

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Серия - **3.407-120**

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ

ВЛ 220 и 330 кВ. НА МАЛЫЕ МАРКИ

ПРОВОДОВ И МАЛЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА

Выпуск 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ВЛ 330 кВ.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ - 3.407-120

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ

ВЛ 220 и 330 кВ НА МАЛЫЕ МАРКИ

ПРОВОДОВ И МАЛЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА

Выпуск 1 Пояснительная записка

Выпуск 2 Рабочие чертежи опор ВЛ 220 кВ

Выпуск 3 Рабочие чертежи опор ВЛ 330 кВ

РАЗРАБОТАН СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ
ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

Выпуск 3

УТВЕРЖДЕНЫ МИНЭНЕРГО СССР
от 28.05.1977 г.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С
10.1.1978 г. Протокол № 66

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *Смирнов* /И.Носов/
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ *Смирнов* /С.Штин/
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Андреева* /А.Андреева/

Общие примечания:

1. Материал конструкций — углеродистые стали для сварных конструкций ВСтЗ по ГОСТ 380-71^к класса прочности С38/23.

Конструкции опор предназначены для районов с расчетной температурой не ниже -40°C. В зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры марки стали принимаются согласно следующей таблице:

Расчетная температура в °С	Марка стали	Толщина проката	ГОСТ или ТУ
$t \geq 30$	ВСт 3пс 2	4	ГОСТ 380-71 ^к
	ВСт 3пс 6	5-25	
	ВСт 3пс 5	11-30	
	ВСт 3сп 3	30-40	
-30 ≤ t < -40	09Г2С-6 ^{кк})	50	ГОСТ 19282-73
	ВСт 3пс 2	4	ГОСТ 380-71 ^к
	ВСт 3пс 6	5-10	
	ВСт 3сп 5 ^к)	11-30	
ВСт 3пс 5	11-30		
	ВСт 3сп 3	30-40	ГОСТ 19282-73
	09Г2С-6 ^{кк})	50	

ж) в элементах, не имеющих сварных соединений, ВСтЗсп5 заменяется сталью ВСтЗпс 6.

к) для анкерных плит опор допускается вместо стали марки 09Г2С-6 применять стали марок 10Г2С1-6 и 14Г2 АФ-6 по ГОСТ 19282-73

Допускается вместо сталеи марок ВСтЗпс 5 и ВСтЗсп 3 применять сталь марки В18пс 5 по ТУ 14-2-173-75

За расчетную принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки согласно указаниям СНиП II-A 6-72.

Марки стали должны быть указаны в документации по заказу опор конкретной линии

2. Болты нормальной и грубой точности из углеродистых и легированных сталей по табл. 1 ГОСТ 1759-70^к должны применяться классов 4.6 и 5.6, а также класса б.б из стали 35 с дополнительными испытаниями по пп. 14 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70^к

Допускается применение болтов классов 4.8 и 5.8 изготовленных из кипящей и спокойной стали с дополнительными видами испытаний по п. 1 табл. 10 ГОСТ 1759-70^к

При заказе болтов классов 4.8 и 5.8 по ГОСТ 1759-70^к необходимо указывать, что не допускается применение отпущенных сталей, а цинкование должно производиться с обязательным обезводороживанием болты и гайки нормальной и грубой точности должны применяться по ОСТ 34021-73 по ГОСТ 7798-70^к ГОСТ 15589-70^к или 15591-70^к гайки по ГОСТ 5915-70 и по ГОСТ 15521-70.

Таблица перехода от болтов по ОСТ 34021-73 к болтам по ГОСТ 7796-70 и 7798-70^к приведена на настоящей листе

3. Сварку элементов производить электродом Э42А (ГОСТ 9467-75) Допускается производить сварку под флюсом в углекислом газе согласно указаниям ТУ-34-004-73.

4. Закрепление гаек против отвертывания производить:

- а) на цинкуемых опорах — с помощью пружинных шайб;
- б) на нецинкуемых опорах — с помощью пружинных шайб или путем завалки резьбы.

В этом случае пружинные шайбы заменяются таким же количеством круглых шайб.

5. Изготовление, упаковку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями технических условий ТУ-34-004-73, главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ“, и главы СНиП „Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию“, главы СНиП III-A.11-70 „Техника безопасности в строительстве“

6. Все элементы опоры цинковать горячим способом. Расход цинка не менее 600 г на 1 м² цинкуемой поверхности. Толщина цинкового покрытия прежнее изделий, включая резьбу болтов — 42 мк. Резьба гаек не оцинковывается.

7. Образование отверстий прокалыванием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не более 12 мм.

8. Контрольную сварку опор производить на заводе.

9. Указания по установке и монтажу опор, проводов и тросов, включая требования по технике безопасности, даны в технических картах. При монтаже проводов тяговый механизм должен быть расположен на расстоянии не менее 2,5 м от опоры, где h — высота подвеса монтируемого провода на опоре

Таблица перехода от болтов по ОСТ 34021-73 к болтам по ГОСТ 7796-70 ^к и ГОСТ 7798-70 ^к			
Шифр болта по монтажным схемам	Диаметр болта мм	Длина болта L мм	
		по ОСТ 34021-73	по ГОСТ 7796-70 ^к ; 7798-70 ^к
A ₁	16	40	50
A ₂	16	45	55
A ₃	16	50	60
B ₁	20	45	60
B ₂	20	50	65
B ₃	20	55	70
B ₄	20	60	75
E ₁	30	60	85
E ₂	30	65	90
E ₃	30	70	95
E ₄	30	75	105
E ₅	30	80	110
E ₆	30	90	115

Применяемые ГОСТы		
ГОСТ 839-74	ГОСТ 7798-70 ^к	ГОСТ 9467-75
ГОСТ 3063-66	ГОСТ 15589-70 ^к	ОСТ 34021-73
ГОСТ 1759-70 ^к	ГОСТ 15591-70 ^к	ГОСТ 7796-70 ^к
ГОСТ 380-71 ^к	ГОСТ 8589-72	ГОСТ 5915-70
ГОСТ 19282-73	ГОСТ 82-70	ГОСТ 15521-70

Или лист	И докум	Подп	Дата	3.407-120	83
Разработ	Монтажная	Лист			
Проект	Индустри	Лист			
Взят из	Центр	Лист			
Технический	Индустри	Лист			
Или лист	Климов	Лист			

Общие примечания

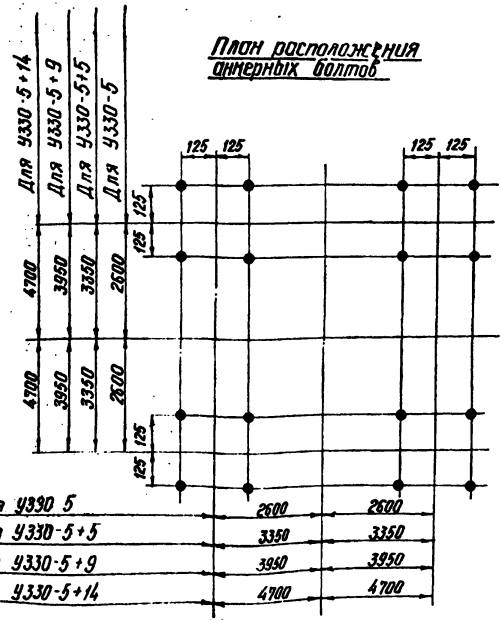
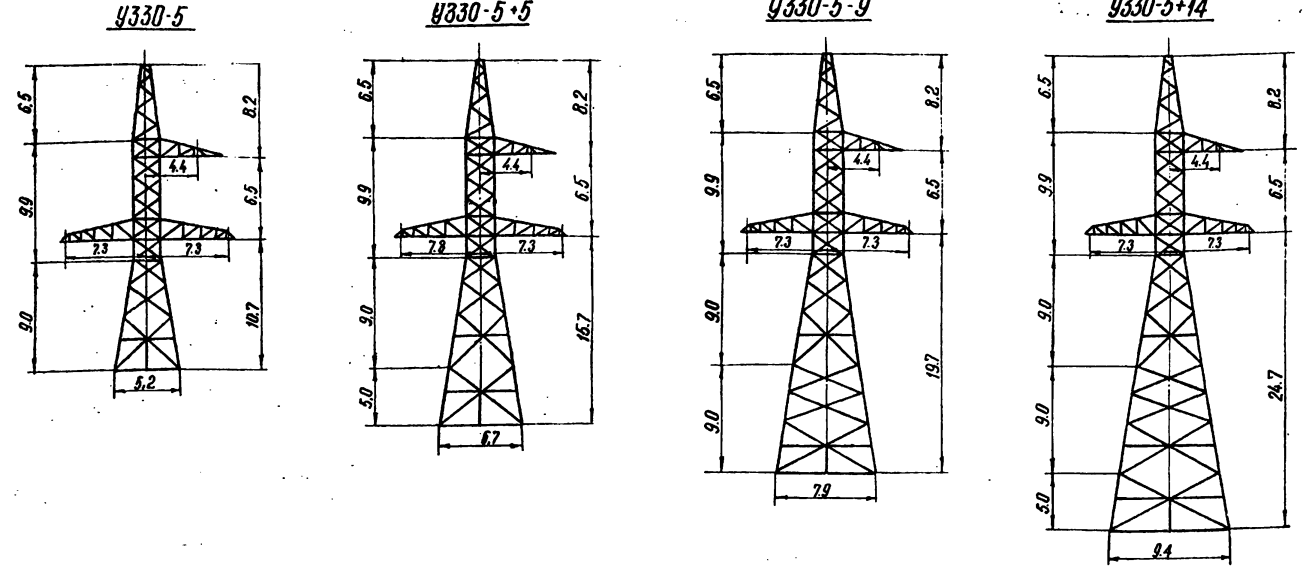
Эксплуатация
Освоение
Зарядное устройство
и лампы

Таблица отработочных марок

Марка Лист №	Наименование элементов	Сечение	Длина м	У330-5		У330-5+5		У330-5+9		У330-5+14		Марка Лист №	Наименование элементов	Сечение	Длина м	У330-5		У330-5+5		У330-5+9		У330-5+14		Марка Лист №	Наименование элементов	Сечение	Длина м	У330-5		У330-5+5		У330-5+9		У330-5+14																										
				К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех					К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех					К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех																			
818	Пояса	L 180x11	5.1	155	—	—	—	—	—	—	—	2	310	807	Распорки	L 80x6	2.1	15	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	757	Лист № 19	Раскосы	L 50x4	1.2	4	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16	4	16														
819			5.1	155	—	—	—	—	—	—	—	—	2	310			808	2.1	15	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60				758	0.7	2	4	8	4	8	4	8	4	8																	
820		раскосы	L 140x9	9.5	184	—	—	—	—	—	—	—	4	736		809	L 63x5	2.2	11	4	44	—	—	—	—	—	—	—	—			759	Лист № 20	Лента для раскосов	по черт.	0.5	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1	42											
821				5.0	97	—	—	—	—	—	—	—	—	4		388	810	Дифрагма	L 90x7	6.1	58	2	116	2	116	2	116	2	116			2				116	760	Стыковые фасонки	- δ 8	0.4	3	4	12	4	12	4	12	4	12	4	12									
822		4.3	87	—	—	—	—	—	—	—	—	4	328	811		Башмак стыковой фасонки	L 140x9	0.7	99	4	396	—	—	4	396	—	—	—	—			—	761	0.4	4	4	16			4	16	4	16	4	16															
823		8.9	172	—	—	—	—	—	—	—	—	4	632	812				Стыковые фасонки	- δ 8	0.6	6	4	24	4	24	4	24	4	24			4	24	601	Пояса	L 110x8	5.5	74	1	74	1	74	1	74	1	74	1	74	1	74										
824		L 125x8	8.6	133	—	—	—	—	—	—	—	4	532	813		0.8	15			4	60	4	60	4	60	4	60	4	60			602	Тяги	L 70x6			5.5	74	1	74	1	74	1	74	1	74	1	74	1	74										
825		L 80x6	2.8	21	—	—	—	—	—	—	—	4	84	814		Элементы дифрагмы	- δ 8	0.5	9	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72			602			Раскосы	L 80x6	2.9	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21										
826		L 110x8	5.9	79	—	—	—	—	—	—	—	4	316	815				0.7	24	4	96	4	96	4	96	4	96	4	96			603	Раскосы	L 80x6			2.9	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21										
827		L 90x7	8.5	82	—	—	—	—	—	—	—	4	264	816		0.7	24	4	96	4	96	4	96	4	96	4	96	604	Раскосы			L 80x6			2.9	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21												
828	- δ 10	0.7	15	—	—	—	—	—	—	—	4	60	817	0.2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	605	Раскосы	L 80x6		2.7	20		1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20																
829	стыковые накладки	- δ 10	0.8	15	—	—	—	—	—	—	4	60	817	Пояса	L 140x9	10.0	194	2	388	2	388	2	388	2	388	2			388	606	Раскосы	L 80x6	2.7	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20														
830			0.8	21	—	—	—	—	—	—	—	4	84			862	10.0	194	1	194	1	194	1	194	1	194	1	194	607	Раскосы			L 80x6	2.9	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21	1	21													
831	Башмак по черт.	- δ 10	0.8	21	—	—	—	—	—	—	4	84	863	Раскосы	L 90x7	10.0	194	1	194	1	194	1	194	1	194	1	194	608	Раскосы		L 80x6	2.7		20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20														
832			0.7	105	—	—	—	—	—	—	—	4	420			864	2.5	24	8	192	8	192	8	192	8	192	8	192		610		Раскосы	L 80x6	2.3	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17	1	17													
847	Пояса	L 180x11	9.2	280	—	—	—	3	840	3	840	866	Распорки	L 90x7	2.6	25	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	611	Лист № 17, 18	Раскосы	L 63x5	2.6			13	4	52	2	52	4	52	4	52	4	52	613	Траверса L=4,4 м.	Раскосы	L 63x5	2.5	19	1	19	1	19	1	19	1	19	1	19
848			9.2	280	—	—	—	1	280	1	280	867			2.7	26	12	312	12	312	12	312	12	312	12	312	612				Раскосы	L 63x5	2.1	10	2	20	2	20	2	20	2	20	2	20																
849		Раскосы	L 125x8	8.2	127	—	—	—	8	1016	8	1016		868	2.9	28	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4			112			614	Раскосы	L 63x5	2.5	12	1	12	1	12	1	12	1	12			1	12	1	12									
850				6.7	64	—	—	—	—	8	512	8		512	869	2.8	27	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108			4	108	615	Раскосы			L 63x5	1.7	8	2	16	2	16	2	16	2			16	2	16	2	16								
851		Распорки	L 125x8	5.8	57	—	—	—	8	456	8	456		870	2.8	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4			52	616	Раскосы		L 63x5	1.3		6	1	6	1	6	1	6	1	6			1	6	1	6									
852				7.4	115	—	—	—	—	4	460	—		—	871	2.2	22	4	88	4	88	4	88	4	88	4	88			617	Раскосы		L 63x5		1.3	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1			6	1	6										
853		Распорки	L 90x7	3.3	32	—	—	—	4	128	4	128		872	2.2	35	2	70	2	70	2	70	2	70	2	70	2			70		618		Раскосы	L 70x6	1.7	8	2	16	2	16	2	16	2	16			2	16	2	16									
854				3.3	32	—	—	—	—	4	128	4		128	873	2.3	17	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34			2	34	619	Раскосы			L 70x6	0.9	5	1	5	1	5	1	5	1			5	1	5	1	5								
855		Фасонка стыковая угловая	- δ 10	2.5	24	—	—	—	4	96	—	—		874	2.3	30	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	2			60	620	Раскосы		L 70x6	0.9		5	1	5	1	5	1	5	1	5			1	5	1	5									
856				0.8	6	—	—	—	—	4	24	4		24	875	2.2	14	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28			2	28		621		Раскосы	L 63x5	1.5	7	2	14	2	14	2	14	2			14	2	14	2	14								
857	Стыковые фасонки	- δ 10	0.8	15	—	—	—	4	60	4	60	876	2.3	24	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	622	Раскосы	L 63x5	0.9	4	2	8	2			8	2	8	2	8	2	8	2	8															
858			0.8	16	—	—	—	—	4	64	4	64	877	2.3	22	2	44	2	44	2	44	2	44	2	44	2	44			622	Раскосы	L 63x5	2.6	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24														
859	Элементы дифрагмы	L 110x8	9.8	133	—	—	—	2	266	2	266	879	0.9	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	623	Раскосы	L 63x5	0.9			5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5															
860			- δ 8	0.2	2	—	—	—	—	4	8	4	8	880	0.9	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2			18	623	Раскосы	L 63x5	1.5	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14													
861	0.2	2		—	—	—	—	—	4	8	4	8	880	0.7	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	624	Раскосы	L 63x5	2.6			12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24														
835	Пояса	L 180x11	5.1	155	—	—	2	310	—	—	—	881	Стыковые угалки	90x7	0.9	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18			625	Лист № 13, 14	Раскосы	L 110x8	3.0	29	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	626	Траверса L=4,4 м.	Раскосы	L 110x8	0.9	9	2	18	2	18	2	18	2	18

Таблица отработанных марок

Марка № А	Углеродистый низколегированный	Наименов. элементов	Сечение	Длина л. м.	Масса тонн	У330-5		У330-5+5		У330-5+9		У330-5+14	
						М-во	Масса без	М-во	Масса без	М-во	Масса без	М-во	Масса без
622	Лист № 21	Распорки	L 63*5	2,6	12	8	96	8	96	8	96	8	96
623		Пояса	L 140*9	6,5	126	2	252	2	252	2	252	2	252
624		Тяжи	L 70*6	6,5	126	2	252	2	252	2	252	2	252
625				5,8	37	2	74	2	74	2	74	2	74
626		Раскосы	L 80*6	5,8	37	2	74	2	74	2	74	2	74
627				2,9	22	12	264	12	264	12	264	12	264
628		Распорки	L 80*6	2,7	20	4	80	4	80	4	80	4	80
629				2,3	19	2	34	2	34	2	34	2	34
630		Раскосы	L 80*6	2,5	18	2	36	2	36	2	36	2	36
631				1,2	9	4	36	4	36	4	36	4	36
632		Распорки	L 80*6	1,9	9	4	36	4	36	4	36	4	36
633				1,5	7	2	14	2	14	2	14	2	14
634		Раскос	L 63*5	1,5	7	2	14	2	14	2	14	2	14
635				1,9	9	4	36	4	36	4	36	4	36
636		Распорки	L 63*5	1,3	6	2	12	2	12	2	12	2	12
637	1,3			6	2	12	2	12	2	12	2	12	
638	Раскос	L 63*5	1,8	8	4	32	4	32	4	32	4	32	
639			1,0	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
640	Распорки	L 70*6	1,0	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
641			1,7	11	4	44	4	44	4	44	4	44	
642	Распорки	L 70*6	0,8	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
643			0,8	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
644	Детали высоковольтных	L 63*5	0,8	5	4	20	4	20	4	20	4	20	
645			1,4	7	4	28	4	28	4	28	4	28	
646	Лист № 22	Подвески	по чертежу	0,4	19	1	19	1	19	1	19	1	19
647				0,4	19	1	19	1	19	1	19	1	19
648				0,4	20	1	20	1	20	1	20	1	20
649				0,4	20	1	20	1	20	1	20	1	20
650				0,4	20	2	40	2	40	2	40	2	40
651				0,4	20	2	40	2	40	2	40	2	40
652				0,4	20	2	40	2	40	2	40	2	40
653	0,4	20	2	40	2	40	2	40	2	40			
Масса металла на опору						8872	11074	13046	16662				
Масса метизов						531	629	637	763				
Масса наплавленного металла						11	11	11	11				
Общая масса опоры без цинкового покрытия						9414	11714	13694	17436				
Масса цинкового покрытия						367	457	534	680				
Общая масса опоры с цинковым покрытием						9781	12171	14228	18116				
						9544	11739	13650	17310				



Примечания:

1. При установке опоры на одиночные фундаменты набор унификации распорки марок А806, А809, А896, А840, А852, А855, А823, А825 не поставляются.
2. В таблицах отработанных марок и выборах металла все данные для опор с распорками даны в числителе, а без распорок - в знаменателе.

Работать совместно с листами №3, 4, 6

Таблицы, конструкции
Серия 3.407-120

№ 1 табл. Листы и детали
203гн. III-7

Выборка металла

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Список чертежей

№	Сечение	Масса, кг				Марка стали	ГОСТ
		У330-5	У330-5+5	У330-5+9	У330-5+14		
1	L 180x11	116	1736	2236	2856	В Ст. 3 ГОСТ 380-71*	8508-72
2	L 140x9	1340	1400	1400	3604		
3	L 125x8	70	70	1086	1618		
4	L 110x8	208	208	208	524		
5	L 100x7	552	552	552	552		
6	L 90x7	1882	1852	3018	3086		
7	L 80x6	1124	1264	1124	1208		
8	L 70x6	460	460	460	460		
9	L 63x5	566	566	566	566		
10	L 50x4	124	124	124	124		
11	- δ 40	256	256	256	256		
12	- δ 16	146	146	146	146		
13	- δ 12	140	164	140	164		
14	- δ 10	582	750	734	962		
15	- δ 8	262	306	536	536		
Итого:		8872	1074	13046	16662		
		8644	10358	12490	15886		

Диаметр	Наименование	Шифр	Диаметр, мм	Количество, шт				Масса, кг				ГОСТ		
				У330-5	У330-5+5	У330-5+9	У330-5+14	1 шт.	У330-5	У330-5+5	У330-5+9		У330-5+14	
16	Болт М 16x45	А2	45	90	90	98	98	0.0969	8.7	8.7	9.5	9.5	ГОСТ 5915-70	
	Гайки			90	90	98	98	0.0332	3.0	3.0	3.3	3.3		
	Шайбы круглые			90	90	98	98	0.0143	1.0	1.0	1.1	1.1		
	Шайбы пружинные			90	90	98	98	0.0080	0.7	0.7	0.8	0.8		
20	Болт М20x45	Б1	45	56	56	56	56	0.1577	8.8	8.8	8.8	8.8	ГОСТ 5915-70	
	Болт М20x50	Б2	50	164	209	197	204	0.1722	28.2	36.0	33.9	35.1		
	Болт М20x55	Б3	55	74	74	82	90	0.1845	13.7	13.7	15.1	16.6		
	Болт М20x60	Б4	60	18	22	22	26	0.1968	3.5	4.3	4.3	5.1		
	Болт М20x200	С*	200	46	61	73	88	0.5646	26.0	34.5	41.2	49.7		
	Гайки			404	483	503	552	0.0626	25.3	30.3	31.5	34.6		
	Шайбы круглые			312	361	357	376	0.0229	7.2	8.3	8.2	8.6		
	Шайбы пружинные			358	422	430	464	0.0158	5.7	6.7	6.8	7.4		
30	Болт М30x60	Е1	60	188	196	204	204	0.5116	96.2	100.3	104.4	104.4	ГОСТ 5915-70	
	Болт М30x65	Е2	65	104	128	128	176	0.5394	56.1	69.1	69.1	95.0		
	Болт М30x70	Е3	70	98	98	90	114	0.5671	55.6	55.6	51.0	64.7		
	Болт М30x75	Е4	75	56	104	104	152	0.5897	33.0	61.4	61.4	89.7		
	Гайки			446	526	526	646	0.2245	100.2	118.1	118.1	145.1		
				446	526	526	646	0.0671	30.0	35.3	35.3	43.4		
				446	526	526	646	0.0609	27.2	32.1	32.1	39.4		
Итого болтов				894	1038	1054	1208		330	392	399	479		
Итого гаек				940	1099	1127	1296		129	152	153	183		
Итого шайб круглых				848	977	981	1120		38	45	45	53		
Итого шайб пружинных				894	1038	1054	1208		34	40	40	48		
Всего метизов:									531	629	637	763		

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа			
		У330-5	У330-5+5	У330-5+9	У330-5+14
1	Монтажная схема		3		
2	Монтажная схема		4		
3	Монтажная схема		5		
4	Монтажная схема		6		
5	Расчетный лист		7		
6	Расчетный лист		8		
7	Подставка Н=5				9
8	Подставка Н=5				10
9	Подставка Н=9				
10	Подставка Н=9				11
11	Подставка Н=5		13		
12	Подставка Н=5		14		
13	Нижняя секция				15
14	Нижняя секция				16
15	Верхняя секция				17
16	Верхняя секция				18
17	Тросостойка				19
18	Траверса l = 4.4 м				20
19	Траверса l = 7.3 м				21
20	Подвески для крепления проводов				22

С* - степ-болт для подъема на опору, степ-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

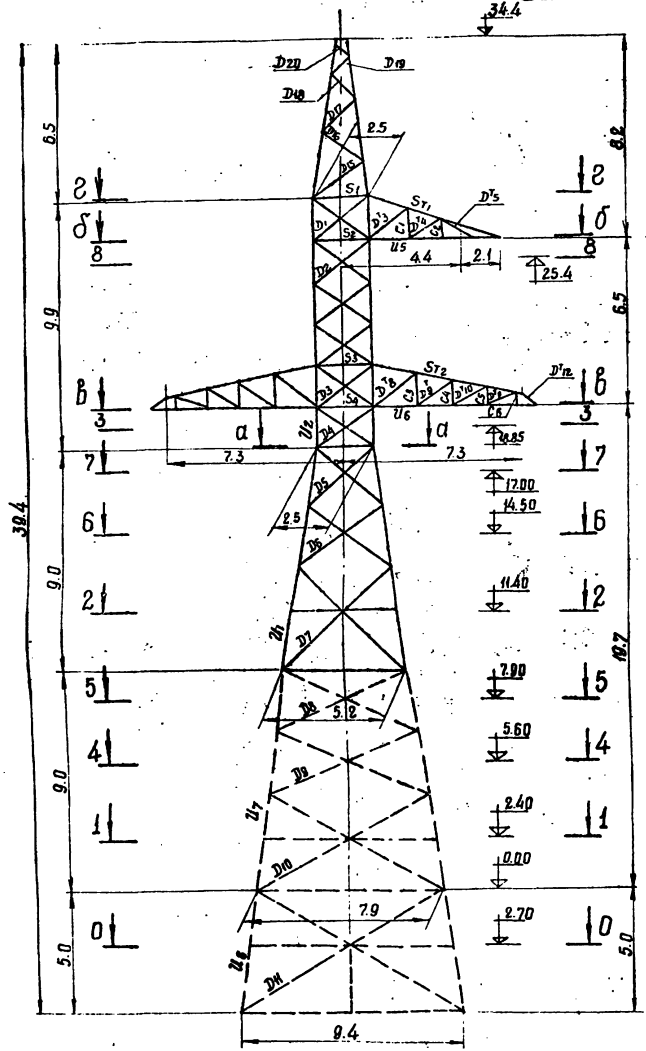
Расчетные данные					
Нормативы	ПУЭ-65, Решение №3-12/75, СНи П II-И. 9-62				
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV
	Район по ветру	III			
Провод	Марка	2x AC 300/39			
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²	σ _г	12.2		
		σ _в	12.2		
Трос	Марка	TK-Н (ГОСТ 3063-66)			
	Допускаемое напряжение кг/мм ²	40			
	Наибольший угол поворота тросы	40°			

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

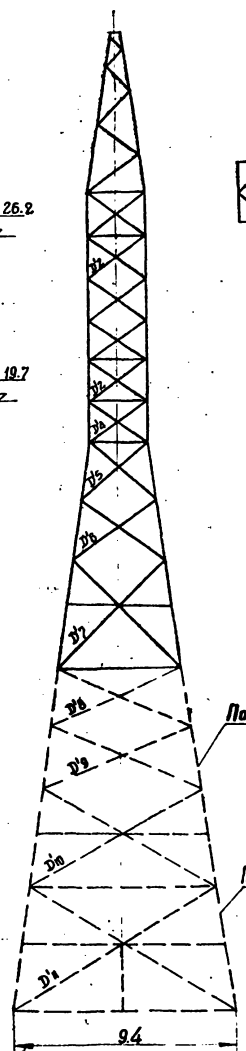
Шифр опоры	Наименование и № марки	Нижняя секция марки А ДН (4шт) Листы 15, 16		Подставка марки А 832 (4шт) Листы 9, 10		Подставка марки А 846 (4шт) Листы 13, 14		Тросостойка Марка А 159 (1шт) Лист 19		Подвески (12шт) Лист 22		Масса сварных швов на опору (кг)
		h=10	h=10	h=10	h=10	h=6	h=8					
	Высота шва, мм	h=10		h=10		h=10		h=6		h=8		
	Тип шва	T ₆	T ₃	T ₆	T ₃	T ₆	T ₃	T ₃		T ₃		
	Масса марки	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	Одной	
	Всего	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	Всех	
У330-5	Длина, м	0.34	1.25	—	—	—	—	—	1.28	0.4		11
	Масса, кг	0.23	0.92	1.2	4.8	—	—	—	0.47	0.4	4.8	
У330-5+5	Длина, м	—	—	—	—	0.34	1.25	1.28	—	0.4		11
	Масса, кг	—	—	—	—	0.23	0.92	1.2	4.8	0.47	0.4	
У330-5+9	Длина, м	0.34	1.25	—	—	—	—	—	1.28	0.4		11
	Масса, кг	0.23	0.92	1.2	4.8	—	—	—	0.47	0.4	4.8	
У330-5+14	Длина, м	—	—	0.34	1.25	—	—	—	1.28	0.4		11
	Масса, кг	—	—	0.23	0.92	1.2	4.8	—	0.47	0.4	4.8	

Работать совместно с листами № 3.4.5.

У330-5

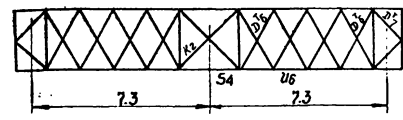
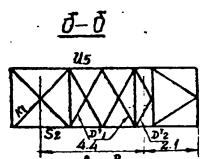


Подставка Н=5м



10-10

0-0



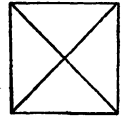
8-8



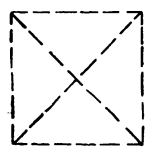
а-а



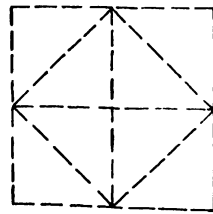
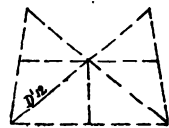
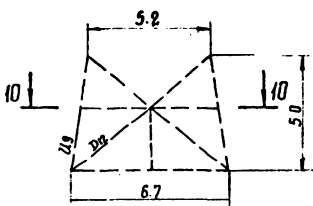
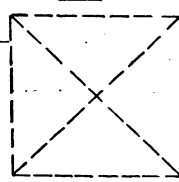
2-2



6-6



1-1



Слемеи расчетных нагрузок на опоры У330-5
Провод 2х АС 300/39 трос С-70

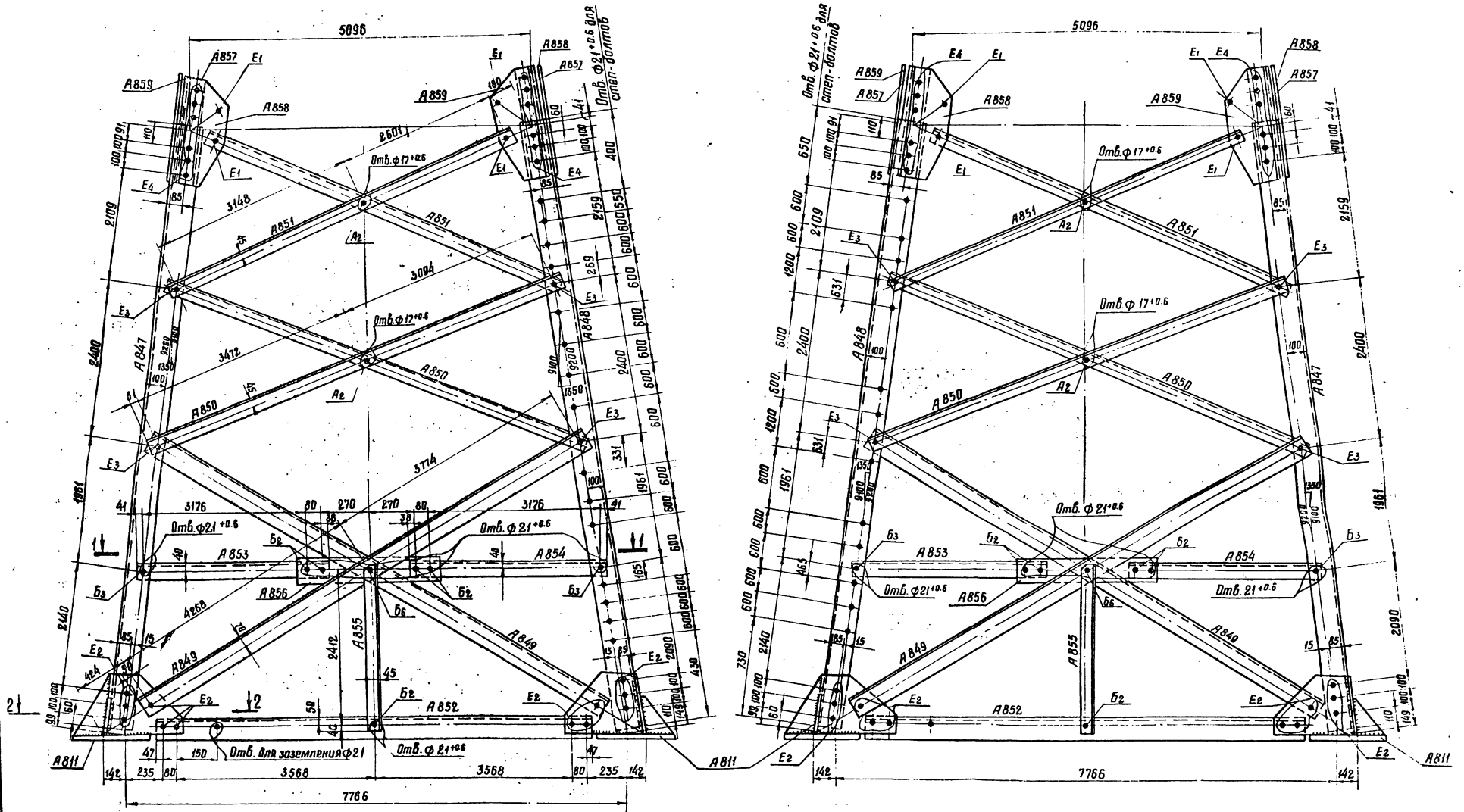
№ схем	Характеристика схем.	Схемы нагружения
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда Ветер направлен вдоль осей тросов $t = -5^{\circ}\text{C}; C = 0; \varphi_n = 50 \text{ кг/м}^2; \varphi_t = 73 \text{ кг/м}^2$ I район гололеда; $\alpha = 40^{\circ}$ без разности тяженей	
II	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль осей тросов $t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; \alpha = 40^{\circ}; \varphi_n = 12,5 \text{ кг/м}^2; \varphi_t = 18,25 \text{ кг/м}^2$ II р-н гололеда, без разности тяженей. Схема является расчетной для поясов ствoла опоры.	
III	Оборван один провод, дающий наибольший изгибающий или крутящий момент на опору. Трос не оборван. $t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; \varphi = 0$ II район гололеда, без разности тяженей. Схема является расчетной для раскосов ствoла опоры, II осям тросов и поясам тросов.	
IV	Оборван трос. Провода не оборваны. $t = -5^{\circ}\text{C}; C = 20 \text{ мм}; \varphi = 0$ III р-н гололеда без разности тяженей	

Примечания:

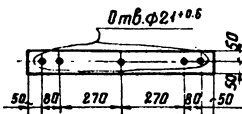
1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II-У. 9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры $P_{расч.} = 8039 \text{ кг}$ по схеме I

Работать совместно с листом № 8

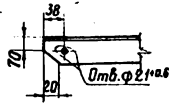
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.407-120 В.3	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	каштанова				Янкерно-угловая опора У330-5 Расчетный лист	Р	7	Энергосетьпроект Северно-Западное отделение с. Ленинск
Проект.	Шидловская							
Рук. гр.	Цейтлин							
Ин. инж. пр.	Андреева							
Вед. инж.	Курнособ							



A 856



Скос марки A 855



Примечания:

1. Все отверстия $\phi 31^{+0.6}$
2. Все обрезы уголков 48мм
3. Все сварные швы $h=10$ мм
4. При монтаже опоры без подставки устанавливать болты, начиная с высоты 3м.

кроме
оговоренных

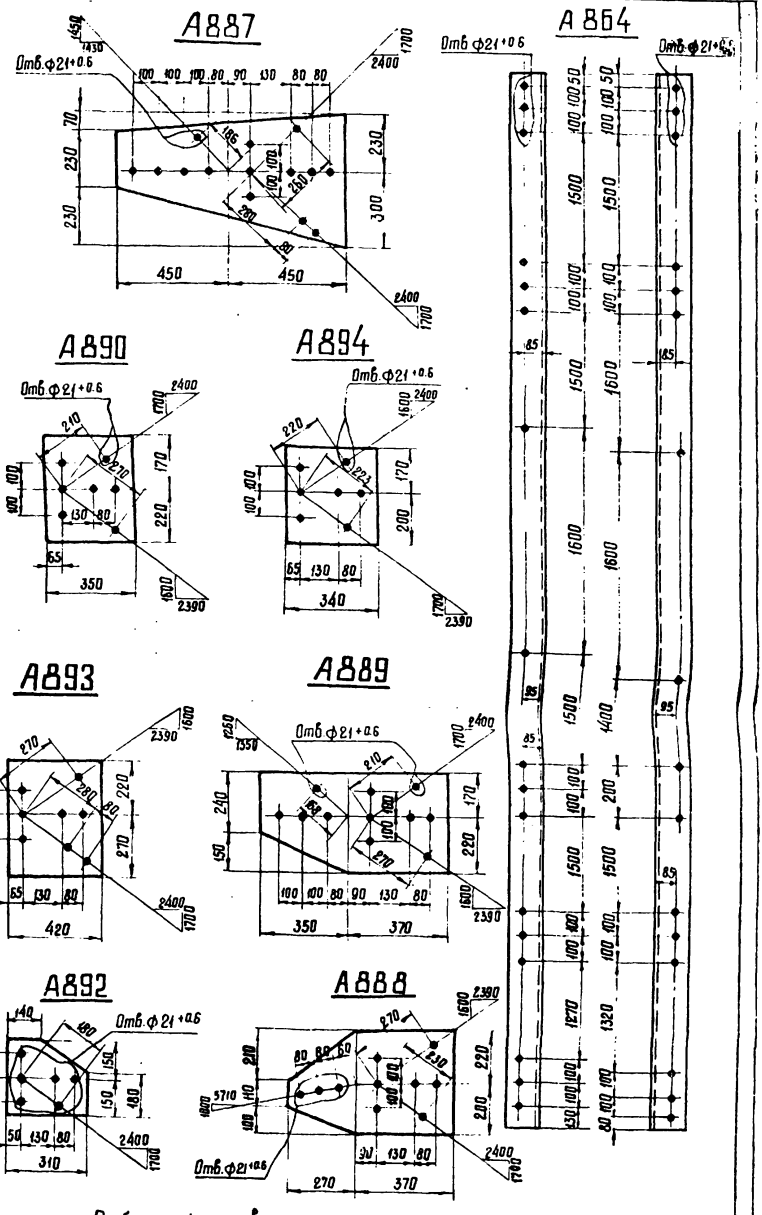
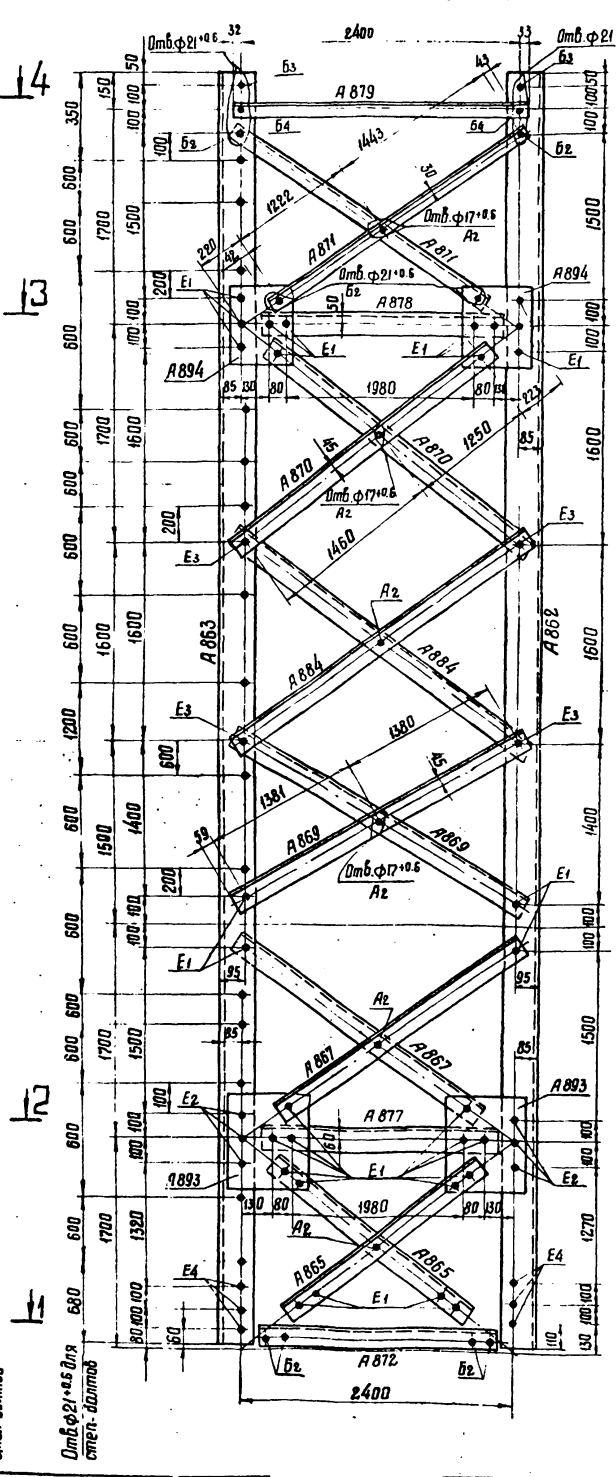
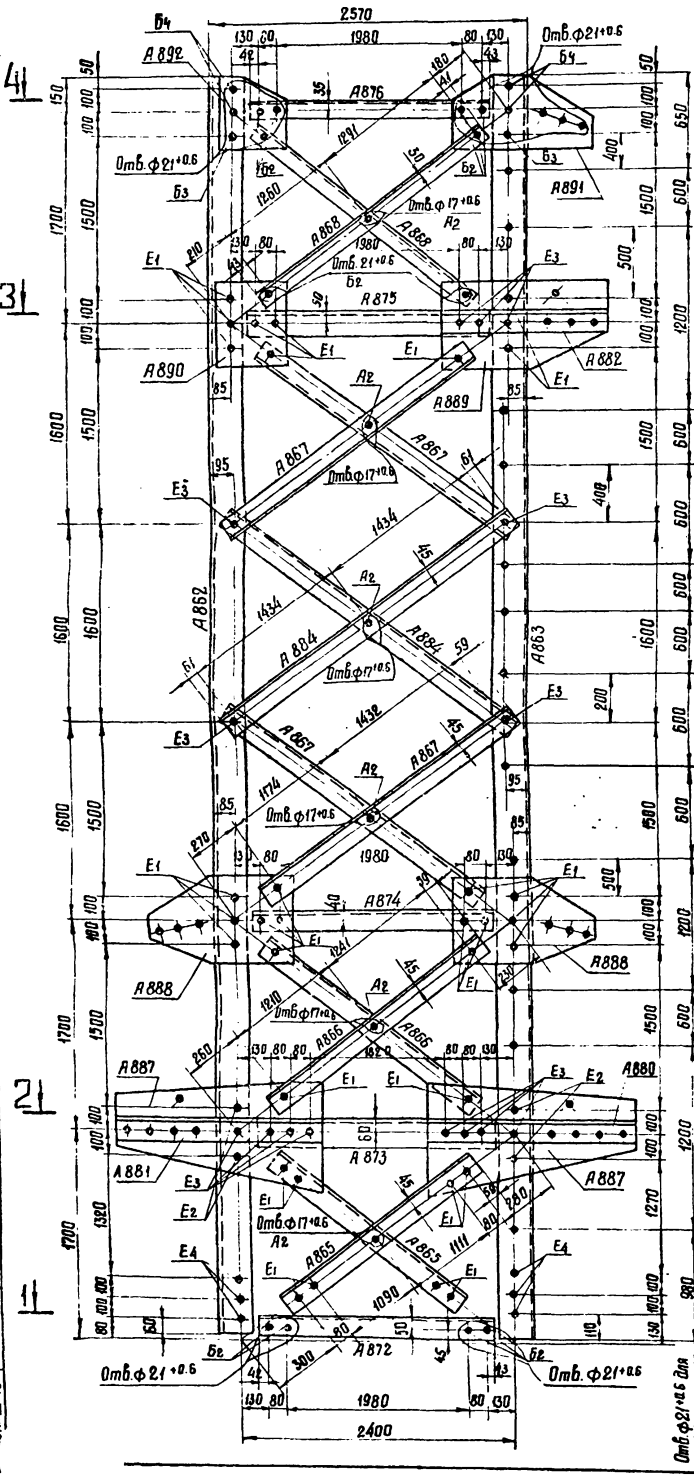
Работать совместно с листом № 12

М 1:40
1:15

Изм.	Лист	И вкв.м.	Подп.	Дата	3.407-120	8.3
Разр.	Каштанова	Касья			Анкерно-угловая опора УЗ30-5+9 Подставка Н=9м	Лит Д Лит Н Лит П
Провер.	Цытлин	Шейн				
Рук. гр.	Цытлин	Шейн				
Гл. инж. пр.	Андреева	Шейн				
Зав. цехом	Курясов	Шейн			Энергостройпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	

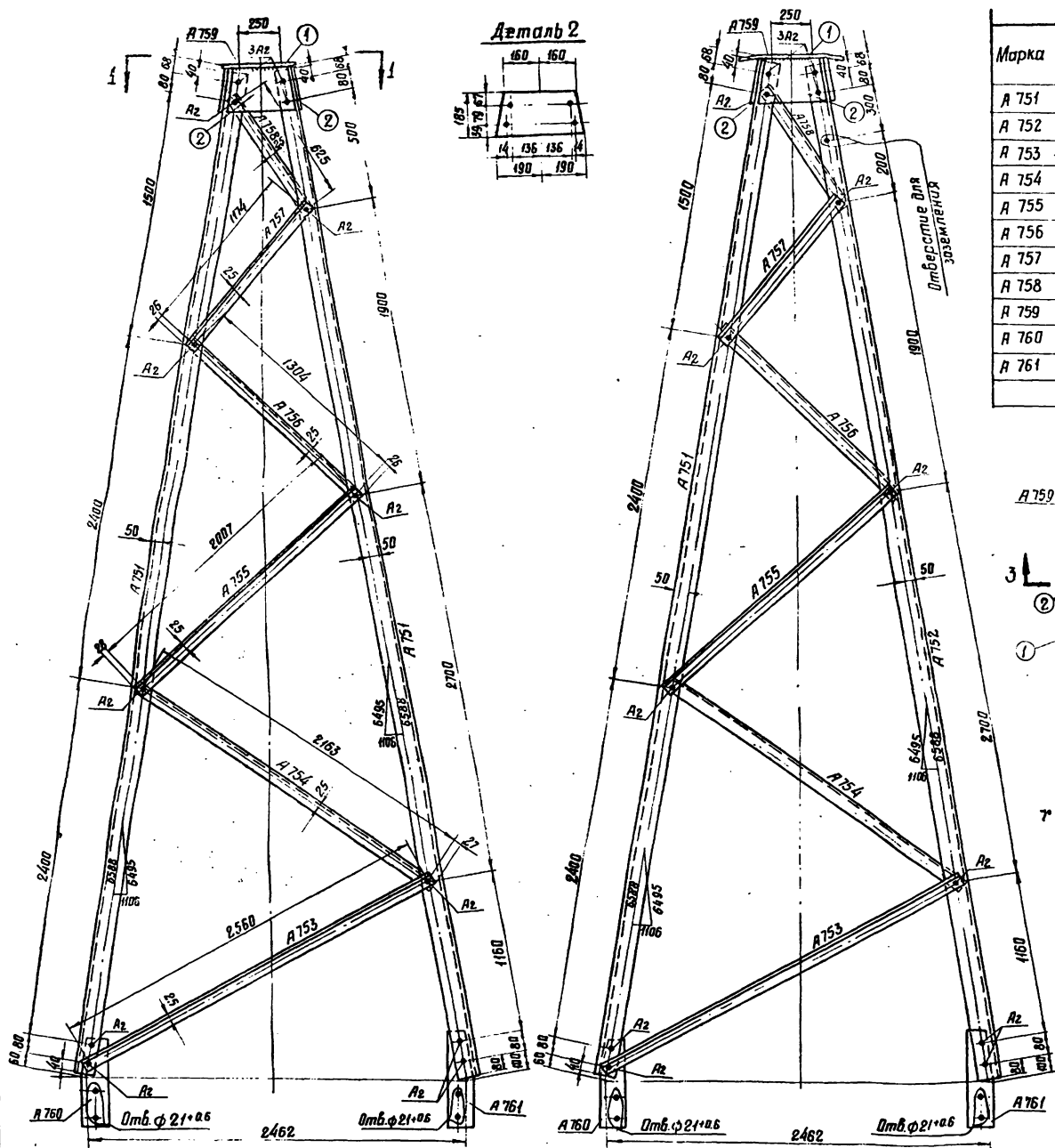
Чертеж 3.407-120

Услов. н. подл. Изменен в деталях
1979 г. № 19

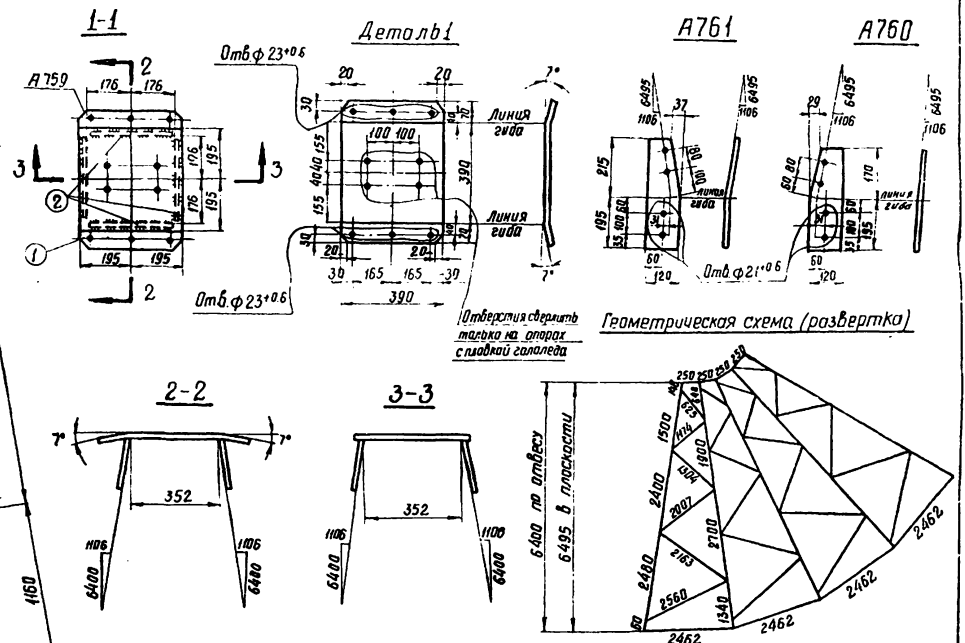


Работать совместно с листом № 18

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В.3
Разраб.	Пацаню	Вас.		Анкерно-целобая опора УЗ30-5	Лит.
Провер.	Цейтлин	Мих.			Р
Рук. гр.	Цейтлин	Мих.		Вредная реакция	Листов
Гл. инж. пр.	Андреева	Сид.			17
Инж. инст.	Киселева	Сид.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Рязань, Заводская улица, 10	



приведена				спецификация									
Марка	Кол-во	Масса в кг		Марка	ИИ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса в кг		Примечание	
		1марки	Всех					т	и	идет.	всех		марки
А 751	3	48	144	А 751		Л 80×6	6540	1		48,1	48	48	
А 752	1	48	48	А 752		Л 80×6	6540	1		48,1	48	48	
А 753	4	8	32	А 753		Л 50×4	2610	1		7,9	8	8	
А 754	4	7	28	А 754		Л 50×4	2245	1		6,7	7	7	
А 755	4	6	24	А 755		Л 50×4	2060	1		6,3	6	6	
А 756	4	4	16	А 756		Л 50×4	1355	1		4,1	4	4	
А 757	4	4	16	А 757		Л 50×4	1225	1		3,7	4	4	
А 758	4	2	8	А 758		Л 50×4	675	1		2,1	2	2	
А 759	1	42	42	А 759	1	— 390×16	530	1		25,9	26	42	
А 760	4	3	12		2	— 185×8	380	4		4,1	16		
А 761	4	4	16	А 760		— 120×10	365	1		3,2	3	3	гнуто
Итого:			386	А 761		— 120×10	410	1		3,5	4	4	гнуто



Примечания:

1. Все отверстия ф 17 ± 0,6 мм
 2. Все срезы уголков 25 мм
 3. Все швы h = 6 мм
- кроме
сварочных

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В 3
Разраб.	Провер.	Руч. зр.	Тл. инж. пр.	Зав. цехом		
Каштанова	Лещина	Цейтлин	Андреева	Куришова	Анкерно-угловые опоры У330-5, У330-6 Трасса троса	
Лещина	Лещина	Лещина	Лещина	Лещина	Лит. Р Лист 19 Листов 19	
					ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западного управления г. Ленинград	

У330-6

У330-6+5

У330-6+9

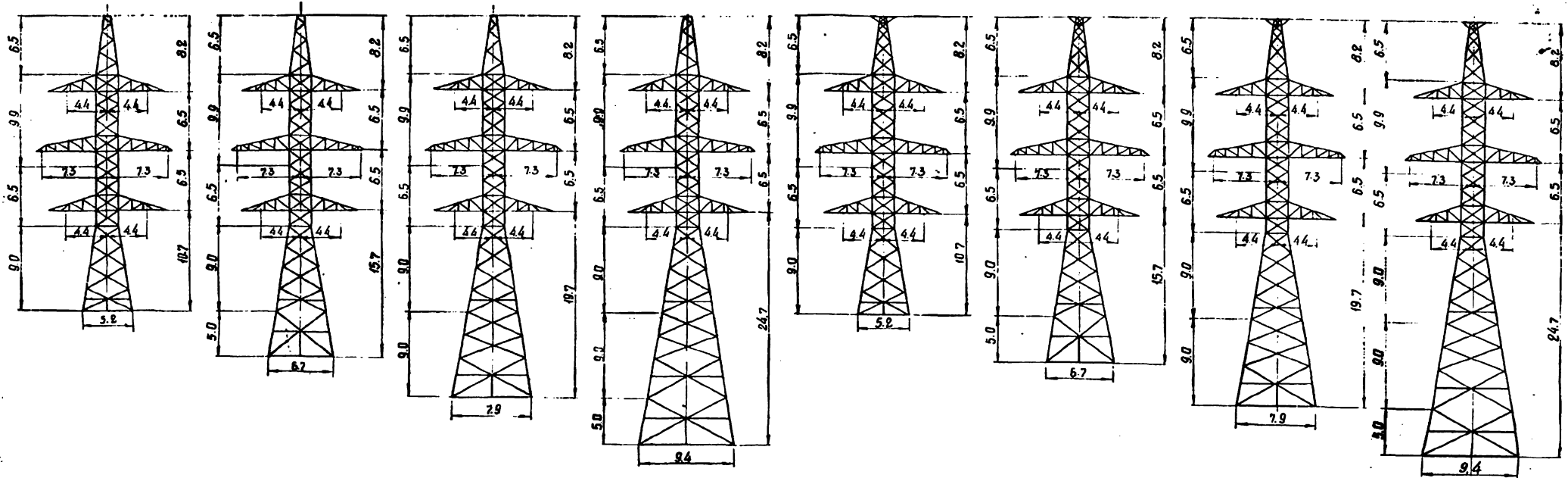
У330-6+14

У330-6Т

У330-6Т+5

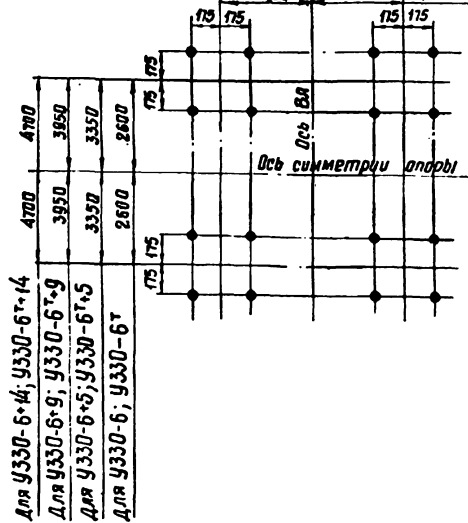
У330-6Т+9

У330-6Т+14



План расположения
анкерных болтов

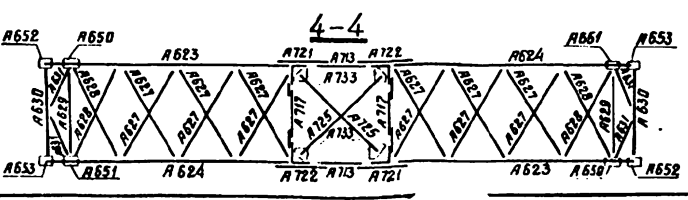
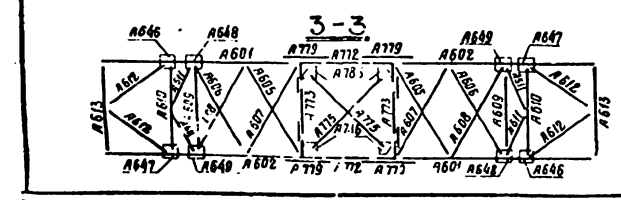
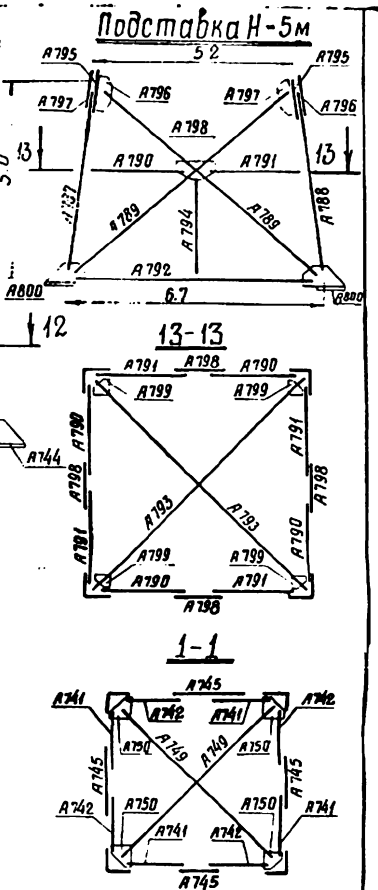
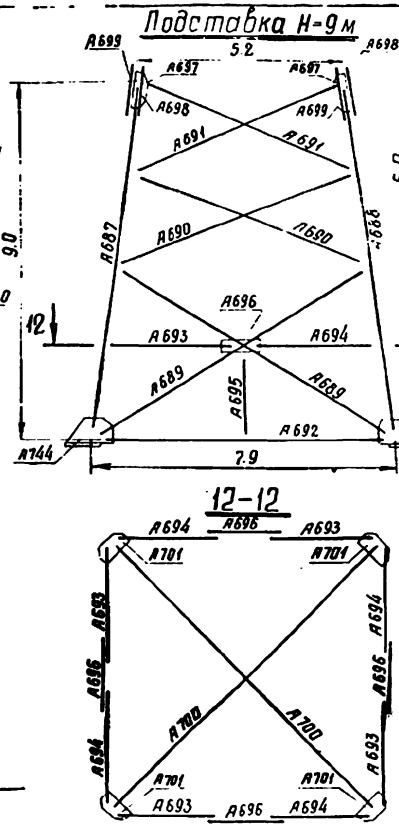
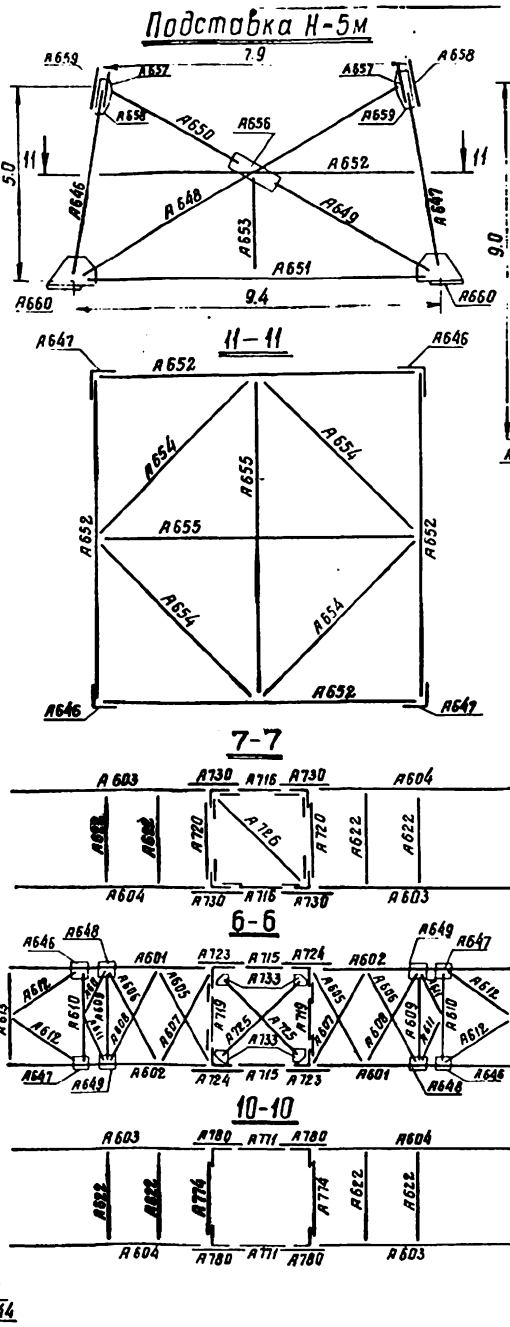
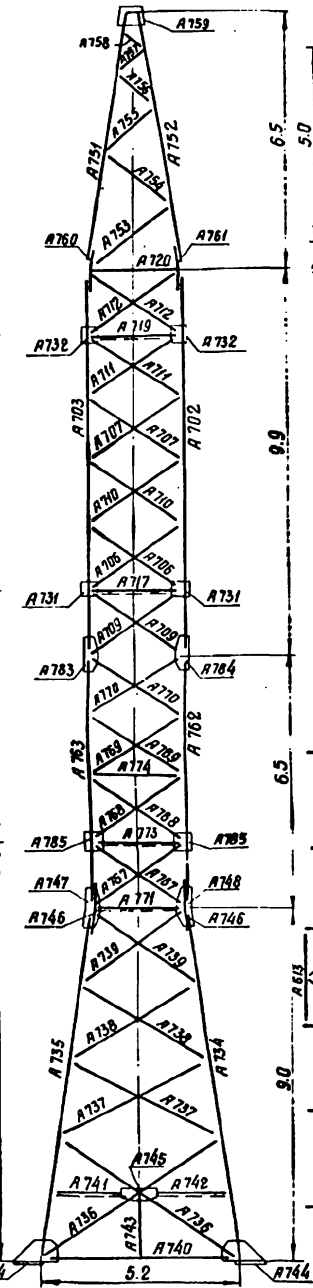
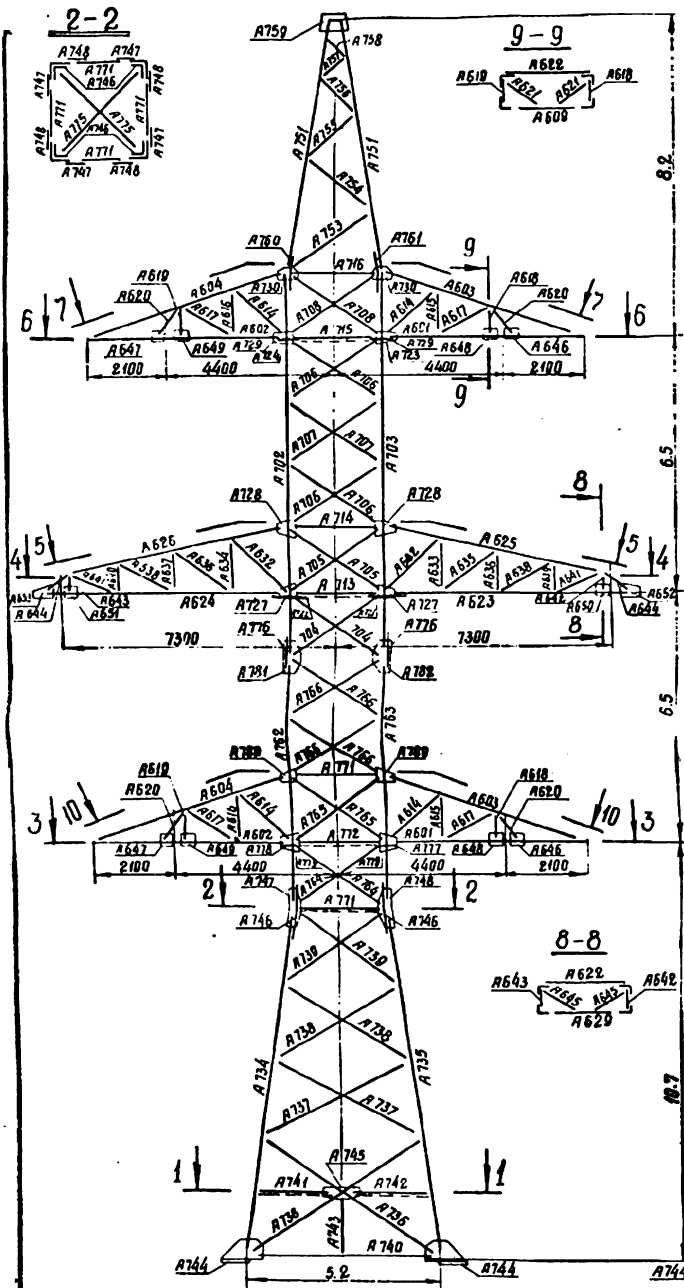
4700	4700	Для У330-6+14; У330-6Т+14
3950	3950	Для У330-6+9; У330-6Т+9
3350	3350	Для У330-6+5; У330-6Т+5
2600	2600	Для У330-6; У330-6Т



Работать совместно с листами № 24, 25, 26, 27, 28

Изд. и год. 1993 г. Лист 23

Изм. лист	И докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В.3.
Разраб.	Каштанова	Лавр		Анкерно-угловая опора	
Провер.	Цейтлин	Шкин		У330-6	
Рук. гр.	Цейтлин	Шкин		Схемы опор	
Л. инж. пр.	Андреева	Шкин		ЭНЕРГОВЕЛЛ	
Зав. цехом	Курносав	Шкин		Северо-Запад. Ц. Электростанций г. Ленинград	



Работать совместно с листами № 23, 25, 26, 27, 28.

Изм. лист	И. док.ум.	Подп.	Дата	3 407-120	В.3
Разраб.	Шидловская			Анкерно-угловая опора У330-6	Лит. Лист Листов Д 24
Продер.	Лацино				
Рук. ер.	Цейтлин				
Гл. инж. пр.	Андреева				
Зам. инж. пр.	Курносков				

М 1:15

Таблица отправочных марок

Марка А	Имя отп. марки	Наименов. элементов	Сечение	Длина Н	Масса 1 погон. м	У330-6		У330-6+5		У330-6+9		У330-6+14		У330-6+17		У330-6+19		У330-6+14		Марка А	Имя отп. марки	Наименов. элементов	Сечение	Длина Н	Масса 1 погон. м	У330-6		У330-6+5		У330-6+9		У330-6+14		У330-6+17		У330-6+19		У330-6+14				
						К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех							К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во
702	Листы 42, 43	пояса	L 160x10	10,0	248	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	Лист 20	Раскосы	L 80x6	2,7	20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80
703				10,0	248	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496	2	496				2	496	2,9	21	4	84	4	84	4	84	4	84	4	84	4	84	4	84
704				2,5	34	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136				4	136	2,7	20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80
705		раскосы	L 110x8	2,5	34	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	4	136	2,9	17	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	
706				2,6	26	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	4	104	2,5	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	
707				3,0	29	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	8	232	1,2	9	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	
708			L 63x5	2,5	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	2,1	10	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	8	80	
709				2,6	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	
710				2,9	28	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	1,7	8	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	
711			L 90x7	2,8	29	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	4	108	1,3	6	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	
712				2,8	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	1,3	6	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24			
713				2,2	34	2	68	2	68	2	68	2	68	2	68	2	68	2	68	2	68	2	68	1,7	8	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	8	64			
714			распорки	L 125x8	2,2	16	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	0,9	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20		
715					2,2	16	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	2	32	0,9	5	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	4	20		
716				L 110x8	2,2	30	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	2	60	0,9	4	8	32	8	32	8	32	8	32	8	32	8	32	8	32	8	32
717	2,2	14			2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	1,5	7	8	56	8	56	8	56	8	56	8	56	8	56	8	56				
718	L 100x7	2,2		24	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2,6	12	8	96	8	96	8	96	8	96	8	96	8	96	8	96				
719		2,2		21	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42																				
720	L 63x5	2,5		12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24																				
721		0,9		9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18																				
722	стыковые накладки	L 90x7		0,9	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18																			
723				0,7	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14																			
724			0,7	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14																				
725	диффрагма	L 70x6	3,1	20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80																				
726			3,2	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16																				
727	фрасанки	— δ 10	0,9	28	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112	4	112																				
728			0,7	15	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60																				
729		— δ 8	0,8	17	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68																				
730			0,6	9	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36																				
731		— δ 10	0,5	14	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56	4	56																				
732			0,4	9	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36																				
733		— δ 8	0,3	5	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	8	40																				
734																																										
735																																										
736																																										
737																																										
738																																										
739																																										
740																																										
741																																										
751	Лист 19	пояса	L 80x6	6,5	48	3	144	3	144	3	144	3	144	3	144	3	144	3	144	3	144																					
752				6,5	48	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48	1	48																			
753		раскосы	L 50x4	2,6	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32																					
754				2,2	7	4	28	4	28	4	28	4	28	4																												

Таблица отработочных марок

Марка А	Масса / кг	Иллюстрация элемента	Сечение	Длина м	У330-6		У330-6+5		У330-6+9		У330-6+14		У330-6+17		У330-6+5		У330-6+9		У330-6+14						
					К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех			
646		Лист 22	Лобвески	по чертежу	0.4	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76			
647	0.4				19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76		
648	0.4				20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80		
649	0.4				20	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80	4	80		
650	0.4				20	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40		
651	0.4				20	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40		
652	0.4				20	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40		
653	0.4				20	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40		
661					Листы 41, 45	пояс	L 80x6	6.6	49							4	196	4	196	4	196	4	196	4	196
692	0.4							3										4	12	4	12	4	12	4	12
684	0.4	3													4	12	4	12	4	12	4	12	4	12	
663	2.8	9													8	72	8	72	8	72	8	72	8	72	
664	2.5	8													8	64	8	64	8	64	8	64	8	64	
665	2.0	6													8	48	8	48	8	48	8	48	8	48	
666	1.4	4													8	32	8	32	8	32	8	32	8	32	
667	1.0	5													8	40	8	40	8	40	8	40	8	40	
668	0.9	5													4	20	4	20	4	20	4	20	4	20	
669	0.8	5													2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	
670	1.1	7										2	14	2	14	2	14	2	14	2	14				
671	1.1	7										2	14	2	14	2	14	2	14	2	14				
672	1.2	6										2	12	2	12	2	12	2	12	2	12				
673	1.2	6										2	12	2	12	2	12	2	12	2	12				
674	0.7	2										2	4	2	4	2	4	2	4	2	4				
675	0.5	2										2	4	2	4	2	4	2	4	2	4				
676	0.8	4										1	4	1	4	1	4	1	4	1	4				
677	0.8	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
678	0.3	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
679	0.3	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
680	0.4	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
681	0.4	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
682	0.5	4										2	8	2	8	2	8	2	8	2	8				
683	0.3	6										2	12	2	12	2	12	2	12	2	12				
685	0.8	5										2	10	2	10	2	10	2	10	2	10				
686	0.1	1										4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				

Таблицы конструкции Серия 3.407-120

Изм. Листов. Подпись и дата 20.03.2011 г.

Масса металла на опору	14742 14530	17824 17408	19844 19316	24284 23516	15020 14808	18102 17686	20122 19594	24562 23794
Масса метизов	980	1179	1206	1420	998	1197	1224	1438
Масса наплавленного металла	13	12	13	12	13	12	13	12
Общая масса опоры без цинкового покрытия	15735 15523	19015 18599	21063 20535	25716 24948	16031 15819	19311 18895	21359 20831	26012 25244
Масса цинкового покрытия	614 605	742 725	822 801	1003 973	625 617	753 737	833 812	1014 985
Общая масса опоры с цинковым покрытием	16349 16128	19757 19324	21885 21336	26719 25921	16656 16436	20064 19632	22192 21643	27026 26229

Выборка металла

№№ п/п	Сечение	Масса, кг								Марка стали	ГОСТ
		У330-6	У330-6+5	У330-6+9	У330-6+14	У330-6+17	У330-6+5	У330-6+9	У330-6+14		
1	L 200 x 20	—	1436	2208	3436	—	1436	2208	3436	В Ст. 3 ГОСТ 380-71 * 8509-72 82-70	ГОСТ
2	L 200 x 16	1780	1780	1944	2112	1780	1780	1944	2112		
3	L 200 x 14	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400		
4	L 160 x 10	992	992	992	992	992	992	992	992		
5	L 140 x 9	504	504	504	2636 1952	504	504	504	2636 1952		
6	L 125 x 8	68	68	1524 1068	1600	68	68	1524 1068	1600		
7	L 110 x 8	1270	2398 2062	1270	1586	1270	2398 2062	1270	1586		
8	L 100 x 7	156	156	366	366	156	156	366	366		
9	L 90 x 7	2016 1836	1990	2100	2264	2016 1836	1990	2100	2264		
10	L 80 x 6	2264	2504 2424	3072 3000	3084 3000	2264	2504 2424	3072 3000	3084 3000		
11	L 70 x 6	814	814	814	814	862	862	862	862		
12	L 63 x 5	964 932	932	932	932	1064 1032	1032	1032	1032		
13	L 50 x 4	124	124	124	124	220	220	220	220		
14	Ø 50	476	476	476	476	476	476	476	476		
15	Ø 20	—	284	—	292	—	284	—	292		
16	Ø 16	466	282	—	286	480	296	480	300		
17	Ø 12	8	—	8	—	8	—	8	—		
18	Ø 10	1100	1300	1296	1536	1100	1300	1296	1536		
19	Ø 8	340	384	348	348	356	400	364	364		
Итого:		14742 14530	17824 17408	19844 19316	24284 23516	15020 14808	18102 17686	20122 19594	24562 23794		

* Опорные плиты дашмаков толщиной 50 мм изготавливаются из стали 09Г2С-6 по ГОСТ 19282-75

Примечания:

1. При установке опоры на различные фундаменты наой унификации распорки марок А740, А743, А651, А653, А692, А695, А792, А794 не поставляются. В таблицах отработочных марок и выборках металла все данные для опор с распорками даны в числителе, а без распорок - в знаменателе.

Работать совместно с листами № 23, 24, 25, 26, 28

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина мм	Количество, шт								Масса, кг								ГОСТ		
				У330-6	У330-6-5	У330-6-9	У330-6-14	У330-6-19	У330-6-5	У330-6-9	У330-6-14	1 шт.	У330-6	У330-6-5	У330-6-9	У330-6-14	У330-6-19	У330-6-5	У330-6-9		У330-6-14	
16	Болт М16x40	А ₁	40	24	24	24	24	68	68	68	68	0,0890	2.1	2.1	2.1	2.1	6.1	6.1	6.1	6.1	ГОСТ 5915-70; Шайбы пружинные	
	Болт М16x45	А ₂	45	76	76	84	84	72	72	80	80	0,0969	7.4	7.4	8.1	8.1	7.0	7.0	7.8	7.8		
	Болт М16x50	А ₃	50	8	8	8	8	52	52	52	52	0,1048	0.8	0.8	0.8	0.8	5.5	5.5	5.5	5.5		
	Гайки			108	108	116	116	192	192	200	200	0,0332	3.6	3.6	3.9	3.9	6.4	6.4	6.6	6.6		
	Шайбы круглые			108	108	116	116	192	192	200	200	0,0143	1.2	1.2	1.3	1.3	2.2	2.2	2.3	2.3		
20	Болт М20x45	Б ₁	45	106	102	102	110	106	106	106	0,1577	16.7	16.1	16.1	16.1	17.3	16.7	16.7	16.7	ГОСТ 5915-70; Шайбы пружинные		
	Болт М20x50	Б ₂	50	253	286	282	295	269	302	298	311	0,1722	43.6	49.2	48.6	50.8	46.3	52.0	51.3		53.6	
	Болт М20x55	Б ₃	55	108	108	108	108	108	108	108	108	0,1845	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9		19.9	
	Болт М20x60	Б ₄	60	24	36	36	40	24	36	36	40	0,1968	4.7	7.1	7.1	7.9	4.7	7.1	7.1		7.9	
	Болт М20x200	Б ₅	200	142	156	198	210	142	156	198	210	0,5646	80.2	88.1	111.8	118.6	80.2	88.1	111.8		118.6	
	Гайки			775	844	924	965	795	864	944	985	0,0626	48.5	52.8	57.8	60.4	49.8	54.1	59.1		61.7	
	Шайбы круглые			491	532	528	545	511	552	548	565	0,0229	11.2	12.2	12.1	12.5	11.7	12.6	12.5		12.9	
	Шайбы пружинные			633	688	726	755	653	708	746	775	0,0158	10.0	10.9	11.5	11.9	10.3	11.2	11.8		12.2	
	Болт М30x60	Е ₁	60	188	196	204	204	188	196	204	204	0,5116	96.2	100.3	104.4	104.4	96.2	100.3	104.4		104.4	ГОСТ 5915-70; Шайбы пружинные
	Болт М30x65	Е ₂	65	232	248	232	264	232	248	232	264	0,5394	125.1	133.8	125.1	142.4	125.1	133.8	125.1		142.4	
Болт М30x70	Е ₃	70	156	132	156	132	156	132	156	132	0,5671	88.5	74.9	88.5	74.9	88.5	74.9	88.5	74.9			
Болт М30x75	Е ₄	75	100	132	108	156	100	132	108	156	0,5897	59.0	77.8	63.7	92.0	59.0	77.8	63.7	92.0			
Болт М30x80	Е ₅	80	24	24	80	80	24	24	80	80	0,6226	14.9	14.9	49.8	49.8	14.9	14.9	49.8	49.8			
Болт М30x90	Е ₆	85	96	240	192	336	96	240	192	336	0,6781	65.1	162.7	130.2	227.8	65.1	162.7	130.2	227.8			
Гайки			796	972	972	1172	796	972	972	1172	0,2245	178.7	218.2	218.2	263.1	178.7	218.2	218.2	263.1			
Шайбы круглые			796	972	972	1172	796	972	972	1172	0,0671	53.4	65.2	65.2	78.6	53.4	65.2	65.2	78.6			
Шайбы пружинные			796	972	972	1172	796	972	972	1172	0,0609	48.5	59.2	59.2	71.4	48.5	59.2	59.2	71.4			
Итого болтов			1537	1768	1814	2043	1641	1872	1918	2147		624.2	755.1	776.2	915.6	635.8	766.8	787.9	927.4			
Итого гаек			1679	1924	2042	2253	1783	2028	2116	2357		230.8	274.6	279.9	327.4	234.9	278.7	283.9	331.4			
Итого шайб круглых			1395	1612	1616	1833	1499	1716	1720	1937		65.8	76.6	78.6	92.4	67.3	80.0	80.0	93.8			
Итого шайб пружинных			1537	1768	1814	2043	1641	1872	1918	2147		59.4	71.0	71.6	84.2	60.3	71.9	72.6	85.2			
Всего метизов:												980,2	1179,3	1206,3	1449,6	998,3	1197,4	1224,4	1437,8			

С*) - степ-болт для подвеса на опору; степ-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Наименование и № марки	Высота шва мм	Нижняя секция Марка А744 (4шт) Листы 38, 39		Подставка Марка А800 (4шт) Листы 36, 37		Подставка Марка А660 (4шт) Листы 32, 33		Тросостойка Марка А759 (4шт) Лист 19		Подвески (24шт) Лист 22	Масса сварных швов на опору кг
			h=10		h=10		h=10		h=6			
			Т ₆	Т ₃	Т ₆	Т ₃	Т ₆	Т ₃	Т ₃	Т ₃		
У330-6	Длина, м		0,47	1,12	—	—	—	—	1,28	0,485	13	
	Масса, кг		0,32	1,29	1,06	4,26	—	—	0,47	0,3		
У330-6-5	Длина, м		—	—	0,46	0,91	—	—	1,28	0,485	12	
	Масса, кг		—	—	0,315	1,26	0,86	3,46	0,47	0,3		
У330-6-9	Длина, м		0,47	1,12	—	—	—	—	1,28	0,485	13	
	Масса, кг		0,32	1,29	1,06	4,26	—	—	0,47	0,3		
У330-6-14	Длина, м		—	—	—	—	0,45	0,91	1,28	0,485	12	
	Масса, кг		—	—	—	—	0,308	1,23	0,47	0,3		

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листов							
		У330-6	У330-6-5	У330-6-9	У330-6-14	У330-6-19	У330-6-5	У330-6-9	У330-6-14
1	Схемы опор								
2	Монтажная схема								23
3	Монтажная схема								24
4	Монтажная схема								25
5	Монтажная схема								26
6	Монтажная схема								27
7	Расчётный лист								28
8	Расчётный лист								29
9	Расчётный лист								30
10	Подставка Н=5м								31
11	Подставка Н=5м								32
12	Подставка Н=9м								33
13	Подставка Н=9м								34
14	Подставка Н=5м								35
15	Подставка Н=5м								36
16	Нижняя секция								37
17	Нижняя секция								38
18	Средняя секция								39
19	Средняя секция								40
20	Верхняя секция								41
21	Верхняя секция								42
22	Тросостойка								43
23	Траверса l=4,4м								44
24	Траверса l=7,3м								45
25	Подвески								46
26	Тросостойка для двух тросов								47
27	Тросостойка для двух тросов								48

Расчётные данные

Нормативы	ПУЭ-65, Решение № 12/75, СН и П II-И.9-62			
Расчётные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III
	Район по ветру	III		
Провод	Марка	2x AC 300/39		
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм ²	Бг	12,2	
		Бз	8,1	
Трос	Марка	ТК-11 (ГОСТ 3063-66)		
	Допускаемые напряжения кг/мм ²	40		
Наибольший угол поворота трассы		40°		

Работать совместно с листами №23, 24, 25, 26, 27

Таблица подбора сортамента для опоры УЗ30-6

Часть опоры	Наименование элементов опоры	Обозначение элементов	Расчетное усилие N (т)		Используемый момент (кгс·м)	Схема	Сечение	Площадь сечения S (см²)	Площадь сечения нетто (см²)	Момент инерции (см⁴)	Радиусы инерции (см)		Диаметр стержня по геометрии (см)	Глубина заделки	J _{yo}	i = J _{yo} / S	K = L _{yo} / i	K _p	Глубина		Коэффициент влияния грунта	Коэффициент работы	F _{yo}	Напряжение (кгс/см²)				Количество болтов и диаметр болтов	Несущая способность болтов		
			стат.	раст.							Z _x	Z _y							до-и-п	л-п				от N	от M	Σ σ	R				
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		
Нижняя секция	Пояс	U1	105,3	—	—	II	L 200x16	62,0	—	—	—	3,96	160	40	—	—	—	—	40	120	0,905	0,9	50,5	2090	—	2090	2100	12x30	110,16		
	Раскос	D1	7,97	7,97	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	1,78	185	104	—	—	—	—	9,28	97	193	0,604	0,75	5,57	1430	—	1430	2100	14x30	1,98*	
	Раскос	D2	6,67	6,67	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	215	136	—	—	—	0,840	114	183	0,486	0,75	3,42	1950	—	1950	2100	14x30	6,84*	
	Раскос	D3	5,64	5,64	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	240	152	—	—	—	0,812	123	185	0,433	0,75	3,05	1850	—	1850	2100	14x30	5,76	
	Раскос	D4	4,82	4,82	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	310	174	—	—	—	0,783	136	150	0,368	0,75	3,39	1420	—	1420	2100	14x30	6,72	
	Раскос	D5	7,58	7,58	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	185	104	—	—	—	—	0,928	97	194	0,604	0,75	5,57	1360	—	1360	2100	14x30	7,98*
	Раскос	D6	5,81	5,81	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	215	136	—	—	—	0,812	114	188	0,486	0,75	3,42	1700	—	1700	2100	14x30	6,84*	
	Раскос	D7	4,80	4,80	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	240	152	—	—	—	0,812	123	190	0,433	0,75	3,05	1570	—	1570	2100	14x30	5,76	
	Раскос	D8	4,25	4,25	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	310	174	—	—	—	0,783	136	150	0,368	0,75	3,39	1250	—	1250	2100	14x30	6,72	
Средняя секция	Пояс	U2	99,3	—	—	II	L 200x14	54,6	—	—	—	3,97	170	43	861	5,06	—	—	43	120	0,894	1,0	48,80	2030	—	2030	2100	11x30	101,0		
	Раскос	D5	18,89	18,89	—	II	L 100x7	13,8	—	—	—	1,98	145	73	542	0,37	13,7	—	0,920	67	183	0,785	0,9	3,75	1940	—	1940	2100	3x30	21,42	
	Раскос	D6	11,02	11,02	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	145	92	23,5	0,162	31,2	0,872	80	185	0,715	0,9	6,02	1830	—	1830	2100	2x30	12,24	
	Распорка	S1	—	5,36	—	II	L 70x6	8,15	6,86	—	—	—	1,38	250	181	—	—	—	—	181	250	—	—	6,86	780	—	780	2100	2x30	8,16	
	Распорка	S2	11,23	—	—	II	L 110x8	11,2	—	—	—	—	2,18	250	115	—	—	—	—	115	191	0,480	0,9	7,42	1510	—	1510	2100	2x30	16,32	
	Диафрагма	K1	2,5	2,5	—	II	L 70x6	8,15	—	—	—	—	1,38	175	127	—	—	—	—	127	200	0,412	0,9	3,02	830	—	830	2100	2x30	8,16	
Верхняя секция	Пояс	U3	44,7	—	—	II	L 160x10	31,4	—	—	—	3,19	170	53	319	1,87	—	—	53	120	0,853	—	26,80	1570	—	1570	2100	6x30	55,2		
	Раскос	D1	3,24	3,24	—	II	L 63x5	6,13	—	—	—	1,25	150	120	—	—	—	—	120	190	0,442	0,75	2,06	1570	—	1570	2100	1x30	3,80*		
	Раскос	D2	7,97	7,97	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	150	84	—	—	—	0,988	83	196	0,697	0,75	6,43	1240	—	1240	2100	1x30	7,98*	
	Раскос	D3	7,97	7,97	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	150	84	—	—	—	0,988	83	196	0,697	0,75	6,43	1240	—	1240	2100	1x30	7,98*	
	Раскос	D4	15,06	15,06	—	II	L 110x8	11,2	—	—	—	—	2,18	150	69	81,8	0,545	3,43	0,933	64	197	0,800	0,9	12,40	1220	—	1220	2100	1x30	7,98*	
	Раскос	D5	7,59	7,59	—	II	L 90x7	12,3	—	—	—	—	1,78	150	84	—	—	—	0,988	83	198	0,697	0,75	6,43	1180	—	1180	2100	1x30	7,98*	
	Раскос	D6	11,02	11,02	—	II	L 80x6	9,38	7,49	—	—	—	1,58	150	85	23,5	0,157	11,9	0,86	82	185	0,703	0,9	5,92	1860	—	1860	2100	2x30	16,32	
	Распорка	S3	—	10,3	—	II	L 80x6	9,38	—	—	—	—	1,58	250	158	—	—	—	—	158	250	—	—	7,49	1380	—	1380	2100	2x30	12,24	
	Распорка	S4	21,57	—	—	II	L 125x8	19,7	—	—	—	—	2,49	250	100	—	—	—	—	100	180	0,582	0,9	10,3	2090	—	2090	2100	3x30	24,48	
Диафрагма	K2	6,32	6,32	—	II	L 70x6	8,15	—	—	—	—	1,38	175	127	—	—	—	—	127	180	0,412	0,9	3,02	2090	—	2090	2100	2x30	8,16		
Тросостойка	Пояс	U4	5,62	—	—	IV	L 80x6	9,38	—	—	—	2,47	—	250	105	—	—	—	114	119	120	0,454	—	4,25	1320	—	1320	2100	4x16	10,44	
	Раскос	D15	0,25	0,25	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	255	258	—	—	—	—	0,77	198	200	0,179	0,75	0,522	480	—	480	2100	1x16	2,05	
	Раскос	D16	0,32	0,32	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	220	222	—	—	—	—	0,77	171	200	0,238	0,75	0,694	460	—	460	2100	1x16	2,05	
	Раскос	D17	0,49	0,49	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	180	182	—	—	—	—	0,779	140	200	0,348	0,75	1,02	480	—	480	2100	1x16	2,05	
	Раскос	D18	0,72	0,72	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	150	152	—	—	—	—	0,812	124	200	0,428	0,75	1,25	580	—	580	2100	1x16	2,05	
	Раскос	D19	1,10	1,10	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	100	101	—	—	—	—	0,937	95	200	0,619	0,75	1,80	610	—	610	2100	1x16	2,05	
	Раскос	D20	1,53	1,53	—	IV	L 50x4	3,89	—	—	—	0,99	60	61	—	—	—	—	1,0	61	200	0,815	0,75	2,37	650	—	650	2100	1x16	2,05	
Тросовая С. 4/4ч	Пояс	U5	17,54	—	—	III	L 110x8	11,2	—	—	—	2,18	135	62	—	—	—	—	62	120	0,810	0,75	10,45	1680	—	1680	2100	3x30	24,48		
	Тяга	ST1	—	5,47	—	III	L 70x6	8,15	6,85	—	—	—	2,15	290	135	—	—	—	135	250	—	1,0	6,85	799	—	799	2100	3x20	12,24		
	Раскос	D1	5,30	5,30	4390	III	L 80x6	9,38	—	9,8	—	1,52	135	85	—	—	—	—	85	150	0,685	0,75	4,82	1100	450	1550	2100	1x30	5,76		
	Раскос	D2	5,18	5,18	4225	III	L 80x6	9,38	—	9,8	—	1,58	130	82	—	—	—	—	82	150	0,703	0,75	4,95	1050	430	1480	2100	1x30	5,76		
	Раскос	D3	1,79	—	—	III	L 63x5	6,13	—	—	—	1,25	180	144	—	—	—	—	144	180	0,331	0,75	1,52	1180	—	1180	2100	1x20	3,20		
	Раскос	D4	3,11	—	—	III	L 63x5	6,13	—	—	—	1,25	150	120	—	—	—	—	120	180	0,448	0,75	2,06	1510	—	1510	2100	1x20	3,20		
	Раскос	D5	—	1,97	—	III	L 63x5	6,13	5,05	—	—	1,25	90	72	—	—	—	—	72	250	—	—	5,05	390	—	390	2100	1x20	3,20*		
	Стойка	C1	—	1,55	—	III	L 63x5	6,13	5,05	—	—	1,25	120	96	—	—	—	—	96	250	—	—	5,05	310	—	310	2100	1x20	3,20		
	Стойка	C2	—	1,41	—	III	L 70x6	8,15	6,85	—	—	—	1,38	80	58	—	—	—	—	58	250	—	—	6,85	205	—	205	2100	1x20	3,84	
Тросовая С. 7/3ч	Пояс	U6	31,03	—	—	III	L 140x9	24,7	—	—	—	2,79	150	54	—	—	—	—	54	120	0,848	0,75	15,71	1975	—	1975	2100	4x30	36,72		
	Тяга	ST2	—	10,51	—	III	L 70x6	8,15	6,85	—	—	—	2,15	340	250	—	—	—	250	250	—	1,0	6,85	1530	—	1530	2100	3x20	12,24		

Продолжение таблицы выбора сип-элементов для опоры 4330-6.

Часть опоры	Наименование элементов опоры	Обозначение элемента	Расчетное усилие N (т)		Изгибающий момент (кгс·м)	Схема	Сечение	Площадь сечения F (см²)	Площадь сечения F _н (см²)	Момент инерции I (см⁴)	Радиусы инерции (см)		Удлинение по габ. элементу (см)	Глубина р	J _{yo}	i _{yo} в 2-ом.	K _л	K _п	μ _п	Глубина		Класс ст. к. для ст. к. по табл. 3	Классификация работы	J _п	Напряжение (кг/см²)				Классификация и диаметр балки	Несущая способность балки
			сжат.	растяж.							Др.Мод	Л.П.								от N	от M				Σ G	R				
			Л.П.	Л.П.							Л.П.	Л.П.								Л.П.	Л.П.				Л.П.	Л.П.				
Подставка 9м	Пояс	У7	106,3	—	—	I	L 200x20	76,5	—	—	3,93	240	61	—	—	—	—	—	—	61	120	0,815	0,9	56,11	1825	—	1825	2100	12x30	110,16
	Раскос	Д10	3,97	3,97	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	325	206	—	—	—	—	—	0,770	159	181	0,274	0,75	1,93	2060	—	2060	2100	11x30	5,76
	Раскос	Д11	3,46	3,46	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	340	215	—	—	—	—	—	0,770	166	183	0,252	0,75	1,77	1950	—	1950	2100	11x30	5,76
	Раскос	Д12	3,34	3,34	—	II	L 125x8	19,7	—	—	2,49	455	183	—	—	—	—	—	0,779	143	150	0,335	0,75	4,95	675	—	675	2100	11x30	7,68
	Раскос	Д10	3,37	3,37	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	325	206	—	—	—	—	—	0,770	159	187	0,274	0,75	1,93	1750	—	1750	2100	11x30	5,76
	Раскос	Д11	2,92	2,92	—	II	L 80x6	9,38	—	—	1,58	340	228	—	—	—	—	—	0,770	166	187	0,252	0,75	1,77	1690	—	1690	2100	11x30	5,76
Подставка 30м	Пояс	У8	106,6	—	—	I	L 200x20	76,5	—	—	3,93	270	69	—	—	—	—	—	—	69	120	0,775	0,9	53,4	2000	—	2000	2100	12x30	110,16
	Раскос	Д13	2,96	2,96	—	II	L 140x9	24,7	—	—	2,79	540	194	—	—	—	—	—	0,773	150	150	0,305	0,75	5,65	520	—	520	2100	11x30	8,64
	Раскос	Д13	2,41	2,41	—	II	L 140x9	24,7	—	—	2,79	540	194	—	—	—	—	—	0,773	150	150	0,305	0,75	5,65	430	—	430	2100	11x30	8,64
Подставка 30м	Пояс	У9	107,5	—	—	I	L 200x20	76,5	—	—	3,93	280	71	—	—	—	—	—	—	71	120	0,765	0,9	52,67	2040	—	2040	2100	12x30	110,16
	Раскос	Д14	4,54	4,54	—	II	L 110x8	17,2	—	—	2,18	420	133	—	—	—	—	—	0,774	149	150	0,309	0,75	3,99	1140	—	1140	2100	11x30	7,68
	Раскос	Д14	3,84	3,84	—	II	L 110x8	17,2	—	—	2,18	420	133	—	—	—	—	—	0,774	149	150	0,309	0,75	3,99	960	—	960	2100	11x30	7,68
Трассополюк для двух трасс	Пояс	У10	8,68	—	—	I	L 80x6	9,38	—	—	1,58	170	108	—	—	—	—	—	—	108	120	0,526	1,0	4,94	1760	—	1760	2100	4x16	10,4
	Раскос	Д21	0,88	0,88	—	II	L 50x4	3,89	—	—	0,99	160	162	—	—	—	—	—	0,797	129	200	0,409	0,75	1,17	750	—	750	2100	1x15	2,05
	Раскос	Д22	1,23	1,23	—	II	L 50x4	3,89	—	—	0,99	140	142	—	—	—	—	—	0,827	118	200	0,461	0,75	1,34	920	—	920	2100	1x16	2,05
	Раскос	Д23	1,62	1,62	—	II	L 50x4	3,89	—	—	0,99	110	111	—	—	—	—	—	0,927	101	200	0,515	0,75	1,67	970	—	970	2100	1x16	2,05
	Раскос	Д24	2,03	2,03	—	II	L 50x4	3,89	—	—	0,99	80	81	—	—	—	—	—	0,997	81	195	0,709	0,75	1,54	1320	—	1320	2100	1x16	2,05
	Раскос	Д25	2,53	2,53	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	60	48	—	—	—	—	—	1,0	48	200	0,875	0,75	4,02	630	—	630	2100	1x16	2,56
	Раскос	У11	6,28	—	—	II	L 70x6	8,15	—	—	1,38	100	73	—	—	—	—	—	—	73	120	0,754	0,75	4,81	1360	—	1360	2100	2x20	8,16
	Раскос	С72	1,28	—	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	120	96	—	—	—	—	—	—	96	120	0,611	0,75	2,81	455	—	455	2100	1x20	3,80x
	Раскос	Д26	2,11	2,11	—	II	L 50x4	3,89	—	—	0,99	85	86	—	—	—	—	—	—	86	120	0,678	0,75	1,94	1070	—	1070	2100	1x16	2,43x
	Раскос	Д27	3,03	3,03	—	II	L 63x5	6,13	—	—	1,25	50	40	—	—	—	—	—	—	40	200	0,905	0,75	4,16	730	—	730	2100	1x16	3,04x

Однобалтовое соединение с обрезом 2а.

Схемы расчетных нагрузок на опору 4330-6
Провод 2x AC 300/39. Трос С-70.

№ схемы	Характеристика схем	Схема загрузки	№ схемы	Характеристика схем	Схема загрузки
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль осей тросов. q _н = 60 кг/м²; q _л = 78 кг/м²; t = -5°C; C = 0 α = 40°; ΔS = 0 I район гололеда		III	Оборван один провод, действующий наибольший крутящий момент на опору. Трос не оборван q _н = 0; t = -5°C; C = 20 мм α = 0° - числитель α = 40° - знаменатель IV район гололеда	
II	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль осей тросов. q _н = 15 кг/м²; q _л = 19,5 кг/м²; t = -5°C; C = 20 мм; α = 40°; ΔS = 0 IV район гололеда		IV	Оборван трос. Провода не оборваны q _н = 0; t = -5°C; C = 20 мм α = 0° - числитель α = 40° - знаменатель ΔS = 0; IV район гололеда	

Примечания:

1. Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П-И. 9-62.
2. Суммарное давление ветра на конструкцию опоры
Р_{расч.} = 8300 кг по схеме I.

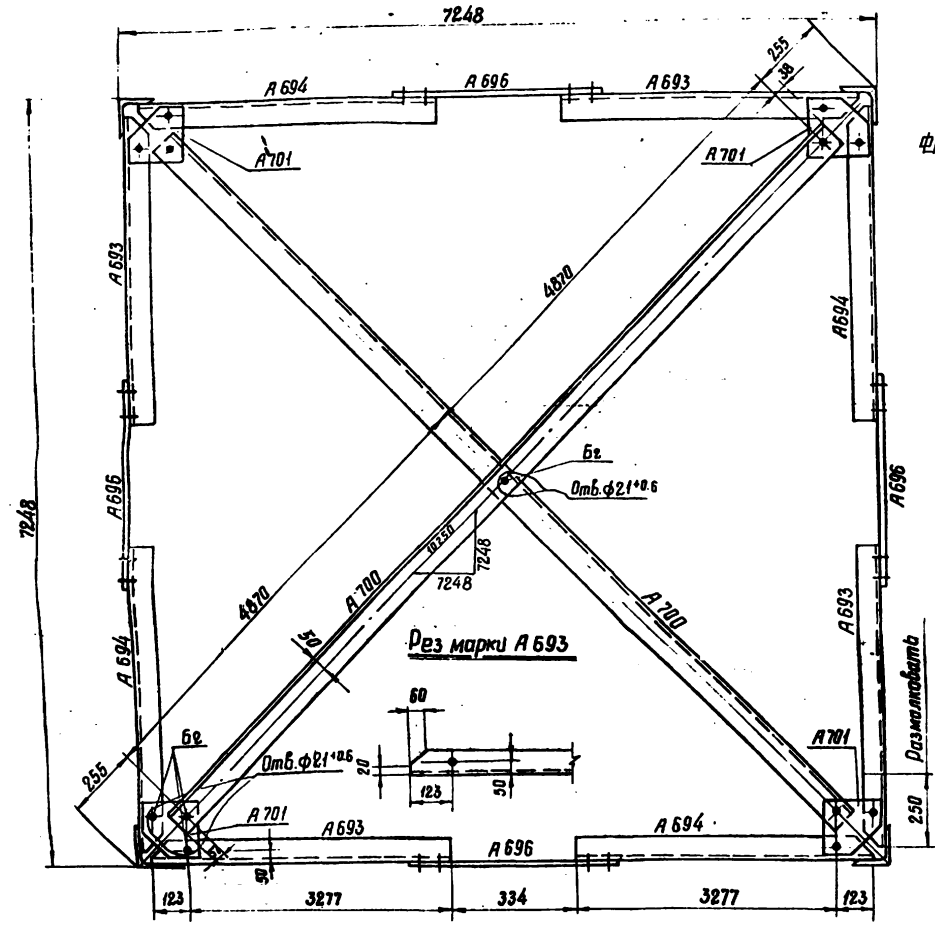
Работать совместно с листами № 29, 30.

Типовые конструкции
серия 3.407-120

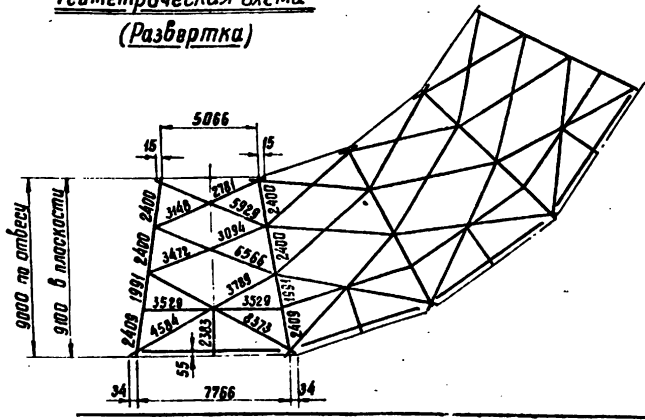
№8 и 9 вкл. Подпись и дата
22.03.78-И-34

№м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.407-120	8.3	Лист
							31

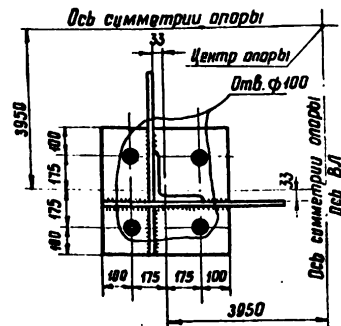
1-1



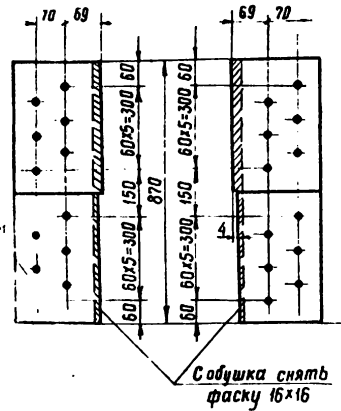
Геометрическая схема (Развертка)



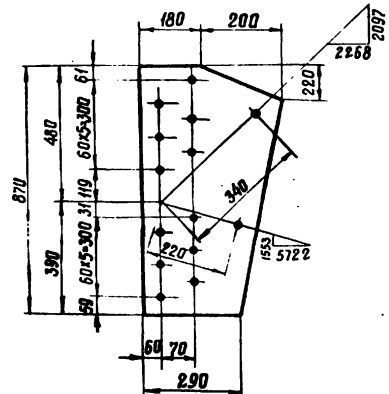
2-2



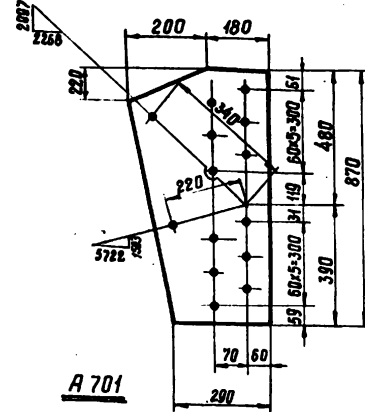
A 697



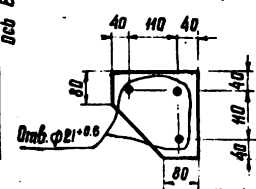
A 698



A 699



A 701



Спецификация

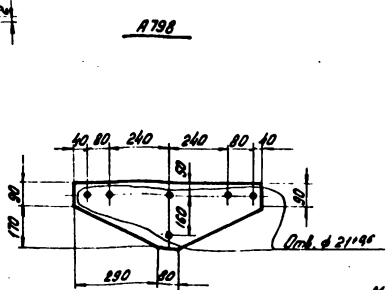
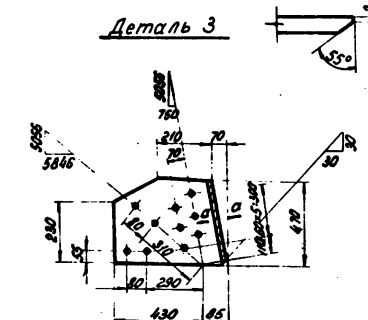
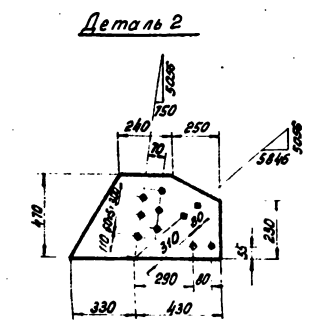
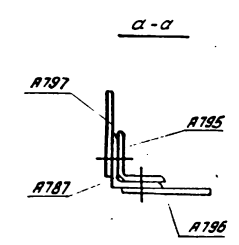
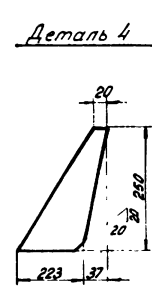
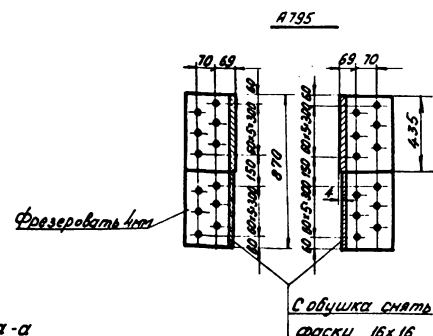
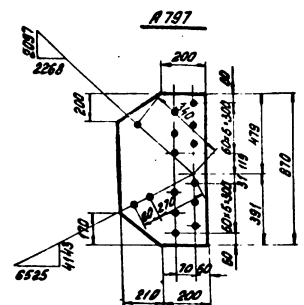
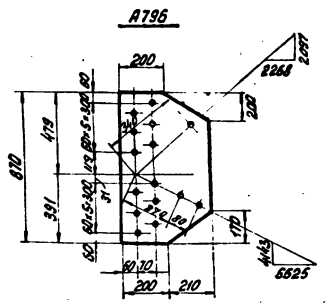
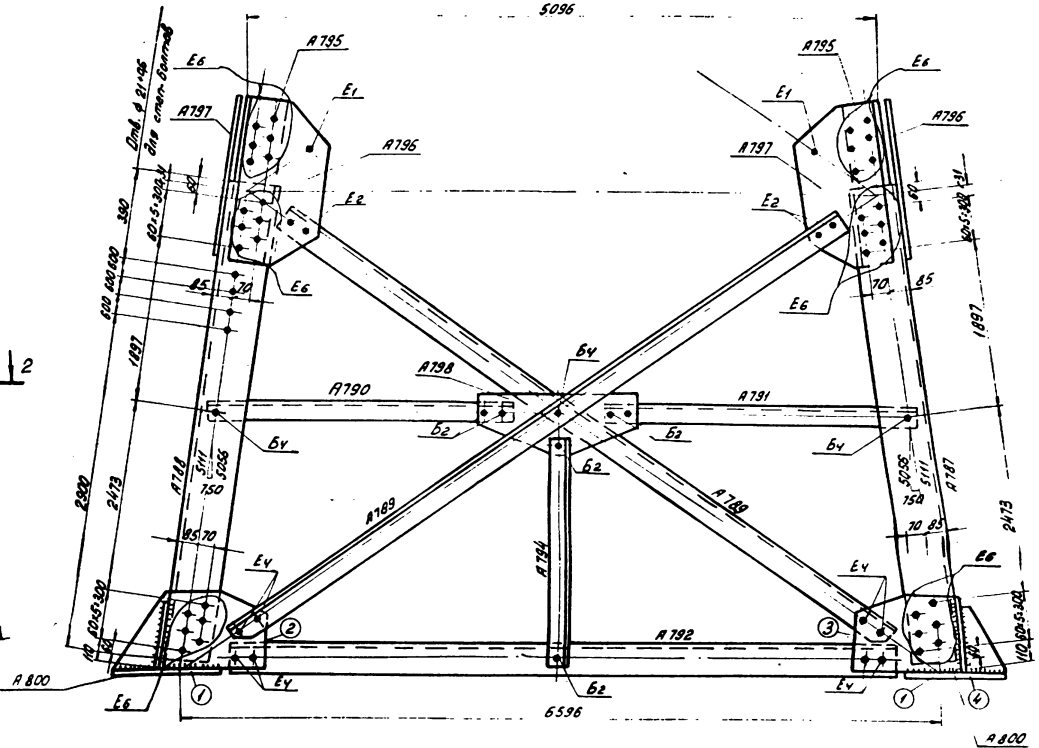
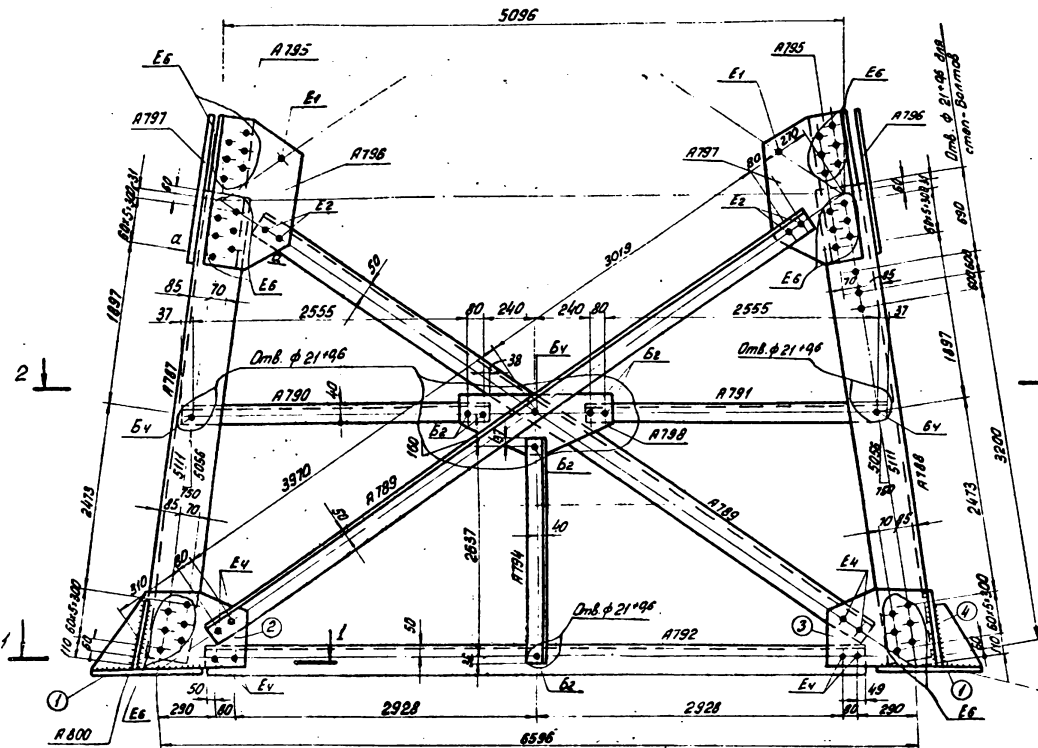
Марка	НН дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечания
				Т	Н	1 дет	всех	Марки	
A 687		L 200x20	9170	1		551,7	552	552	
A 688		L 200x20	9170	1		551,7	552	552	
A 689		L 125x8	8100	1		125,4	125	125	
A 690		L 80x6	6665	1		49,0	49	49	
A 691		L 80x6	5805	1		43,0	43	43	
A 692		L 125x8	7410	1		114,0	114	114	
A 693		L 90x7	3400	1		32,8	33	33	разметка
A 694 (опр. A 693)		L 90x7	3400		1	32,8	33	33	"
A 695		L 80x6	2405	1		17,7	18	18	
A 696		- 100x10	650	1		5,3	5	5	
A 697		L 200x16	870	1		40,9	41	41	фрезеровать снять фаску
A 698		- 380x10	870	1		21,9	22	22	
A 699		- 380x10	870	1		21,9	22	22	
A 700		L 100x7	9815	1		105,0	105	105	
A 701		- 190x8	190	1		2,3	2	2	

Требуется на подставку

Марка	Кол-во шт	Масса в кг		Марка	К-во шт.	Масса в кг	
		Одной марки	Всех			Одной марки	Всех
A 687	2	552	1104	A 696	4	5	20
A 688	2	552	1104	A 697	4	41	164
A 689	8	125	1000	A 698	4	22	88
A 690	8	49	392	A 699	4	22	88
A 691	8	43	344	A 700	2	105	210
A 692	4	114	456	A 701	4	2	8
A 693	4	33	132				
A 694	4	33	132				
A 695	4	18	72				
Итого:							5314

Работать совместно с листом №34

М 1:40
1:15



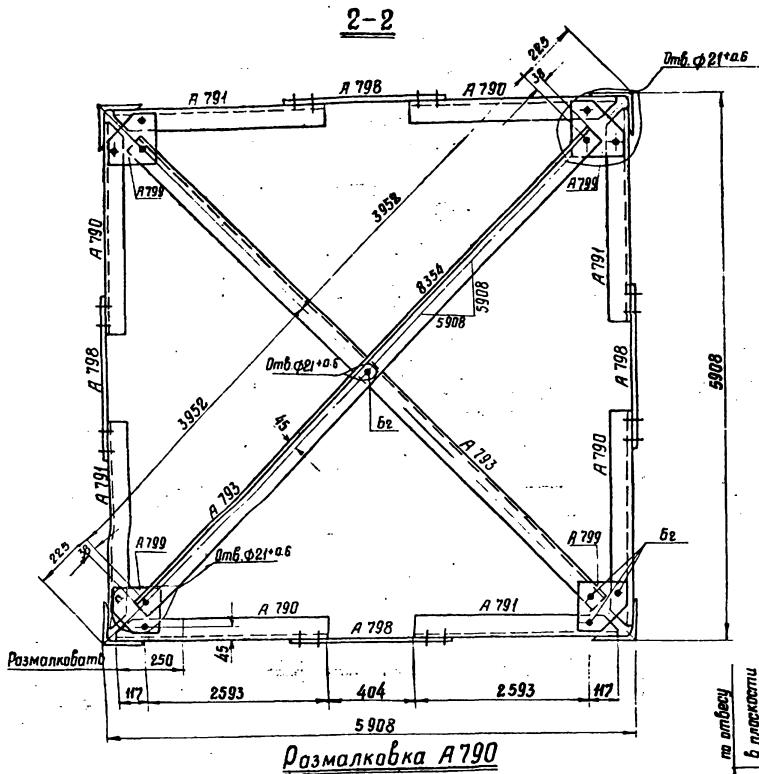
Работать совместно с листом № 37

			3407-120	B3	
Изм	Лист	И докум.	подп.	Дата	
Разработ	Шидловская	И.И.			Янкерно-уловая опора
Проверил	Цейтлин	И.И.			У330-6.5
Рук.пр.	Цейтлин	И.И.			Подставка Н: 5 м
Инж.пр.	Андреева	И.И.			Лит Лист Листов
Зав.цеха	Курасов	И.И.			Р 35
					Энергосетьпроект
					Север-Западное отделение
					г. Ленинград

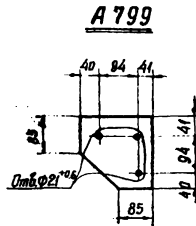
М 1:30
1:15

Таблицы конструкции
Серия 3.407-120

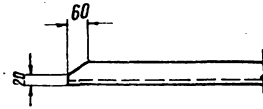
Отб. н. табл.
02031м. III-9



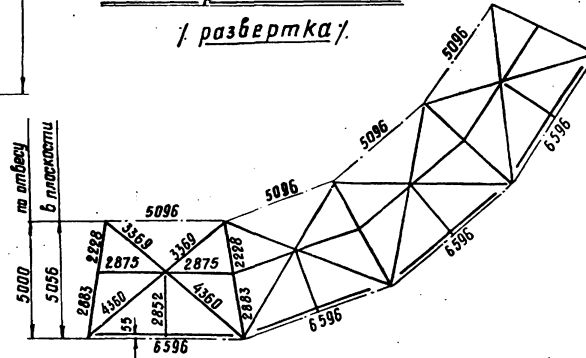
Разметка А790



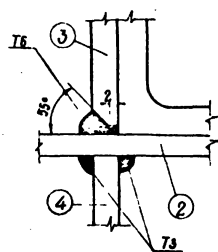
Скас марки А790



Геометрическая схема
(разметка)



Узел „А“



Примечания:

1. Все отб. ф 31*0.6
 2. Все абрезы уголков 48мм
 3. Все сварные швы h=10мм
- кроме
огоборенных

Спецификация

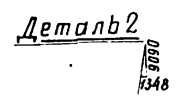
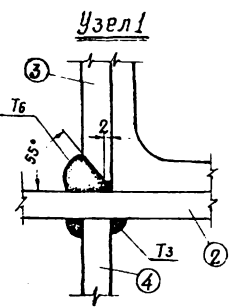
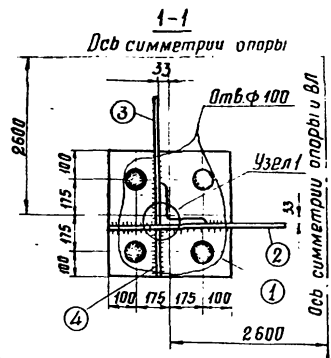
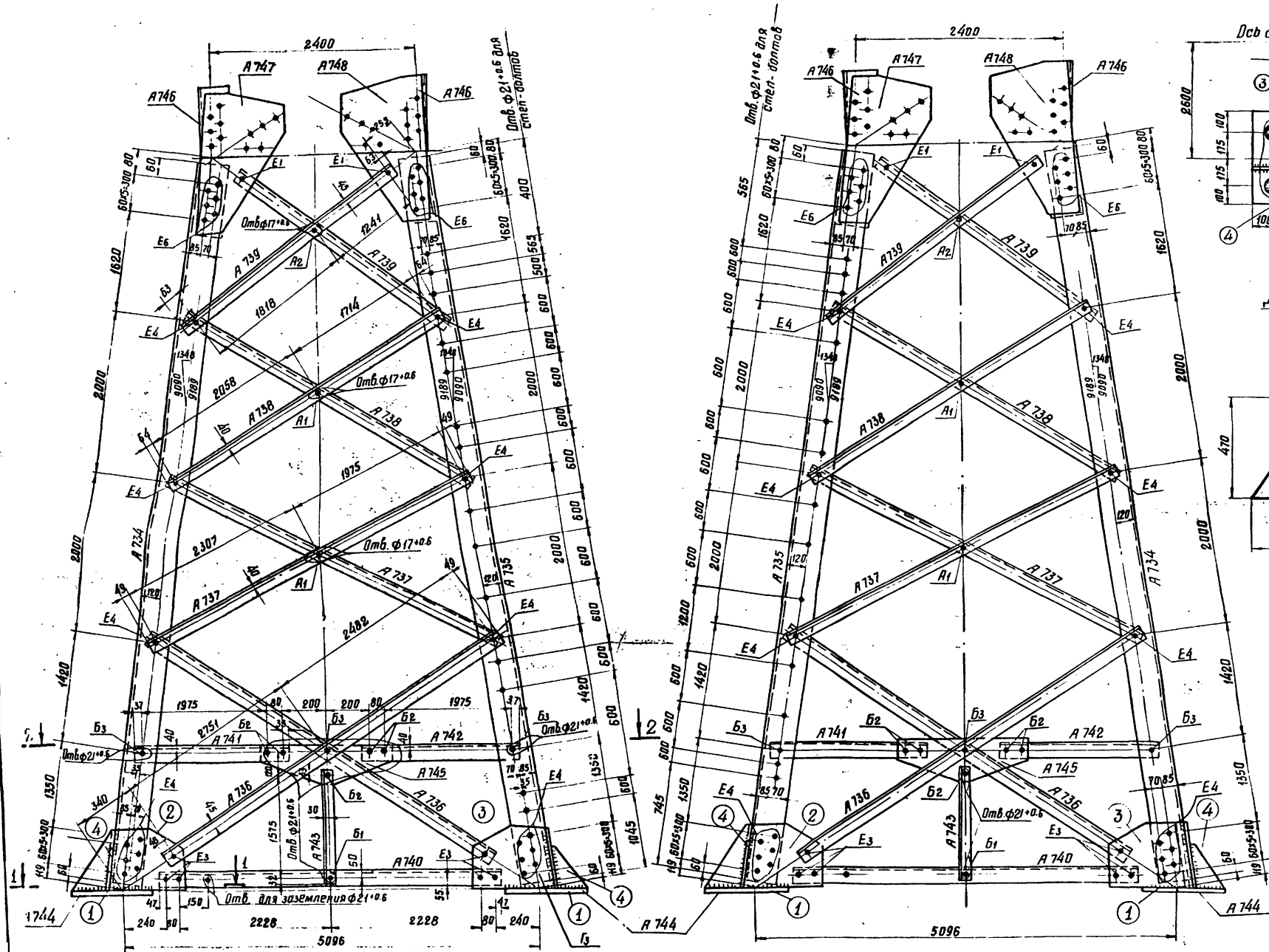
Марка	НН дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечание
				Т	Н	1дет	Всех	Марки	
А 787		Л 200*20	5090	1		306.5	307	307	
А 788		Л 200*20	5090	1		306.5	307	307	
А 789		Л 110*8	7245	1		99.2	99	99	
А 790		Л 80*6	2710	1		20.0	20	20	
А791 (отр. А790)		Л 80*6	2710		1	20.0	20	20	
А 792		Л 110*8	6115	1		83.6	84	84	
А 793		Л 90*7	7980	1		76.9	77	77	
А 794		Л 80*6	2710	1		20.0	20	20	
А 795		Л 200*20	870	1		52.3	52	52	
А 796		— 410*10	870	1		24.9	25	25	
А 797		— 410*10	870	1		24.9	25	25	
А 798		— 260*8	720	1		8.9	9	9	
А 799		— 175*8	175	1		2.3	2	2	
А 800	1	— 550*50	550	1		118.7	119		194
	2	— 470*20	760	1		40.2	40		
	3	— 470*20	515	1		30.7	31		
	4	— 250*16	260	1		3.8	4		

Требуется

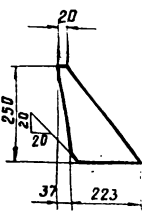
Марка	Кол-во шт.	Масса в кг		Марка	Кол-во шт.	Масса в кг		
		одной марки	Всех			одной марки	Всех	
А 787	2	307	614	А 795	4	52	208	
А 788	2	307	614	А 796	4	25	100	
А 789	8	99	792	А 797	4	25	100	
А 790	4	20	80	А 798	4	9	36	
А 791	4	20	80	А 799	4	2	8	
А 792	4	84	336	А 800	4	194	776	
А 793	2	77	154					
А 794	4	20	80					
							Итого:	3978

Работать совместно с листом №36

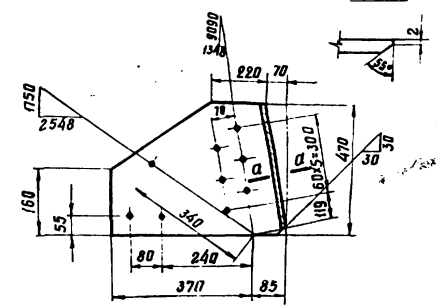
М 1:30
1:15



Деталь 4



Деталь 3



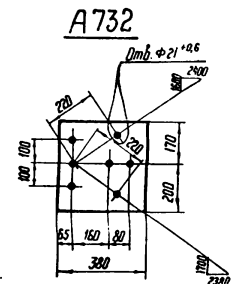
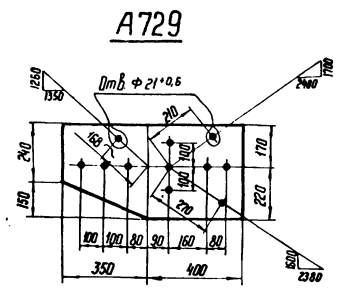
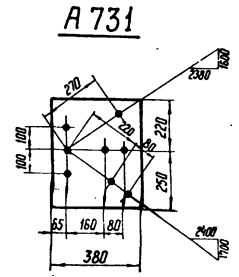
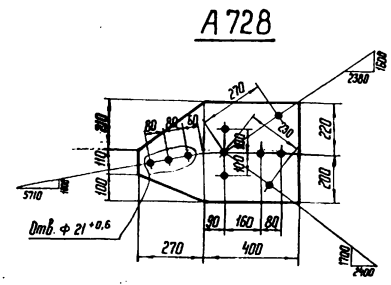
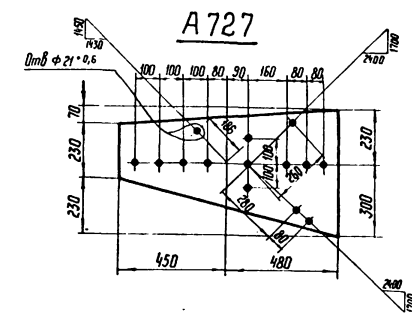
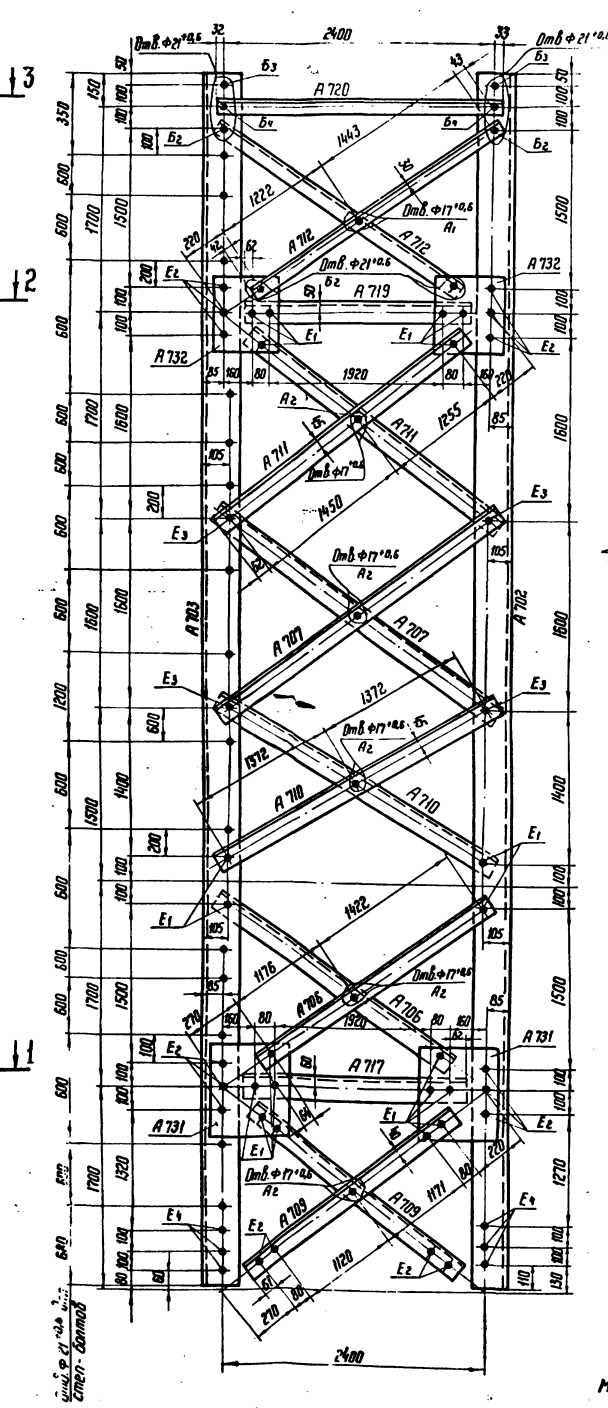
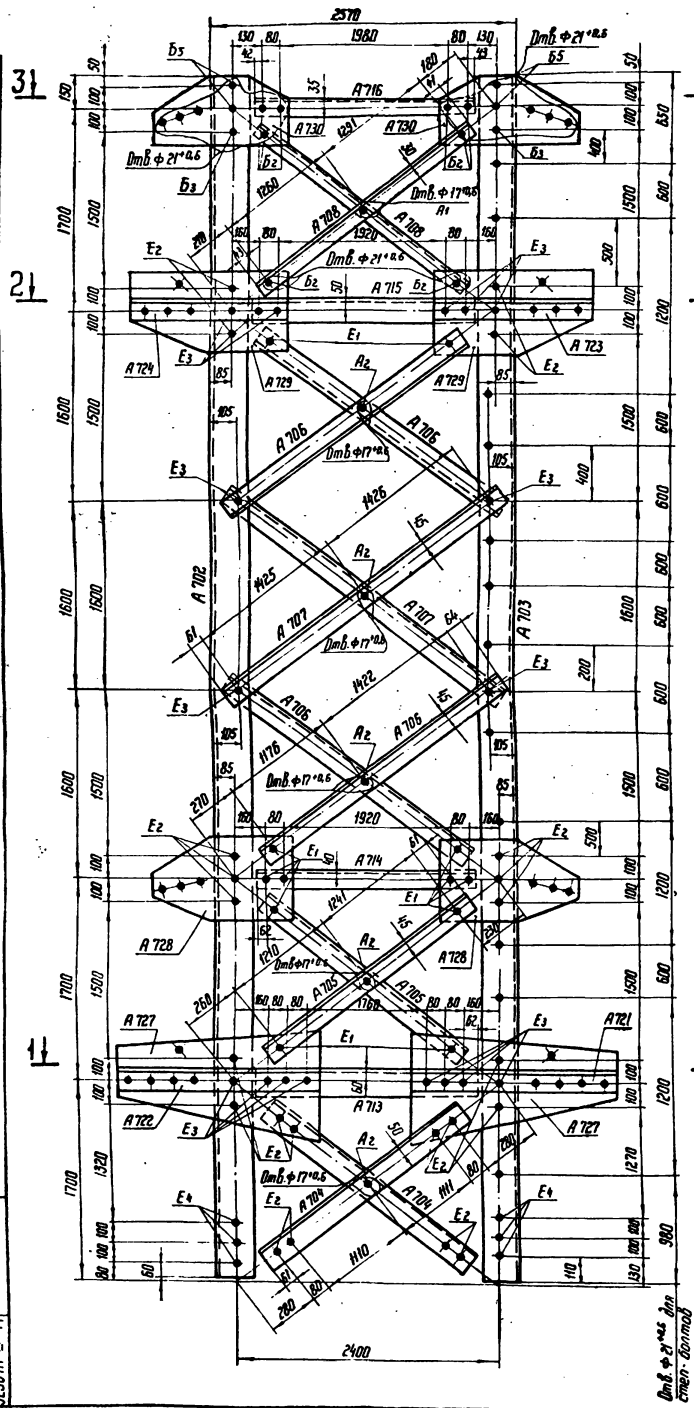
Работать совместно с листом № 39

М 1:35
1:15

Изм. Лист	И докум	Подп	Дата	3.407-120	В.3
Разраб	Шидловская	С.И.		Янкерн-уголовая опора У330-6	Лит р Лист 3В
Провер	Цейтлин	И.С.			
Рук. гр.	Цейтлин	И.С.			
Л. иж. пр.	Янгарев	В.А.		Нижняя секция	энергопроект Северо-Западное отделение г. Рязань
Зав. н.к.с.	Курнос	В.А.			

Типовые конструкции
Серия 3.407-120

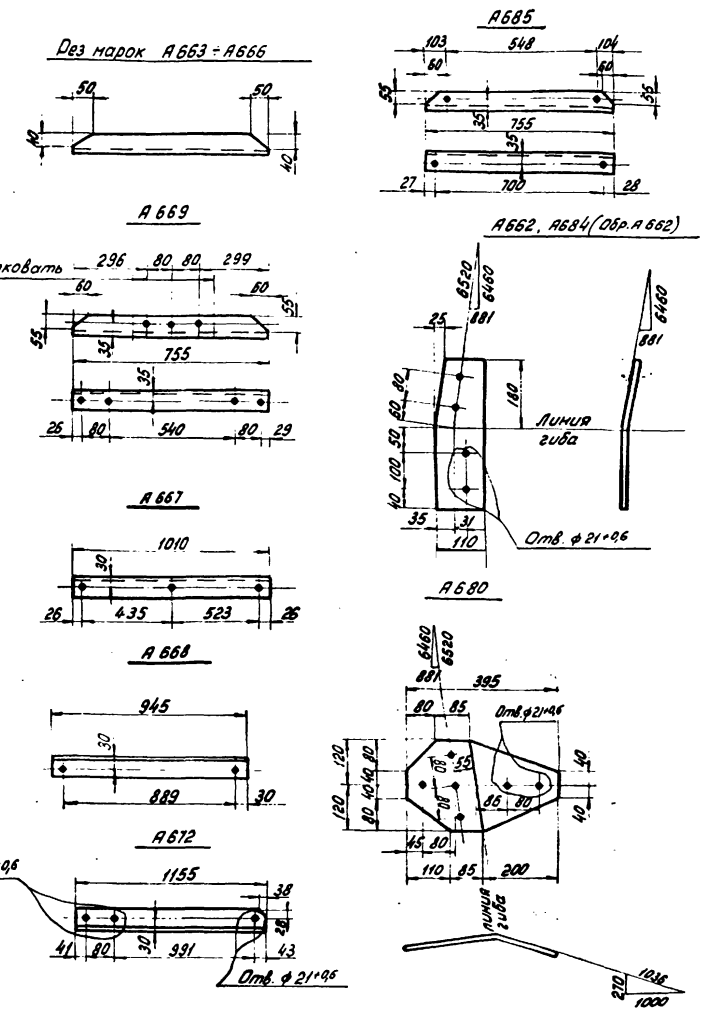
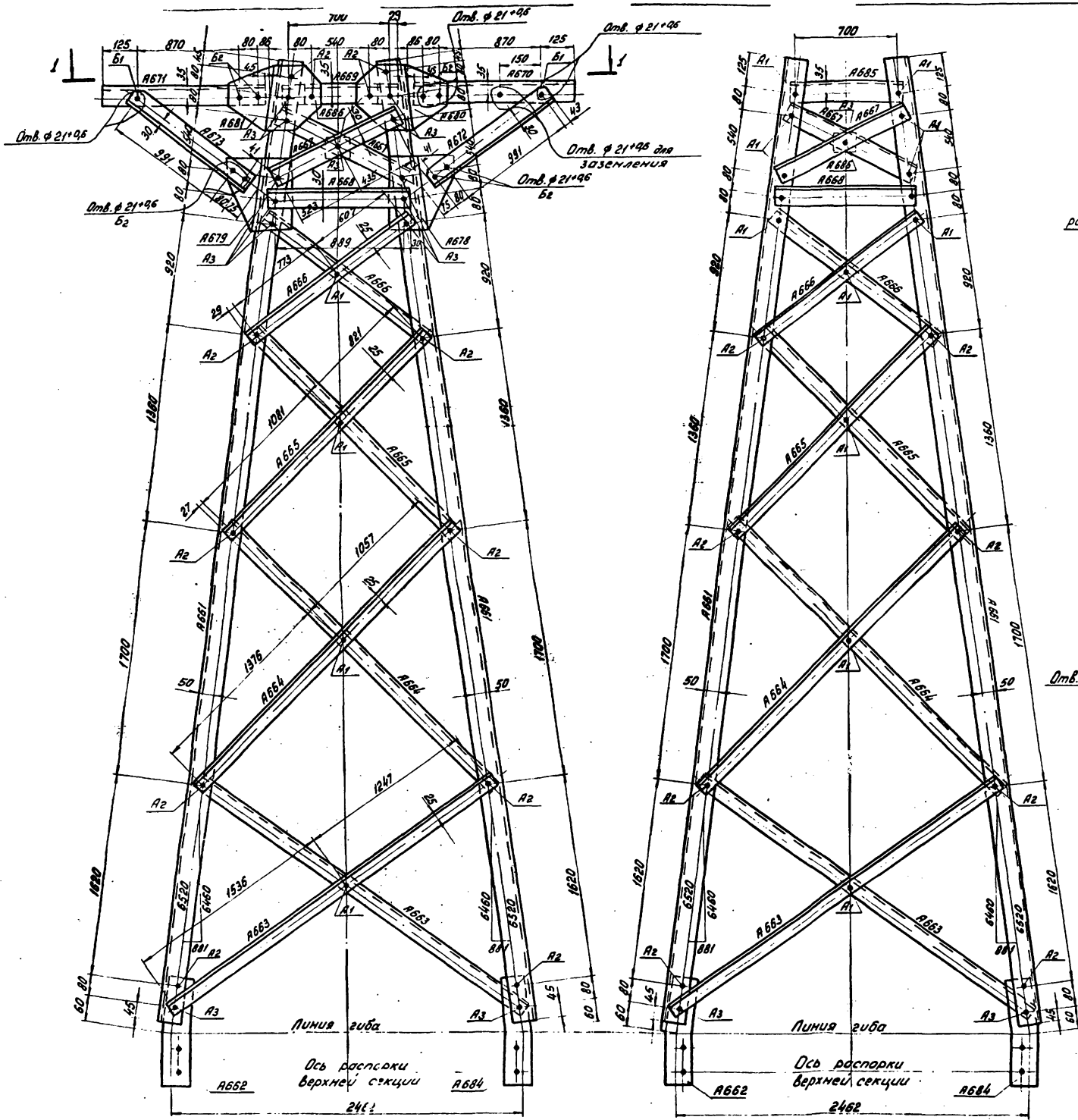
Шк. м. подл. Подпись и дата
9233 от 10-14



Работать совместно с листом № 43

Изм	Лист	к докум	Подп	Дата	3.407-120	83
Разр	Продр	Ручк. 2Р	Ин. инж. пр.	Исполн	Аннерно-уголовая опора У330-6	Лит р Листов 42
			Инж. пр. Андреева	Исполн	Верхняя секция	ЭНЕРГОСЕТЬ.ПРОДЕНТ Ген.пр. Золотов Ю.А. г. Пенза-2014

М 1:30
1:15



Работа совместно с листом № 45

Изм. лист и док.м	Подп.	Дата	3.407-120	B3
Разработ	Каштанова		Анкерно-щелевая опора	Лист
Провер	Пацито		У3.30-6	Р
Рук.гр.	Цейтлин		Тросостойка для двух тросов	Лист
Упл.пр.	Андреева			44
Зав.НИИЭС	Курносов			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Северо-Западное отделение
				г. Пермь

Лист № 12031. Изменения и дополнения. 2023 г. № 16

