 1114	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	34 1425 1112	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	0214 627	34 1436 1101	3,9		3700
7	Разрядник магнитно-вентильный на напряжение 330 кВ с регистратором срабатывания РР-III, для районов с умеренным климатом ПО «Электрокерамика»	РВМГ-330 МУ1	компл	671	0214 627	34 1436 1201	1,25		1016
8	Конденсатор связи на напряжение 166/√3 кВ емкостью 14 нФ, с выв. для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМВ-166/√3	компл	671		34 1463 1011	0,815		765
	Конденсатор связи на напряжение 166/√3 кВ емкостью 14 нФ, совмещенный с изолирующей подставкой, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМП-166/√3	компл	671		34 1463 1023	1,020		975
	Конденсатор связи на напряжение 110/√3 кВ емкостью 6,4 нФ, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМВ-110/√3	компл	671		34 1463 1008	0,255		140
	Конденсатор связи на напряжение 110/√3 кВ емкостью 6,4 нФ, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМ-110/√3	компл	671		34 1463 1008	0,255		140
	Конденсатор связи на напряжение 110/√3 кВ емкостью 6,4 нФ, совмещенный с изолирующей подставкой, для районов с умеренным климатом, Усть-Каменогорский конденсаторный завод	СМП-110/√3	компл	671		34 1463 1021	0,335		190

129111-121

407-03-491.88-ЭП.С02

Лист

2

Копир /6-а

формат А2

Альбом 2

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение до- кумента и номер отрасного листа	Единица измерения		Код завода- изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудова- ния, тыс. руб.	Кали- чест- ва	Масса единицы оборудова- ния, кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8а	Шкаф отбора напряжения, ПО „Среднеэлектротехприбор“	ШОН-302	шт.	796					50
8б	Фильтр присоединения, Одесский завод „Нептун“	ФПМ-□	шт.	796	7500892				17,7
8в	Разъединитель однополюсный напряжением 10 кВ, номинальный ток 400 А Нижне-Туринский электроаппаратный завод	РВО-10/400	шт.	796	5755518	34 1421 1011	0,006		5,9
9	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 1250 А, индуктив- ность 0,5 мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрозавод имени Кузнецова	БЗ-1250-0,5У1	компл.	671	11067127	34 1499 1360	1,12		393
	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 2000 А, индуктив- ность 0,5 мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрозавод имени Кузнецова	БЗ-2000-0,5У1	компл.	671	11 067 127	34 1499 1370	1,66		644
	Заградитель высокочастотный, номинальный ток 2000 А, индуктив- ность 1 мГн, для районов с умеренным климатом, Московский Электрозавод имени Кузнецова	БЗ-2000-1,0У1	компл.	671	11 067 127	34 1490 1380	3,25		997
10	Опора шинная напряжением 330 кВ, для районов с умеренным кли- матом, ТУ 16-528 143-75, Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	ШО-330М-УХЛ1	шт.	796	57 43146	34 1492 1502	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 16-705.176-80	АСу-300	м	0,06					
12	Полоса заземления, ГОСТ 103-76	ст. полоса 30х4	м	0,06		095 300			0,94

Шиф. № инв. №  
1998ТМ-72

Подпись и дата

407-03-491.88-ЭП СД2

Лист  
3

Копия №...

Ф. А2

Альбом 2

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка обо- рудование. Обозначение до- кумента и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода- изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудо- вания, тыс. руб.	Копи- чест- во	Масса единицы оборудо- вания, кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы некомплектной поставки								
	Изделия номенклатуры ВПО „Совхозэлектроэнергоснабжения“								
1	Сереза	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 промежуточное трехлапчатое переходное	ПРТ-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-750-66	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			

12.98.88.71-72