

ГПКЭиЭ — СССР
ГлавЭнергопроект

Всесоюзный Государственный Проектно-
изыскательский и Научно-Исследовательский институт
„Энергосетьпроект”

Модернизированные (сварные)
унифицированные металлические
одноцепные и двухцепные опоры
220 и 330 кв для I II III и IV районов
климатических условий.

Рабочие чертежи.

Москва, 1963 г.

№ 1052 ТМ

Двухцепная анкерная угловая опора 220 кВ ЧЗМ

Опора рассчитана на подвеску проводов марок АСО-300, АСО-400, АСО-500 и одного грозозащитного троса с-10 бг и ПРКУ с расчетной скоростью ветра 30 м/сек. Тяжение в проводах АСО-300, АСО-400 и АСО-500 определено в соответствии с решением Союзглазэнерго № 9-25/61 и "Руководящими указаниями по расчету стальолюминиевых проводов воздушных линий электропередачи" 1962.

Проект повторного применения

Основание: приказ № 125 ЭСП

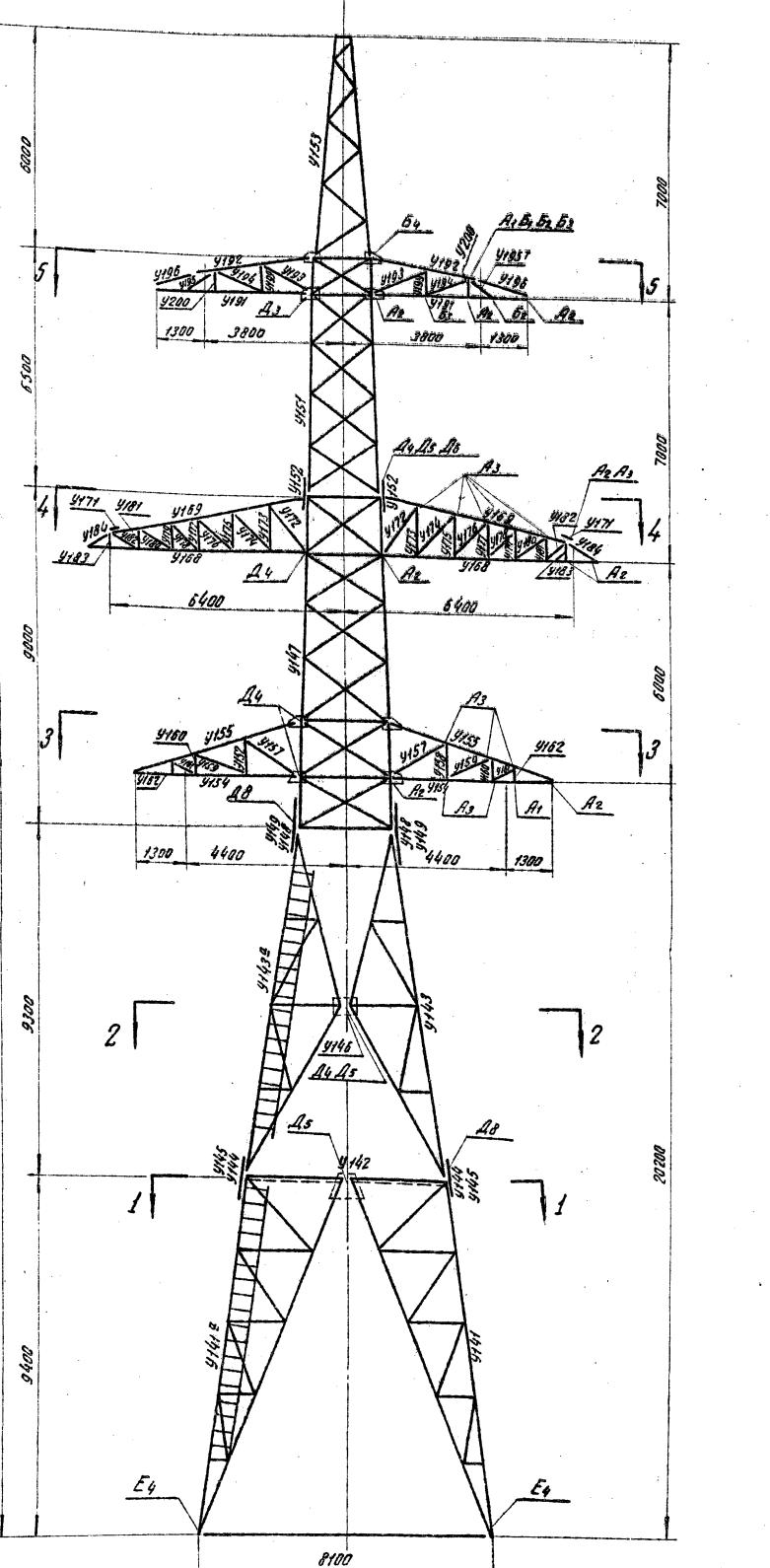
Том I книга 15

от 7 VII 72г.

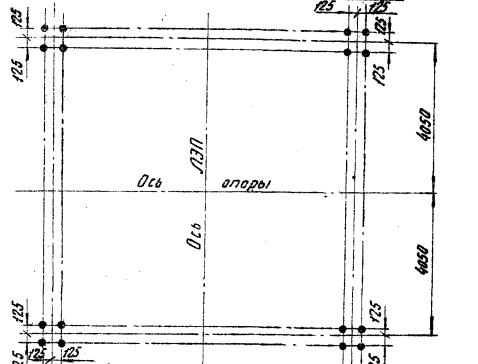
№ п/п	Наименование	Артикул №	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-50 ^a	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-84 ^b	1	
3	Нижняя секция	1052ТМ-85 ^a	1	
4	Средняя секция	1052ТМ-86 ^a	1	
5	Средняя секция	1052ТМ-87 ^a	1	
6	Верхняя секция	1052ТМ-88 ^a	1	
7	Трососстойка	1052ТМ-89 ^a	1	
8	Нижняя трапверса	1052ТМ-90 ^b	1	
9	Средняя трапверса	1052ТМ-91 ^a	1	
10	Верхняя трапверса	1052ТМ-92 ^a	1	
11	Сварные швы	1052ТМ-93 ^a	1	
			1	
12	Паспорт опоры	1052ТМ-16 ^a	1	См. Том 3.
13	расчетный лист	1052ТМ-31	1	
14	Схема крепления проводов	1052ТМ-78	1	
15.	Схема транспозиции	1052ТМ-79 ^a	1	
16	Диафрагма	1052ТМ-88	1	См. 1052/135н
17.	Транспозиция	1052ТМ-179 ^a	1	

"ЭСП" № 1052ТМ/15 л. 1/15

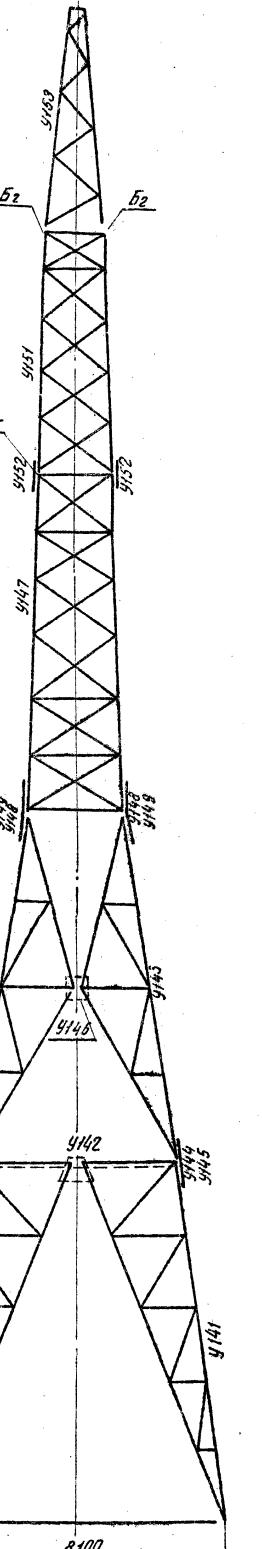
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение	типовод проект		рабочие чертежи
		унифицированные методи- ческие опоры ЭП-220 изложе-	ние	
г. Ленинград ноябрь 1963г.	ЗОМ. НОУ. отп. з/з. инж. проекта з/з. инж. проекта констр.	Альб. Леванов Индреев Несторов Макаров Ливинский	Анкерная угловая опора ЧЗМ ЛЭП 220 кВ Заглавный лист М Разм. 1 фонар.	провер. Кур. лист
				N 1052ТМ-50 ^a



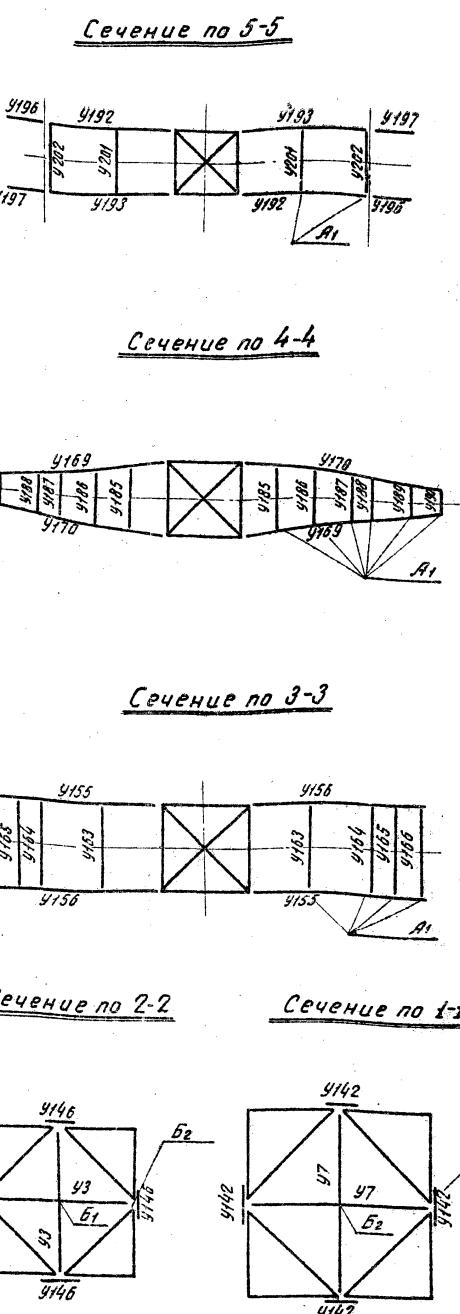
План расположения анкерных болтов.



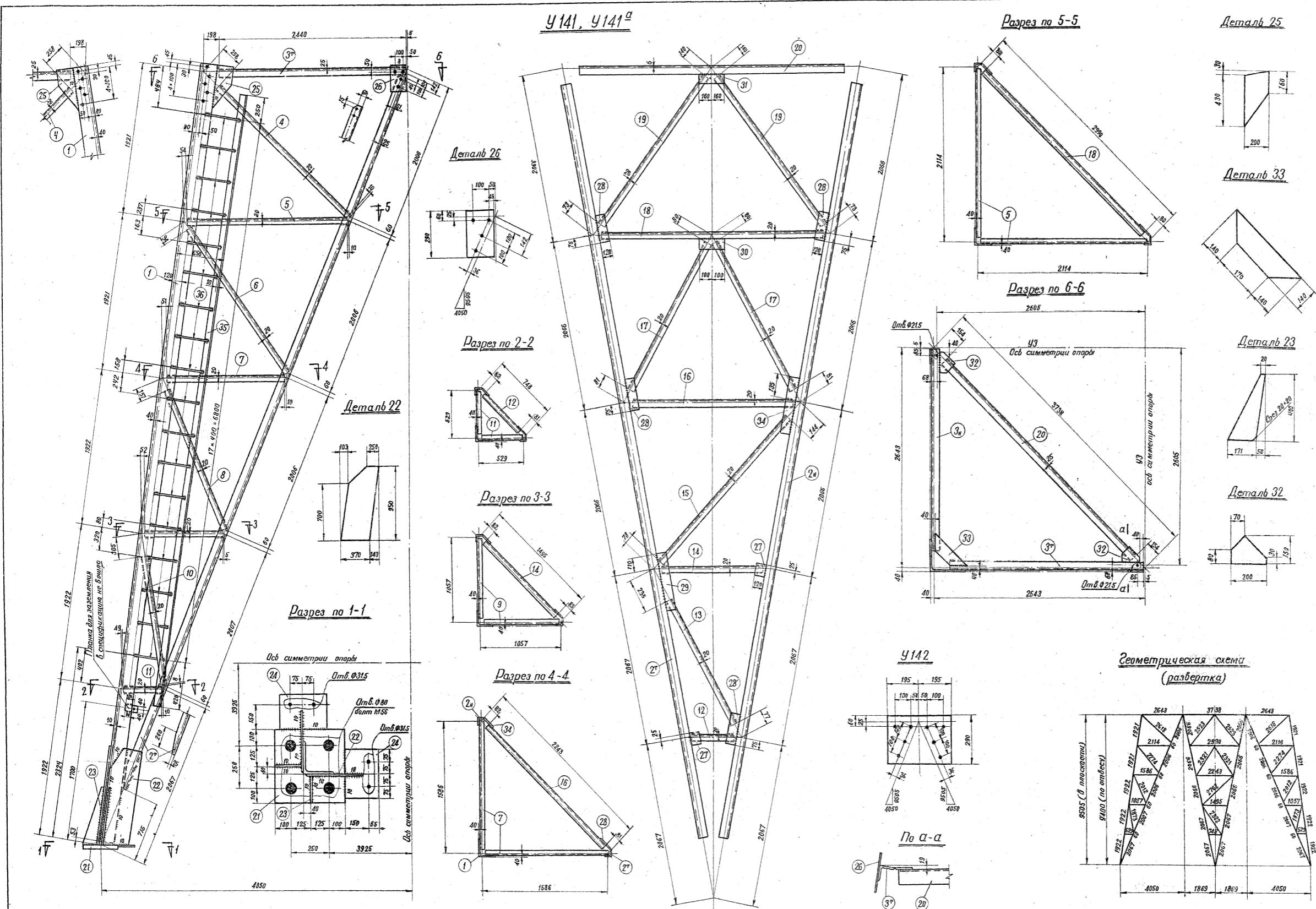
Внимание!
На чертеже №14361-1 дана схема установки и рабочий чертеж металлических распорок, соединяющих башмаки опор. Номера опор, для которых требуется установка распорок, указываются в бедности расстановки опор по профилю.



Номер	Ф диаметр мм	Марка стали	Длина базы мм	К-во шт		Вес б/кг	ГОСТ
				базы	шайб		
E4	M30		100	16	16	37	125 3.7 2.0
A8	M27		110	160		1060	
A8	M27		100	8		4.8	
A5	M27		95	120		70.4	
A4	M27		90	72		40.7	
A2	M27		85	16		8.7	
B4	M20		75	12		2.8	
B3	M20		70	8		1.9	
B2	M20		65	29		6.5	
B1	M20		60	9		1.9	
A3	M16		60	60		2.5	
A2	M16		55	48		5.5	
A1	M16		50	56		6.1	
Итого:				622	1244	2744	75.6
						52.3	общий вес 2744 кг



Номер	Чертеж ж	Наимено- вание конструк- ции	Сечение	Длина м	К-во шт	Вес б/кг		Монтаж- ные кре- пления	Номер	Чертеж ж	Наимено- вание конструк- ции	Сечение	Длина м	К-во шт	Вес б/кг		Монтаж- ные кре- пления		
						одной партии	всех								одной партии	всех			
У141		Нижняя секция	L 200x16	9.6	3	1123	3569		У7		Л 75x6	5.0	1	81	81				
У141#			L 200x16	9.6	1	1199	1199		У7	1052тн-68	Диафрагма	L 63x5	40	1	46	46			
У142		Стальной распорка	δ=4	9.4	4	13	52	Болты	У143	Средняя секция	L 200x16	9.4	3	915	2745	Болты	нормальной точности	М20	
У143			L 200x16	9.4	1	992	992		У144	Стальная распорка	L 200x16	9.4	10	18	144				
У143#			L 200x16	9.4	4	50	200		У145	Стальной распорка	L 200x16	10	4	51	204				
У144			L 200x16	9.4	1	992	992		У146	Стальной распорка	L 200x16	9.4	10	18	144				
У145			L 200x16	9.4	1	992	992		У147	Верхняя секция	L 200x16	9.0	1	3420	3420	Болты	нормальной точности	М27	
У146			L 200x16	9.4	4	49	196		У148	Стальной распорка	L 200x16	10	4	31	10				
У147			L 200x16	9.4	1	992	992		У149	Стальной распорка	L 200x16	10	8	144	144				
У148			L 200x16	9.4	4	49	196		У150	Верхняя секция	L 160x10	6.6	1	1270	1270	Болты	нормальной точности	М27	
У149			L 200x16	9.4	1	992	992		У151	Стальной распорка	L 160x10	6.6	4	27	108				
У150			L 200x16	9.4	4	49	196		У152	Стальной распорка	L 75x6	6.2	1	318	318	Болты	нормальной точности	М27	
У151			L 200x16	9.4	1	992	992		У153	Стальной распорка	L 90x6	4.5	2	221	442				
У152			L 200x16	9.4	4	49	196		У154	Тяги нижней траверсы	L 75x6	4.7	2	37	74	Болты	нормальной точности	М27	
У153			L 200x16	9.4	1	992	992		У155	Тяги нижней траверсы	L 75x6	4.7	2	37	74				
У154			L 200x16	9.4	4	49	196		У156	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	4	9	36				
У155			L 200x16	9.4	1	992	992		У157	Тяги нижней траверсы	L 75x6	1.0	4	4	16				
У156			L 200x16	9.4	4	49	196		У158	Тяги нижней траверсы	L 75x6	1.5	4	6	24				
У157			L 200x16	9.4	1	992	992		У159	Тяги нижней траверсы	L 75x6	0.6	4	2	8				
У158			L 200x16	9.4	4	49	196		У160	Тяги нижней траверсы	L 75x6	0.7	4	3	12				
У159			L 200x16	9.4	1	992	992		У161	Тяги нижней траверсы	L 75x6	0.4	4	1	4				
У160			L 200x16	9.4	4	49	196		У162	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	2	12	24				
У161			L 200x16	9.4	1	992	992		У163	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	2	12	24				
У162			L 200x16	9.4	4	49	196		У164	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	2	12	24				
У163			L 200x16	9.4	1	992	992		У165	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	2	12	24				
У164			L 200x16	9.4	4	49	196		У166	Тяги нижней траверсы	L 75x6	2.4	2	12	24				
У165			L 200x16	9.4	1	992	992		У167	Тяги нижней траверсы	L 110x7	5.8	2	31	662				
У166			L 200x16	9.4	4	49	196		У168	Тяги нижней траверсы	L 75x6	5.2	2	42	84				
У167			L 200x16	9.4	1	992	992		У169	Тяги нижней траверсы	L 75x6	5.2	2	42	84				
У168			L 200x16	9.4	4	49	196		У170	Тяги нижней траверсы	L 75x6	5.2	2	42	84				
У169			L 200x16	9.4	1	992	992		У171	Тяги нижней траверсы	L 75x6	-δ=8	0.2	4	2				
У170			L 200x16	9.4	4	49	196		У172	Тяги нижней траверсы	L 75x6	1.6	4	6	24				
У171</																			



Спецификация						
Марка	Поз.	Сечение	Кол-во		Вес в кг	
			Длина б.мм.	ш	1 дет.	Всех
1	L	200x16	9630	1	468.5	469
2	L	90x5	9520	1	79.2	158
3	L	90x6	2440	1	20.3	41
4	L	63.5	2350	2	11.3	23
5	L	63x5	2050	2	9.9	20
6	L	63x5	2180	2	10.5	21
7	L	63x5	1525	2	7.4	15
8	L	63x5	1855	2	8.9	18
9	L	63x5	1000	2	4.8	10
10	L	63x5	1580	2	7.7	15
11	L	63x5	470	2	2.3	5
12	L	63x5	585	1	2.8	3
13	L	63x5	2070	1	9.7	10
14	L	63x5	1330	1	6.4	6
15	L	63x5	2540	1	12.2	12
16	L	63x5	2080	1	10.0	10
17	L	63x5	2160	2	10.4	21
18	L	63x5	2830	1	13.7	14
19	L	63x5	2310	2	11.1	22
20	L	90x6	3430	1	28.5	29
21	-	450x30	450	1	47.2	47
22	-	510x14	950	2	38.6	77
23	-	230x10	400	2	3.6	7
24	-	215x14	300	2	7.1	14
25	-	200x14	460	2	6.6	13
26	-	190x10	238	2	4.2	8
27	-	100x6	120	2	0.6	1
28	-	120x6	210	4	1.2	5
29	-	120x6	400	1	2.2	2
30	-	100x6	200	1	0.9	1
31	-	100x6	320	1	1.5	2
32	-	150x6	200	2	1.3	3
33	-	140x5	450	1	2.1	2
34	-	120x6	340	1	1.9	2
Наплавленный металл						
Дет 1 + 34 по марке У 141						
35	L	63x5	7470	1	51.5	52
36	-	Φ 20	520	18	1.3	23
Наплавленный металл						
У 142	-	230x14	390	1	12.5	13

Примечания:

1. Все швы $h = 6$ мм
2. Все отверстия $\Phi 28.5$ мм
3. Все обрезы 43 мм
4. Электроды марки Э42Р (ГОСТ 9467-60)

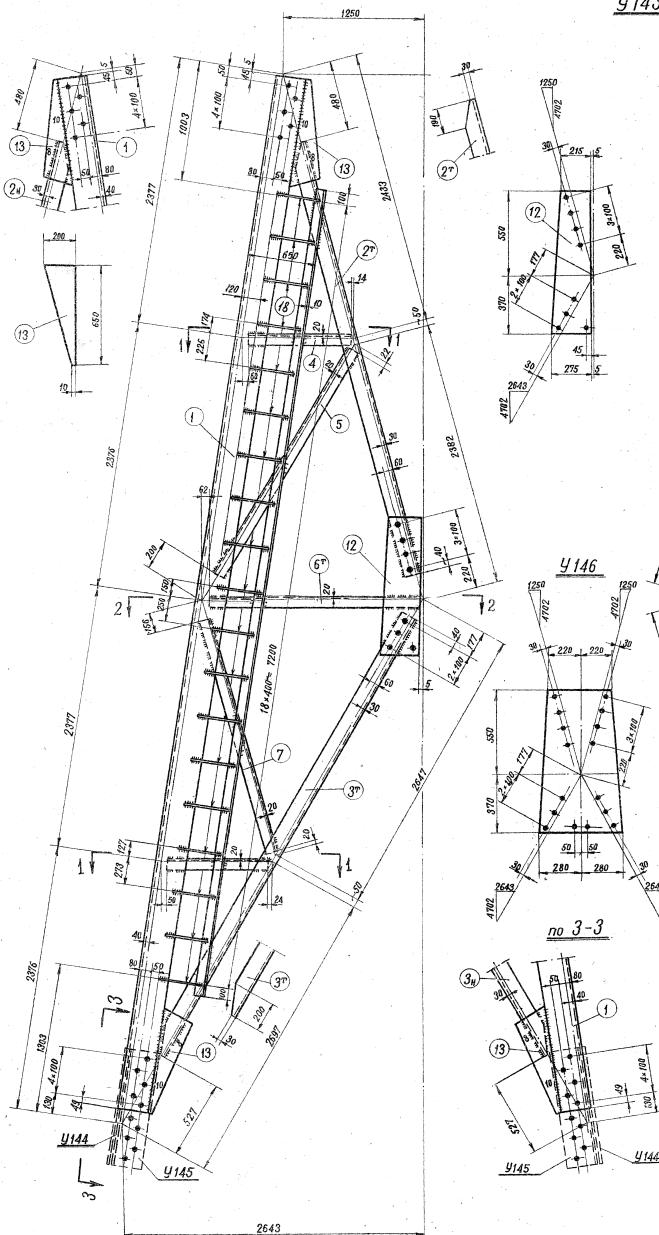
Предусматривается

Марки	Кол-во	Вес в кг	
		1 марки	Всех
У 141	3	1123	3369
У 141α	1	1199	1199
У 142	4	13	52
Всего на листе			
			4620

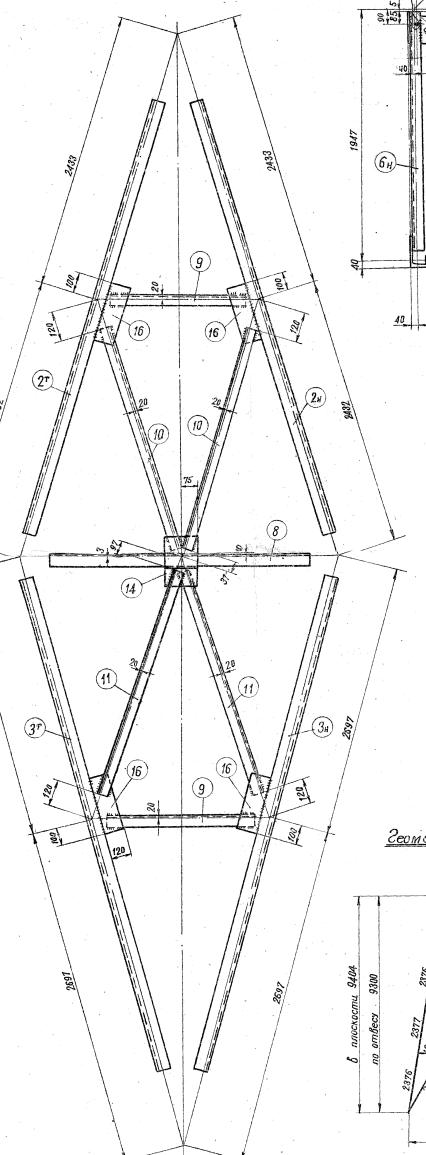
Настоящим чертежом № 1052 ТМ-85 а аннулируется ранее выпущенный чертеж № 1052 ТМ-85.

11/III-67г. Гл. инж. проекта Б. Новоградец / Б. Новоградец

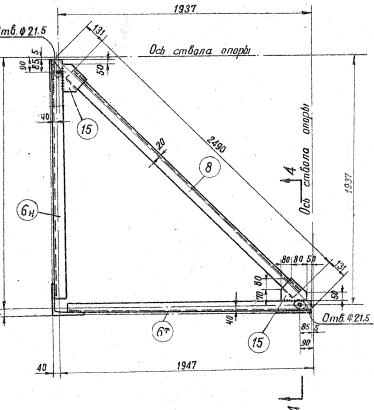
ЭСЛ		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		МЭ и Э СССР		г.Ленинград	
Северо-Западное отделение		1967г.		Птичкой проект			
Зам. науч.-ка отдела	С. Смирнов	С. Смирнов	Птичкой проект	Рабочие чертежи			
Гл. инженер проекта	А. Ильин	А. Ильин	Унифицированные металличес- кие опоры ВЛ 220 и 330 кВ				
Гл. инженер проекта	Б. Новоградец	Б. Новоградец	Линкерная угловая опора У 38 м. Нижняя секция. Марки У 141/141α				
Проверил	Ж. Соловьев	Ж. Соловьев					
			м 1:20; 1:10				
			Чертежник: П. А. Кузнецов Качество: П. А. Кузнецов				
			Л. Денисов				
			Разм. 10 ф.				
			№ 1052 ТМ-85				



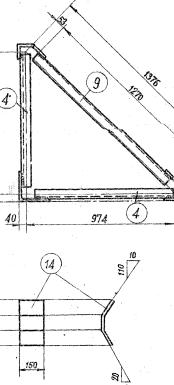
1143, Y143^a



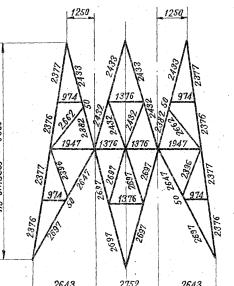
изрез по 2-2



Разрез по 1-1



Геометрическая схема / развертка/

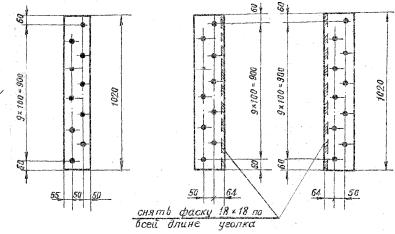


Спецификиах

Марка	НП дет	Сечение	Диаметр К-ба мм		Вес 5 кв		Примечан
			н	р	девн	Всех	
	1	L 200x16	9420	1	459,0	459	
	2 ^а	L 110x7	4205	1	59,0	100	
	3 ^а	L 110x7	4730	1	56,4	113	
	4	L 63x5	800	4	4,3	17	
	5	L 63x5	2440	2	11,6	23	
	6 ^а	L 75x6	1890	1	19,9	26	
	7	L 63x5	2220	2	10,8	22	
	8	L 75x6	2490	1	17,2	17	
	9	L 63x5	1270	2	6,1	12	
	10	L 63x5	2275	2	10,7	21	
	11	L 63x5	2480	2	11,9	24	
	12	- 275x10	820	2	18,1	35	
	13	- 200x10	650	4	5,2	21	
	14	- 150x6	290	1	2,0	2	
	15	- 140x6	150	2	0,9	2	
	16	- 110x6	300	4	1,5	6	
	Все наплавленного металла						
	Дет.	1+16	по марке	У143 ^a		901	
	17	L 63x5	7400	1	51,0	51	
	18	+ 20	520	19	1,3	25	
	Все наплавленного металла						
						15	
	У144						
		- 160x14	1020	1	18,0	18	
	145	L 200x14	1020	1	49,0	50	
	146	- 50x14	820	1	5,9	51	

9144

Y145



на 4-4

1

Пребудется		Вес в кг	
Марка	К-во	Марка	Вес
У143	3	915	2145
У143 ^a	1	992	992
У144	8	18	144
У145	4	50	200
У146	4	51	204
Всего на листе		4285к	

Примечания

1. Все отв. Ø 28,5 мм. } кроме
 2. Все шири $h = 6$ мм. } агебаренних.
 3. Электроды для сварки швов типа 342A
 (ГОСТ 9457-60).

Настоящим чертежом № 1052 тм - 86^а аннулируется ранее выпущенный чертеж № 1052 тм - 86.

Музей СССР

ЭСП | ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

ЭСП		МЭИ в СССР	г. Ленинград
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-Западное отделение	
Зам. нач-ка отдела	С. Смирнов	Приложение	1987
Директор проекта	Б. А. Никонов	к рабочим чертежам	
Директор проекта	А. Ильин	Унифицированные металлические отправы ВЛ 220 и 330 кВ	
Проверил	Ж. С. Смирнов	Ляжеги с шагом отправы 4,53 м Средняя секция. Марки У193-9-916	
Чертежные конструекторы	Ю. Панова	м. 1:20, 1:15	
		Н 1052 ТМ - 86	з
		Зам. ф.	

Спецификация в Стр. 3

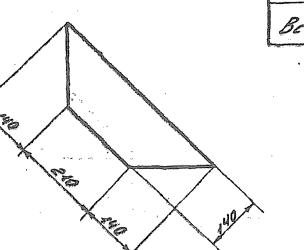
Марка	Ном.	Сечение	Длина	Кол-во шт.		Вес 8 кг	Примеч.
				мм	шт.		
1	L 200x16		9000	2	438	876	
2	L 200x16		9000	2	438	876	
3	L 10x7		2100	4	251	100	
4	90x6		2070	4	173	69	
5	63x5		1980	4	9.5	38	
6	90x6		1720	4	14.3	57	
7	63x5		1600	4	7.7	31	
8	10x7		2375	8	28.3	226	
9	90x6		2350	8	19.6	167	
10	90x6		2510	8	20.3	167	
11	90x6		2600	8	21.7	174	
12	90x6		2230	8	18.6	149	3420
13	63x5		2040	8	9.8	78	
14	— 250x8		300	8	4.7	38	
15	— 200x8		500	24	6.2	143	
16	— 160x8		640	8	2.4	19	
17	— 130x8		240	20	1.9	38	
18	— 80x8		110	9	0.6	4	
19	— 140x8		490	12	3.1	37	
20	— 63x5		3200	2	15.4	31	
21	— 63x5		3080	2	14.8	30	
22	— 63x5		2590	2	12.5	25	
Наплавляемый патрубок 51							
У148	L 200x16	1010	1	49.1	49	49	
У149	— 220x14	1025	1	17.6	19	19	

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Все швы h=6 мм
2. Все отверстия Ø28,5
3. Электроды марки Э42 (ГОСТ 847-60)

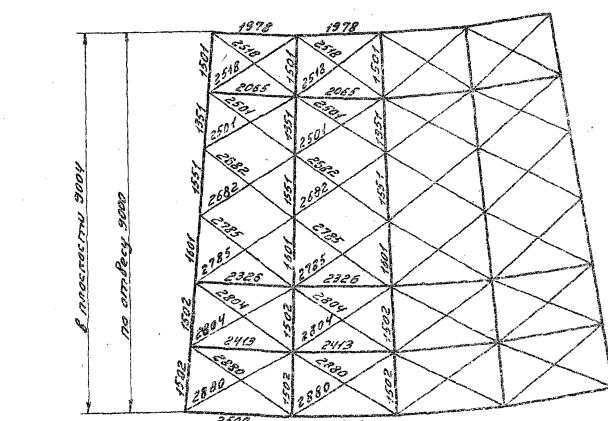
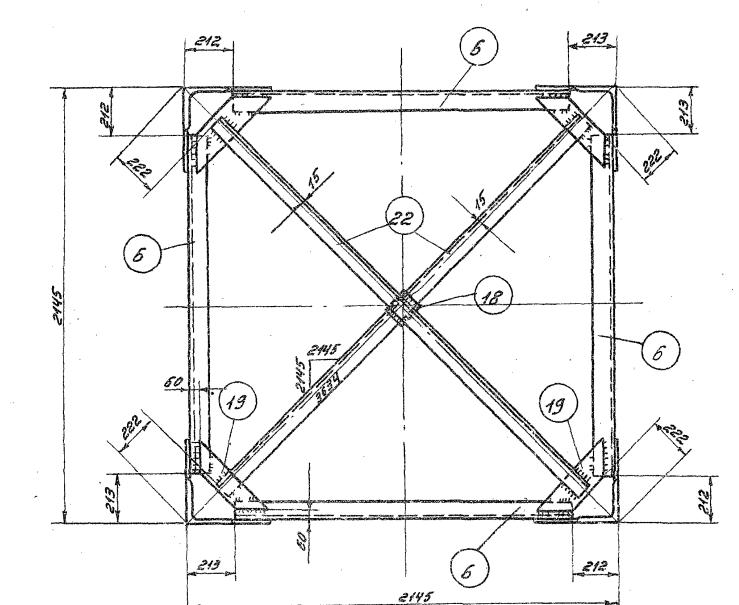
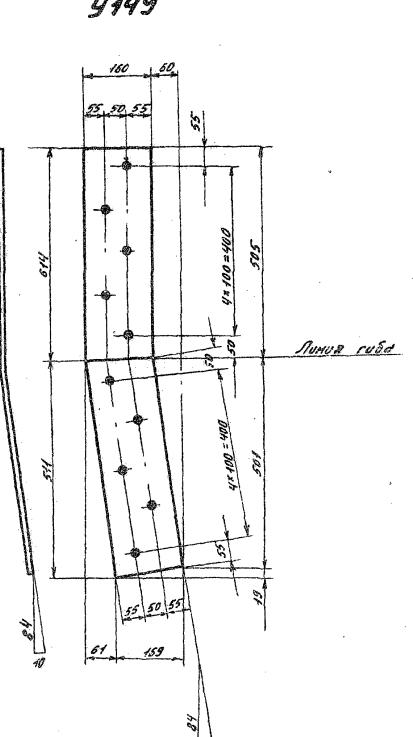
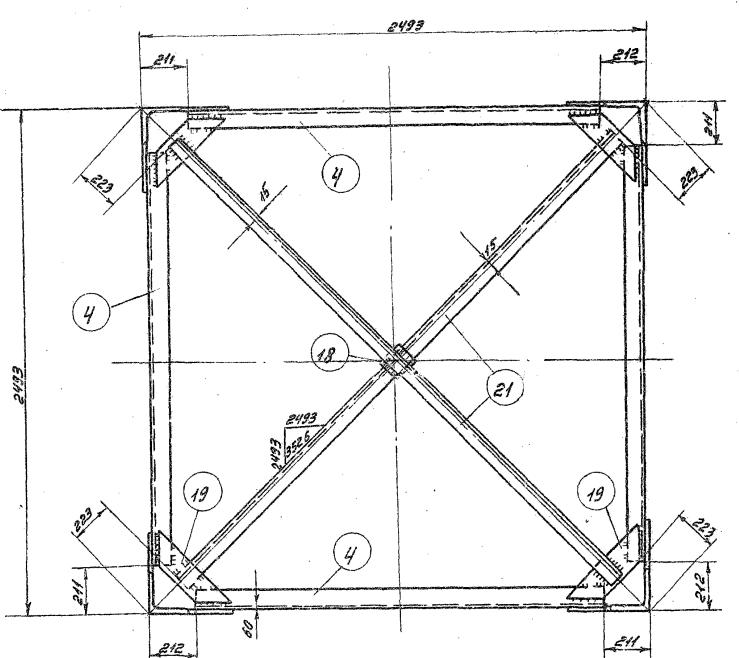
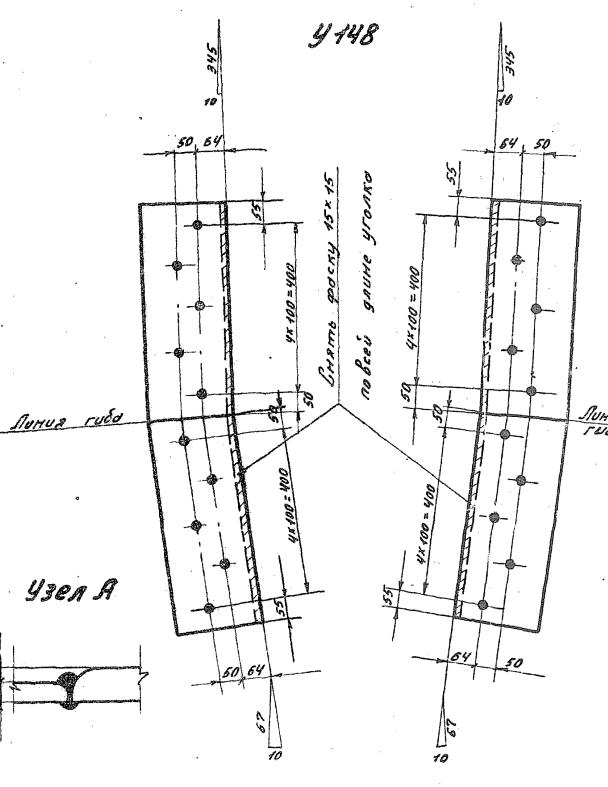
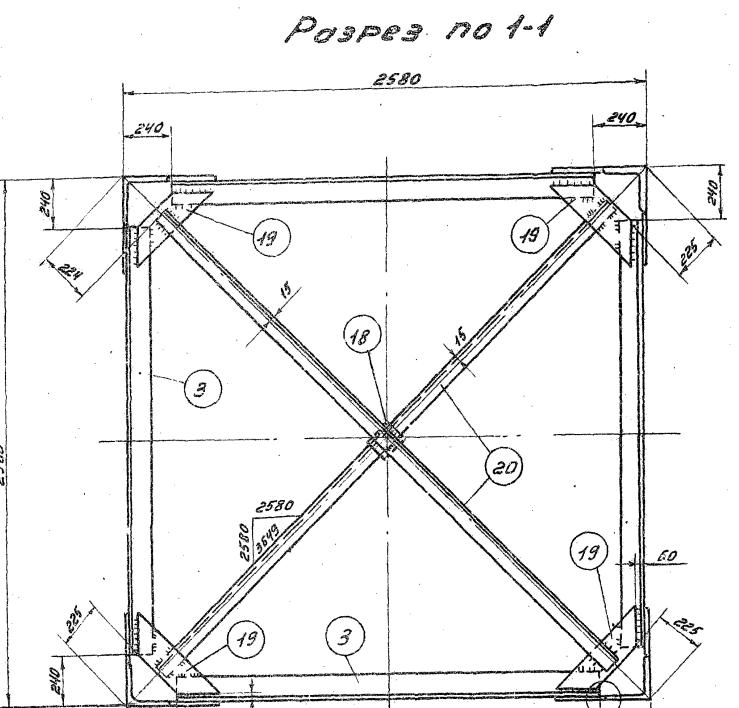
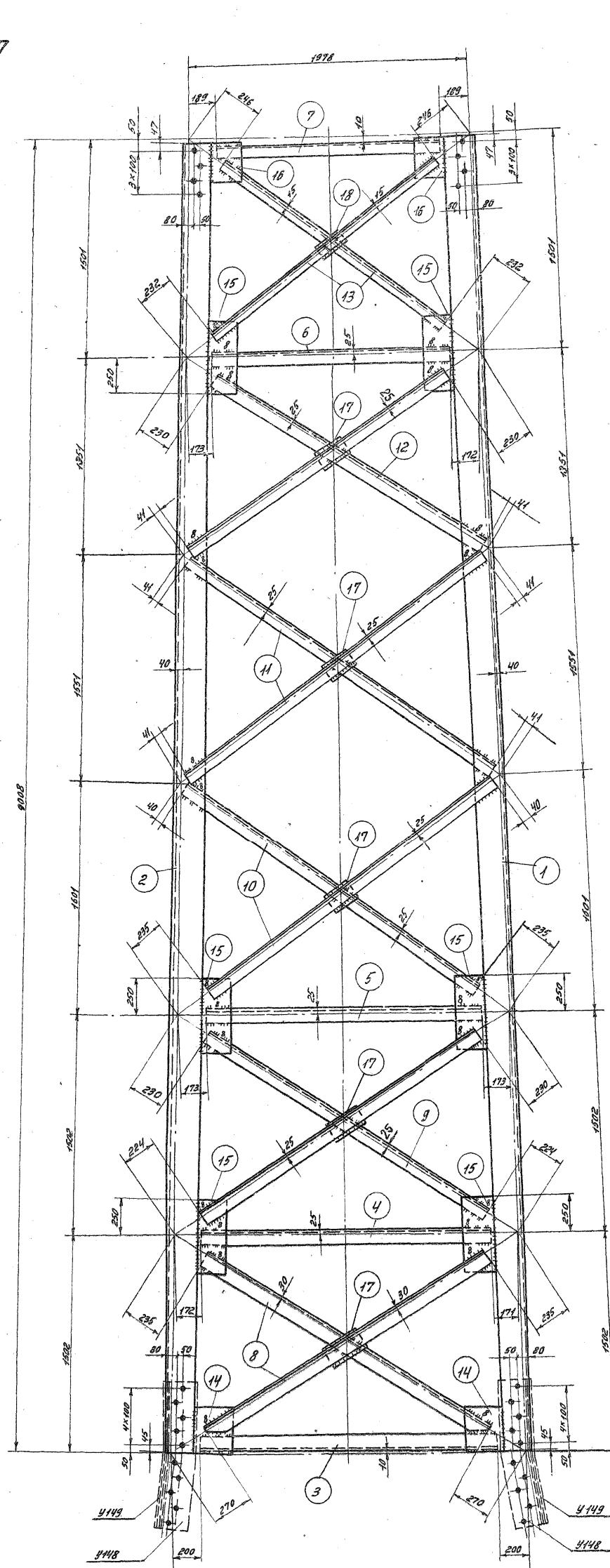
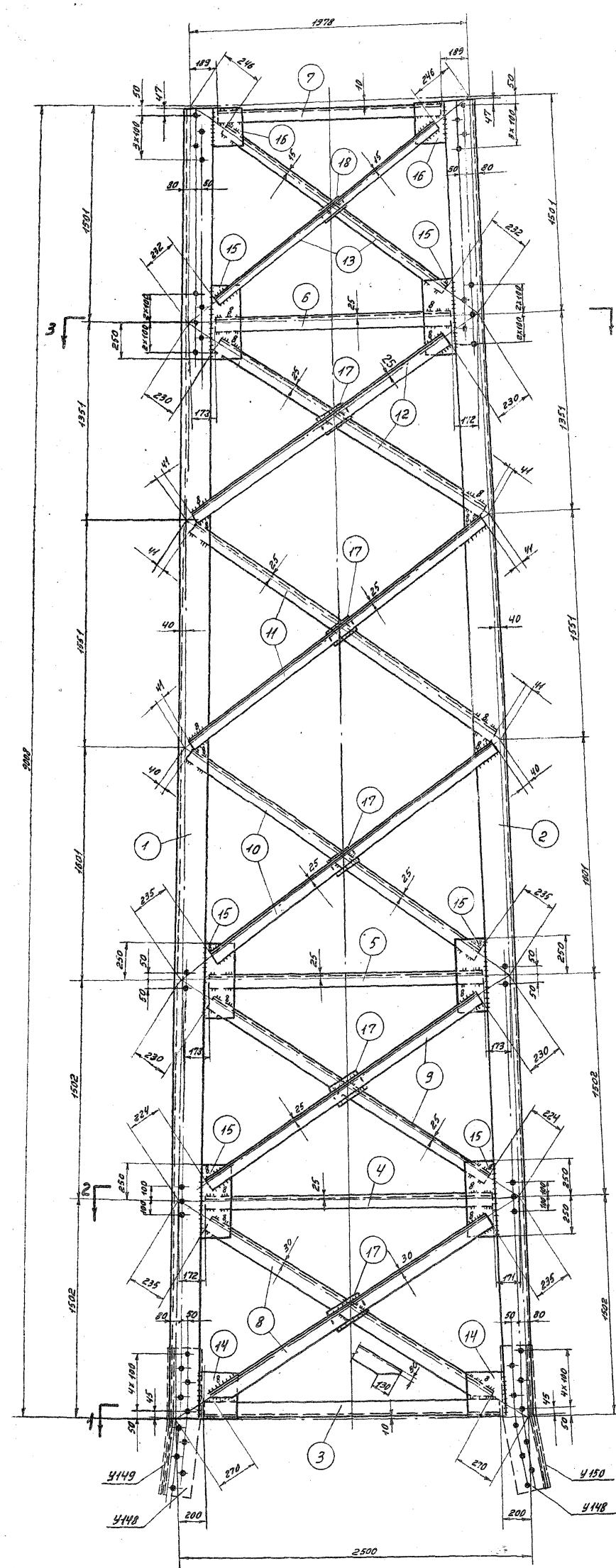
Настоящим чертежем определяется рабочее взаимоувязанное чертение № 1052 ГМ-87, в схеме с изменением в марке У148 размеры бб на б4.

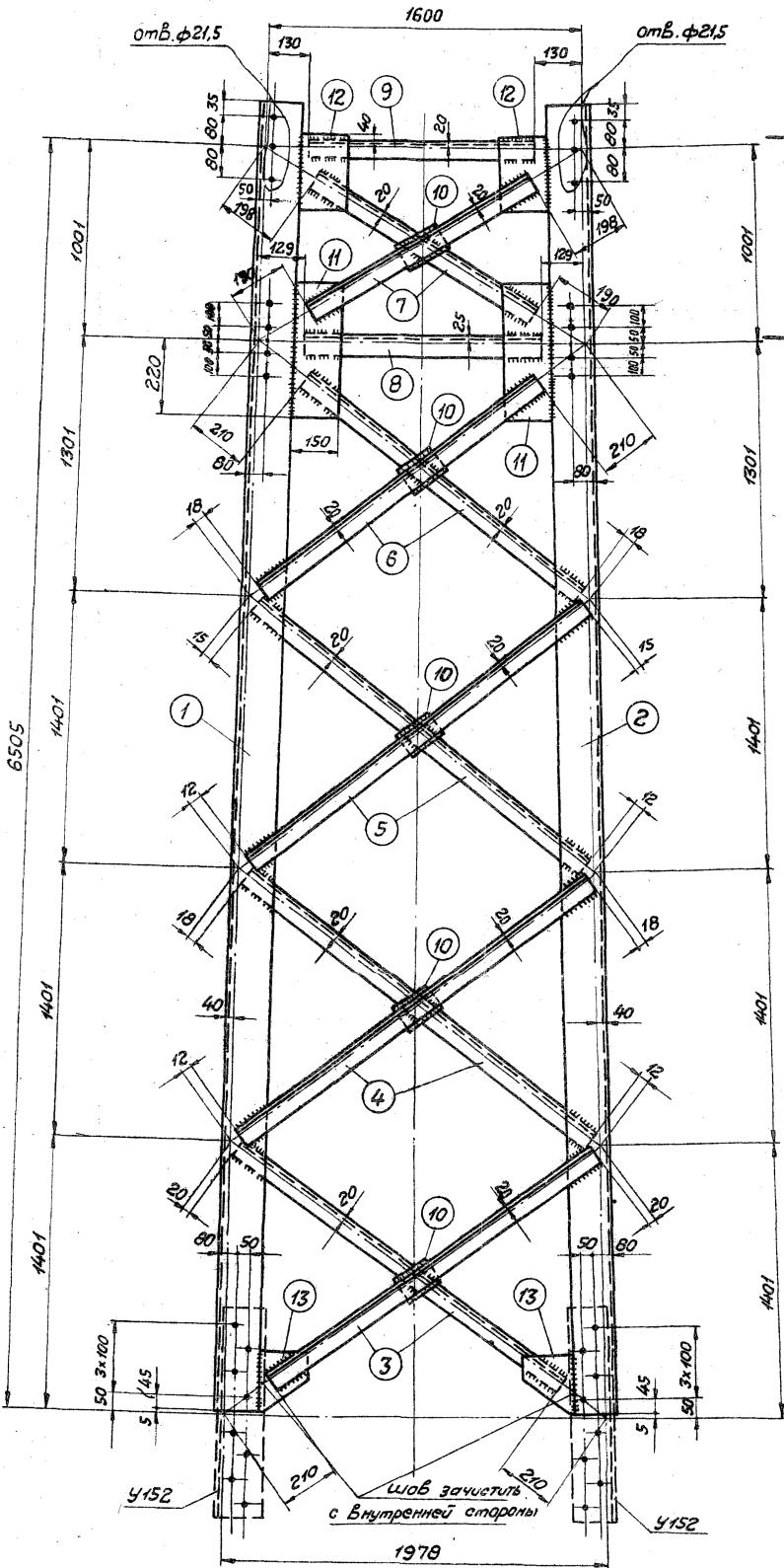
Сл. инж. проекта П.И. Новгородцева.
6.08.1966.



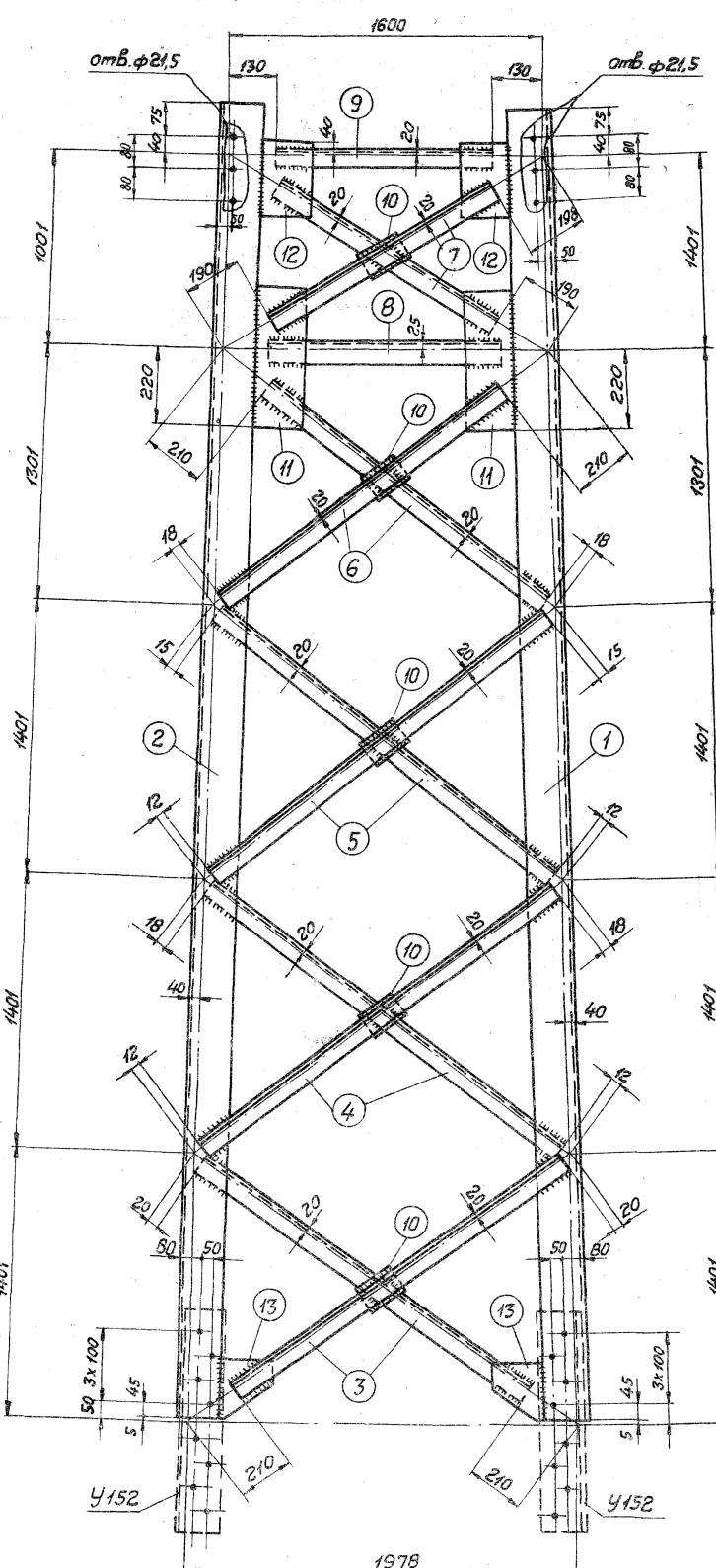
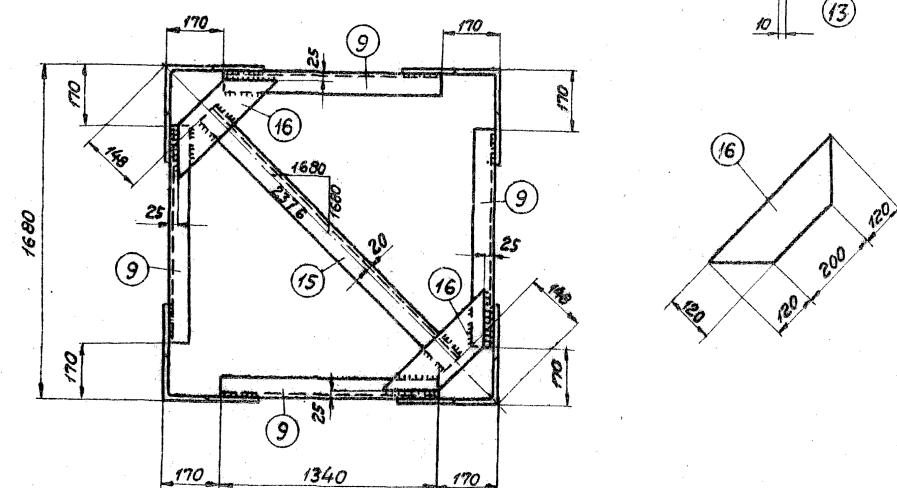
"ЗСП" № 1052 ГМ/15 1/5/15.

ЭСП	Энергосетьпроект	МЭИ СССР	г. Ленинград
Зав. нач-ва отдела	Секретарь	Ред. техническ.	
Глав. инженер проекта	Д. Аверин	Чертежированные патентные заявки № 117 820 и 230 185.	
Город. инженер расчета	Б. Г. Новгородцев	Литография упаковки опоры У148. Сертификат качества марки ЧМТ-У148.	
Проверка	И. Ильин	Н. 1:20	
Исполнитель	И. Ильин	Разн. 109	N1052 ГМ-87

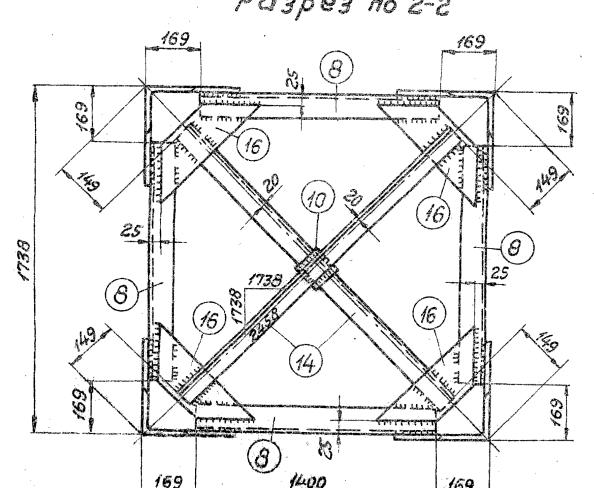




Разрез по 1-1



Разрез по 2-2

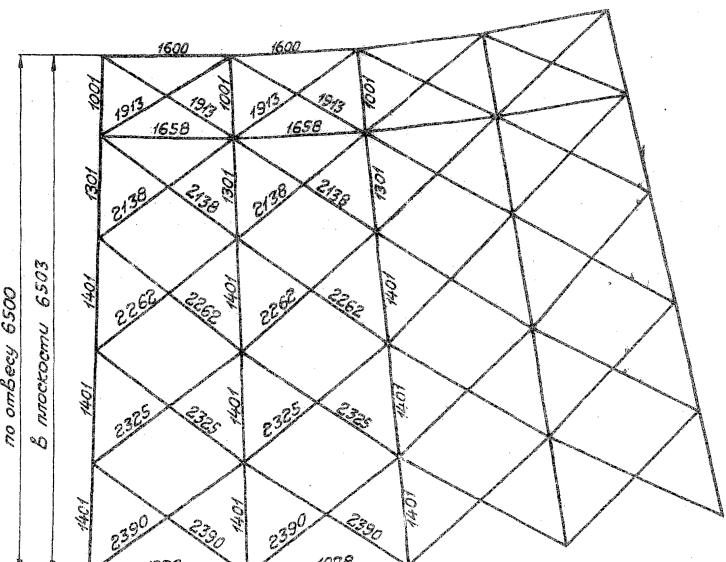


Спецификация Всм3

Марка	№ поз.	Сечение	Цлино	К-во		Вес		Примечание
				т	н	дем.	всех	
4151	1	L 160x10	6615	2		163,0	326	
	2	L 160x10	6615	2		163,0	326	
	3	L 63x5	2160	8		10,4	83	
	4	L 63x5	2295	8		11,0	88	
	5	L 63x5	2235	8		10,8	86	
	6	L 63x5	1910	8		9,2	74	
	7	L 63x5	1525	8		7,4	59	
	8	L 90x6	1400	4		11,7	47	
	9	L 75x6	1340	4		9,2	37	1270
	10	- 90x8	120	21		0,7	15	
	11	- 150x8	400	8		3,8	30	
	12	- 150x8	250	8		2,4	19	
	13	- 150x8	200	8		1,9	15	
	14	L 63x5	2160	2		10,5	21	V
	15	L 63x5	2080	4		10,1	10	V
	16	- 120x8	440	6		2,5	15	
Вес выплавленного металла				19				
4152	17	L 160x10	810	1		20,0	20	
	18	- 130x8	400	2		3,3	7	27

Геометрические схемы (развертка)

требуются			
Марка	к-во шт.	Вес в кг.	
		Марки	Всех
У151	1	1270	1270
У152	4	27	108
			1378



Настоящим чертежом аннулируется ранее выпущенный чертеж N1052тм-88 без индекса „а“.

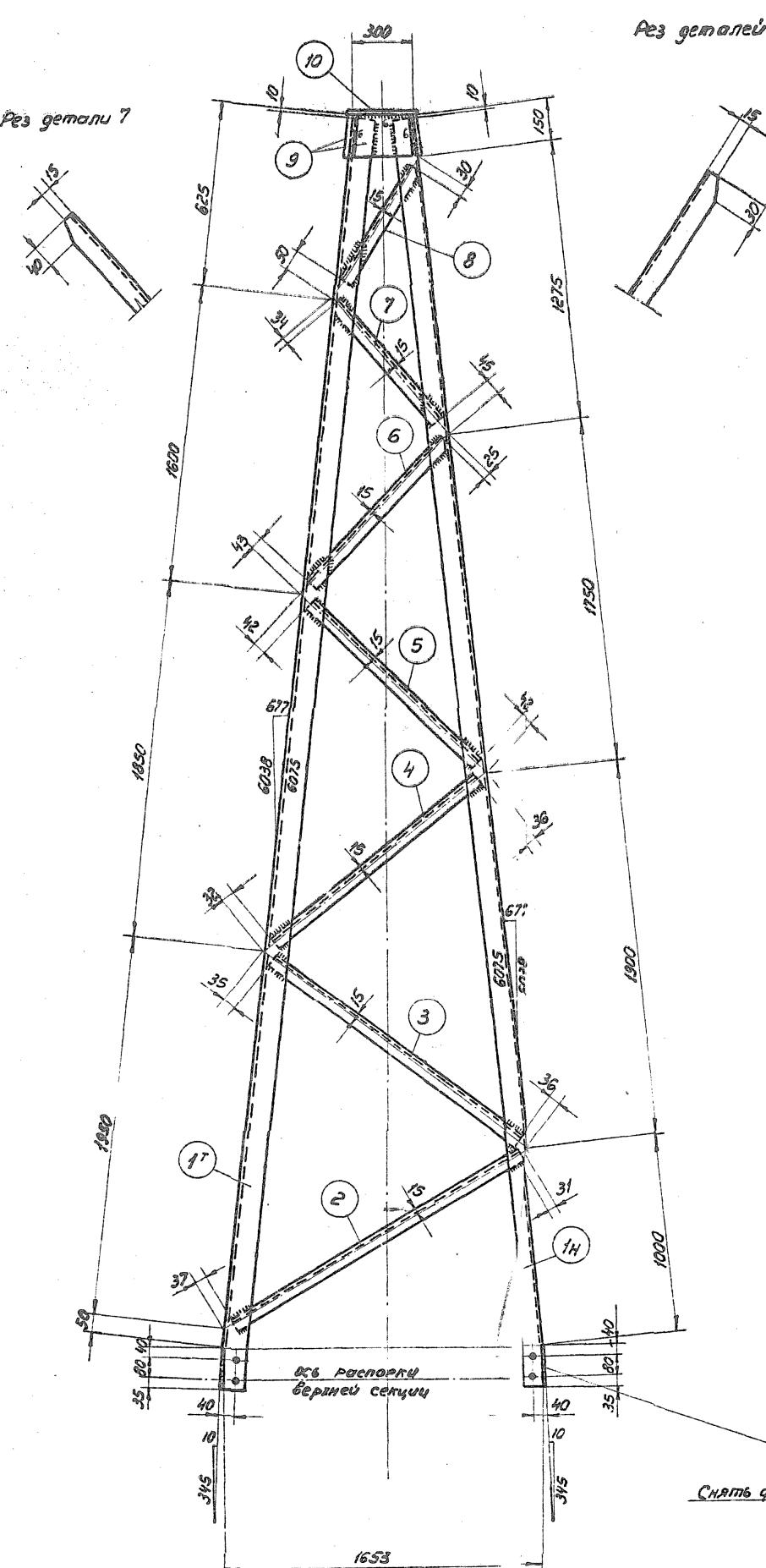
Примечание:
се отв. ф 28,5мм, кроме оговоренных.
се швы h=6мм.
ектроды для сварных швов
типа Э42 (ГОСТ 9457-60).

"3dn" N1052 TM/15 n. 6/15

ГИКАЭ СССР г.Ленинград

ЭСП			Плакат СССР	г. Ленинград
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Северо-Западное отделение			1963 г.	
именем Э. ОТ ТП	Ульянов	Лебанд	Шиповой проект	Рабочие чертежи
инж.	Андрей	Иванов	Чтотифицированные металлические столбы ЛЭП 220 и 330 кВ.	
проекта	инж.	Несторов	Линейная угловая опора У З В М.	
инж.	Федор	Несторов	Верхняя секция марки У 151, У 152	
проекта	инж.	Элькина	М 1:20, 1:15	
роверил	инж.		Разм. в ф.	N1052 ТМ 88
инженер	Жигалов	Жигалова		

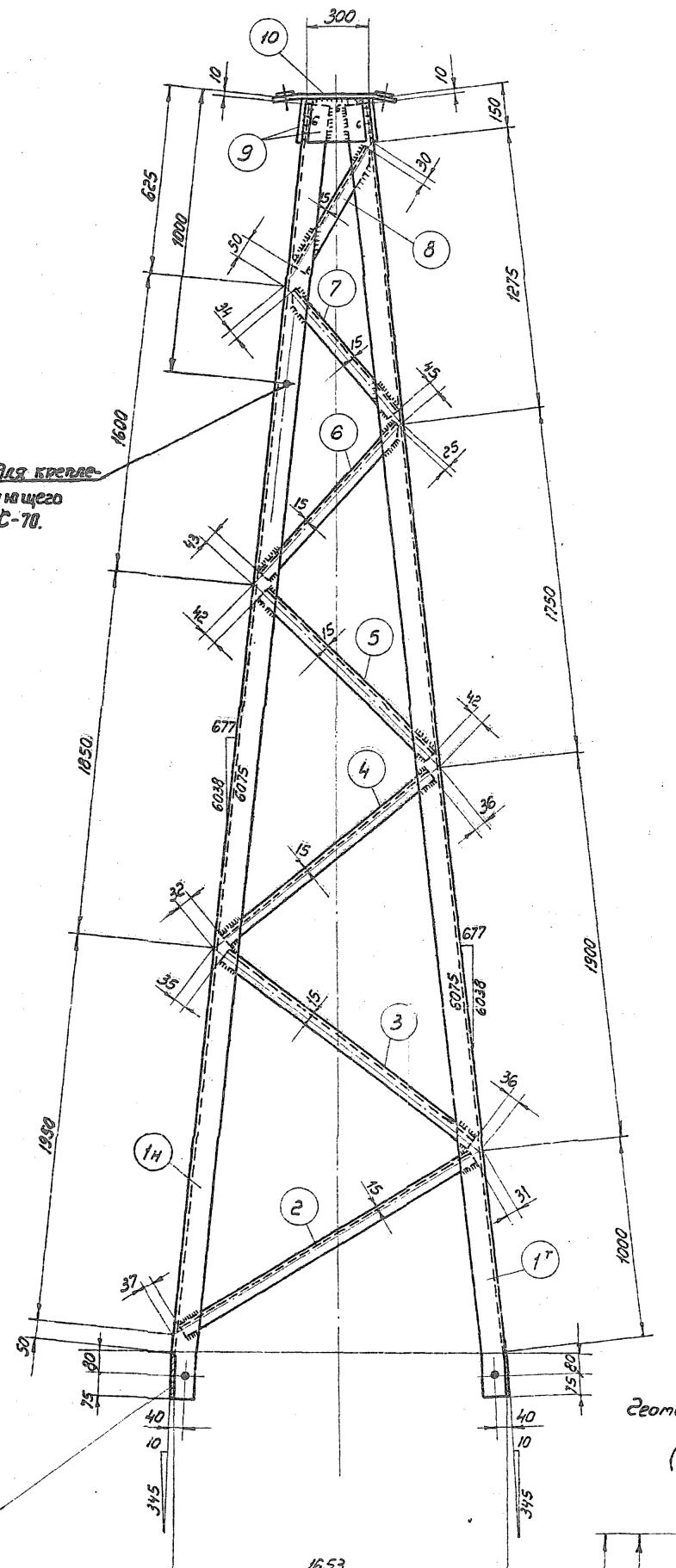
4.153



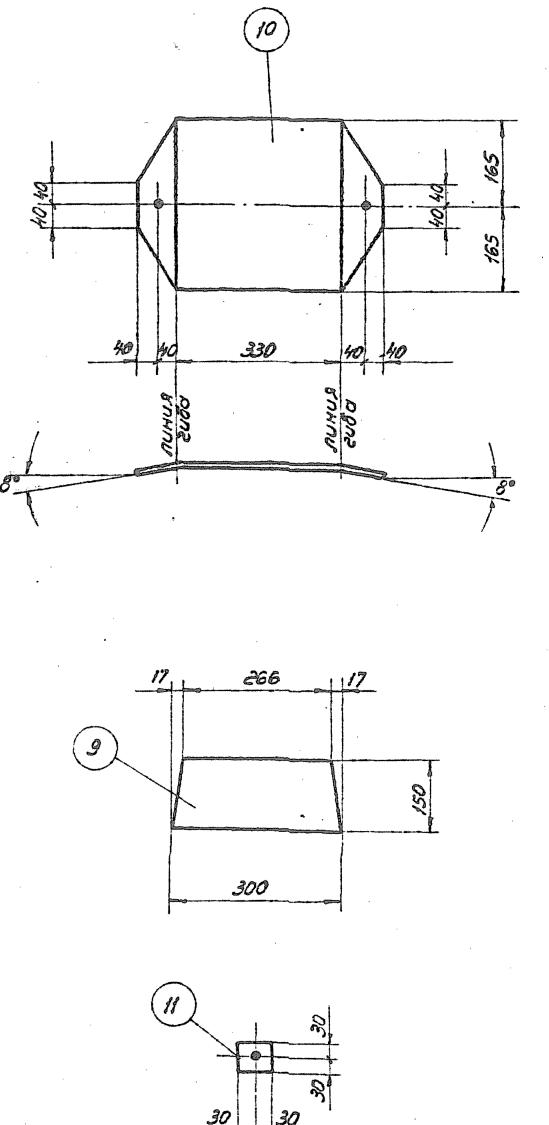
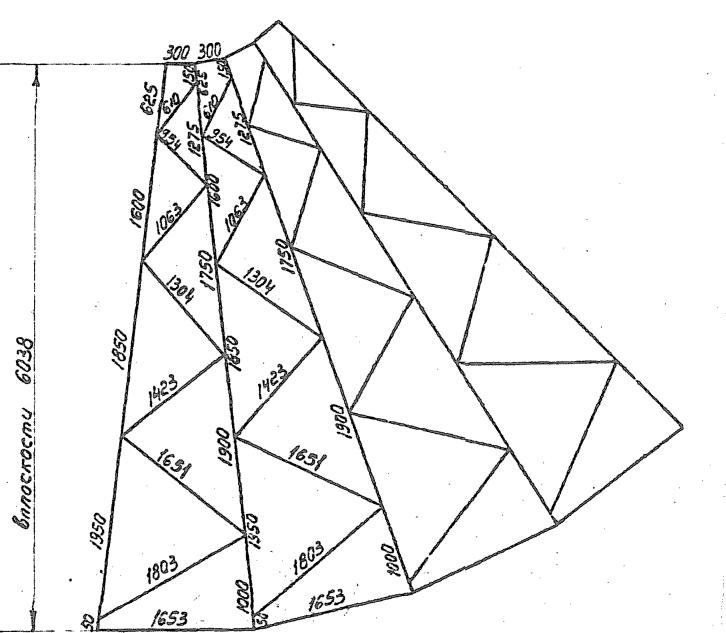
ఆజి గెమాన్సు 6, 8

Отверстие для кре ния заземляющего зажима ЗПС-70.

Cham6 QDCKY 7
L = 155



Геометрическая схема (развертка)



Требуется

Марка	к-60 шт.	Вес в кг.	
		Марка	Всех
4153	1	318	318
Всего на листе			318

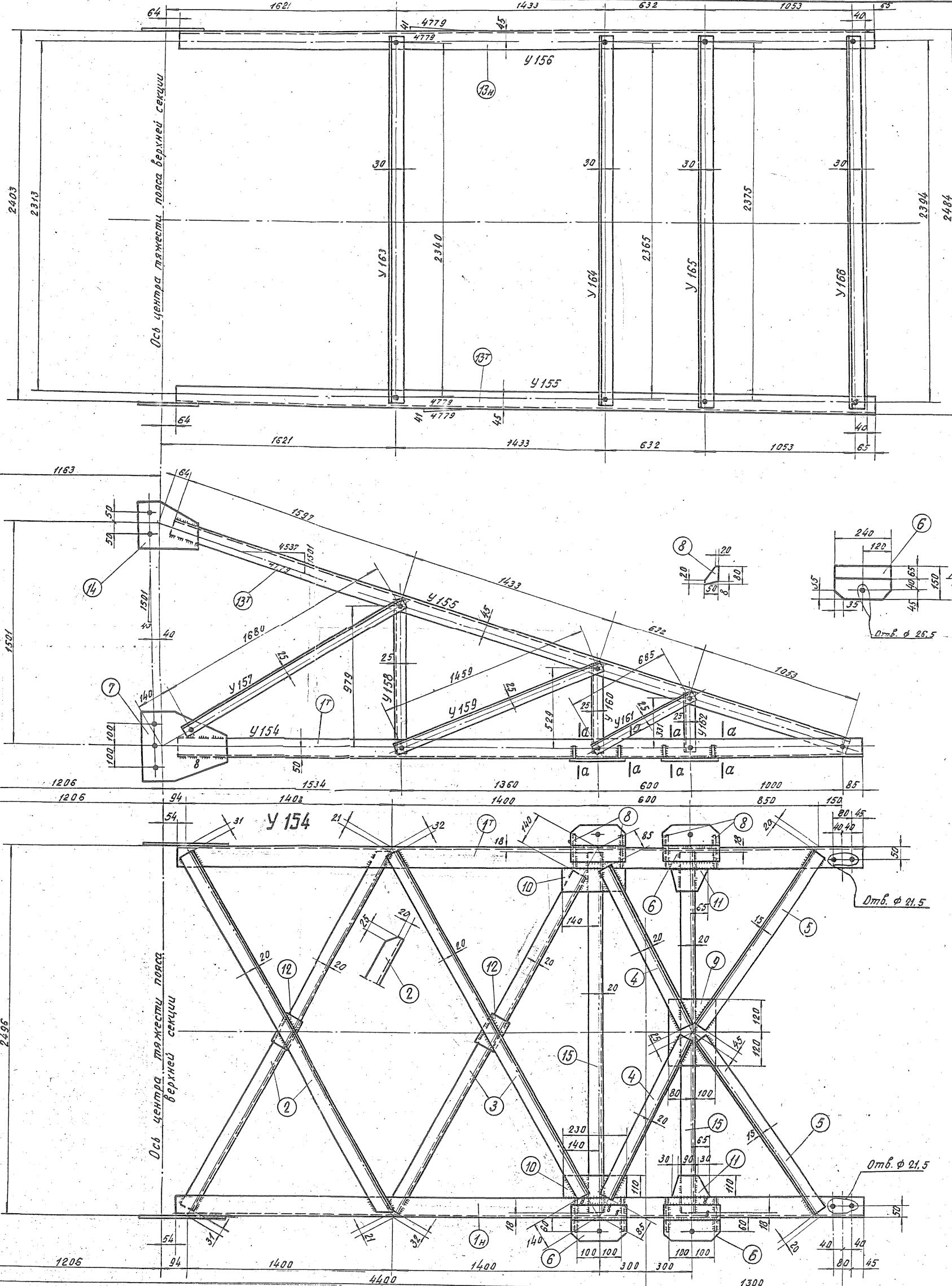
Примечание:

- Все отв. ф21,5
Все швы $h=5$ мм, кроме оговоренных.
Электроды для сварных швов
типа Э42 (ГОСТ 9467-60).

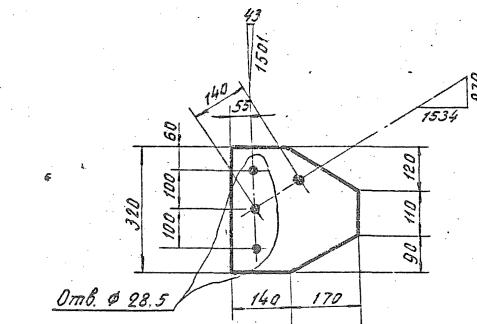
30' n" N 105° T M / 15 n. 2 / 15

СУХАЕВ СССР г.Ленинград

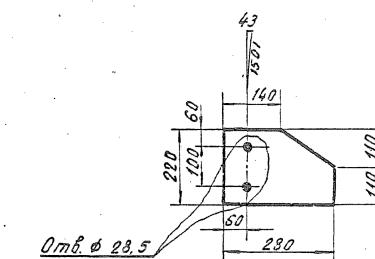
ЭСП		СГЛЭЧ СССР	г.Ленинград
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение			1963.
отм. науч.-ра зработки	Мельников	Митрович проекти	Рабочие чертежи
н. инж. проекта	Андреева	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
н. инж. проекта	Новгородцев	Анкерная угловая опора УЗБН Тросостройко. Марка У153	
расберил	Элькин	п. 1:20; 1:15	N 1052 ТМ-89
инженер	Желтков	Желтков, разн. 8 форс.	



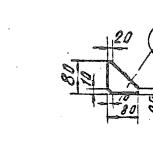
Деталь 7



Деталь 14



No a-



Геометрическая схема

Примечания.

1. Все отверстия ϕ 17,5 мм
 2. Все швы $h=6$ мм.
 3. Все обрезы 25 мм
 4. Электрообивочные швов 342 (ГОСТ 9467-60)

Настоящим чертежом аннулируется
чертеж N 1052 тн - 90^б в связи с
изменением геометрического размера
марки У157. Запечатлен проекта БКС-Г. Новгородцева,
зап. № 14052 тн / 15 . 6/8/15

Изготовить				
Марка	Кол-во		Вес в кг	
	Т	Н	1 марки	Всех
У154	1		221	221
У155	1		37	37
У156	1		37	37
У157	2		9	18
У158	2		4	8
У159	2		6	12
У160	2		2	4
У161	2		3	6
У162	2		1	2
У163	1		12	12
У164	1		12	12
У165	1		12	12
У166	1		12	12
Всего на счете				303

МЭИЭ СССР ГЛЕННИГЕРСД

СЕТЬ ПРОЕКТ

ПОДНОМНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	Июль 1905г.
—	Рабочие

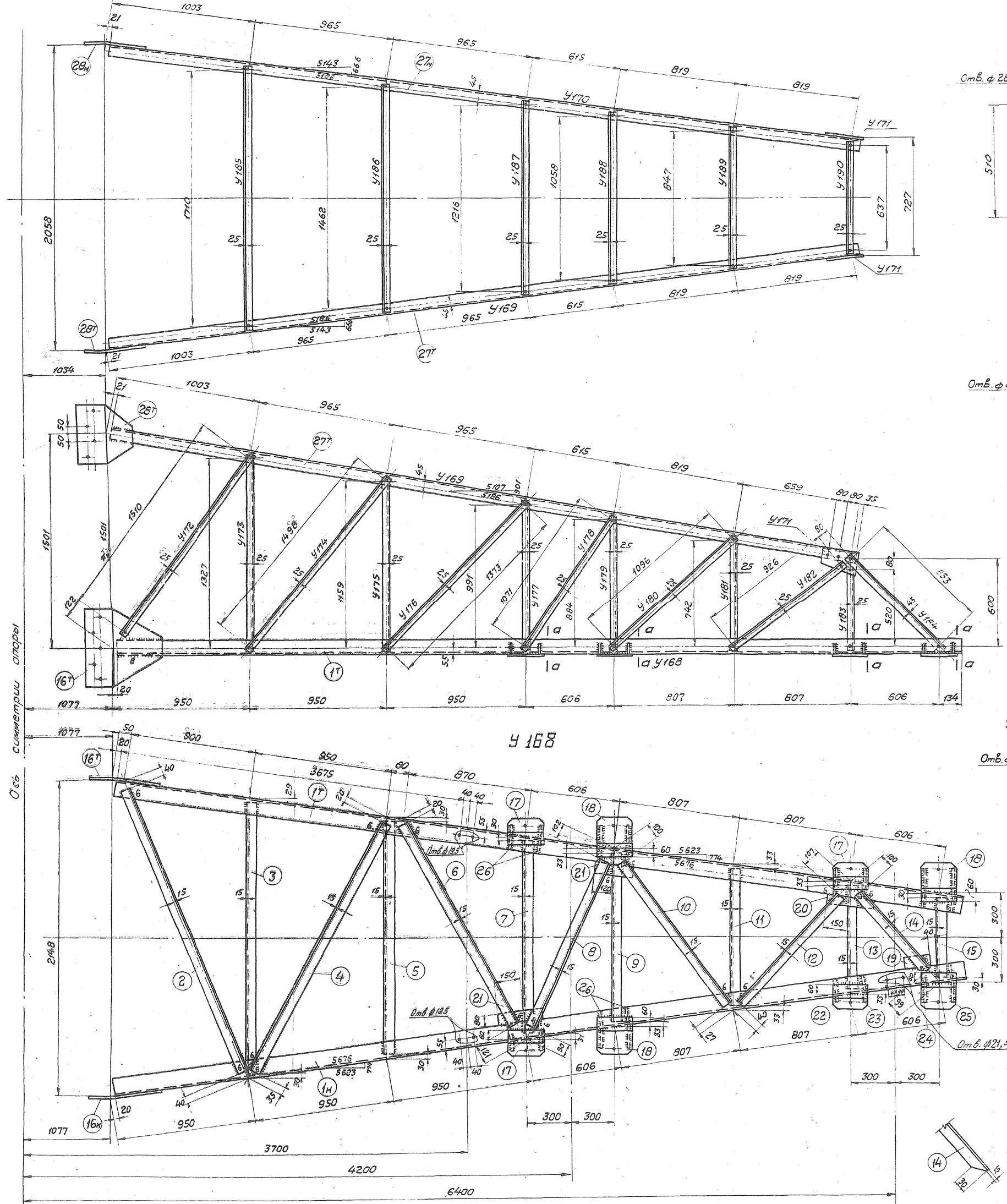
Унифицированные МЕТРОЛОГИЧЕС-

Кие' опоры ЛЭП 220 и 330 кВ

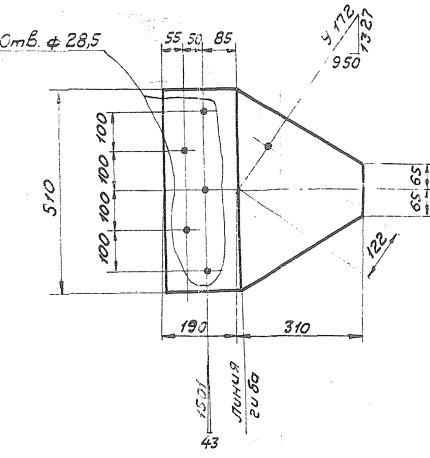
Инкерная угловая опора
у 38 м. Нижняя траперса.
Марки у 154 - у 166.

M 1:15; 1:10
La Dzirzen, 8 m N 1050-905

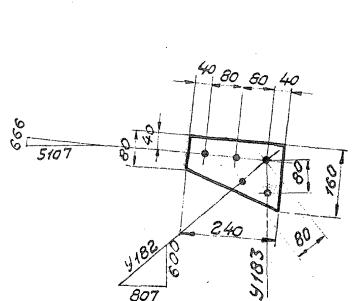
Digitized by srujanika@gmail.com



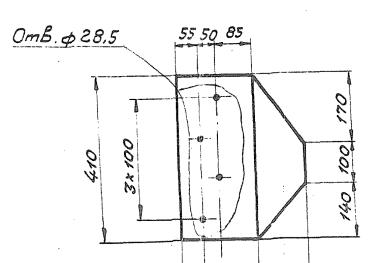
Деталь 16 Т



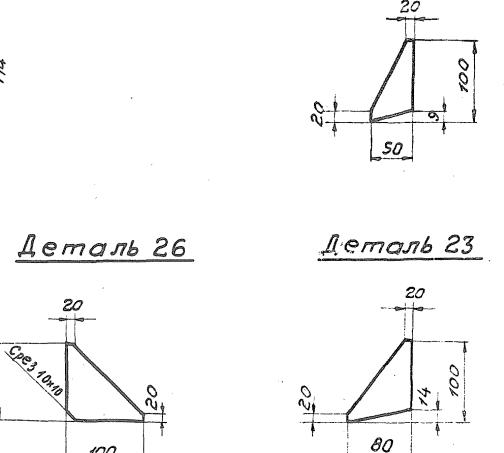
4171



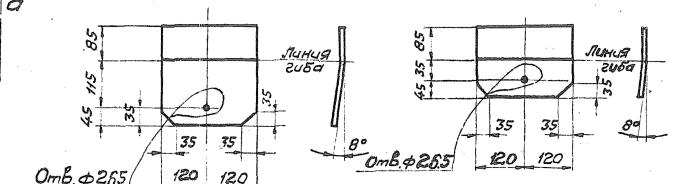
Деталь 28^т



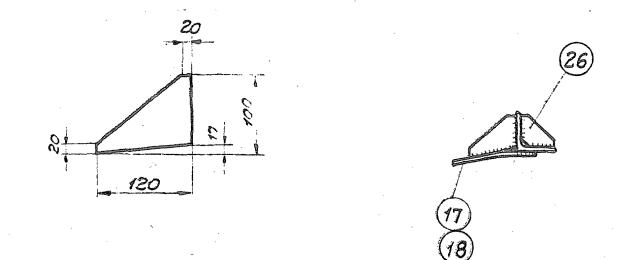
Деталь 26



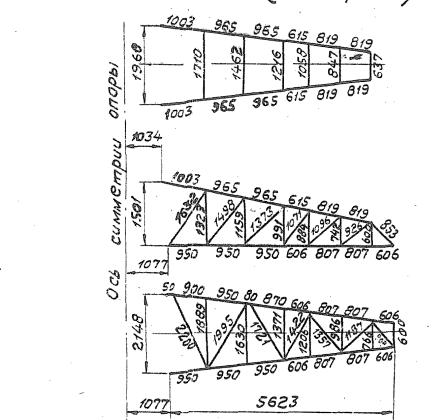
Lemazh 18



Деталь 24



Геометрическая схема (развёртка)



Примечания

1. Все отверстия $\phi 17,5$
 2. Все обрезы 25 мм.
 3. Все швы $t=5$ мм.

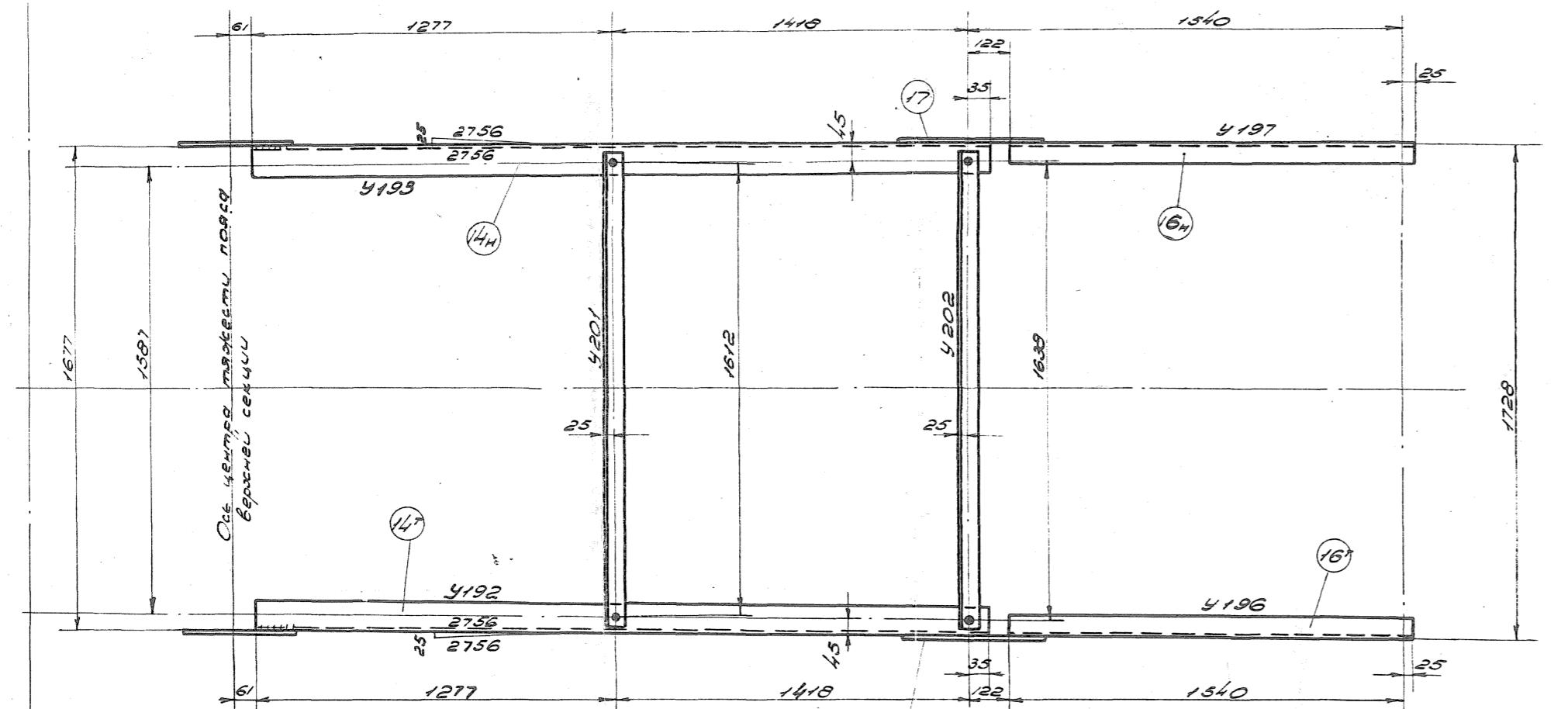
4. Электроды для сварных швов
 типа Э42 (ГОСТ 9467-60).

Кроме
оговоренных

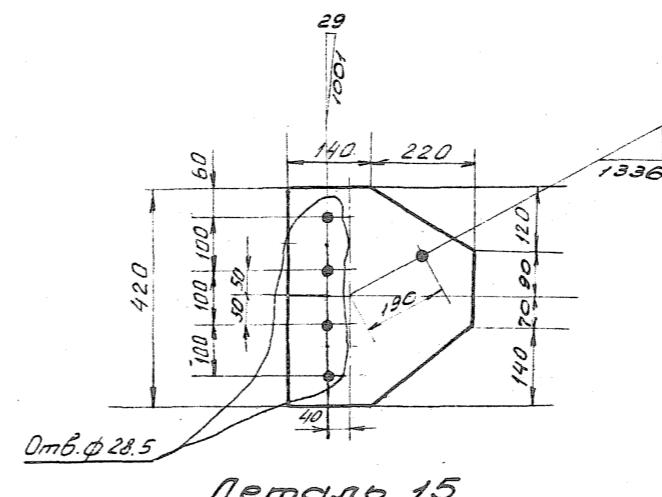
Спецификация ВСт 3

"3dn" #1052 TM/15 n. 9/15

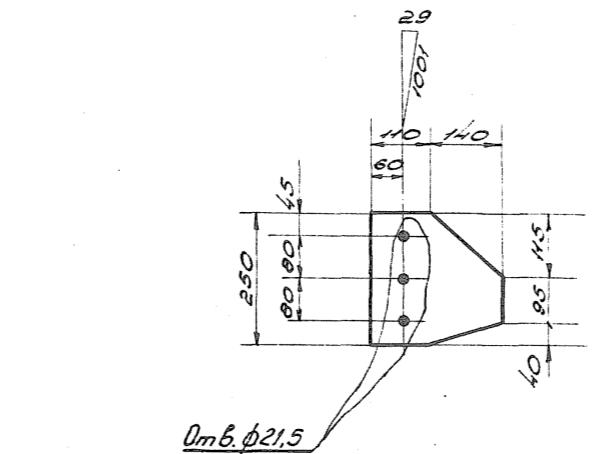
ППКЭЗ СССР		г. Ленинград
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение		1963г.
Зам начальник отдела	Чел	Лебанов
Главный инж. проекта	Григорий	Новгородов
Главный инж. проекта	Андрей	Андреева
Пробурщик	Женевьев	Жесселев
Инженер	Задир	Элькинд



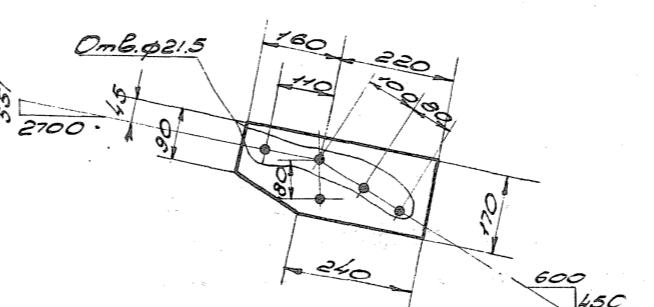
Деталь 9



Демаль 15

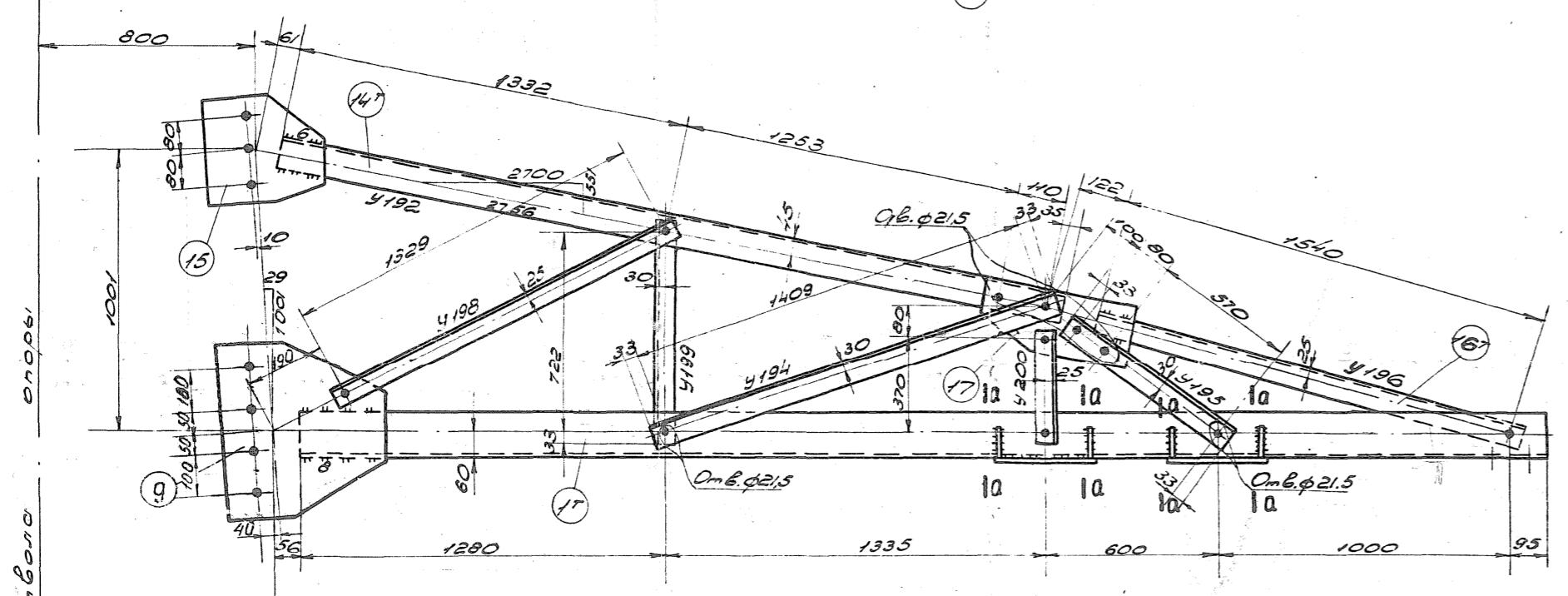


Деталь 17

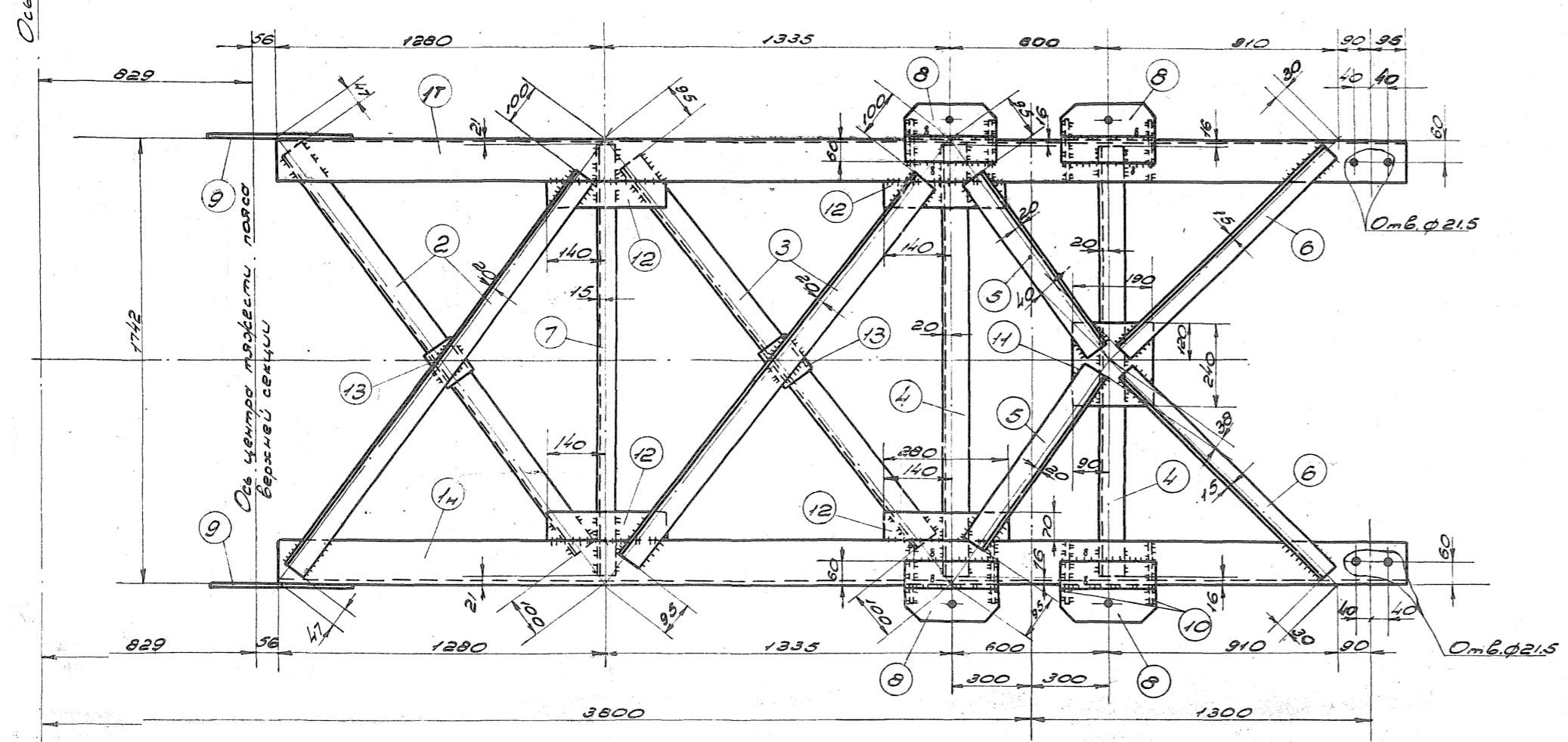


Деталь 8

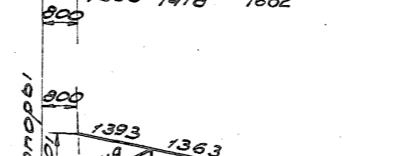
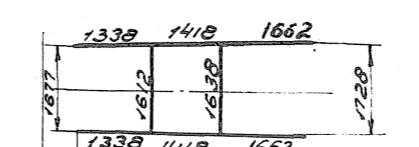
Марки	Кол-во		Вес б/у кг	
	т	н	марки	всех
У191	1		232	232
У192	1		23	23
У193	1		23	23
У194	2		7	14
У195 ^т	1	1	4	8
У196	1		9	9
У197	1		9	9
У198	2		5	10
У199	2		4	8
У200	2		2	4
У201	1		6	6
У202	1		6	6
Всего наaucme				352



Y 191



Геометрическая система



Примечания:

1. Все швы $h = 6$ мм
 2. Все отверстия $\phi = 17,5$ мм } кроме оговоренных
 3. Все отрезы 25 мм.
 4. Электроды для сварных швов тип № 342
 (ГОСТ 9467-60)

"ЭДН" № 1052 ТМ/15 р. 10/15

		ГПК ЭУЭ	СССР	Ленинград
ЭСП		ЕНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западное отделение				1963г.
Зам. нач. кп	Михаил	Лебондо	Типовой проект	
отп			Рабочие чертежи	
зл. инж.			Унифицированные типометрические опоры ЛЭП 220 и 330 кв	
проекта	Борис	Новгородов		
зл. инж.			Анкерная угловая опора УЗ8М. Верхняя тяговерса Море У191-У202	
проекта	Андрей	Андреев		
Проверка	Женя	Жеглов	М 1:10; 1:15 N 1052 ТМ-92	
Техник	Михаил	Михайлов		

№ наименов. чертежка	$\frac{L}{x} = \frac{P}{E}$	Высота шва в м	Тип шва	h=6		h=8		h=10		Вес наплавленного металла	
				T4	T1	C3	T4	C2	T4	T1	C2
Нижняя секция N 1052ТМ-85	141	Длина м	16.9	3.0	7.9	9.8	—	11.3	3.4	12.0	—
		вес кг	3.1	0.5	0.9	2.9	—	4.9	1.7	3.0	17 68
Средняя секция N 1052ТМ-86	143	Длина м	61.6	—	7.0	4.06	—	—	—	3.7	—
		вес кг	11.0	—	0.7	1.3	—	—	—	1.0	14 56
Средняя секция N 1052ТМ-87	147	Длина м	119.0	—	—	40.5	65.2	—	—	—	51 51
		вес кг	21.6	—	—	12.6	16.8	—	—	—	—
Верхняя секция N 1052ТМ-88	151	Длина м	74.8	—	—	—	19.4	—	—	—	19 19
		вес кг	13.9	—	—	—	5.1	—	—	—	—
Тросостойка N 1052ТМ-89	153	Длина м	21.7	—	—	—	—	—	—	—	4 4
		вес кг	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Нижняя траверса N 1052ТМ-90	154	Длина м	7.8	—	—	4.8	—	—	—	—	3 6
		вес кг.	1.5	—	—	1.5	—	—	—	—	—
Средняя траверса N 1052ТМ-91	168	Длина м	13.5	—	—	8.6	—	—	—	—	5 10
		вес кг	2.4	—	—	2.6	—	—	—	—	—
Верхняя траверса N 1052ТМ-92	191	Длина м	7.8	—	—	4.8	—	—	—	—	3 6
		вес кг	1.5	—	—	1.5	—	—	—	—	—
Диафрагма N 1052ТМ-68	3	Длина м	5.6	—	—	—	—	—	—	—	1 1
		вес кг	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	7	Длина м	5.6	—	—	—	—	—	—	—	1 1
		вес кг	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—
ИТОГО:										222	

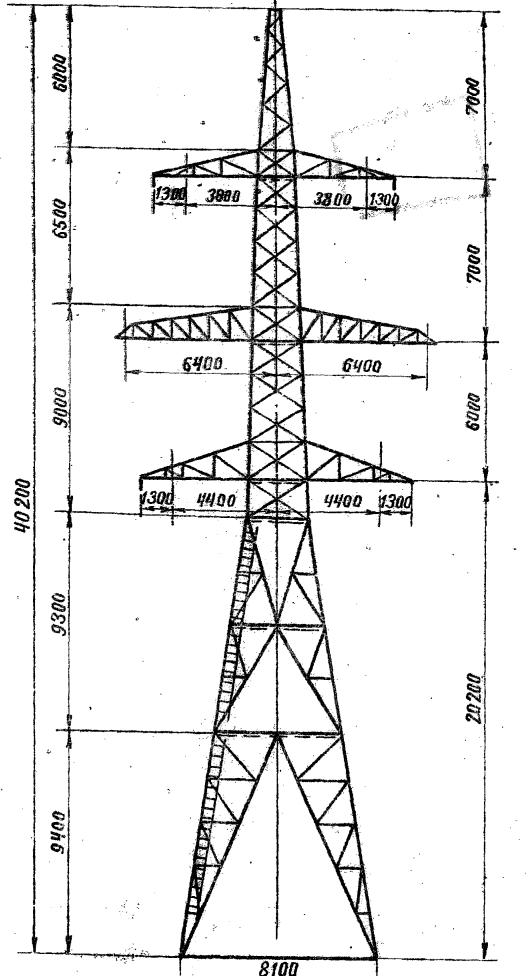
ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60.
 2 Тип сваривших швов ГОСТ 5264-58.

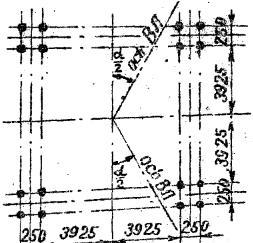
"ЭСП" N 1052ТМ/15 д. 11/15

ЭСП г.Ленинград. 1963г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение			Типовой проект Унифицированные металлические опоры АЗП 220 и 330 кб.			Рабочие чертежи Лист N		
	Зам. нач.ка ОТП	<i>П.Колесов</i>	Лебандо						
	Гл. инженер проекта	<i>А.Иванов</i>	Андреева						
	Гл. инженер проекта	<i>Ю.Попов</i>	Новгородцев						
	Проберил	<i>Н.Колесов</i>	Сегальба	M					
	Техник	<i>М.Колесов</i>	Михайлова	РАЗМ. 6 эм2					
			N 1052ТМ-62						

Эскиз опоры



План расположения анкерных болтов



Расчетные данные			
Расчетные климатические условия	Опора пролета из стальных пакетов с изолированными шариковыми подшипниками	При расчете на воздействие ветра	
		I	II
Марка	III		
Допускаемое напряжение кг/мм ² (по проводу в целом)	6	ACO-500	
Марка	6	11,3	
Максимальное напряжение кг/мм ²	6	10,0	
Угол поворота трассы линии	6	6,75	
Напряжение		С-70	
		28	30
		0-60	
		220 к	

Список чертежей

Список чертежей		
№ п/п	Наименование чертежей	№Чертежей
1	Монтажная схема	1052тм - 81 ^б
2	Нижняя секция	1052тм - 85 ^д
3	Средняя секция	1052тм - 86 ^д
4	Средняя секция	1052тм - 87 ^д
5	Верхняя секция	1052тм - 88 ^д
6	Просстопка	1052тм - 89
7	Нижняя траперса	1052тм - 90 ^б
8	Средняя траперса	1052тм - 91 ^б
9	Верхняя траперса	1052тм - 92 ^б
10	Сварные швы	1052тм - 52 ^б
11	Распорка	14361 - л
12	Диаграмма	1052тм - 68

Виборка металла на опору

Номер	Профильтр	Вес кг	Марка стали	Профильтр	Вес кг	Марка стали
1	Л 20	1296	ВМСр3	- $\delta = 10$	299	ВМСр3
2	Л 200 x 16	5860	"	- $\delta = 8$	753	"
3	Л 160 x 10	732	"	- $\delta = 6$	222	"
4	Л 110 x 7 *	1658	"	* $\varnothing 20$	48	"
5	Л 90 x 6 *	1884	"			
6	Л 75 x 6	825	"			
7	Л 63 x 5	2891	"			
8	Л 50 x 5	616	"			
9	- $\delta = 30$	188	"	Штабик:	18426	
10	- $\delta = 20$	212	"	Нагельдюкел. металла	256	
11	- $\delta = 14$	1032	"	Общий вес	18682	

Ведомость монтажных бортов

Цифр.	Форма болта	Марка болта и ММ стали	К-во шт.			Вес в кг			200тн
			Шлица болта	Болтов	Гаек шайб	Болтов	Гаек шайб		
С4	М30	1/2	100	16	16	32	12,5	3,7	2,6
Д4	М27	2/2	160				104,0		Болты
Д6	М27	3/2	100	8			4,8		
Д5	М27	4/2	95	120	376	752	70,4	62,4	7798-62
Д4	М27	5/2	90	72			40,7		
Д3	М27	6/2	85	16			8,7		Гаики
Б4	М20	7/2	75	12			2,8		
Б3	М20	8/2	70	8			1,9		5915-62
Б2	М20	9/2	65	29	58	116	6,5	3,7	
Б1	М20	10/2	60	9			1,9		Шайбы
Д3	М16	11/2	60	68			8,5		
Д2	М16	12/2	55	48	172	344	56,6	5,8	11371-65
Д1	М16	13/2	50	56			6,1		
Итого:			622	622	1244	274	765	62,9	штук весом

*.) До начала поставки металлургическими заводами уголков L 110 x 7 и L 90 x 6 применять уголки L 110 x 8 и L 90 x 7. Общий вес опоры при этом составит:	ЭСП ЗАМ. НАЧ. ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА $19084 + 518 = 19502 \text{ кг.}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

$$19084 + 518 = 19602 \text{ km}$$

301

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬ ПРО
Северо-Западное отделение

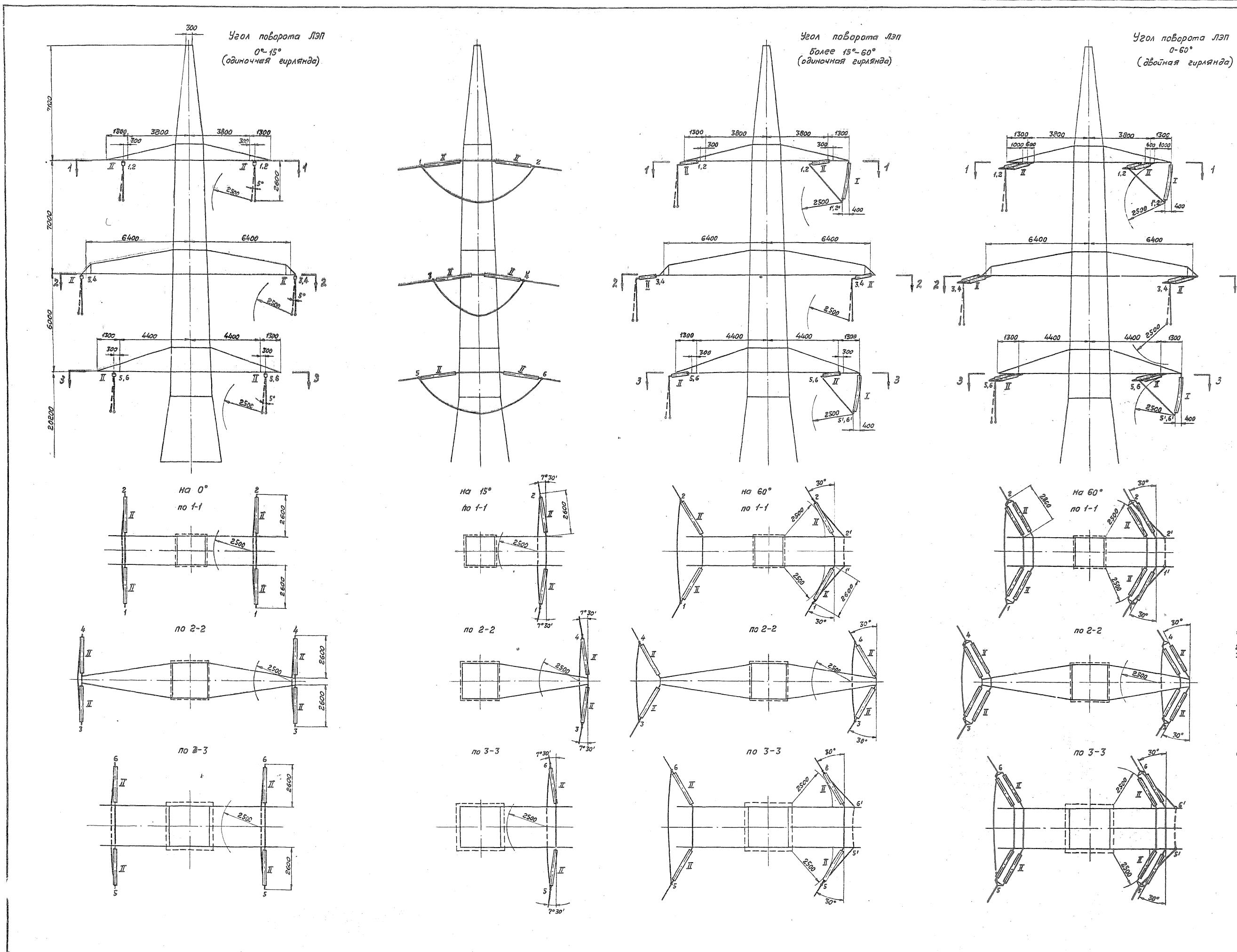
Зам. нач.
отдела СССР
ИНЕ

заполнено
сп. и.кнс.
проекта

1	Эп. инж. проекта	<i>М</i>	Новг
2	31	1	21

г. Ленинград
1967 г. Проверил Женеву Жегал
Качество Годин с Годом

Шабловый проект		План №
Унифицированные металлические опоры ВЛ 220 и 330 кв.		
Линейная углубка опоры шифр. УЗВМ ВЛ 220 кв. Паспорт.		
м. 1: 200	N 1052 ТМ-16	—
Разм. 2 ф.		



Условные обозначения:

- I - поддержкающая гирлянда,
- II - напряженная гирлянда,
- габарит по ремонту под напряжение.

Формула для подсчета длин петель.

$$L = c_0 + 3 \frac{f^2}{c_0}$$

где: c_0 - расстояние между точками подвеса петли в м.
 f - стрела провеса петли в м.

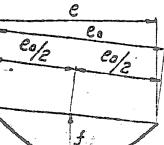


Таблица длин петель обводного шлейфа.

Порядок заполнения	Угол поворота ЛЭП Обозна- чение петли	Длина петель в м.			
		0°	15°	40°	60°
Одиночная	1-2	9,5	9,4	9,3	9,0
	3-4	8,7	8,7	8,6	8,4
	5-6	10,0	10,0	9,8	9,5
	1-1'; 2-2'	-	-	4,0	4,1
	11-21	-	-	1,9	1,9
	Общая длина (1-1')+(11-21)+(21-2)	-	-	9,9	10,1
	5-5'; 6-6'	-	-	4,0	4,1
	5'-6'	-	-	2,6	2,6
	Общая длина (5-5')+(5'-6')+(6-6)	-	-	10,6	10,8
	1-2	9,8	9,7	9,6	9,3
3-4	9,1	9,0	8,9	8,7	
5-6	10,3	10,3	10,1	9,8	
1-1', 2-2'	4,0	4,0	4,1	4,2	
11-21	1,9	1,9	1,9	1,9	
Общая длина (1-1')+(11-21)+(21-2)	9,9	9,9	10,1	10,3	
5-5'; 6-6'	4,0	4,0	4,1	4,2	
5'-6'	2,6	2,6	2,6	2,6	
Общая длина (5-5')+(5'-6')+(6-6)	10,6	10,6	10,8	11,0	

Примечания:

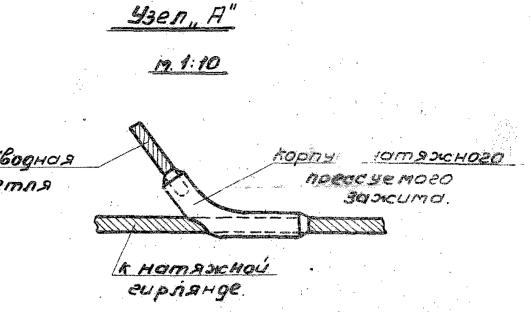
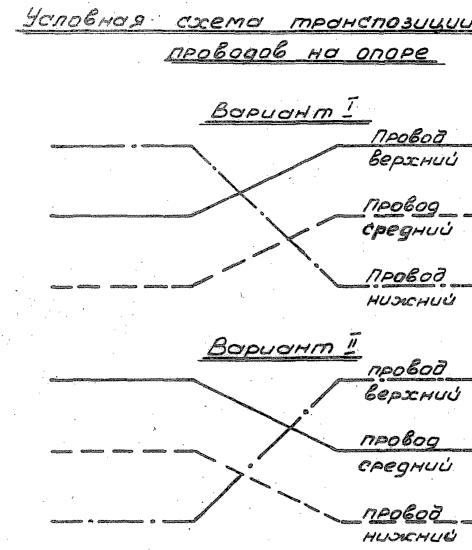
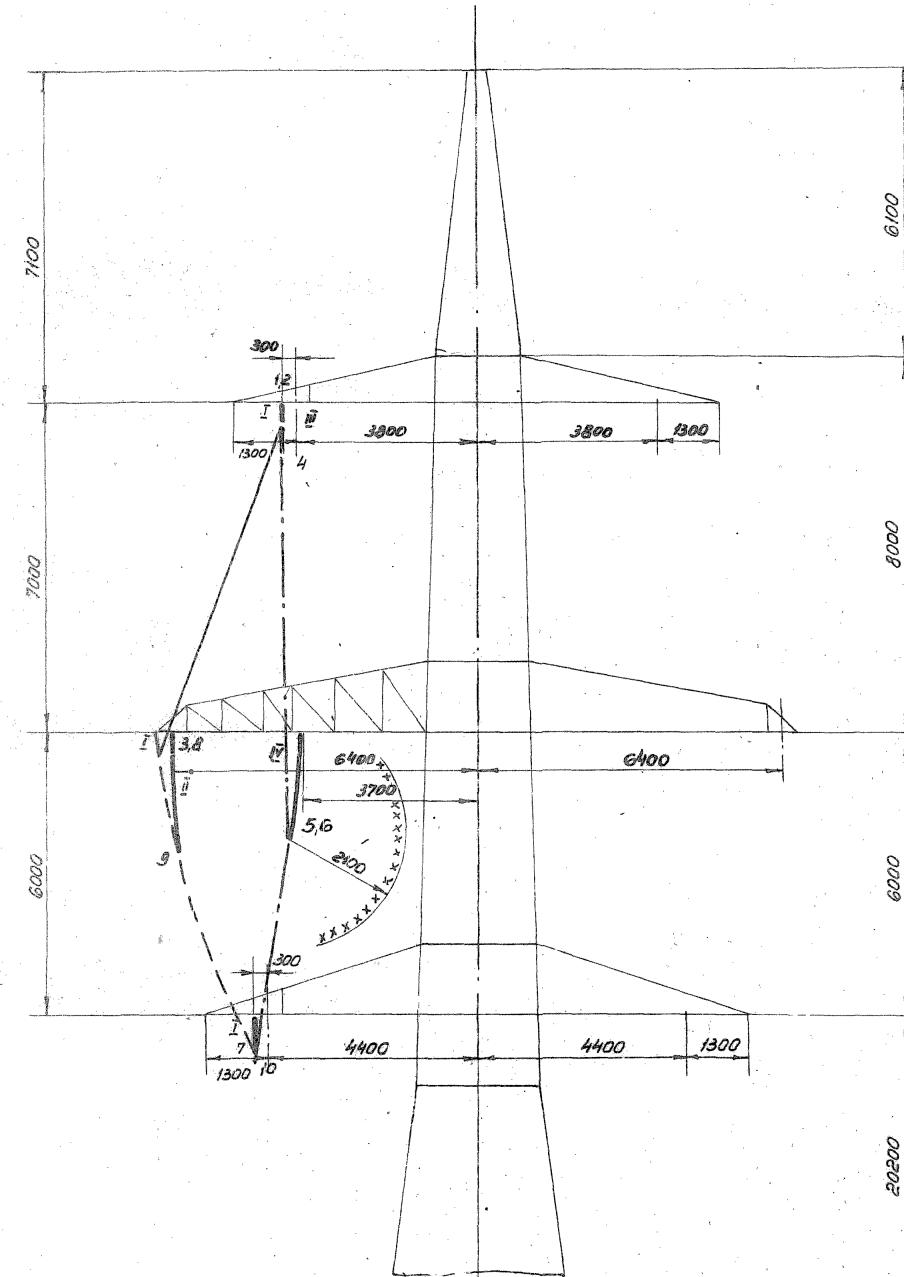
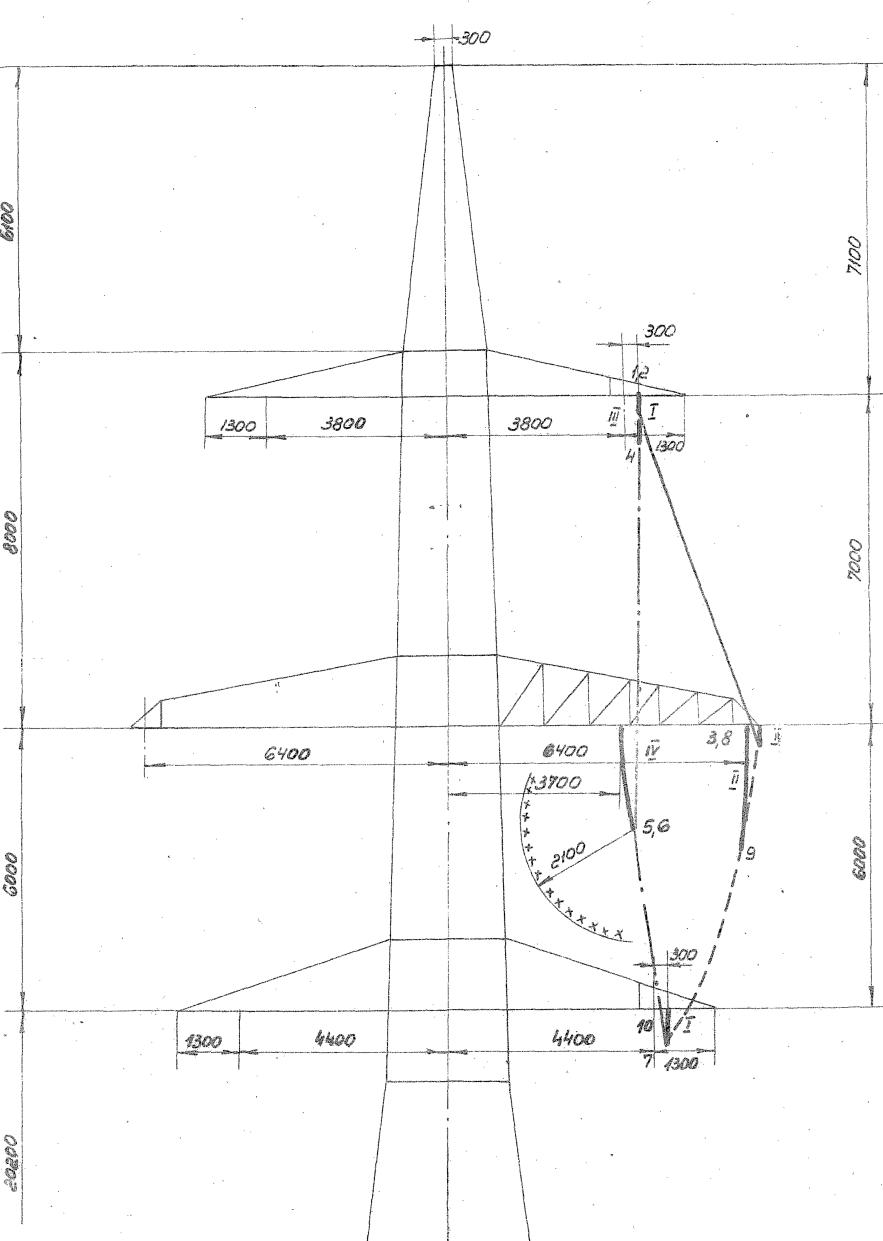
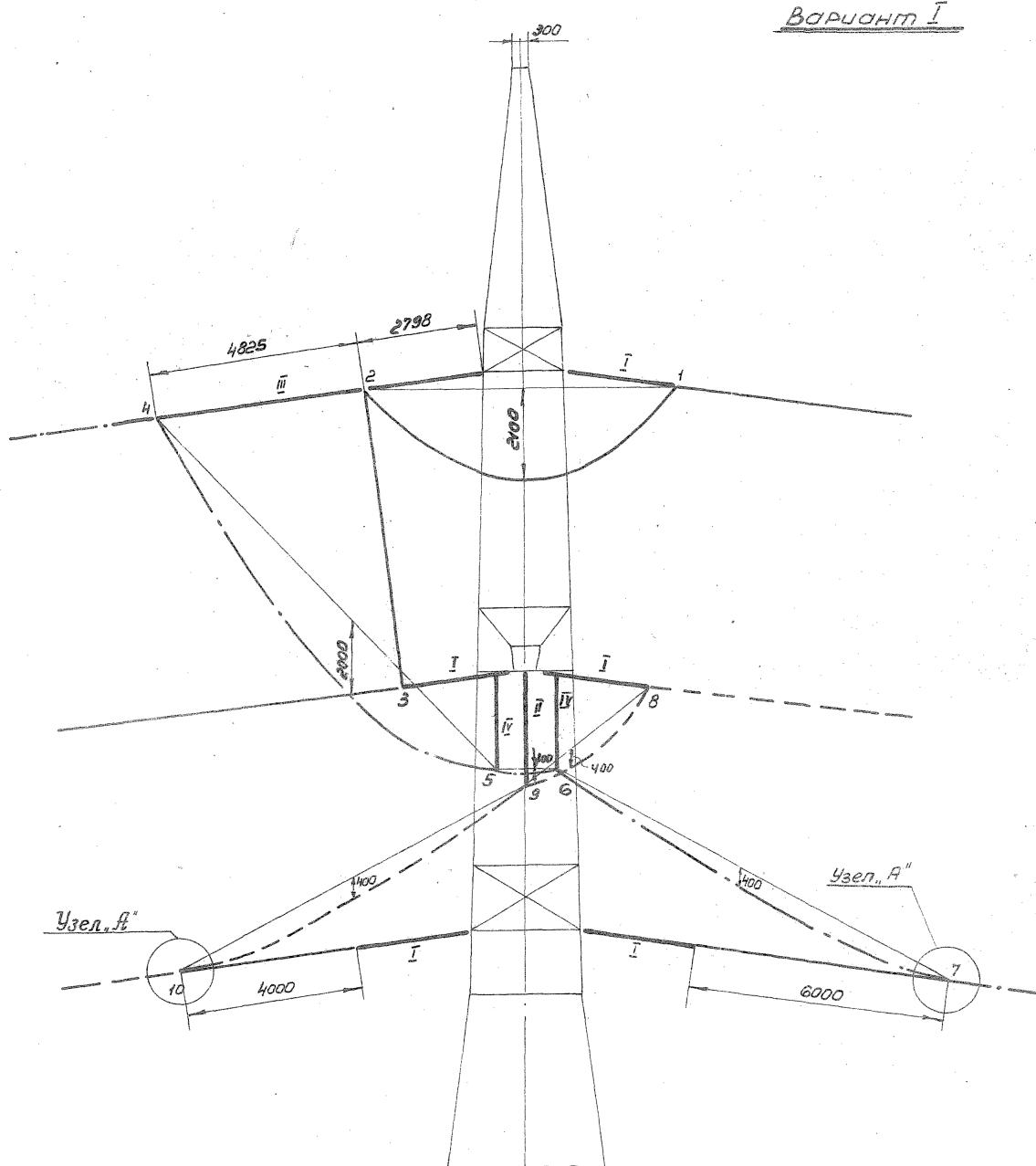
- Величины отклонения поддерживаемых гирлянд получены экспериментально, при этом жесткость петель не учитывалась.
- Числы отклонения нормальных петель принятые с учетом жесткости заданы.
- При монтаже провода на одиночных напряженных гирляндах, подвески поддерживаемых гирлянд для оттяживания петель при углах поворота линии 0°-15° не требуются.
- При углах поворота линии более 15° и до 60° необходима подвеска поддерживаемых гирлянд (нормально применяемых на линии) на концах верхней и нижней траубер с внешней стороны угла поворота ЛЭП. В этом случае требуется четыре поддерживаемые гирлянды на опоре.
- При монтаже провода на обводных гирляндах (нормально применяемых на линии) на концах верхней и нижней траубер с внешней стороны угла поворота ЛЭП. В этом случае требуется четыре поддерживаемые гирлянды на опоре.
- На опоре поддержка возвышением промежуток до ствола опоры 2,5м, требований, приведенных техники безопасности 1962г. для подъема на опору выше отметки подвески проводом без снятия напряжения.
- При монтаже провода на одиночных гирляндах опора может быть установлена на углах поворота линии более 60°, причем предельные углы поворота линии при подвеске проводов разных марок указаны в Правилами эстакад, ч.рт. № 1052-тм-33.
- В процессе монтажа длины обводных петель должны быть уточнены, при этом расчеты петель от тела опоры должны быть не менее, указанных на чертеже № 1052-тм-15/15.

ЭСП Энергосетьпроект	
Северо-Западное отделение	
Зам. нач-ка отдела	М.Л. Михайлов
Слесарный специалист	К.С. Смирнов
Слесарный инженер проекта	Г.А. Григорьев
Инженер изобретатель	Б.Н. Борисов
Проверка	К.Чукин

Схема крепления проводов ЛЭП 220 кв. на анкерно-угловых опорах 738м.

М 1:100 Розм. 10ф.

№ 1052-тм 78



Условная схема транспозиции пробоход на опоре

ПРОБОДОВ НА ОПОРЕ

Вариант 1

Пробо
Берти

Geobase

Вариант II

ПРОБО
БЕРДН

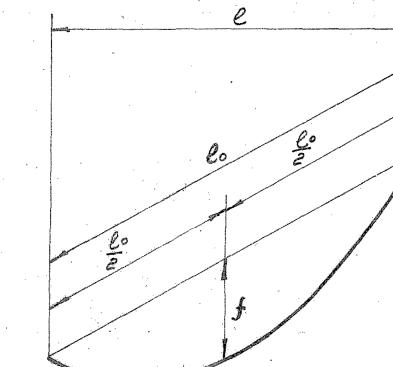
bookface

СРЕДНЯ

ПРОБОУ

HUJUCH

Подсчет один пемель



Расчетная формула

$$h = l_0 + 3 \frac{f^2}{l_0}$$

ege:

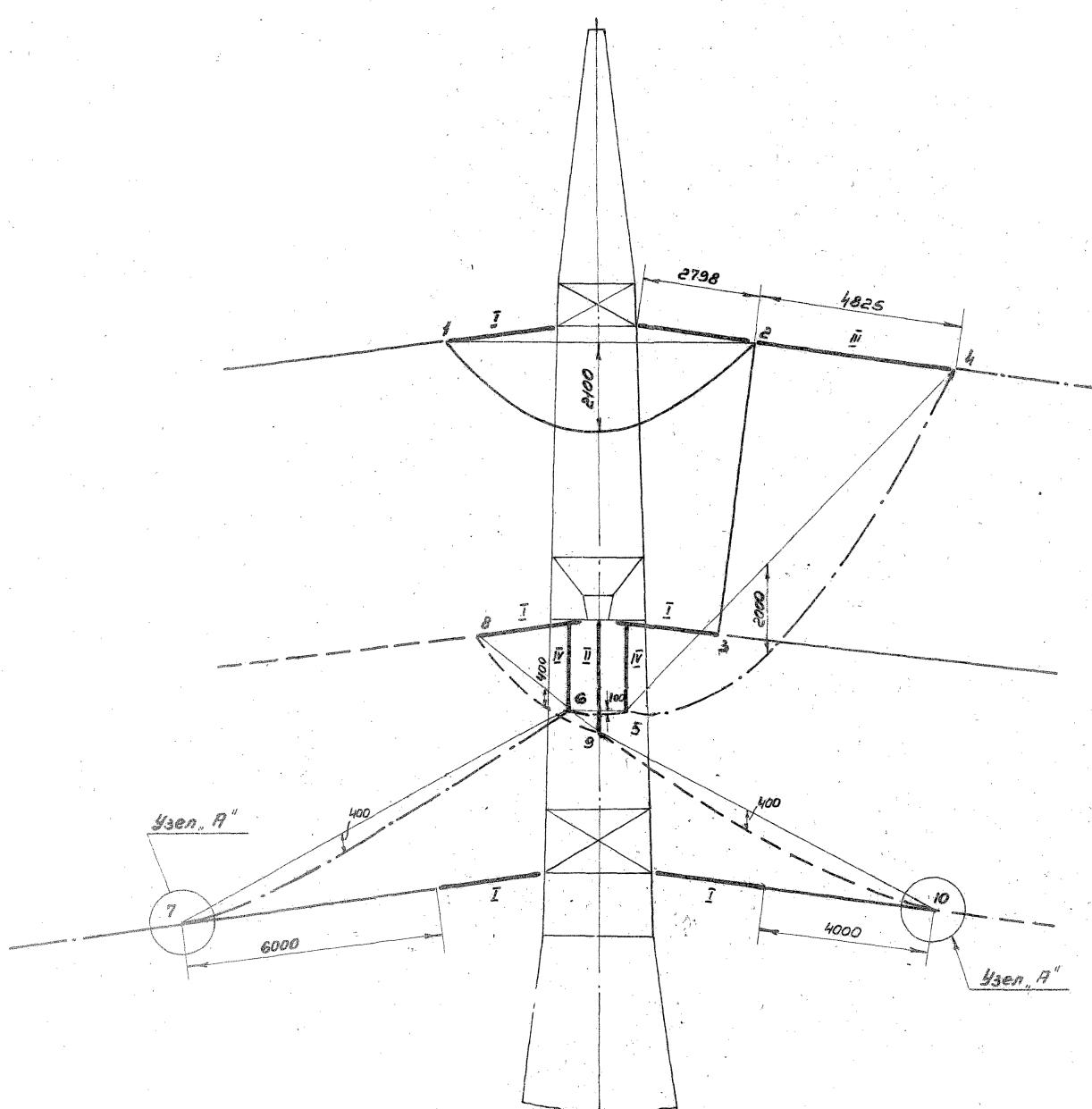
lo - расстояние между точками профилей в м

f - симптом пробеса
рассасывания

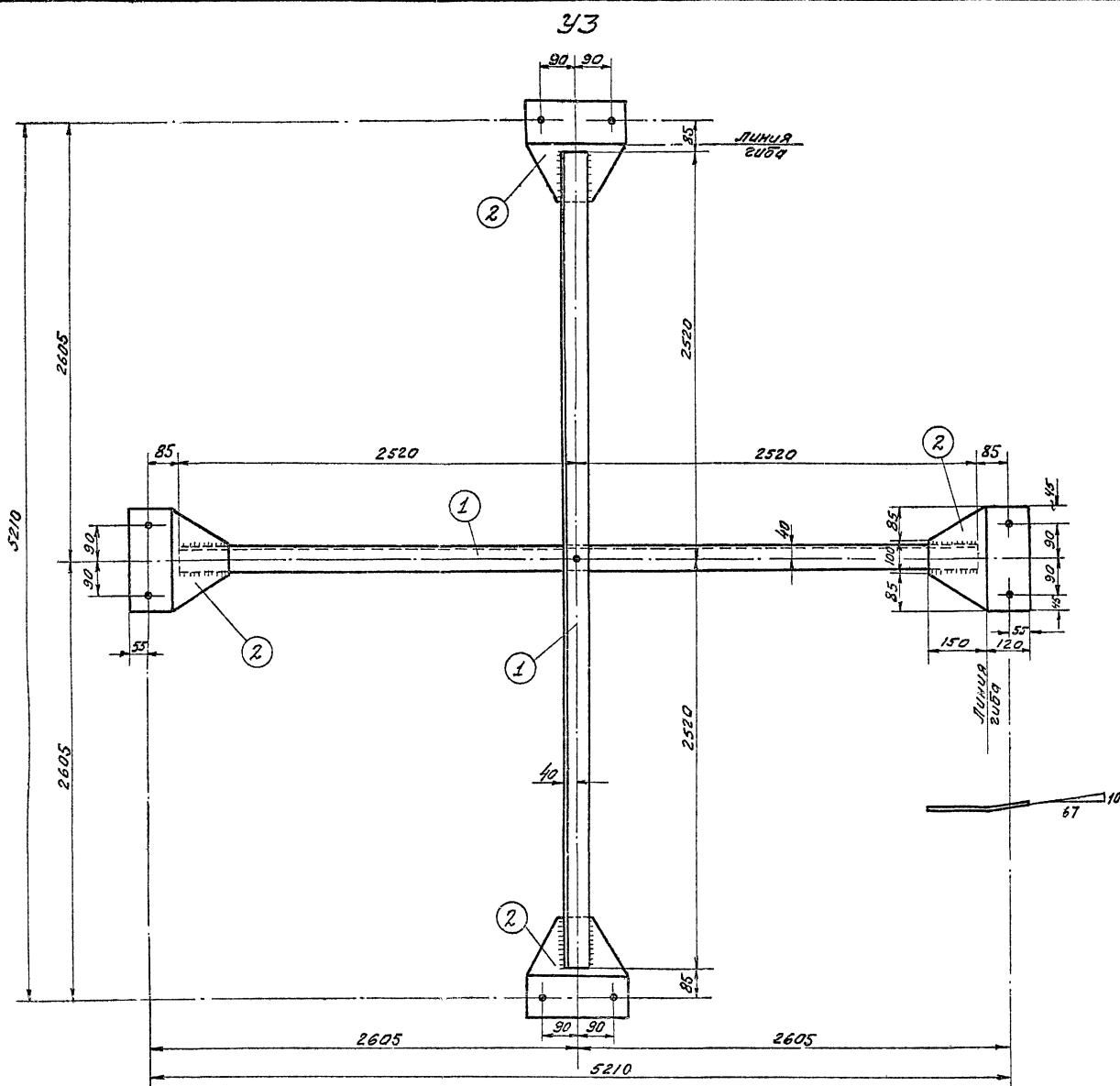
Обозначение пепти	Стрела прогиба f в м.	Длина пепти h в м.
2-3	0,2	7,7
4-5	2,0	13,0
5-6	0,4	1,4
6-7	0,4	10,6
8-9	0,4	3,8
9-10	0,4	9,3
1-2	2,1	9,2

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Транспозиция проводов выполняется на опоре при угле поворота ЛЭП 0°-10°
 - Корпуса натяжных зажимов (узел „А“) должны быть надеты до опрессовки основных натяжных зажимов ^{и удалены от гирлянд} на расстояния не менее указанных на чертеже.
 - Длины петель 1-2; 2-3; 4-5; 5-6; 6-7; 8-9; 9-10 должны быть уточнены в процессе монтажа таким образом, чтобы стрелы провеса были не более указанных на чертеже.
 - Для транспозиции 1 цепи требуется:
 - 5 натяжных гирлянд, нормально применяемые на линии (I);
 - 1 специальная гирлянда для транспозиции (II) см. „Типовые гирлянды“ ОДП ин-та „Теплозелектропроект“;
 - 1 поддерживавшая гирлянда, нормально применяемые на линии (III);
 - 2 поддерживающие гирлянды $h=2200 \text{ мм}$ (IV) из изолаторов АМ-Ч-5;
 - 2 корпуса натяжного прессуемого зажима (узел „А“).
 - Расстояния между телом опоры и проводами, отклоненными ветром $V = 10 \text{ м/сек.}$ должны быть не менее 2100 мм, а между отклоненными проводами различных фаз не менее 2300 мм.
 - Соединение проводов в петлях выполняется термитной сваркой. Место соединений проводов, в петлях определяется условиями монтажа.
 - На чертеже условно показано конструктивное выполнение транспозиции одной цепи. Транспозицию второй цепи выполнять в соответствии с указаниями, приведенными на саме транспозиции линии.
 - Подъем на опору без снятия напряжения линии разрешается только не «ЭСП» № 1052 ТМ/15 п 14/15 доходя 2м до уровня нижних проводов. Работа с подъемом до верха опоры и работа на проводах без отключения линии не допускается.
 - Работать совместно с черте-



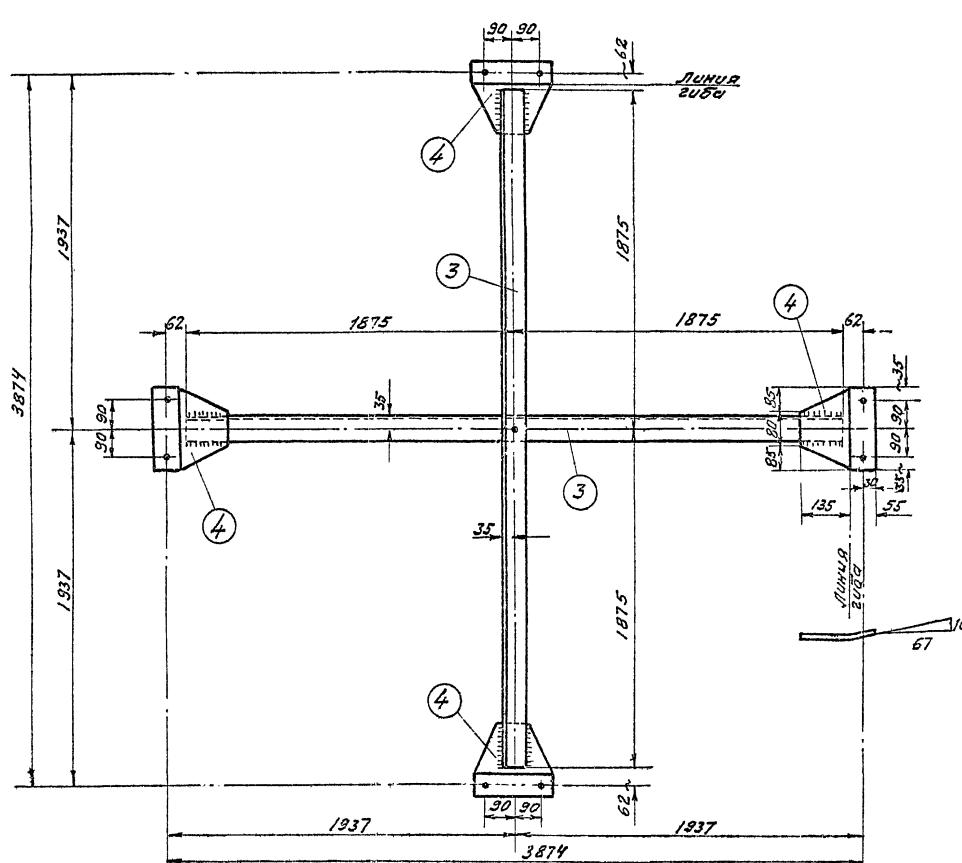
доходя 2м до уровня низких проводов. Работы с подъемом до верхней опоры и работы на проводах без отключения линии не допускаются.		ЭКП	ЭКП ЭЭЗ СССР ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение	г.Ленинград сентябрь 1963г.
Зам. нач-а отдела	<i>Макар</i>	Лебандо	Многобашенный проект	Рабочие чертежи.
Главный специалист	<i>М.Симонов</i>	Синелобов	Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
Главный инженер проекта	<i>Г.Иванов</i>	Новгородцев	Съемка трансформации проводов ЛЭП 220 кВ. на опоре 938 М.	
Исполнитель	<i>В.Григорьев</i>	Ворошилов	m 1:100	
Проверил	<i>Район</i>	М.Ильинский	взм 8 форм	N 1052 ТМ - 79 ^а



Требуется			
Марка	Кол. шт.	Вес в кг штуки	Всех
33	1	81	81
У7	1	44	44
Всего на листе			125

Примечания:

1. Дыры ф 21.5, кроме оговоренных
 2. Шаги $h = 6 \text{ мм}$
 3. Электроды для сварки из штампованного профиля Э42 (ГОСТ 9467-60)



"Edn" N 1052 TM/13 n. 8/16

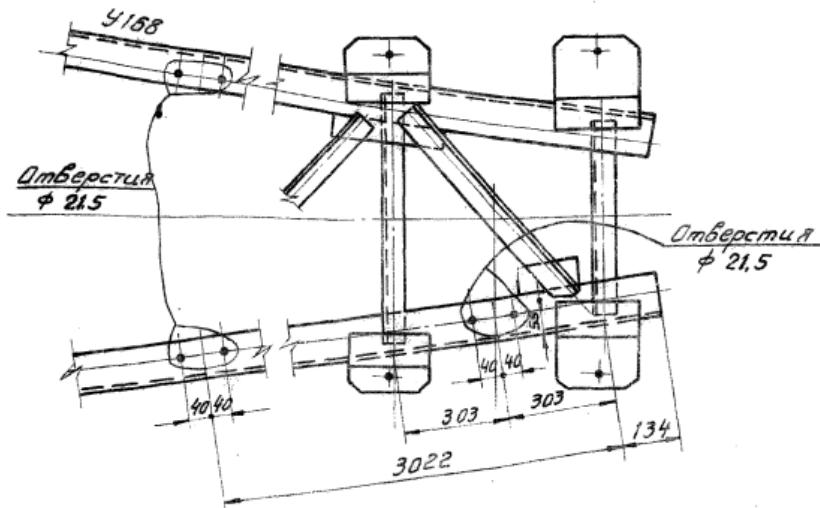
ГИКЭУЗ

СУБЪЕКТИВИЗМ

		ГЛКЭЗУ СССР	г.Ленинград
ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Северо-Западное отделение			1963 г.
Зам. начальник отдела ОПП	М.С.	Птичий проект	Рабочие чертежи
2-л. инженер проекта	Борис Новгородцев	Унифицированные металлические столбы ЛЭП 220 и 330 кВ	
зп. инженер, проекта	Анна Андреева	Линейные угловые опоры УЗ37м, УЗ67м УЗ71м, УЗ87м; УЗ97м. Диафрагмые насти УЗ и У7.	
Пробвершил	Бураков Эдуард	M. 1:10	
Составил,	Михаил Чижиков	разм. 540	N1052 ТМ-68

Нижняя грань средней траперсы

(см. черт. №1052ТМ-91^а)



изготавливать на 1 цепь.

Марки	Кол-во шт.	вес в кг	
		1 шт.	Общий
ПМ56 ^а	3	1	3
Итого			3

Примечания:

1. Транспозиция одной цепи проводов на опоре УЗ8М ЛЭП 220 кВ осуществляется при помощи 3^х поддерживающих гирлянд. Гирлянды подвешиваются на поясах траперсы марки У168 (черт. №1052ТМ-91^а), одна на конце пояса траперсы, как указано на чертеже.

«ЭСП» №1052ТМ/15 л 15/15

Работать согласно с чертежом № 1052 ТМ - 79^а.

ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение			Типовой проект унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	рабочие чертежи.
	Зав. нач. отп	Гл. инжен. проекта	Гл. инжен. проекта		
Инженер Ф.И.О.	Кур	Лебандо	Новгородцев	Транспозиция на опоре УЗ8М ЛЭП 220 кВ.	Пробег
Ст. инж.	Кур	Кирilloв М	Андреева	Конструктивная часть	Лист
разм/форм					
				N° 1052 ТМ - 179 ^а	