

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35 110 и 150 кВ
N3.407-68/73

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 8

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ОПОР 35 кВ

/Корректировка 1973 г./

МОСКВА - 1968...

N3078ТМ-Т8

чертежей — 14

листов — 6

3078ТМ/8 А.1

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
« ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ »

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кВ
N 3407-68/73

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 8

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ОПОР 35 кВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНСТИТУТА

/С. РОКОТЯН/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ИНСТИТУТА

/МРЕУТ/

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ
ИНСТИТУТА

/А. ЛЕВИН/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
ПО ВЛ

/В. ОБСЕЕНКО/

МОСКВА - 1968. г.

N 3078-ТМТ8 / 16

3078 ТМ/8 Л. 2

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
СЕБЕРО - ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

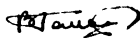
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

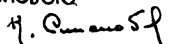
УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35,1 и 150 кВ
N 3.407-68/

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 8

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ОПОР 35 кВ

1 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  /М. КРЮКОВ/

2 Зам. нач. технического отдела  /Н. РУМЯНЦЕВ/

3 НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ  /М. СИМЕЛОВ/

4 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  /Б. НОВГОРОДЦЕВ/

ЛЕНИНГРАД 1968 г.

№ 078-8 лист
2/6

3078 тм/в л. 3

Состав проекта

	Имб. номер
Том 1 — Пояснительная записка	3078ТМ-Т1
Том 2 — Расчеты промежуточных опор ВЛ 35 кв.	3078ТМ-Т2
Том 3 — Расчеты анкерно-угловых опор ВЛ 35 кв.	3078ТМ-Т3
Том 4 — Расчеты промежуточных опор ВЛ 110 кв.	3078ТМ-Т4
Том 5 — Расчеты промежуточных опор ВЛ 150 кв.	3078ТМ-Т5
Том 6 — Расчеты анкерно-угловых опор ВЛ 110-150 кв.	3078ТМ-Т6
Том 7 — Рабочие чертежи промежуточных опор ВЛ 35 кв.	3078ТМ-Т7
Том 8 — Рабочие чертежи анкерно-угловых опор ВЛ 35 кв.	3078ТМ-Т8
Том 9 — Рабочие чертежи промежуточных опор ВЛ 110 и 150 кв.	3078ТМ-Т9
Том 10 — Рабочие чертежи анкерно-угловых опор ВЛ 110-150 кв.	3078ТМ-Т10
Том 11 — Нагрузки на фундаменты (второе издание)	3078ТМ-Т11

3078ТМ/8 Л. 4

Аннотация

В настоящий том входят рабочие чертежи анкерно-угловых опор ВЛ 35 кв: одноцепной У 35-1 и двухцепной У35-2.

Обе опоры рассчитаны по методу предельных состояний на нагрузки от проводов АС-150 и одного грозозащитного провода С-35 (ЛК-0-7,8 ГОСТ 3062-55) в I-IV районах по гололеду и III района по ветру.

Опоры применяются также в качестве концевых при предельных углах поворота, указанных на монтажных схемах соответствующих опор.

В объём настоящего тома включены также расчетные листы опор.

„Общие примечания к монтажным схемам“ черт. № 3078 ТМ-91 включен в состав тома № 3078 ТМ-Т7.

3078 ТМ/8 Л. 5.

Содержание тома 8

№ № п/п	Наименование	№ № чертежей
1	Монтажная схема опоры У35-1 *)	3078ТМ-103 ^а (лист 1,2)
2	Монтажная схема опоры У35-2	3078ТМ-104 ^а (листья 1,2)
3	Нижняя секция У1	3078ТМ-71 ^а
4	Нижняя секция У4	3078ТМ-74 ^а
5	Верхняя секция У2	3078ТМ-72 ^б
6	Верхняя секция У5	3078ТМ-75 ^б 1 лист 3078ТМ-75 ^а 2 лист
7	Траверса L=3,5 У6	3078ТМ-76 ^а
8	Траверса L=2,8 У7	3078ТМ-77 ^а
9	Тросостойка У3	3078ТМ-73 ^а
10	Расчетный лист опоры У35-1	3078ТМ-137
11	Расчетный лист опоры У35-2	3078ТМ-138

*) На монтажных схемах опор нормальной высоты даны также общие виды, веса и таблицы отправочных марок повышенных опор.

3078ТМ/8 Л. 6

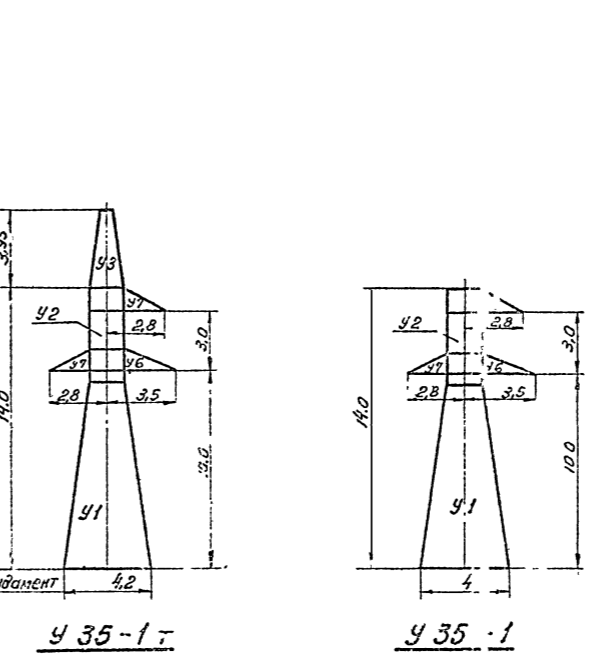
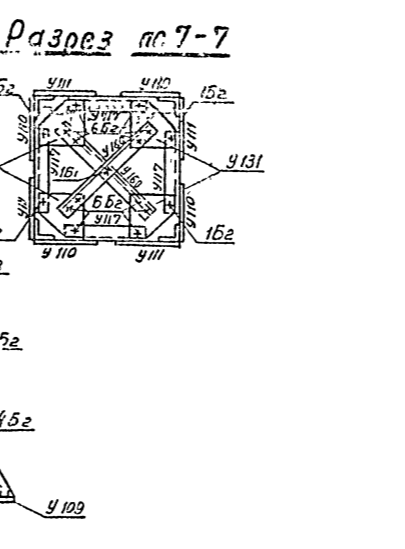
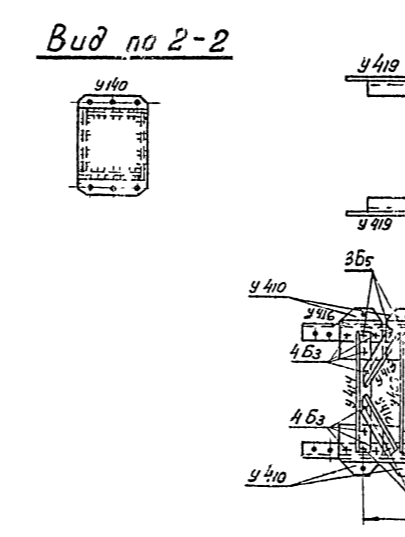
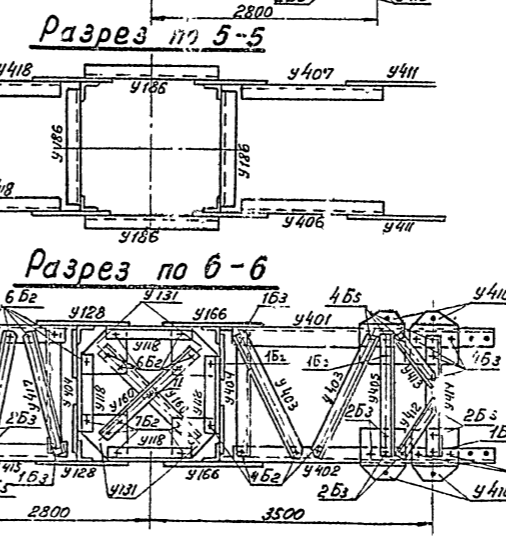
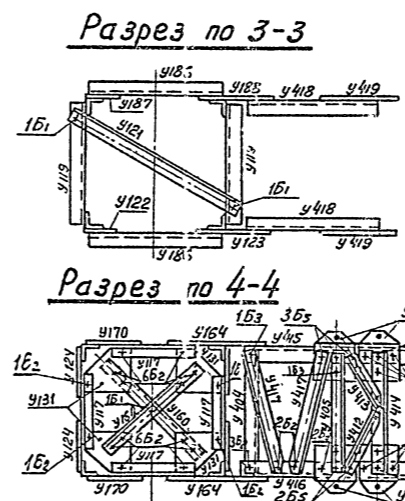
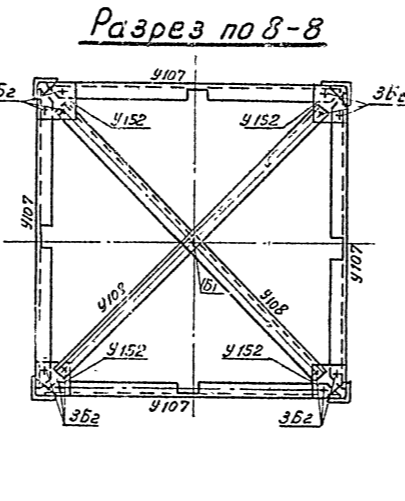
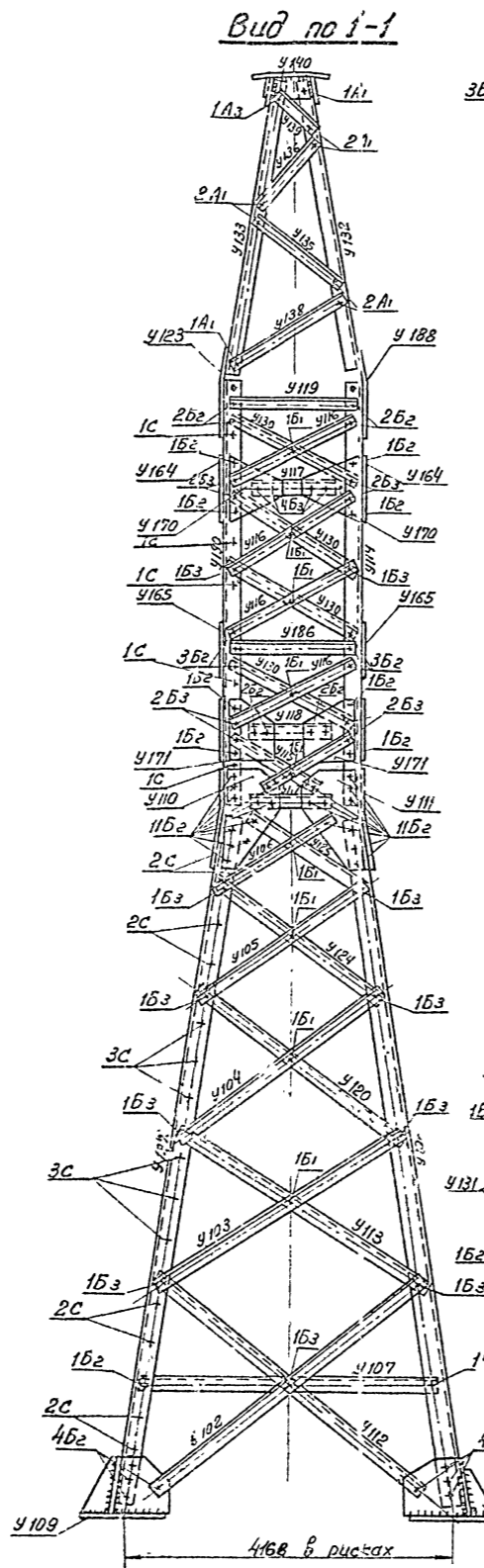
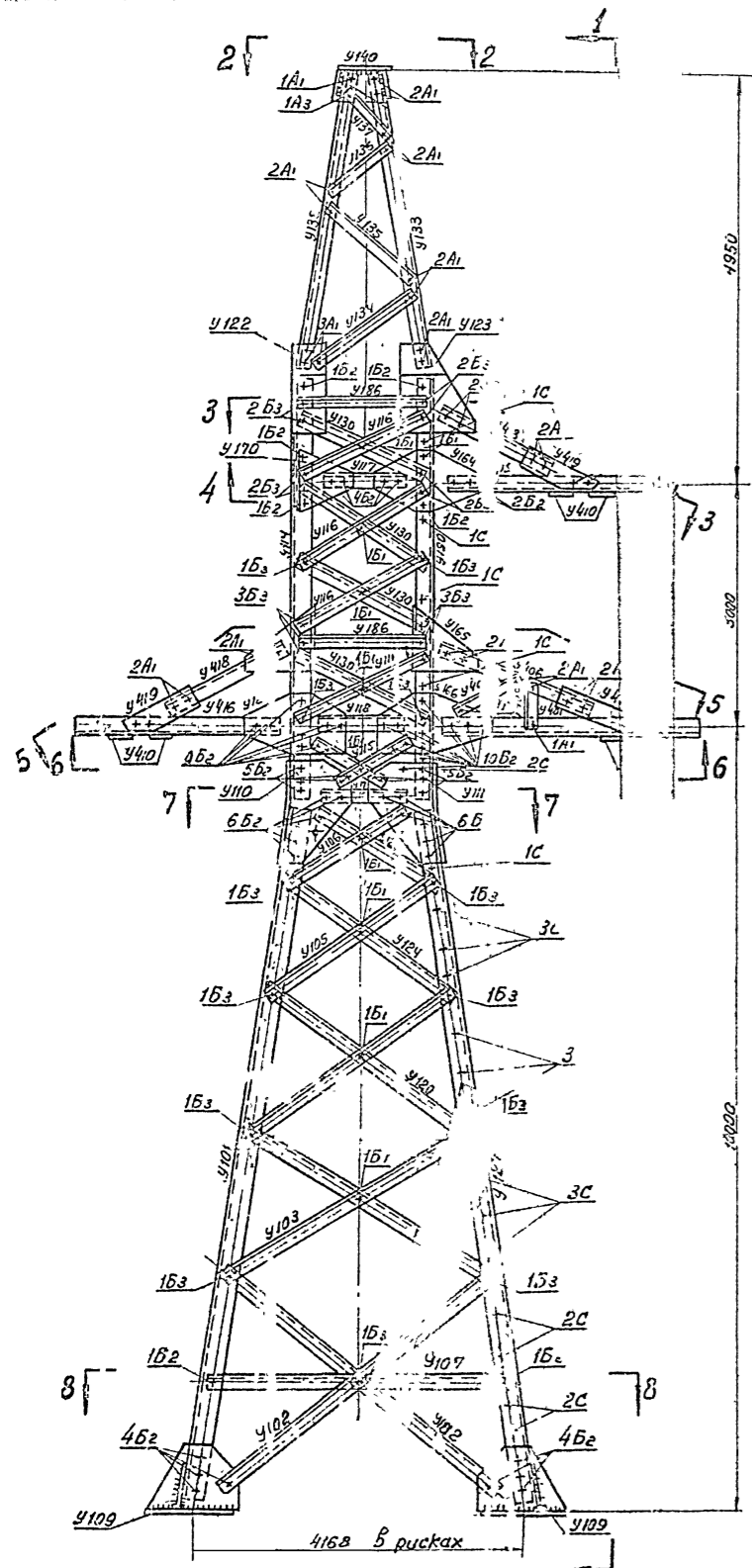
При необходимости комплектования чертежей
какой-либо одной опоры выдавать листы по нижеследующему
перечню:

№-№ п/п	Наименование чертежей	Шифры опор	
		У 35 - 1	У 35 - 2
		Номера чертежей	
1	Монтажная схема	103 ^а	104 ^а
2	Нижняя секция	71 ^а	74 ^а
3	Верхняя секция	72 ^в	75 ^а лист 1 75 ^а лист 2
4	Тросостойка	73 ^а	73 ^а
5	Траверса L = 3,5 м.	76 ^а	76 ^а
6	Траверса L = 2,8 м.	77 ^а	77 ^а
7	Расчетный лист	137	138

Примечание: 1. Указанные номера добавляются к номеру
типовой работы - 3078 тм.

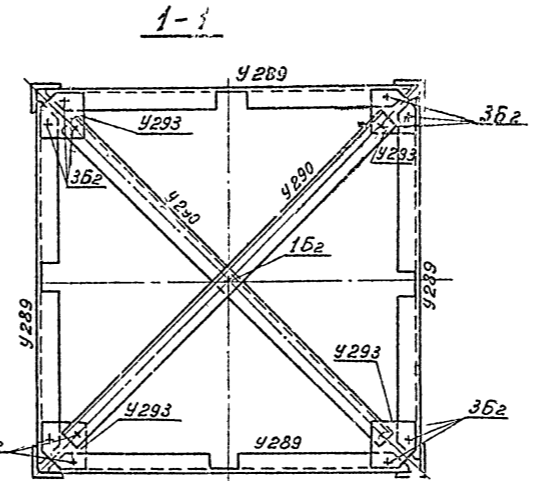
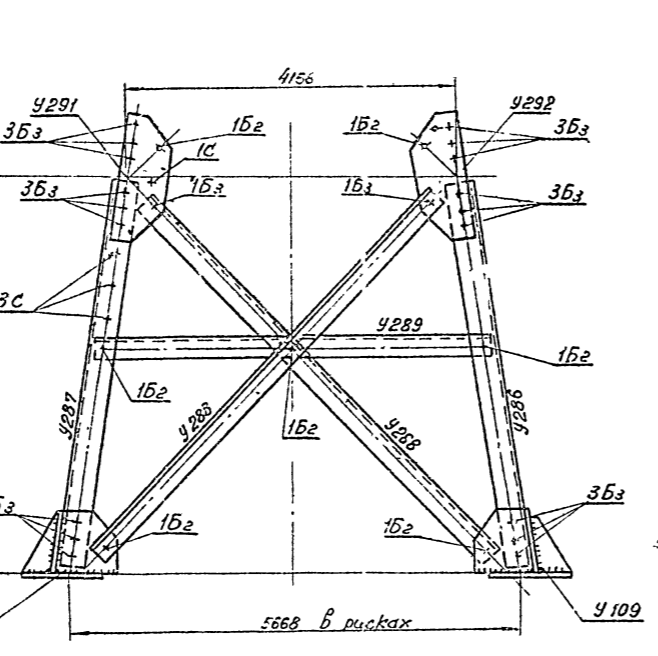
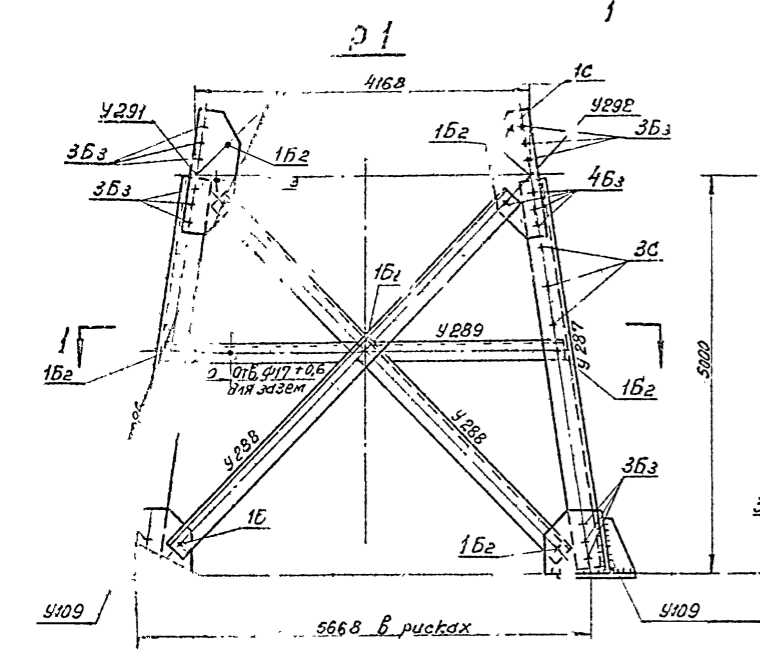
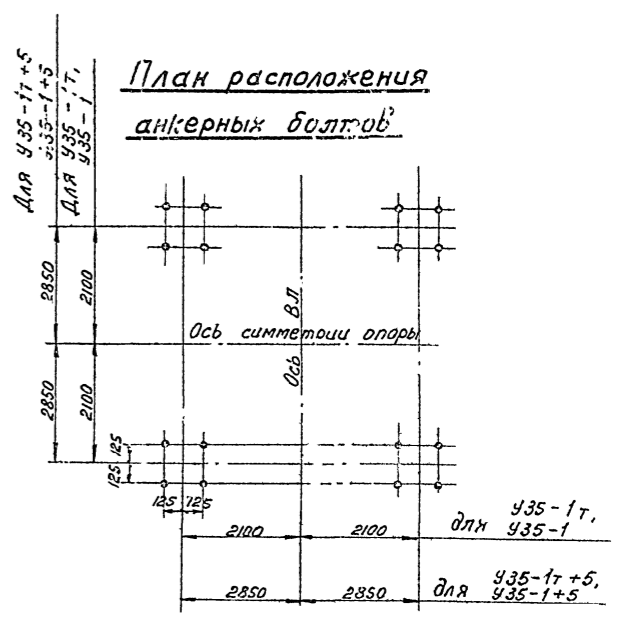
2. Комплектование пониженных и повышен-
ных опор см. монтажные схемы
соответствующих опор нормальной
высоты.

3078 тм/8 л. 7



Расчетные данные			
Нормативы	ПУЭ-65; СНиП II-4-9-62		
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I-VI	I VII IV
	Район по ветру	III	
Гиря	Марка	АС-35	АС-150
	Допускаемые напряжения	67	10,5
		62	10,7
Трос	Марка	ТК-78/ГОСТ 3063-66	
	Максимальное напряжение кг/мм ²	45	30
Угол поворота трассы	Угловой опоры	60°	
	Концевой опоры	60° 30' 15" 50' 15"	

мк злы
 1. пролет на
 2. вых.
 3. от. : да :ы
 4. дл. пров. а
 5. АС-95 при
 6. Стресса = 45 /
 7. Для провода
 8. АС-150 при
 9. Стресса = 30 /



Работать совместно с черт. № 2078 тм - 103 а / лист 2 /

Примечания:

- Геометрические размеры выполнены в масштабе 1:50; заполнение - 1:20; фасонки выполнены без масштаба
- Общие примечания см. черт. № 2078 тм - 91

Чертеж применять в		
197 ... г		N
в		
б		
а	Корректировка, выполненная по плану ГОССТРОЯ СССР от 12.01.68	13.11.68
Литера	причина изменения	Дата
ЭСН	Энергосетьпроект	1
	Северо-западное отделение	1
Ленинград	Инженер	1

Таблица отработочных марок

Марки	МН	Наименование элементов	Сечение	Длина	Шуфр опор				Марки	МН	Наименование элементов	Сечение	Длина	Вес одной марки, кг	Шуфр опор				Марки	МН	Наименование элементов	Сечение	Длина	Вес одной марки, кг																						
					У35-1т		У35-1								У35-1т+5		У35-1+5								У35-1т		У35-1		У35-1т+5		У35-1+5															
					Кол-во	Вес	Кол-во	Вес							Кол-во	Вес	Кол-во	Вес							Кол-во	Вес	Кол-во	Вес	Кол-во	Вес	Кол-во	Вес														
У101	У102	У103	У104	У105	У106	У107	У108	У109	У110	У111	У112	У113	У114	У115	У116	У117	У118	У119	У120	У121	У122	У123	У124	У125	У126	У127	У128	У129	У130	У131	У132	У133	У134	У135	У136	У137	У138	У139	У140	У141	У142	У143	У144	У145	У146	У147

Ведомость болтов, гаек, нормальных и пружинных шайб.

Диаметр	Наименование	Шуфр	Длина	Количество (шт)				Вес (кг)				ГОСТ	
				У35-1т	У35-1	У35-1т+5	У35-1+5	штуки	Всех				
									У35-1т	У35-1	У35-1т+5		У35-1+5
16	Болты	Н1	50	80	36	80	36	0,1136	9,1	4,1	9,1	4,1	Болты 7798-70 ^а
		Н3	60	4	—	4	—	0,1294	0,5	—	0,5	—	
		Гайки		84	36	84	36	0,03317	2,8	1,2	2,8	1,2	
		Шайбы		84	36	84	36	0,0113	0,9	0,4	0,9	0,4	
20	Болты	Б1	60	45	45	45	45	0,2191	9,9	9,9	9,9	9,9	Гайки 5915-70 ^а
		Б2	65	342	342	379	379	0,2315	79,2	79,2	87,7	87,7	
		Б3	70	104	104	184	184	0,2438	25,4	25,4	44,9	44,9	
		Б4	75	—	—	—	—	0,2561	—	—	—	—	
Шайбы	Крутые	С1	200	82	32	47	47	0,2646	18,1	18,1	26,5	26,5	Шайбы 11371-68 ^а
		С2	200	592	592	743	743	0,0229	12,1	12,1	14,9	14,9	
		С3	200	560	560	696	696	0,01575	8,8	8,8	11,0	11,0	
		С4	200	560	560	696	696	0,01575	8,8	8,8	11,0	11,0	
Итого болтов				644	596	780	732	—	152,1	146,6	189,5	184,0	Шайбы пружинные нормальные 6402-70 ^а
" " гайки				676	628	827	779	—	39,9	38,3	49,3	47,7	
" " крутые шайбы				612	564	733	685	—	13,0	12,5	15,8	15,3	
" " пружинные шайбы				644	596	780	732	—	9,5	9,1	11,7	11,3	
Всего метизов									214,5	206,5	266,3	258,3	

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

Список чертежей

МН	Наименование чертежей	Шуфр опор			
		У35-1т	У35-1	У35-1т+5	У35-1+5
1.	Монтажная схема	N 3078 тм-103 ^а (лист 1)			
2.	Монтажная схема	N 3078 тм-103 ^а (лист 2)			
3.	Нижняя секция У1	N 3078 тм-71 ^а			
4.	Верхняя секция У2	N 3078 тм-72 ^в			
5.	Траверса У7 L=2,8 м	N 3078 тм-77 ^а			
6.	Траверса У6 L=3,5 м	N 3078 тм-76 ^а			
7.	Тросостойка У3 *	N 3078 тм-73 ^а	—	N 3078 тм-73 ^а	—
8.	Подставка Р1 Н=5 м	N 5736 тм-г3-1 ^а			
9.	Расчетный лист	N 3078 тм-137			
10.	Общие примечания к монтажным схемам.	N 3078 тм-91			

х) Дополнительные элементы к тросостойке для плавки голаледа см. чертеж N 3078 тм-т4-27, для крепления молниезащита - см. чертежи N 5736 тм-г3-5,7.

Выборка металла

М	МН	Сечение	Вес (кг)				Марка стали	ГОСТ
			У35-1т	У35-1	У35-1т+5	У35-1+5		
1		L 140x3	—	—	392	392	8509-57	
2		L 110x8	—	—	728	728		
3		L 100x7	396	396	395	396		
4		L 90x7	—	—	314	314		
5		L 80x6 *	235	236	236	236		
6		L 70x9	514	514	514	514		
7		L 63x5	1175	1099	1175	1099		
8		L 50x4	72	12	72	12		
9		- δ=16	194	172	194	172		
10		- δ=10	—	—	88	88		
11		- δ=8	230	230	242	242		
12		- δ=6	103	94	103	94		
Итого:			2920	2753	4454	4287		

*) До начала поставки металлургическими заводами L 80x6 применять L 80x7. Общий вес металла на опору при этом составит:
 Опора У35-1т - 2920+37 = 2957 кг
 У35-1 - 2753+37 = 2790 кг
 У35-1т+5 - 4454+37 = 4491 кг
 У35-1+5 - 4287+37 = 4324 кг

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шуфр опор	Высота шва	Нижняя сторона		Тросостойка		Вес сварных швов на опору (кг)
		Т1	Т3	Т1	Т3	
		на 1 марку	на 1 марку	на 1 марку	на 1 марку	
У35-1т У35-1т+5	Длина (м)	0,33	1,17	0,47	1,35	4,9
	Вес (кг)	0,125	0,89	0,1	0,7	
У35-1 У35-1+5	Длина (м)	0,33	1,17	—	—	4,1
	Вес (кг)	0,125	0,89	—	—	

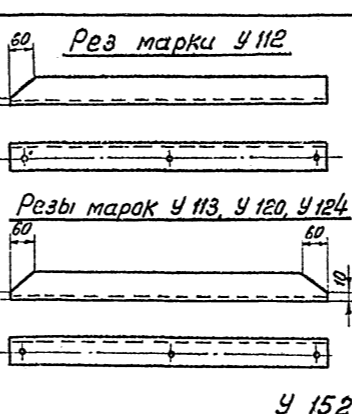
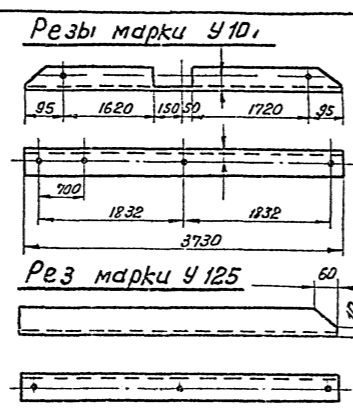
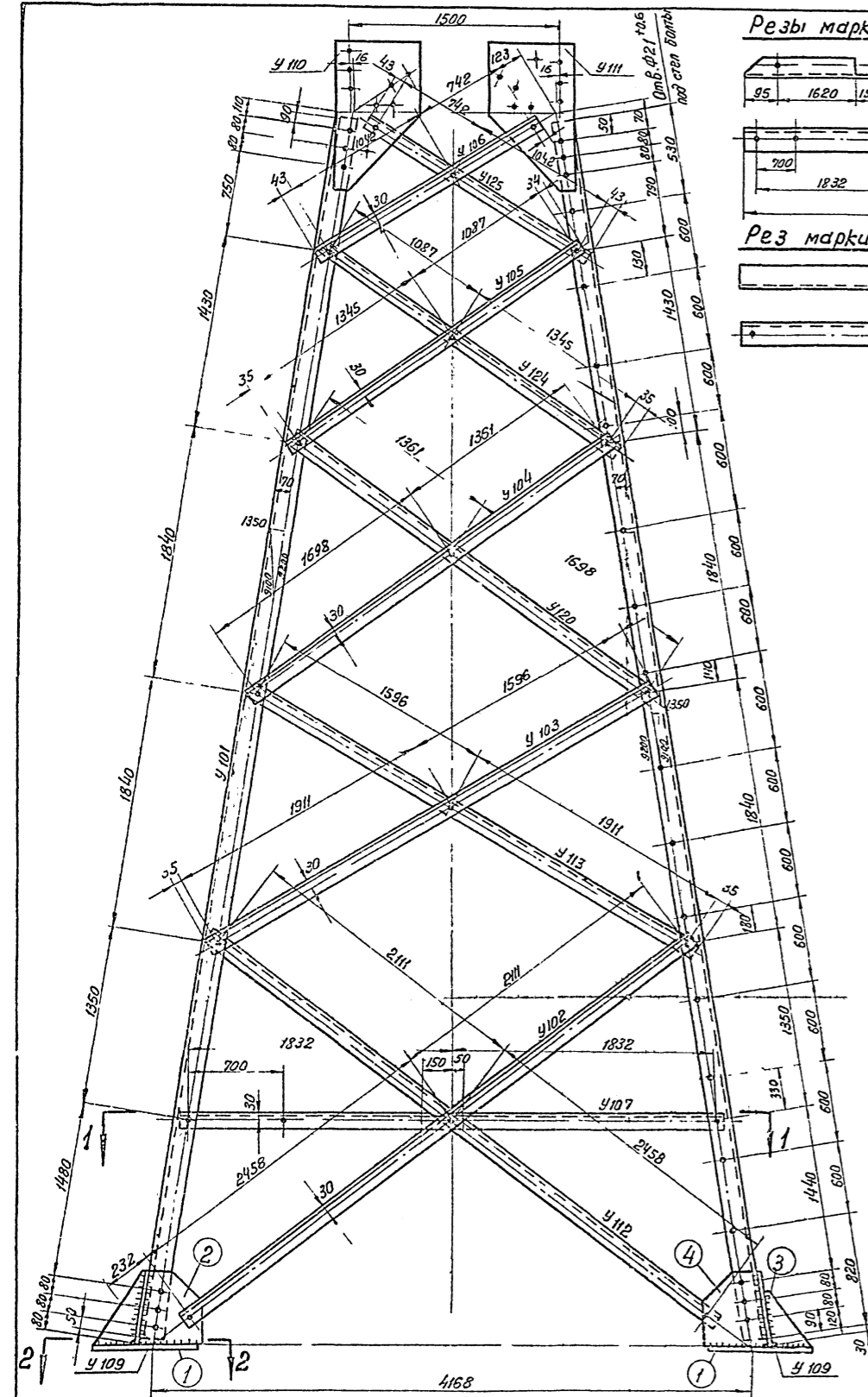
Длины швов даны на одну марку

Работать совместно с черт. N 3078 тм-103^а (лист 1)

Чертеж применить в

197...г		№
В		
Б		
А	Нормативная, выполнена по плану 10027010 СДП	1-й лист
Литера	причина изменения	дата подписи
ЭСП	Энергосетьпроект	Работы
	Северо-Западно-отделение	стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ.
	Крюков	Анжерно-угловые опоры ВЛ 35 кВ У35-1т, У35-1
	Штин	У35-1т+5, У35-1+5
	Николаев	Монтажная схема
	Рух.вр.	М
	Инженер	Разм. 800
		N 3078 тм-103 ^а

3078ТМ-Т.8-а.12

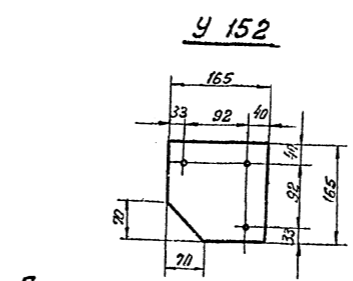


Требуется на опору

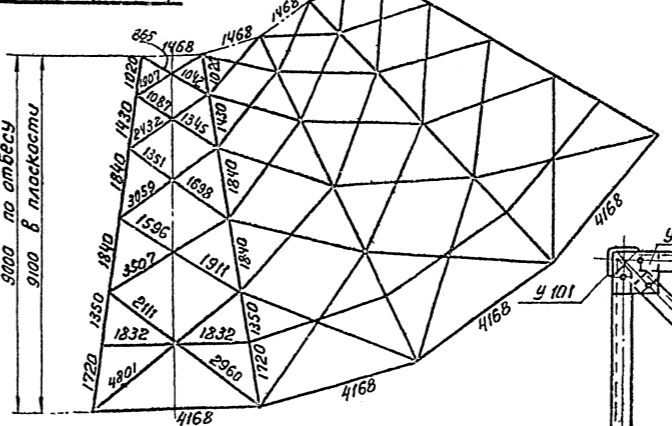
Марки	к-во	Вес в кг	
		Одной марки	Всех
У 101	3	99	297
У 127	1	99	99
У 102	4	29	116
У 112	4	29	116
У 103	4	17	68
У 113	4	17	68
У 104	4	15	60
У 120	4	15	60
У 105	4	12	48
У 124	4	12	48
У 106	4	9	36
У 125	4	9	36
У 107	4	18	72
У 108	2	32	64
У 109	4	39	156
У 110	4	11	44
У 111	4	11	44
У 152	4	2	8
Итого:			1440

Спецификация

Марка	АН	дет	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечан.
					т	н	дет	всех	
У 101			Л 100x7	3150	1		99,0	99	Резы полки
У 127			Л 100x7	3150	1		99,0	99	
У 102			Л 70x6	4635	1		29,4	29	Резы полки
У 112			Л 70x6	4635	1		29,4	29	
У 103			Л 63x5	3575	1		17,1	17	Резы полки
У 113			Л 63x5	3575	1		17,1	17	
У 104			Л 63x5	3125	1		15,0	15	Резы полки
У 120			Л 63x5	3125	1		15,0	15	
У 105			Л 63x5	2500	1		12,0	12	Резы полки
У 124			Л 63x5	2500	1		12,0	12	
У 106			Л 63x5	1870	1		8,9	9	Рез полки
У 125			Л 63x5	1870	1		8,9	9	
У 107			Л 63x5	3730	1		17,9	18	Рез полки
У 108			Л 70x6	5060	1		32,5	32	Рез полки
У 109			1 - 450x16	450	1		2,5	2,5	
			2 - 330x8	470	1		7,3	7	39
			3 - 210x8	260	1		2,0	2	
			4 - 330x8	300	1		3,4	5	
У 110			- 350x8	580	1		10,9	11	11
У 111			- 350x8	580	1		10,9	11	11
У 152			- 165x8	165	1		2,1	2	2



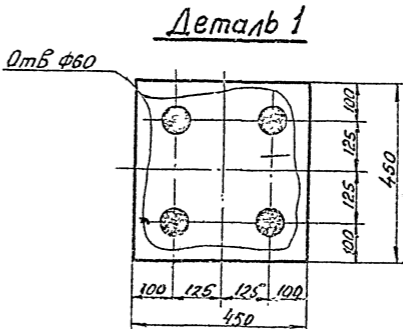
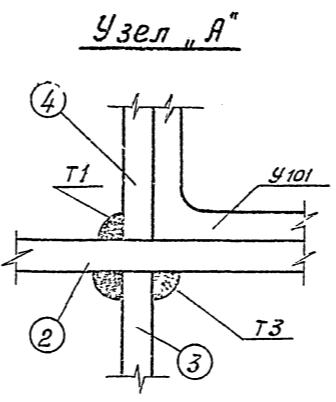
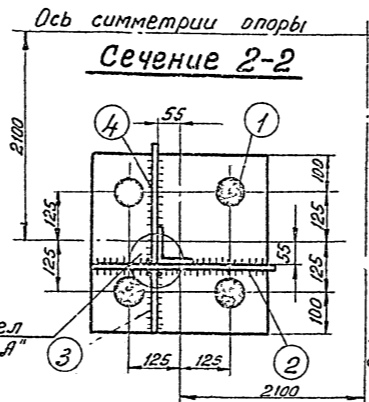
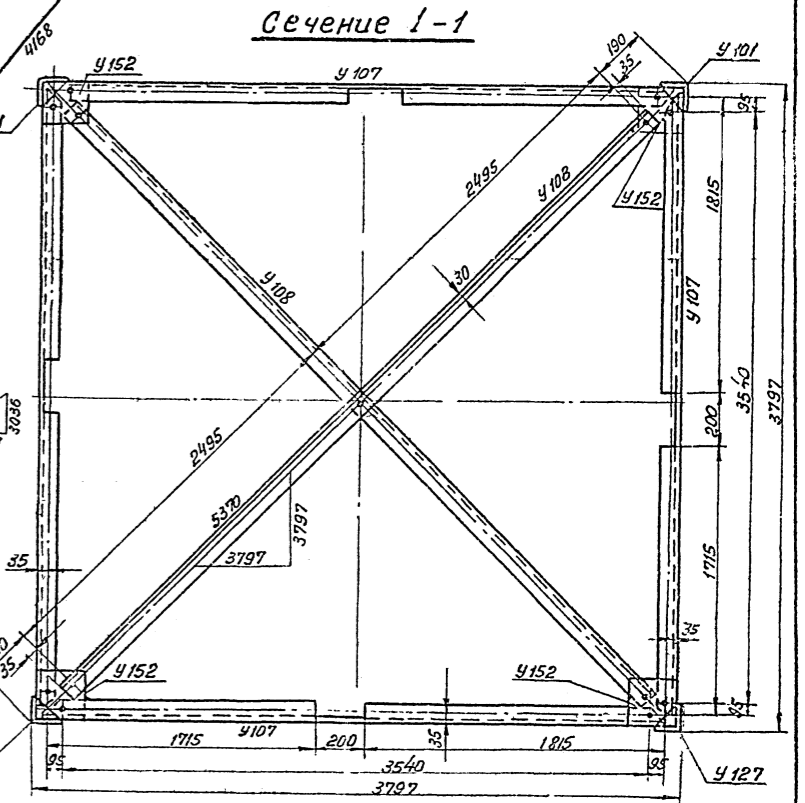
Развертка



Деталь 3

Деталь 2

Деталь 4



- Примечания:
1. Все обрезы уголков 33мм, кроме оговоренных
 2. Все отверстия ф 21±0,6мм.
 3. Все швы h=8мм.

Чертеж применять в...

литера	причина изменений	дата	подпись
а	Исключена развальс кромок детали 3		

ЭСП энергопроект

Имя	Подпись	Дата
Иванов И.И.	Иванов И.И.	15.05.23
Петров П.П.	Петров П.П.	15.05.23
Сидоров С.С.	Сидоров С.С.	15.05.23

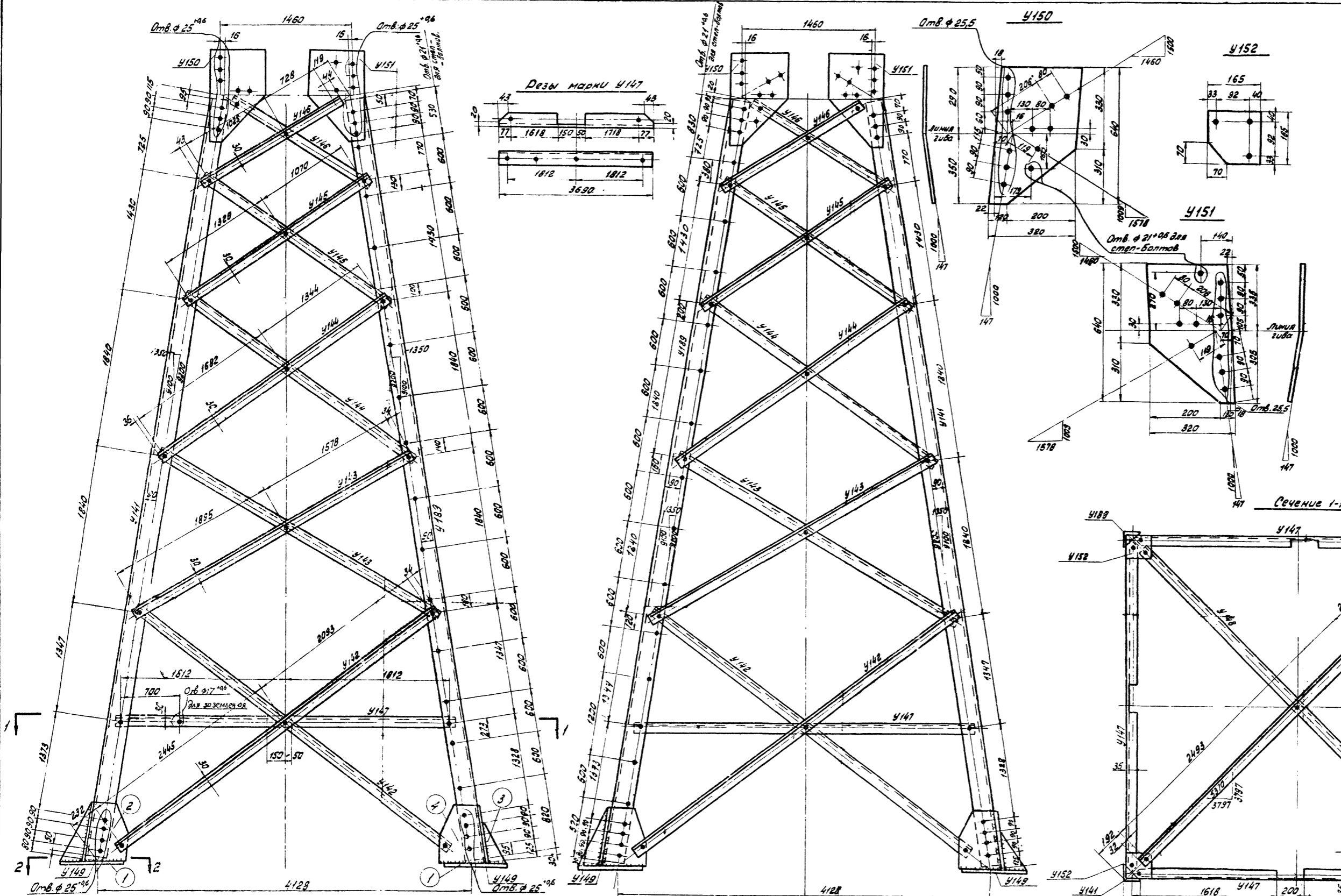
Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛЭС, 110 и 150 кВ

Анкерно-угловые опоры 35 кВ

У 35-1; У 35-1+; У 35-1+5; У 35-1+5

Нижняя секция У1

3078ТМ-Т.8-а.12

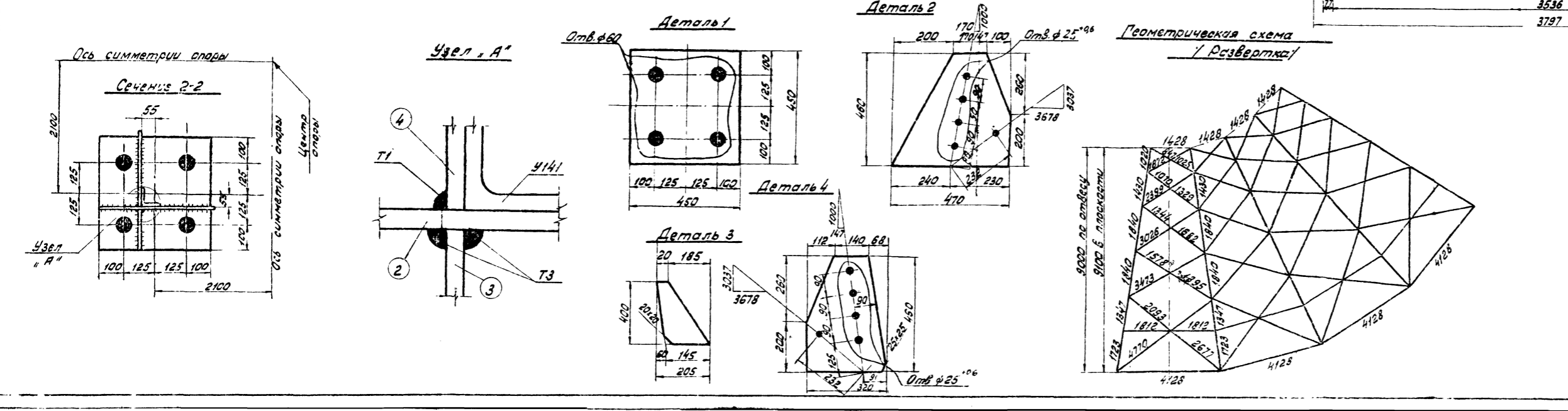


Спецификация

Марка	МН дет.	Сечение	Длина мм	Кол-ч.		Вес в кг			Примечания
				т	н	дет.	всех	Марки	
У141		Л 140x9	9150	1		177,4	177	177	
У189		Л 140x9	9150	1		177,4	177	177	
У142		Л 70x6	4605	1		29,4	29	29	
У143		Л 63x5	3540	1		17,1	17	17	
У144		Л 63x5	3085	1		14,9	15	15	
У145		Л 63x5	2465	1		11,9	12	12	
У146		Л 63x5	1840	1		8,7	9	9	
У147		Л 63x5	3630	1		17,7	18	18	Резь полки
У148		Л 70x6	5050	1		32,5	33	33	
У149	1	450x20	450	1		31,0	32		
	2	460x10	470	1		11,4	11		
	3	205x10	400	1		3,0	3		
	4	320x10	460	1		9,2	9		Снять фаску
У150		320x10	640	1		14,3	14	14	
У151		320x10	640	1		14,3	14	14	
У152		165x8	165	1		1,6	2	2	

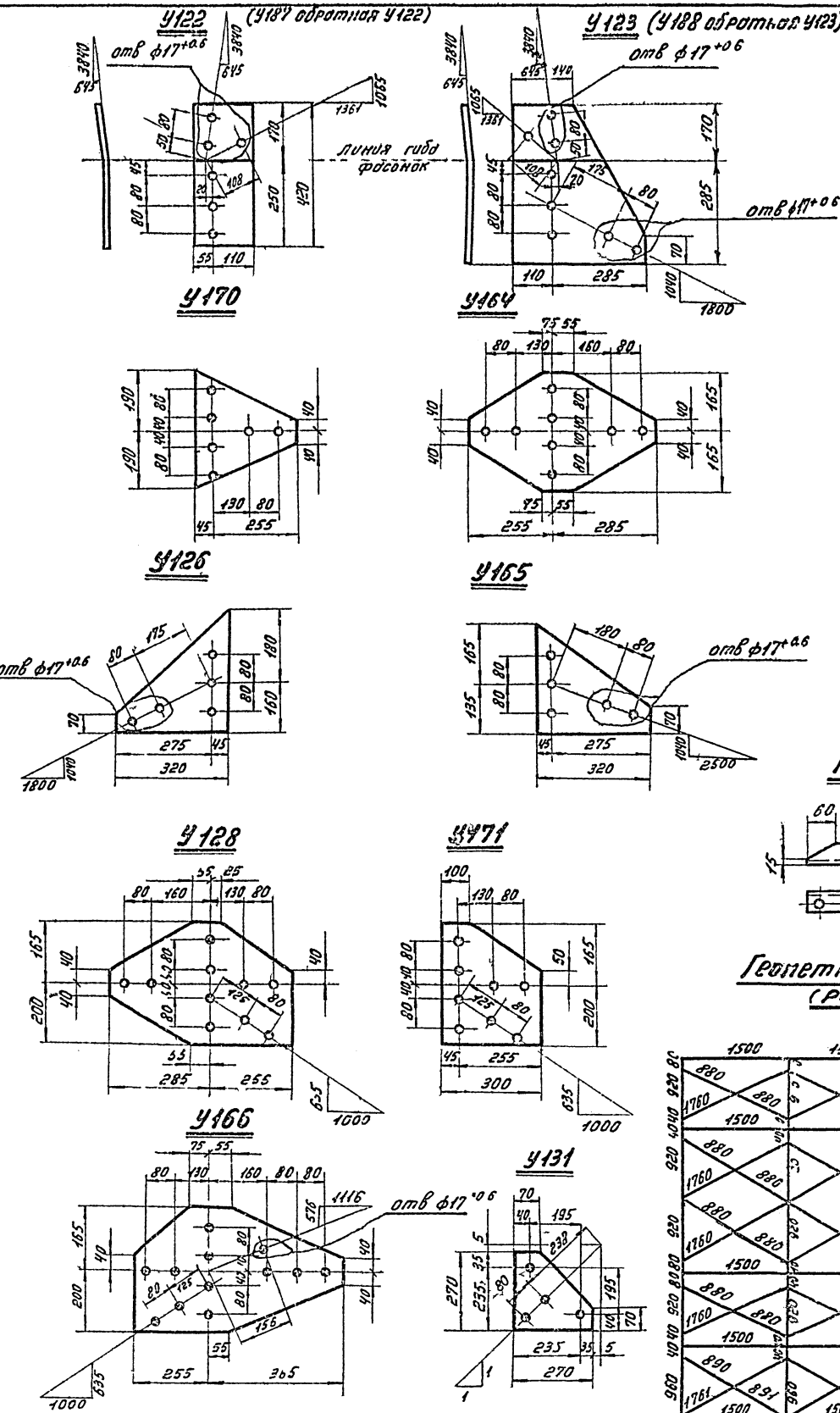
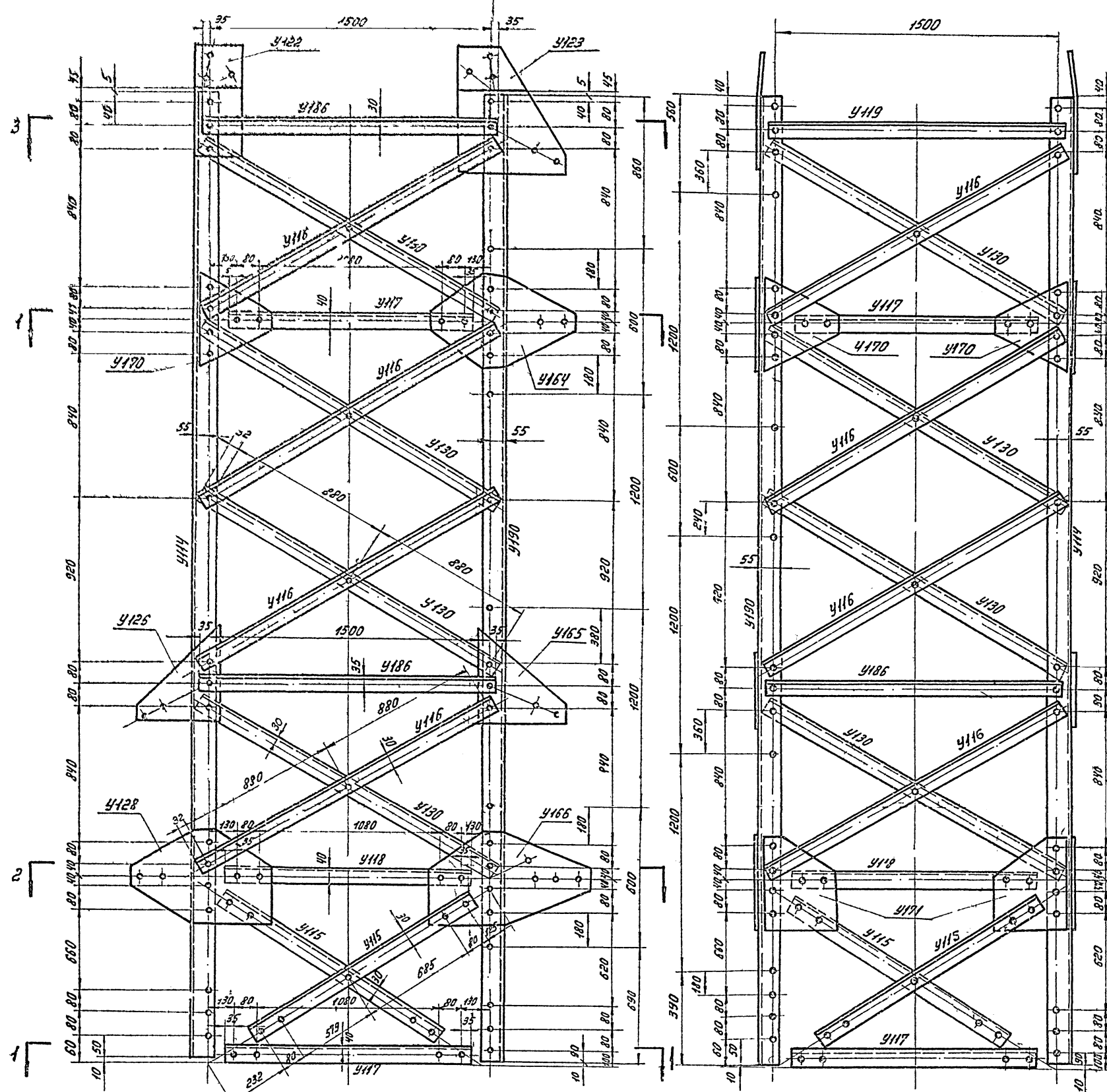
Требуется на опору

Марки	Кол-во	Вес в кг	
		Одной марки	Всех
У141	2	177	354
У189	2	177	354
У142	8	29	232
У143	8	17	136
У144	8	15	120
У145	8	12	96
У146	2	9	72
У147	4	18	72
У148	2	33	66
У149	4	55	220
У150	4	14	56
У151	4	14	56
У152	4	2	8
Итого:			1842



Примечания:
 1. Все обрезы уголков 33мм, кроме оговорок
 2. Все отверстия ф 21*06 мм, кроме оговоренных
 3. Все швы h = 8 мм

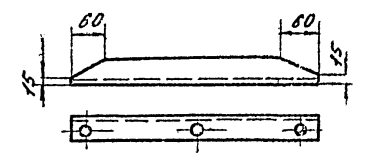
Чертеж применить в		N	
13			
в			
б			
а	Исполнена разработка, проект в деталях баината.	12.11.77	К.В.В.
Литера	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЙ	дата	подпись
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные, чугунные опоры - 81, 35, 110 и 150 кв	Разр. черт Лит.
Исч. отп.	И.И.И.	Анкерно-угловые опоры 35 кв	
И.И.И.	И.И.И.	У35-2, У35-2т, У35-2+5, У35-2+5	
Рис. в р.	И.И.И.	Нижняя секция У4	
Проверил	И.И.И.	М:10:1.15:1.25	
Удостоверен	И.И.И.	Разм 8 ф	N3078ТМ-74 ^а



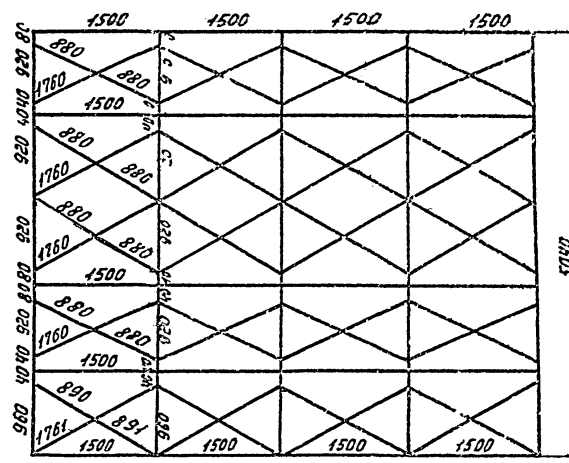
Спецификация

Марка	Мат. вес	Сечение	Длина в мм	К. во	Вес в кг			Прим. ч
					1дет	всек	на всю	
У190		80x6	6150		37,9	38	38	
У114		80x6	5730		37,9	38	38	
У115		63x5	1490		7,2	7	7	
У116		63x5	1825		8,8	9	9	
У117		70x6	1310		8,4	8	8	
У118		80x6	1310		9,6	10	10	
У119		63x5	1570		9,5	8	8	
У160		63x5	1870		9,6	9	9	
У121		63x5	2230		10,7	11	11	
У122		165x8	420		4,4	4	4	
У123		165x8	420		4,4	4	4	
У127		395x8	455		8,2	8	8	
У128		395x8	455		8,2	8	8	
У170		300x6	380		3,6	4	4	
У174		330x8	540		8,0	8	8	
У126		340x6	320		3,1	3	3	
У165		300x8	320		3,0	3	3	
У128		365x8	540		8,9	9	9	
У186		365x8	620		9,7	10	10	
У171		300x6	365		3,6	4	4	
У131		270x6	270		2,3	2	2	
У186		63x5	1570		9,5	8	8	
У130		63x5	1825		8,8	9	9	резь полки

Раз марки У130



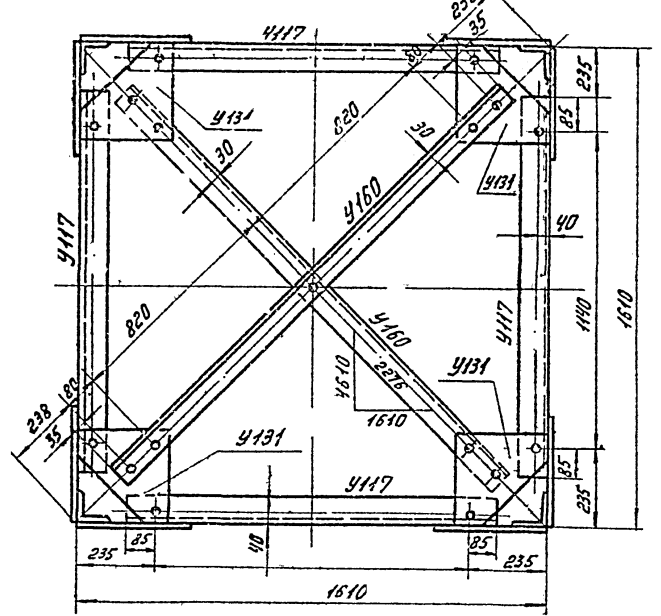
Геометрическая схема (развертка)



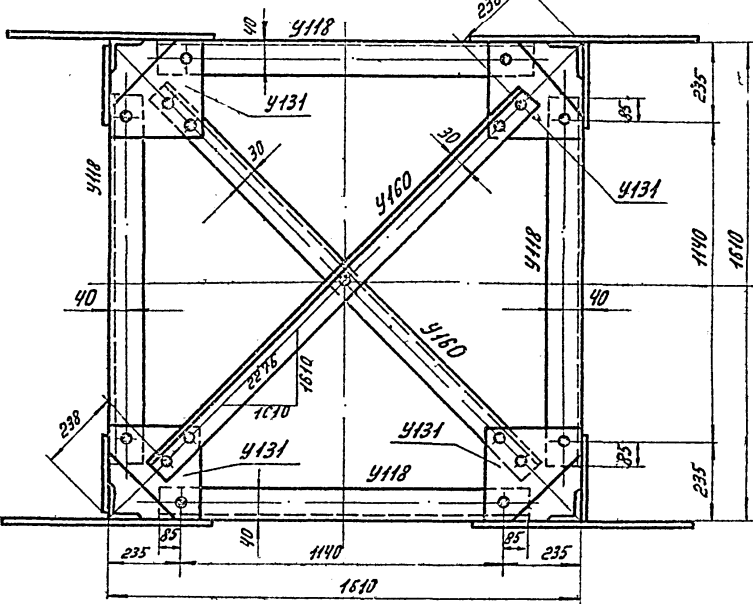
Требуется на опору

Марка	К. во	Вес в кг	
		1 марка	всек
У190	1	38	38
У114	3	38	114
У115	8	7	56
У116	16	9	144
У117	8	8	64
У118	4	10	40
У119	2	8	16
У160	6	9	54
У121	1	11	11
У122	1	4	4
У123	1	4	4
У127	1	8	8
У128	1	8	8
У170	6	4	24
У174	2	8	16
У126	2	3	6
У165	2	3	6
У128	2	9	18
У186	2	10	20
У171	4	4	16
У131	12	2	24
У186	6	8	48
У130	16	9	144
Итого		883	

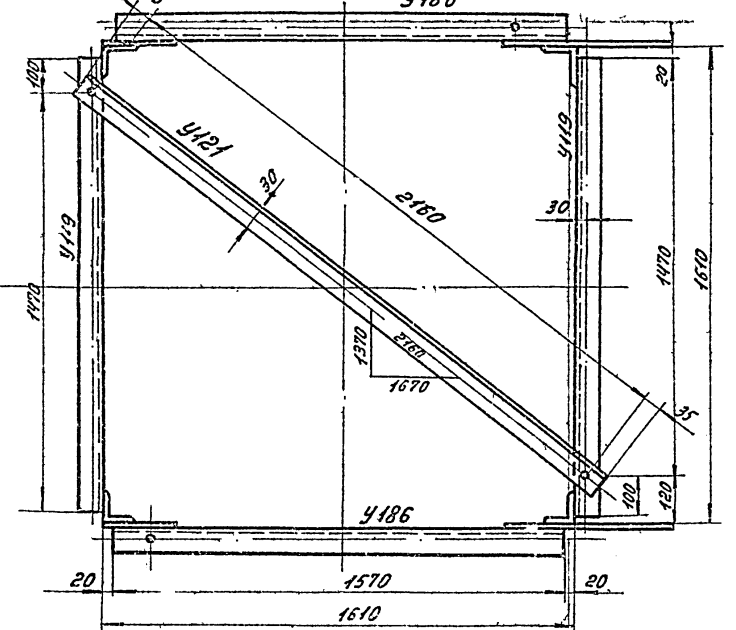
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3

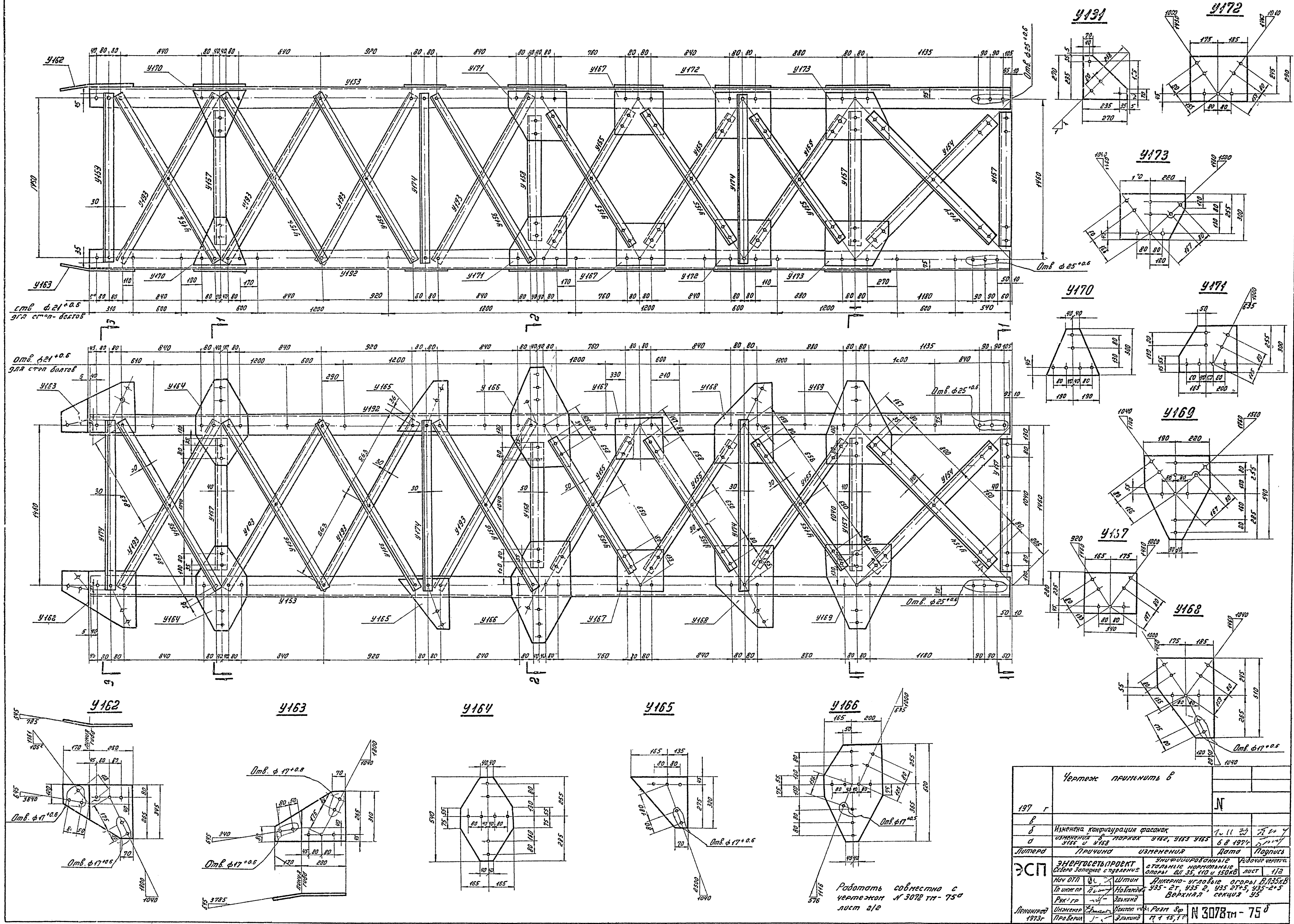


Примечания:

- Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.
- Все обрезы 33 мм, кроме оговоренных.

Чертеж применить в		№	
1973 г.			
В	Изменена конфигурация раскроя	12.12.73	Л.В.И.
Б	Изменения в марке У131	29.6.72	Г.В.Л.
С	Изменения в марках У123 У126 У127 У129	6.8.1971	Новгородцев
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Унифицированные стальные нормальные опоры 100-35 110 и 150кВ	Рабочие чертежи
И.О.И.	И.О.И.	И.О.И.	И.О.И.
Ленинград 1973 г.	Ленинград	Ленинград	Ленинград
		Верхняя секция У2	
		№ 3078тм-72	

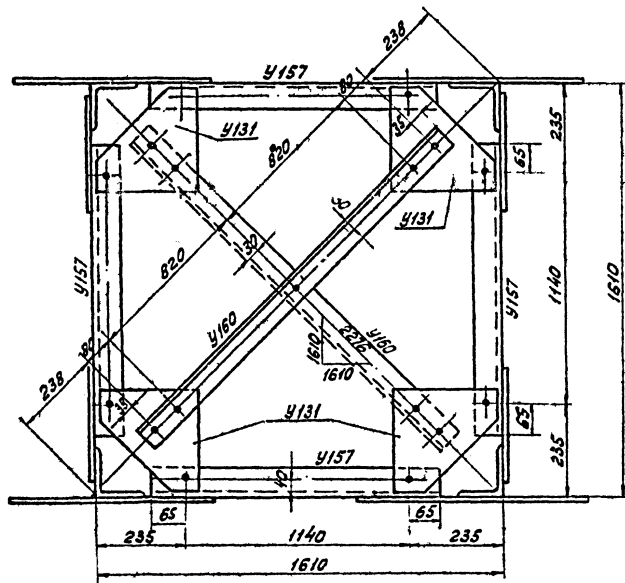
30.78.71/8 а.11



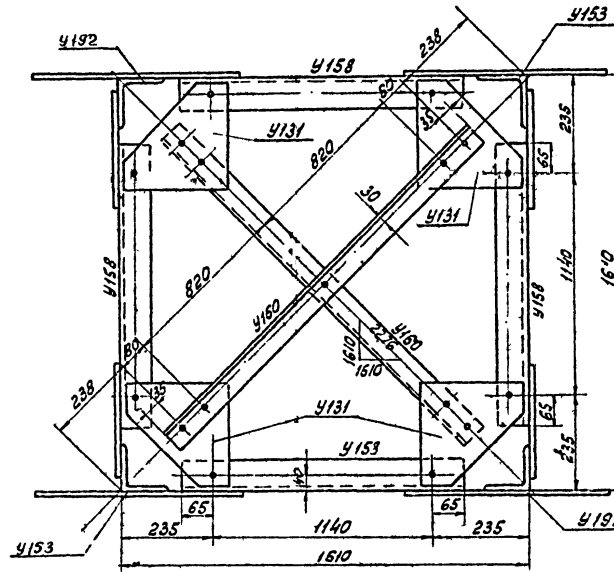
307874/1.15

Чертеж применить в			
197 г			
Р			
В	Изменена конфигурация фронона	1.11.55	Л.П.У.
Д	изменены размеры опоры 4162, 4163, 4165, 4166	6.8.1974	Л.П.У.
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение опора 4162, 4163, 4165, 4166	1.11.55	Л.П.У.
Исполн	Л.П.У.	Проверен	Л.П.У.
Инженер	Л.П.У.	Инженер	Л.П.У.
Проектировщик	Л.П.У.	Проектировщик	Л.П.У.
Работать совместно с чертежом № 307874-75д лист а/2			
		№ 307874-75д	

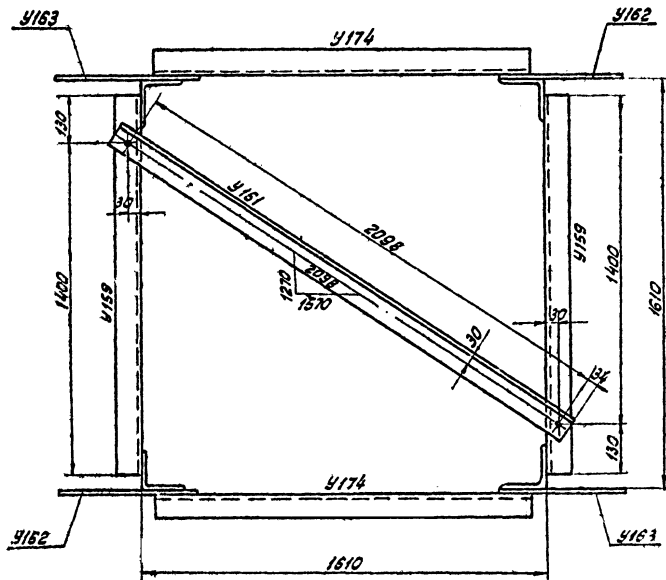
Разрез 1-1



Разрез 2-2

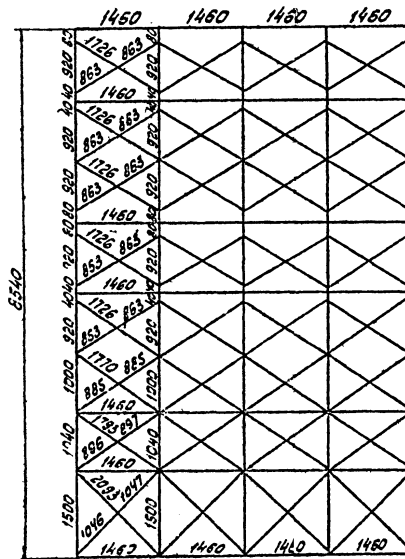


Разрез 3-3

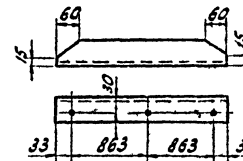


Геометрическая схема

Развертка



Рез марки Y193



Примечания:

1. Все отверстия $\phi 21^{+0.5}$ мм, кроме оговоренных.
2. Все обрезы 33 мм, кроме оговоренных.

Работать совместно
черт. N 3078 тм - 75^а (лист ф2)

Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание	
				Т	Н	по проекту	всех		Марки
Y153	L	125x8	8650	1		13,41	134	134	
Y192	L	125x8	8650	1		13,41	134	134	
Y154	L	90x7	1790	1		17,3	17	17	
Y155	L	63x5	1535	1		7,4	7	7	
Y156	L	63x5	1795	1		8,6	9	9	срезы полки
Y157	L	70x6	1270	1		8,2	8	8	
Y158	L	80x6	1270	1		9,5	10	10	
Y159	L	63x5	1530	1		7,3	7	7	
Y160	L	63x5	1870	1		9,0	9	9	
Y161	L	63x5	2165	1		10,4	10	10	
Y162	-	345x8	450	1		6,4	6	6	звчуть
Y163	-	310x8	450	1		6,1	6	6	звчуть
Y164	-	330x8	540	1		8,0	8	8	
Y165	-	300x6	320	1		2,9	3	3	
Y166	-	365x8	620	1		10,3	10	10	
Y167	-	280x6	340	1		4,6	5	5	
Y168	-	350x6	510	1		6,8	7	7	
Y169	-	410x8	540	1		10,4	10	10	
Y170	-	300x6	380	1		3,6	4	4	
Y171	-	300x6	365	1		4,6	5	5	
Y172	-	290x6	360	1		4,9	5	5	
Y173	-	300x6	410	1		5,4	5	5	
Y131	-	270x6	270	1		2,4	2	2	
Y174	L	63x5	1530	1		7,3	7	7	
Y193	L	63x5	1795	1		8,6	9	9	резы полки

Требуется на опору

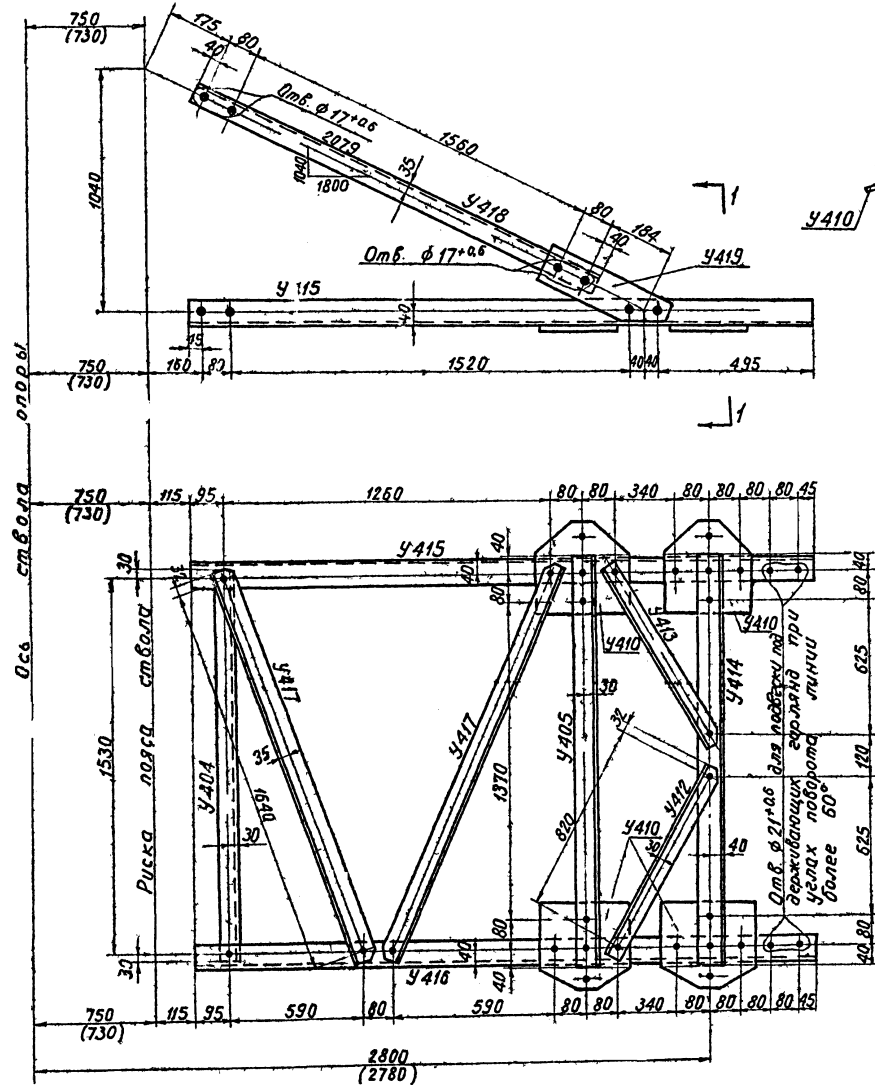
Марка	Кол-во	Вес в кг		Марка	Кол-во	Вес в кг	
		в одной марке	всех			в одной марке	всех
Y153	2	134	268	Y165	4	3	12
Y192	2	134	268	Y166	4	10	40
Y154	8	17	136	Y167	8	5	40
Y155	20	7	168	Y168	4	7	28
Y156	16	9	144	Y169	4	10	40
Y157	12	8	96	Y170	4	4	16
Y158	4	10	40	Y171	4	5	20
Y159	2	7	14	Y172	4	5	20
Y160	8	9	72	Y173	4	5	20
Y161	1	10	10	Y131	16	2	32
Y162	2	6	12	Y174	10	7	70
Y163	2	6	12	Y193	16	9	144
Y154	4	8	32	Итого			1734

Чертеж применить в

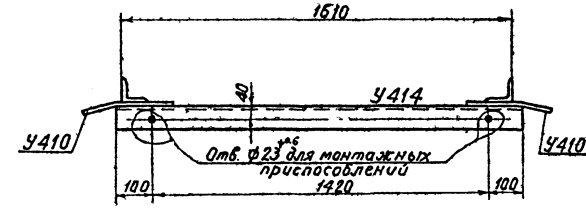
1973г			N	
в				
а	Изменена конфигурация и толщина стальных			
Литера	Причина изменения		Дата	Подпись
ЭСП	Энергостройпроект Северо-Западного отделения		Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35 110 и 150 кВ	Рабочие чертежи Лист 2/2
	Нач. отд. проекта	Штуклин	Анкерно-целовые опоры: ВЛ 35 кВ 2, ВЛ 35-21+5, ВЛ 35-2+5	
Ленинград 1973г	Инженер Проверил	С.Г.И.м. А.В.Я.м. М.И.С.И.Ю. Разм 800	N 3078 тм - 75 ^а	

Спецификация

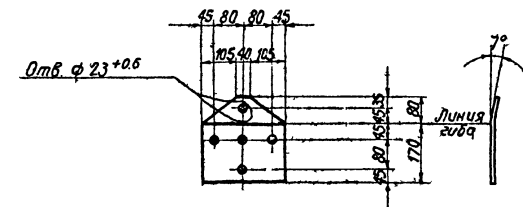
Марка	NN дет	Сечение	Длина		Кол-во		Вес в кг		Примечан
			мм	т	н	одной дет	всех	Марки	
У415		L 70x6	2220	1	14,2	14	14		
У416		L 70x6	2220	1	14,2	14	14		
У417		L 70x6	1705	1	10,8	11	11	Резь полки	
У404		L 63x5	1590	1	7,7	8	8	Резь полки	
У405		L 63x5	1610	1	7,8	8	8		
У418		L 63x5	1800	1	8,7	9	9		
У410		- 250x16	250	1	5,8	6	6	гнутие	
У419		- 120x6	370	1	2,8	3	3		
У412		L 63x5	885	1	4,2	4	4	Резь полки	
У413 (или У412)		L 63x5	885	1	4,2	4	4	Резь полки	
У414		L 70x6	1610	1	10,4	10	10		



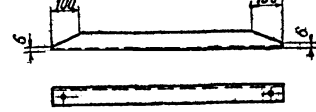
По 1-1



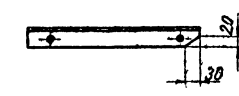
У410



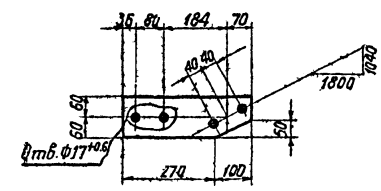
Рез марки У404



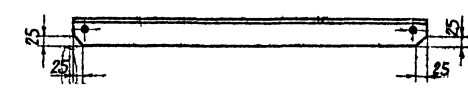
Рез марок У412



У419



Рез марки У417



Требуется на траверсу

Марка	кол	Вес в кг	
		одной марки	всех
У415	1	14	14
У416	1	14	14
У417	2	11	22
У404	1	8	8
У405	1	8	8
У418	2	9	18
У410	4	6	24
У419	2	3	6
У412	1	4	4
У413	1	4	4
У414	1	10	10
Итого			132

Примечания:

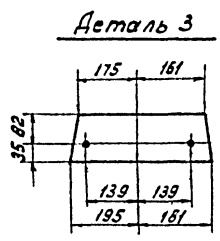
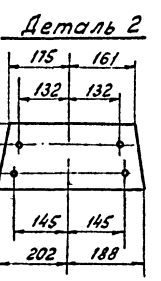
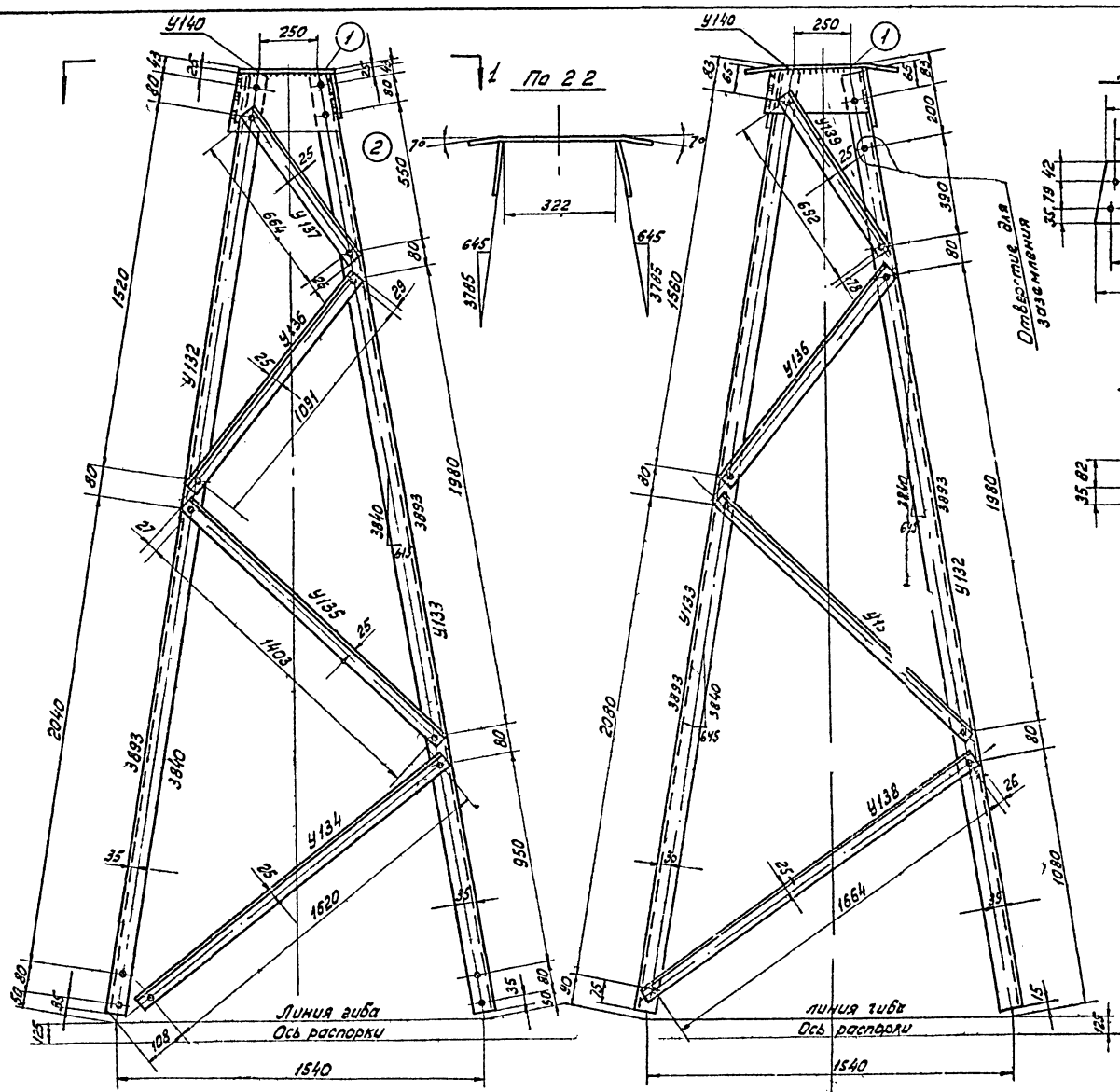
- Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ кроме
- Все абрезы уголков 33мм оговоренных.
- Размеры в скобках только для опоры У35+2.

б			
б			
а	Изменена конфигурация марок У410		
Литера	Причина изменения	Дата	Подпись
ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ.	Раба и чертежи лист
	Нац. ОПП С. С. Степанов	Анжеро-угловские опоры ВЛ 35 кВ, У35-1+5, У35-1+5, У35-2+5, У35-2+5	У35-1+5, У35-2+5
г. Ленинград	Проверил: М. С. Желоба	М. 15, 1 10	Разм 4 ф
1968	Исполнил: Г. В. Дроздов		

№3078 ТМ - 77 д

2025m/8.0.18

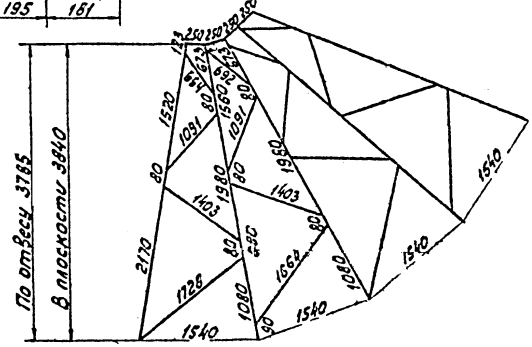
3078ТМ-73-119



Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина З мм	К-во		Вес в кг		Примечан	
				Т	Н	одной дет	Всех		Марки
У132		L 63x5	3860	1		18,6	19	19	
У133		L 63x5	3860	1		18,6	19	19	
У134		L 50x4	1670	1		5,1	5	5	
У135		L 50x4	1455	1		4,4	4	4	
У136		L 50x4	1145	1		3,5	4	4	
У137		L 50x4	715	1		2,2	2	2	
У138		L 50x4	1715	1		5,2	5	5	
У139		L 50x4	745	1		2,3	2	2	
У140	1	- 350x16	490	1		21,5	22		
	2	- 156x6	390	2		2,7	5	31	
	3	- 117x6	375	2		2,0	4		

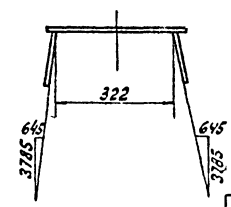
Геометрическая схема / Развертка /



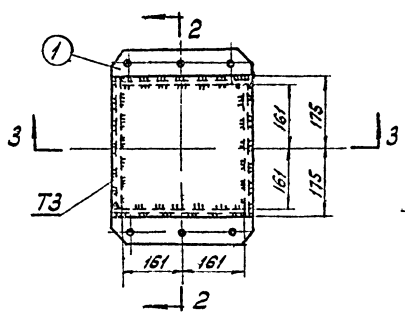
Требуются на опору

Марки	к во шт	Вес в кг	
		одной марки	Всех
У132	2	19	38
У133	2	19	38
У134	2	5	10
У135	4	4	16
У136	4	4	16
У137	2	2	4
У138	2	5	10
У139	2	2	4
У140	1	31	31
Вес металла			167

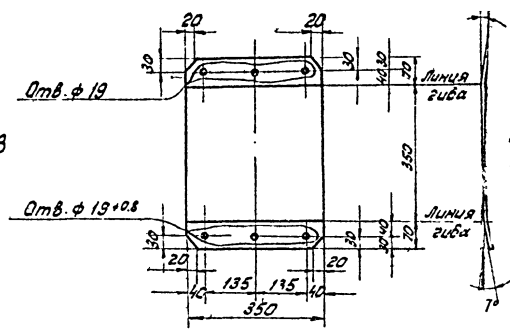
по 3-3



По 1-1



Деталь 1



Примечания:

1. Все отверстия ф 17±0,6 мм
2. Все обрезы уголков 25 мм
3. Все швы hш = 6 мм
4. В дет 1 предусмотрено 3 отв. ф 19±0,6 для возможности отвода 2 тросов на подстанционные порталы и для выгнания ответвления.

в	б	а	Литера	Дата	Подпись
		Марка У140 выполнена в сварном виде	Причина изменения		
		Чертеж применить в			
19	2				Н
ЭСП	Энергосетьпроект	Универсализованные стальные опоры	Дробные черт		
	Северо-Западное отделение	ВЛ 35, 110 и 150 кВ	Лист		
	Нач. ОПП	Штин	Анкерно улавные опоры ВЛ 35кВ		
	Гл. инж.	Наврододис	У35-1т, У35-2т, У35-1т+5		
	Инж. Завкина	Завкина	У35-2т+5 Тросостойка У3		
г. Ленинград	Проверил	Зыкина	М. 1 15.1.10		
1973:	Ст. инж.	Константин	Разн 4ф		

№ 3078ТМ-73 а

