

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 2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ОПОР ВЛ 220 кВ

Общие примечания.

1. **Материал конструкций** - углеродистые стали для сварных конструкций ВСт. 3 по ГОСТ 380-71* 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 ≥ -30	ВСт. 3пс2	4	ГОСТ 380-71*
	ВСт. 3пс6	5-25	
	ВСт. 3Гпс5	11-30	
	ВСт. 3сп3	30-40	
-30 > t ≥ -40	ВСт. 3пс2	4	ГОСТ 380-71*
	ВСт. 3пс6	5-10	
	ВСт. 3сп5*)	11-30	
	ВСт. 3сп3	30-40	

*) - В элементах, не имеющих сварных соединений, ВСт. 3сп5 заменяется сталью ВСт. 3пс6. Допускается вместо сталей марок ВСт. 3Гпс5 и ВСт. 3сп3 применять сталь марки В18Гпс5 по ТУ 14-2-173-75.

За расчетную принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки согласно указани- ем СНиП II-А-6-72.

Марки стали должны быть указаны в документа- ции по заказу опор конкретной линии.

2. Болты нормальной и грубой точности из углеро- дистых и легированных сталей по табл. 1 ГОСТ 1759-70* должны применяться классов 4.6 и 5.6, а также класса 6.6 из стали 35с дополни- тельными испытаниями по п.п. 1,4 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70. Допускается применение болтов классов 4.8 и 5.8 изготовленных из кипящей и спокойной стали с дополнительными видами испытаний по п.п. 1 табл. 10 ГОСТ 1759-70*.

При заказе болтов классов 4.8 и 5.8 по ГОСТ 1759-70* необходимо указывать, что не допускается применение автоматных сталей, а цинкование должно производиться с обязатель- ным обезводороживанием. Болты и гайки нормаль- ной и грубой точности должны применяться по ОСТ 34021-73, по ГОСТ 7798-70*, 7796-70*, ГОСТ 15589-70* или 15591-70*, 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* приведена на настоящем листе.

3. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75). Допускается производить сварку под флюсом и 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 забивки 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 600г на 1м² цинкуемой поверхности. Толщина цинкового покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов - 42 мкм. Резьба гаек не оцинковывается.

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

8. Контрольную сборку опор производить на заводе.

9. Указания по установке и монтажу опор, проводов и тросов, включая требования по технике безопасности, даны в техноло-

гических картах. При монтаже проводов тросовый механизм должен быть расположен на расстоянии не менее 2,5h от опоры, где h - высота подвеса монтируемого провода на опоре.

Таблица перехода от болтов по ОСТ 34021-73 к болтам по ГОСТ 7796-70* и ГОСТ 7798-70*

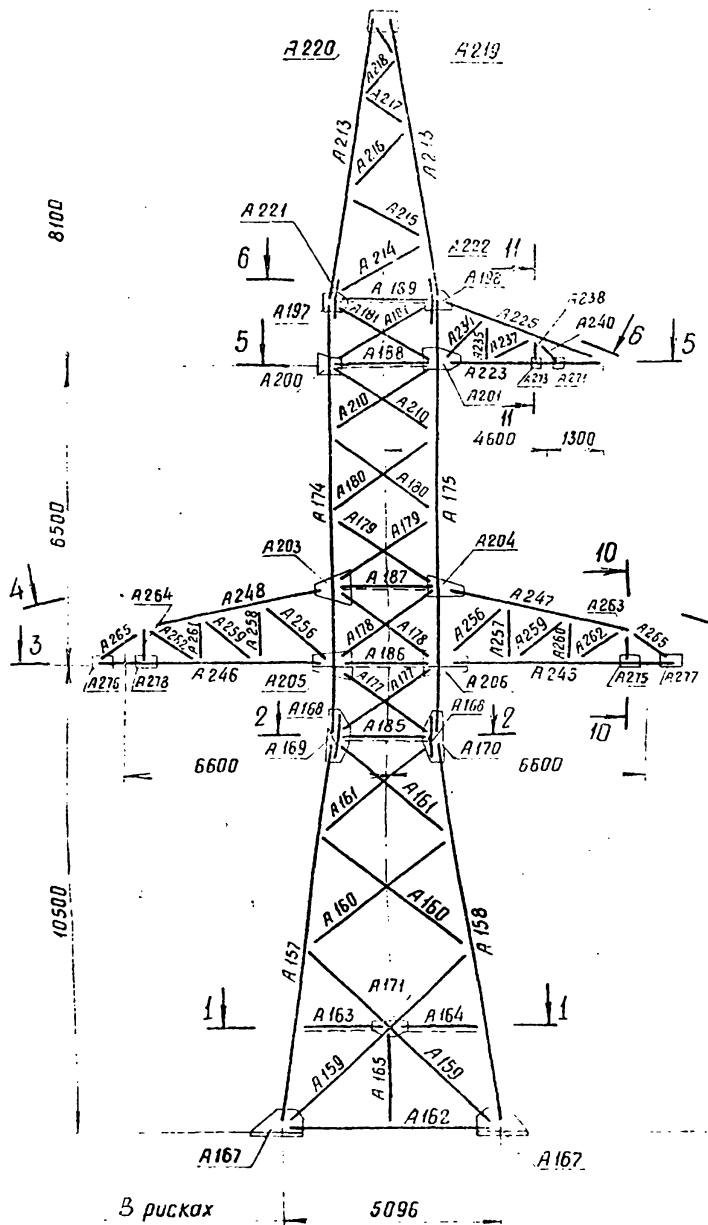
Шифр болта по монтаж- ным схемам	Диаметр болта мм	Длина болта L, мм	
		По ОСТ 34021-73	По ГОСТ 7796-70*, 7798-70*
А	16	40	50
А2	16	45	55
А3	16	50	60
Б1	20	45	60
Б2	20	50	65
Б3	20	55	70
Б4	20	60	75
Г1	24	55	75
Г2	24	60	80
Г3	24	65	85
Г4	24	70	95

Примененные ГОСТ'ы

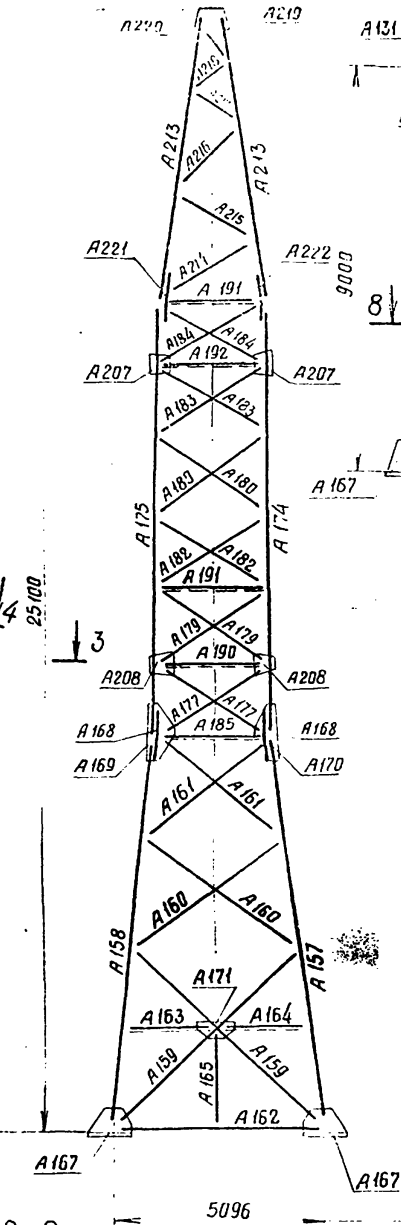
ГОСТ 839-74	ГОСТ 7798-70*	ОСТ 34021-73
ГОСТ 3063-66	ГОСТ 15589-70*	ГОСТ 9467-75
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 15591-70*	
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 8509-72	
ГОСТ 7796-70*	ГОСТ 82-70	

Изм	Лист	№ докум	Год	Дата	3407-120	В 2						
Разраб	1	Костомаров	1977		Общие примечания	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Изм</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Изм	Лист	Листов	1	2	2
Изм	Лист	Листов										
1	2	2										
Провер	1	Андреева	1977									
Рис эр	1	Мерлова	1977									
Техник	1	Киреева	1977									
Зам. техн	1	Корочков	1977									

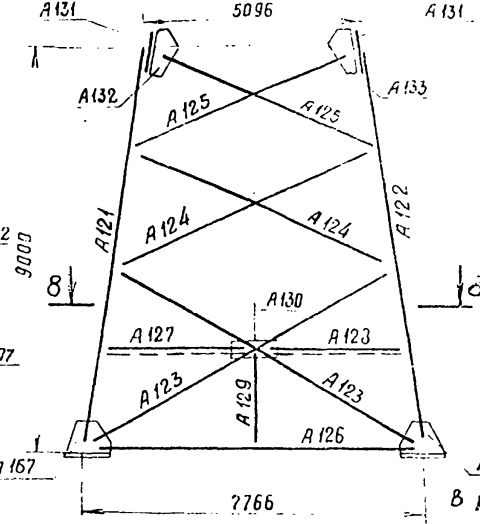
3.401.120
 5263 ТМ II-5



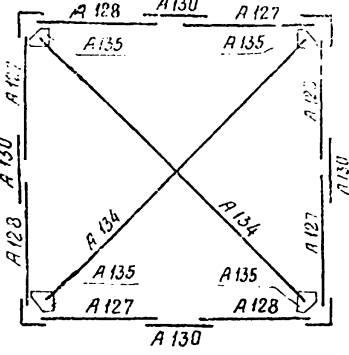
Подставка H=5 м



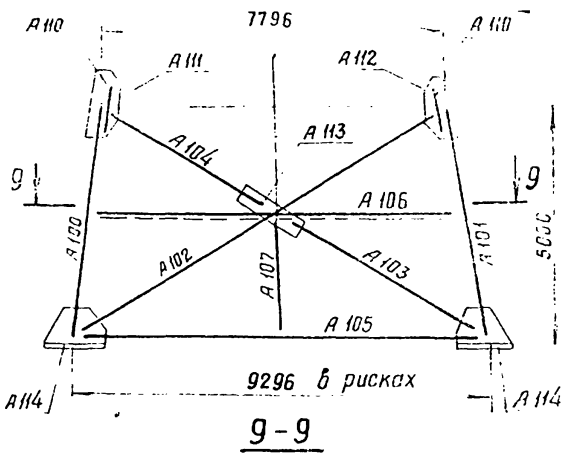
Подставка H=9 м



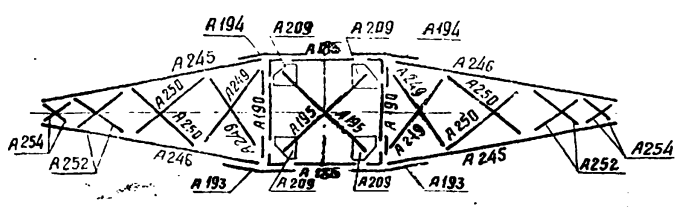
8-8



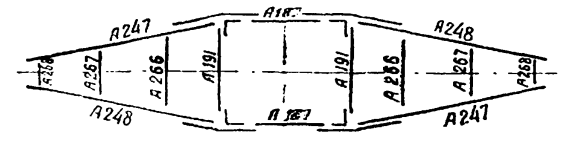
Подставка H=5 м



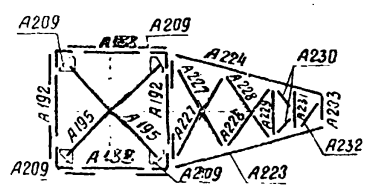
9-9



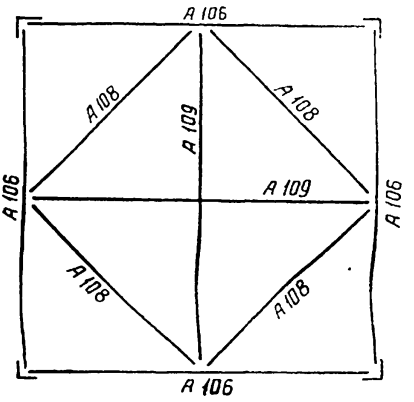
4-4



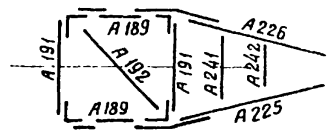
11-11



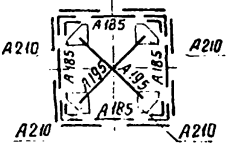
7-7



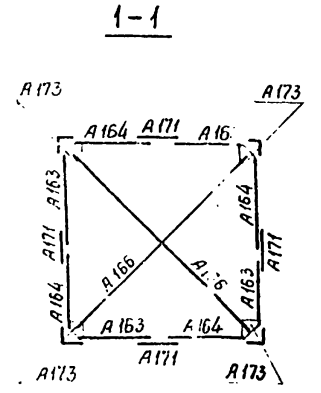
6-6



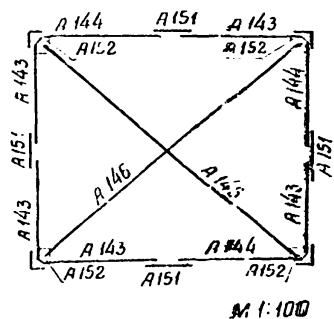
5-5



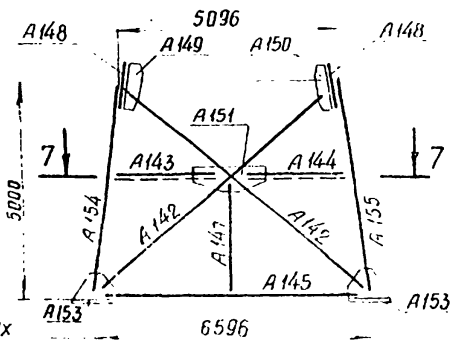
2-2



1-1



10-10



7-7

Работать совместно с листами №4,5,6.

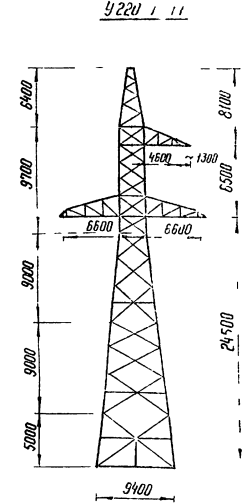
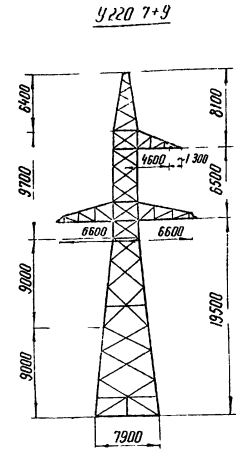
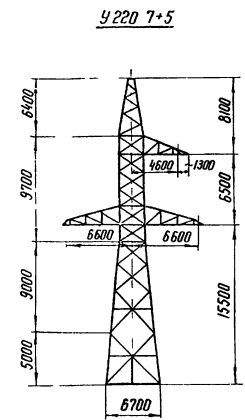
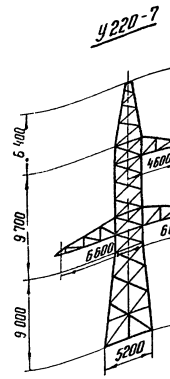
Изм. Лист		№ докум		Подп.		Дата		3.401.120 В2		
Разр.	Провер.	Каштанова	Созанова	Лавров	Созок			Анкерно-уголовая опора		
рук. гр.	Эл. инж.	Жеглова	Андреева	Левин	Сидорова			Лит. р.	Лист 3	Листов
Зад. инж.	Зад. инж.	Курасов						Энергосетьпроект Северо-западное отделение г. Ленинград		
								Монтажная схема		

Таблица отпробочных марок

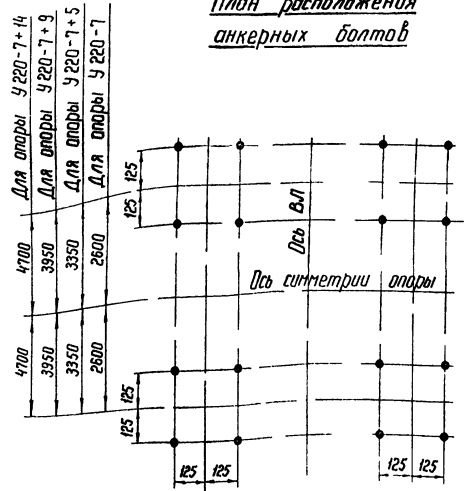
Марк. №	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса	4220-7		4220-7+5		4220-7+9		4220-7+14		Марк. №	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса	4220-7		4220-7+5		4220-7+9		4220-7+14		Марк. №	Наименование элемента	Сечение	Длина	Масса	4220-7		4220-7+5		4220-7+9		4220-7+14											
					К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса						К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса						К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса		
109	Лямпа	L 100x10	5,1	126									209	Раскосы	L 70x6	4,4	28	8	224	8	224	8	224	8	224	209	Фасонки	— 88	0,3	3	12	36	12	36	12	36	12	36										
101			5,1	126												210	3,6	23	8	184	8	184	8	184	8	184			210	Раскос	L 70x5	2,7	18	4	72	4	72	4	72	4	72							
102			9,5	184												211	4,7	39	4	—										211	Стойковые накладли	L 80x6	0,7	5	1	5	1	5	1	5	1	5						
103			5,0	96												212	2,1	15	4	60	4	60	4	60	4	60			212	0,7			5	1	5	1	5	1	5	1	5							
104			4,3	82												213	2,1	15	4	60	4	60	4	60	4	60			213	Пояс	L 80x6	6,4	44	4	176	4	176	4	176	4	176	213	2,6	8	4	32	4	32
105	8,9	173										214	2,2	11	4	—								214	2,1	7	4	28	4			28	4	28	4	28												
106	8,6	133										215	6,0	51	2	102	2	102	2	102	2	102	215	Раскосы	L 50x4	1,9	6	4	24			4	24	4	24	4	24	215	1,3	4	4	16	4	16	4	16	4	16
107	2,8	23										216	0,5	6,7	4	268	—	—	4	268	—	—	216			1,2	4	4	16			4	16	4	16	4	16											
108	5,9	70										217	0,7	8	4	32	4	32	4	32	4	32	217			0,8	2	4	8			4	8	4	8	4	8											
109	8,6	71										218	0,6	12	4	48	4	48	4	48	4	48	218			0,5	4	1	4			1	4	1	4	1	4											
110	0,7	10										219	0,6	12	4	48	4	48	4	48	4	48	219			0,3	2	4	8			4	8	4	8	4	8											
111	0,7	12										220	0,6	6	4	24	4	24	4	24	4	24	220			0,3	3	4	12			4	12	4	12	4	12											
112	0,7	12										221	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	221			0,3	3	4	12			4	12	4	12	4	12											
113	0,7	12										222														222	0,3	3	4			12	4	12	4	12	4	12										
114	0,7	73										174														174																						
121	Пояса	L 140x9	9,2	178			3	534	3	534			175	Пояса	L 125x8	9,8	152	2	304	2	304	2	304			2	304	223	Пояса			L 90x6	4,6	39	1	39	1	39	1	39	1	39						
122			9,2	178			1	178	1	178			176			9,8	152	1	152	1	152	1	152	1	152	224	4,6	39					1	39	1	39	1	39	1	39								
123			8,1	127			8	1016	8	1016			177			2,4	15	8	120	8	120	8	120	8	120	225	5,0	24					1	24	1	24	1	24	1	24								
124			6,6	49			8	392	8	392			178			2,6	17	4	68	4	68	4	68	4	68	226	5,0	24		1	24		1	24	1	24	1	24										
125			5,9	38			8	304	8	304			179			2,7	18	8	144	8	144	8	144	8	144	227	2,6	13		2	26		2	26	2	26	2	26										
126	7,4	114			4	456	—	—			180	3,0	19	8	152	8	152	8	152	8	152	228	2,1	10	2	20	2	20	2	20	2	20																
127	Раскосы	L 90x6	3,4	28			4	112	4	112			181	Раскосы	L 63x5	2,7	13	4	52	4	52	4	52	4	52	229	Раскосы	L 63x5	1,2	6	1	6	1	6	1	6	1	6										
128			3,4	28			4	112	4	112			182			2,9	18	4	72	4	72	4	72	4	72	230			0,7	4	2	8	2	8	2	8	2	8										
129			2,4	21			4	84	—	—			183			2,8	18	4	72	4	72	4	72	4	72	231			1,2	6	1	6	1	6	1	6	1	6										
130			0,8	6			4	24	4	24			184			2,8	13	4	52	4	52	4	52	4	52	232			1,3	7	1	7	1	7	1	7	1	7										
131			0,6	7			4	28	4	28			185			2,3	19	4	76	4	76	4	76	4	76	233			0,8	4	1	4	1	4	1	4	1	4										
132	Раскосы	L 90x6	0,6	9			4	36	4	36			186	Раскосы	L 125x8	2,3	35	2	70	2	70	2	70	2	70	234	Раскосы	L 50x4	1,8	6	2	12	2	12	2	12	2	12										
133			0,6	9			4	36	4	36			187			2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	235			1,2	4	1	4	1	4	1	4	1	4										
134			0,6	9			4	36	4	36			188			2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	236			1,2	4	1	4	1	4	1	4	1	4										
135			3,8	116			2	232	2	232			189			2,3	26	2	52	2	52	2	52	2	52	237			1,2	4	1	4	1	4	1	4	1	4										
136			0,2	2			4	8	4	8			190			2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	238			1,6	8	2	16	2	16	2	16	2	16										
140	Пояса	L 160x10	5,1	126			3	378					191	Раскосы	L 110x7	2,3	27	2	54	2	54	2	54	2	54	239	Раскосы	L 50x4	0,6	3	1	3	1	3	1	3	1	3										
141			5,1	126			1	126					192			2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48	240			0,6	3	1	3	1	3	1	3	1	3										
142			7,4	87			8	696					193			2,3	26	2	52	2	52	2	52	2	52	241			0,7	4	2	8	2	8	2	8	2	8										
143			2,7	20			4	80					194			0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	242			1,9	6	1	6	1	6	1	6	1	6										
144			2,7	20			4	80					195			0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	242			1,4	5	1	5	1	5	1	5	1	5										
145	Раскосы	L 110x7	6,2	74			4	296					196	Раскосы	L 63x5	3,2	15	6	90	6	90	6	90	6	90	243	Раскосы	L 50x4	1,5	5	1	5	1	5	1	5	1	5										
146			8,0	66			2	132					197			3,2	16	1	16	1	16	1	16	1	16	243			0,3	4	2	8	2	8	2	8												
147			2,7	20			4	80					198			0,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8	244			0,4	7	1	7	1	7	1	7												
148			0,6	10			4	40					199			0,4	7	1	7	1	7	1	7	1	7	245			0,7	12	1	12	1	12	1	12												
149			0,6	12			4	48					200			0,3	7	2	14	2	14	2	14	2	14	246			0,7	12	1	12	1	12	1	12												
150	Фасонки	— 88	0,6	12			4	48					201	Фасонки	— 88	0,7	12	1	12	1	12	1	12	1	12	201	Фасонки	— 88	0,7	12	1	12	1	12	1	12	1	12										
151			0,6	12			4	48					202			0,7	12	1	12	1	12	1	12	1	12	202			0,5	9	2	18	2	18	2	18												
152			0,2	2			4	8					203			0,5	9	2	18	2	18	2	18	2	18	203			0,5	9	2																	

Таблица отрывочных марок

Марка	Наименование элементов	Сечение	Длина	У220-7		У220 7+5		У220-7+9		У220-7+14		
				Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	Масса / шт	
245	Полка	L10x7	5,8	70	2	140	2	140	2	140	2	140
246			5,8	70	2	140	2	140	2	140	2	140
247	Тяги	L63x5	5,2	25	2	50	2	50	2	50	2	50
248			5,2	25	2	50	2	50	2	50	2	50
249	Раскосы	L63x5	2,6	13	4	52	4	52	4	52	4	52
250			2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48
251	Распорки	L50x4	1,1	4	2	8	2	8	2	8	2	8
252	Раскосы	L63x5	1,9	9	4	36	4	36	4	36	4	36
253	Распорки	L63x5	0,8	3	2	6	2	6	2	6	2	6
254	Раскосы	L63x5	0,8	4	4	16	4	16	4	16	4	16
255	Распорки	L63x5	0,8	4	2	8	2	8	2	8	2	8
256	Раскосы	L50x4	1,9	6	4	24	4	24	4	24	4	24
257	Распорки	L50x4	1,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8
258	Раскос	L63x5	1,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8
259			2,0	10	4	40	4	40	4	40	4	40
260	Распорки	L50x4	0,9	3	2	6	2	6	2	6	2	6
261	Раскос	L63x5	0,9	3	2	6	2	6	2	6	2	6
262			1,7	9	4	36	4	36	4	36	4	36
263	Распорки	L63x5	0,5	3	2	6	2	6	2	6	2	6
264	Раскос	L63x5	0,5	3	2	6	2	6	2	6	2	6
265			0,7	3	4	12	4	12	4	12	4	12
266	Распорки	L50x4	2,0	6	2	12	2	12	2	12	2	12
267			1,5	5	2	10	2	10	2	10	2	10
268			1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6
271	Полвески	по чертежу	0,4	17	1	17	1	17	1	17	1	17
272			0,4	17	1	17	1	17	1	17	1	17
273			0,4	18	1	18	1	18	1	18	1	18
274			0,4	18	1	18	1	18	1	18	1	18
275			0,4	18	2	36	2	36	2	36	2	36
276			0,4	18	2	36	2	36	2	36	2	36
277			0,4	22	2	44	2	44	2	44	2	44
278			0,4	22	2	44	2	44	2	44	2	44
Масса металла на опору			6172	3972	8040	7664	9524	8984	12882	12098		
Масса метизов			271		334		350		405			
Масса наплавленного металла			11		11		11		11			
Общая масса опоры без цинкового покрытия			6454	6254	8385	8009	9885	9345	13298	12514		
Масса цинкового покрытия			252	244	327	312	386	365	519	486		
Общая масса опоры с цинковым покрытием			6706	6498	8712	8321	10271	9710	13817	13002		



План расположения анкерных болтов



Для опоры У220-7	2600	2600
Для опоры У220-7+5	3350	3350
Для опоры У220 7+9	3950	3950
Для опоры У220-7+14	4700	4700

Примечания

- 1 При установке опоры на одиночные фунда-менты новой унификации распорки марок А 105, А 107, А 126, А 129, А 145, А 147, А 162, А 165 не устанавливаются
- 2 В таблицах отрывочных марок и вы-борках металла все данные для опор с распорками даны в числителе, а без распорок - в знаменателе

Работать совместно с листами № 3, 4, 6

Сервис 340

Лист 5 из 7

Выборка металла

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Список чертежей

№ п/п	Сечение	Масса, кг				Марка стали	ГОСТ			
		У220-7	У220-7+5	У220-7+9	У220-7+14					
1	L 60x10	—	504	—	504	8509-72	ГОСТ 380-71*			
2	L 140x9	708	708	1420	3560					
3	L 125x8	726	766	2198	1742			2314		
4	L 110x7*	366	1358	1062	626			906		
5	L 100x7	104	104	104	104					
6	L 90x6*	804	648	780	956			872	1106	1014
7	L 80x6	306	546	466	698			698		
8	L 70x6	1108	1108	1412	1412					
9	L 63x5	867	823	823	823			823		
10	L 50x4	248	248	248	248					
11	L Ø 25	160	160	160	160					
12	— Ø 16	134	134	134	134					
13	— Ø 12	100	120	100	124					
14	— Ø 10	130	130	154	202					
15	— Ø 8	411	551	491	587					
Итого:		6172	8040	9524	12682					
		5972	7664	8984	12098					

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина, мм	Количество, шт.				Масса, кг				ГОСТ		
				У220-7	У220-7+5	У220-7+9	У220-7+14	1шт.	У220-7	У220-7+5	У220-7+9		У220-7+14	
16	Болт М 16x10	А1	40	57	57	57	57	0.0890	5.1	5.1	5.1	5.1	ГОСТ 5915-70	
	Болт М 16x15	А2	45	117	117	117	117	0.0969	11.4	11.4	11.4	11.4		
	Болт М 16x20	А3	50	16	16	16	16	0.1048	1.7	1.7	1.7	1.7		
	Шайбы				190	190	190	190	0.0332	6.3	6.3	6.3		6.3
	Шайбы круглые				190	190	190	190	0.0113	2.2	2.2	2.2		2.2
	Шайбы пружинные				190	190	190	190	0.0080	1.5	1.5	1.5		1.5
20	Болт М 20x45	Б1	45	31	27	27	27	0.1577	4.9	4.3	4.3	4.3	ГОСТ 5915-70	
	Болт М 20x50	Б2	50	279	275	275	275	0.1722	48.0	47.4	47.4	47.4		
	Болт М 20x55	Б3	55	47	47	47	47	0.1845	8.7	8.7	8.7	8.7		
	Болт М 20x60	Б4	60	8	8	8	8	0.1968	1.6	1.6	1.6	1.6		
	Болт М 20x200	С*	200	54	61	81	88	0.5646	30.4	34.4	45.7	49.6		
	Шайбы				473	479	519	533	0.0626	29.6	30.0	32.5		33.3
24	Шайбы круглые			365	357	357	357	0.0229	8.4	8.2	8.2	8.2	ГОСТ 5915-70	
	Шайбы пружинные			419	418	438	445	0.0158	6.6	6.6	6.9	7.0		
	Болт М 24x55	Г1	55	81	166	162	175	0.2749	22.3	45.7	44.6	48.1		
	Болт М 24x60	Г2	60	84	80	68	124	0.2926	24.6	23.4	19.9	36.4		
	Болт М 24x65	Г3	65	64	112	128	176	0.3105	19.9	34.8	39.8	54.7		
	Болт М 24x60	Г4	70	—	—	4	8	0.3281	—	—	1.3	2.6		
24	Шайбы			229	358	362	483	0.1070	24.5	38.2	38.7	51.6	ГОСТ 5915-70	
	Шайбы круглые			229	358	362	483	0.0323	7.4	11.6	11.7	12.4		
	Шайбы пружинные			223	358	352	483	0.0271	6.2	9.7	9.8	10.4		
	Итого болтов			838	966	990	1118	179	219	232	272			
Итого гаек				892	1027	1071	1206	60	75	78	91			
Итого шайб круглых				784	905	909	1030	18	22	22	23			
Итого шайб пружинных				838	966	990	1118	14	18	18	19			
Всего метизов				271	334	350	405							

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа			
		У220-7	У220-7+5	У220-7+9	У220-7+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=5м				9
8	Подставка Н=5м				10
9	Подставка Н=9м				11
10	Подставка Н=9м				12
11	Подставка Н=5м		13		
12	Подставка Н=5м		14		
13	Нижняя секция			15	
14	Нижняя секция			16	
15	Верхняя секция			17	
16	Верхняя секция			18	
17	Тросостойка			19	
18	Траверса l=4.6м			20	
19	Траверса l=6.6м			21	
20	Подвески			22	

*) До начала поставки металлургическими заводами L 110x7 и L 90x6 применять L 110x8 и L 90x7.
 Масса металла при этом составит:
 на опору У220-7 6172+46+130=6348 (с распорками)
 5972+46+100=6118 (без распорок)
 на опору У220-7+5 8040+184+120=8344 (с распорками)
 7664+140+120=7924 (без распорок)
 на опору У220-7+9 9524+84+144=9752 (с распорками)
 8984+84+130=9198 (без распорок)
 на опору У220-7+14 12682+114+164=13160 (с распорками)
 12098+114+156=12368 (без распорок)

Расчетные данные

Нормативы	ПУЭ-65, Решение №3-12/75, СН и П II-И.9-62			
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III
	Район по ветру	III		
Пробов	Марка	АС 300/39		
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кВ/мм ²	Бг	12.2	
		Б-б	12.2	
Трос	Марка	ТК-11 (ГОСТ 3063-66)		
	Допускаемое напряжение кВ/мм ²	40		
	Угол поворота вЛ	40°		

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

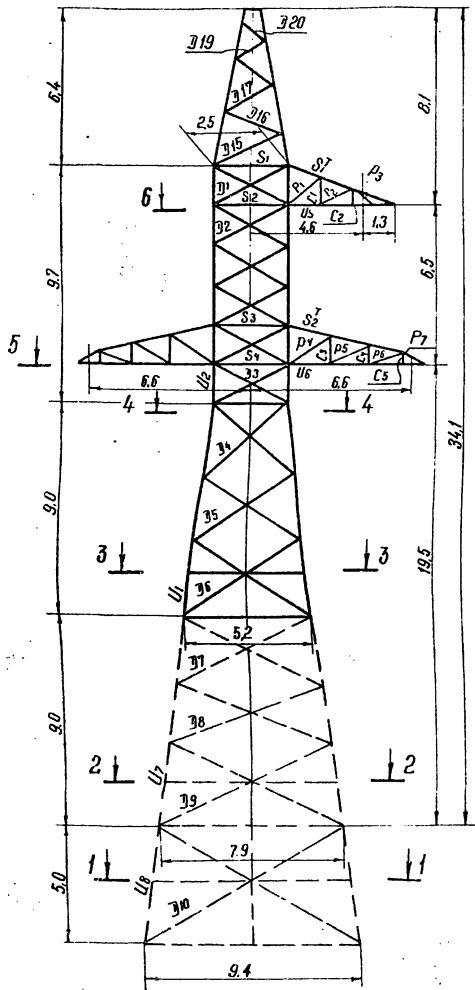
Шифр сварки	Наименование и марка шва	Нижняя секция (Марка Я 153 (4шт) Листы 15, 16)		Подставка (Марка Я 153 (4шт) Листы 13, 14)		Подставка (Марка Я 114 (4шт) Листы 3, 10)		Тросостойка (Марка Я 220 (1шт) Лист 19)		Подвески (12шт) Лист 22		Масса сварных швов на опору (кг)
		h=10	h=10	h=10	h=6	h=8						
У220-7	Тип шва	Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3	Т3	Т3		
	Масса 1 метра	0.34	1.25	—	—	—	—	1.28	—	0.4		
У220-7+5	Масса, кг	0.23	0.32	1.2	4.8	—	—	0.47	—	0.4	4.8	
	Длина, м	—	—	—	—	0.34	1.25	1.28	—	0.4	—	
У220-7+9	Масса, кг	—	—	—	—	0.23	0.92	1.2	4.8	0.47	0.4	4.8
	Длина, м	0.34	1.25	—	—	—	—	1.28	—	0.4	—	
У220-7+14	Масса, кг	0.23	0.92	1.2	4.8	—	—	0.47	—	0.4	4.8	
	Длина, м	—	—	0.34	1.25	—	—	1.28	—	0.4	—	
	Масса, кг	—	—	0.23	0.92	1.2	4.8	—	—	0.47	0.4	4.8

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

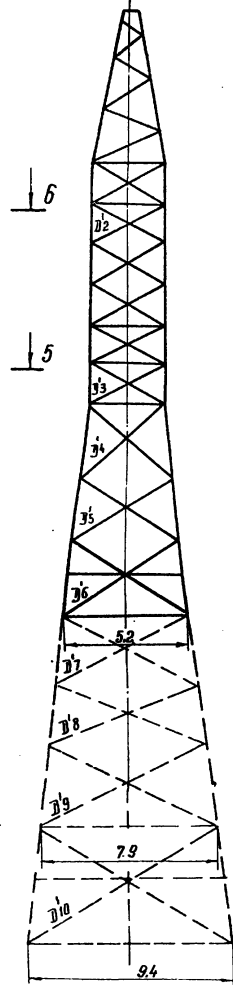
Длина швов даны на одну норму

Работать совместно с листами № 3, 4, 5

У220-7

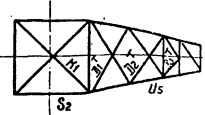


Подставка Н=5м

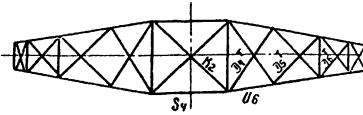


Сечение 7-7

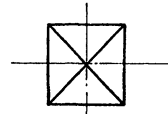
Сечение 6-6



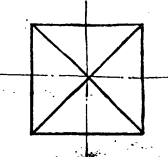
Сечение 5-5



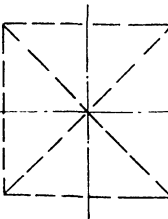
Сечение 4-4



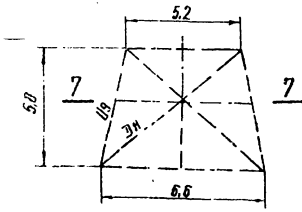
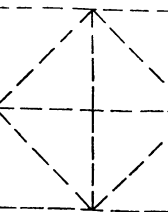
Сечение 3-3



Сечение 2-2



Сечение 1-1



Схемы расчетных нагрузок на опору
Провод АС 300/35 Трос С-70

№ схем	Характеристика схем	Схемы загрузки
I	<p>Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траверс $t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 0$ $q_{л}^H = 50 \text{ кг/м}^2$; $q_{т}^H = 73 \text{ кг/м}^2$ I-р-он гололеда; $\alpha = 40^{\circ}$</p>	
II	<p>Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверс. $t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $\alpha = 40^{\circ}$ $q_{л}^H = 12,5 \text{ кг/м}^2$; $q_{т}^H = 18,25 \text{ кг/м}^2$ II-р-н гололеда. Схема является расчетной для поясов ствола опоры.</p>	
III	<p>Оборван один провод, дающий наибольший изгибающий или крутящий момент на опору. Трос не оборван. $t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $q = 0$ III-р-он гололеда; $\alpha = 40^{\circ}$; $\alpha = 0^{\circ}$ Схема является расчетной для раскосов ствола опоры, II осян траверс и поясов траверс.</p>	
IV	<p>Оборван один трос. Провода не оборваны. $t = -5^{\circ}\text{C}$; $C = 20 \text{ мм}$; $q = 0$ IV-р-н гололеда; $\alpha = 0^{\circ}$ Схема является расчетной для раскосов ствола опоры, I осян траверс и раскосов нижних граней траверс.</p>	

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 $P_{рас} = 5870 \text{ кг}$ по схеме I.

Работать совместно с листом №8

Изм	Лист	№ доп.	Лист	№ доп.	3.401-120	B.2
Разработ	Создана	Кор.	Лист	Лист	Анкерно-угловая опора У220-7 Расчетный лист	Лит. Р 7 Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
Провед	Исполнена	Исполн	Исполн	Исполн		
Рис. гр.	Экз.	Исполн	Исполн	Исполн		
Гл. инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.		

Таблица пикира сортамента для пары У220-7.

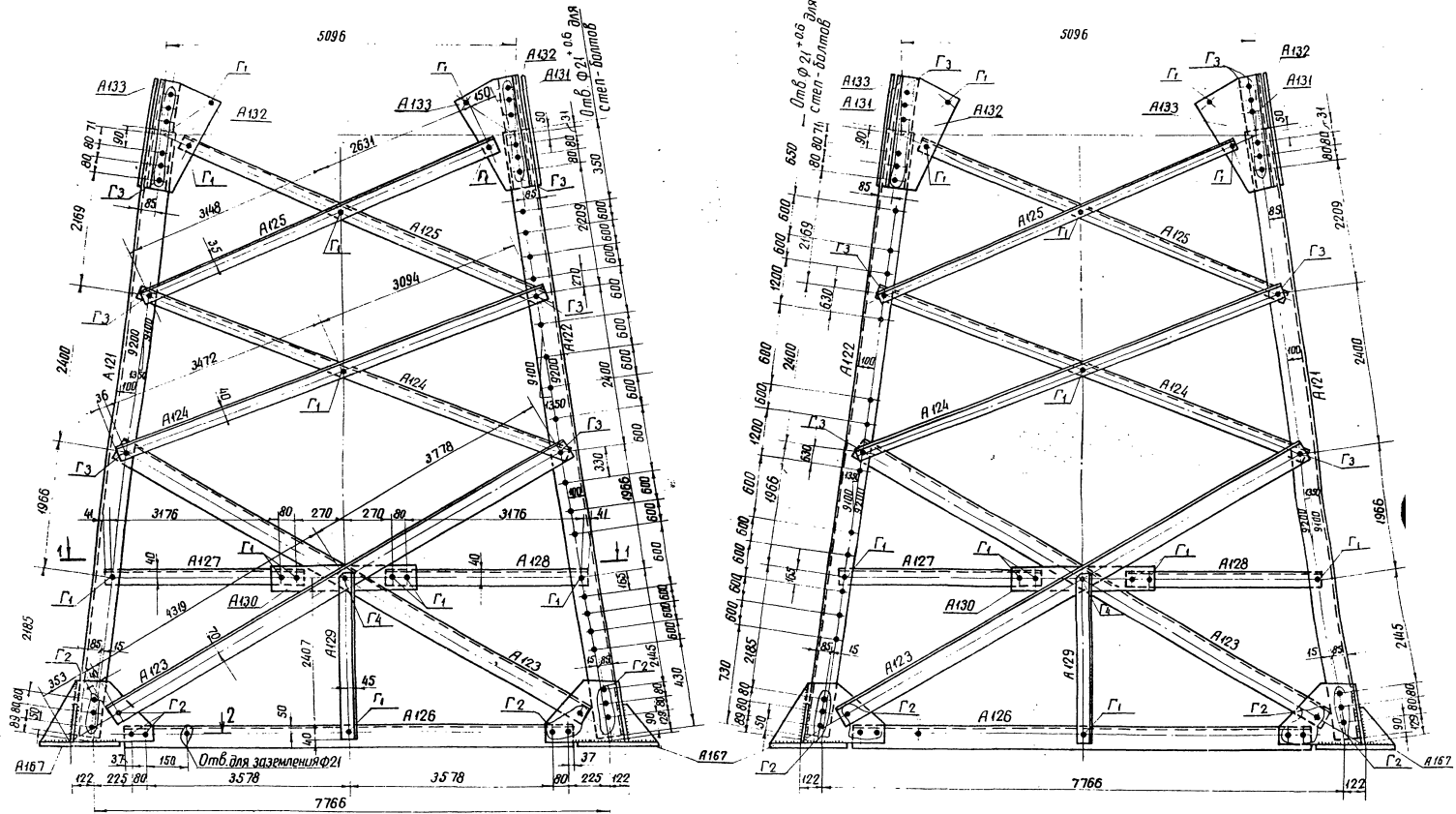
Часть опоры	Наименование элементов опоры	Обозначение элементов	Расчетное усилие N (т)		Узеловая нагрузка момент (кг см)	Схема	Сечение	Площадь сечения (см²)	Площадь сечения ч. (см²)	Площадь сечения нетто (см²)	Момент сопротивления (см⁴)	Радиусы инерции (см)		Длина вала (см)	Глубина вала (см)	Jy	Jz = Jy	K = Jy / Iy	K = Jz / Iz	μn	Гибкость	Напряжение (кг/см²)				Количество и диаметр болтов	Несущая способность болтов			
			сжат.	растяж.								σп	σт									Σσ	σ							
			σп	σт								Σσ	σ																	
Нижняя секция	Пояс	U1	32.2			II	L 140x9	24.7				2.79	235	84							84	120	0.691	0.9	15.4	2100	2100	6М24	35.28	
	Раскос	D1	5.08	5.08		III	L 70x6	8.15				1.37	203	148							0.818	121	184	0.443	0.75	2.71	1880	2100	1М24	5.47*
	Раскос	D5	3.22	3.22		III	L 70x6	8.15				1.37	240	175							0.783	137	193	0.363	0.75	2.22	1450	2100	1М24	4.61
	Раскос	D6	3.28	3.28		III	L 70x6	8.15				1.79	345	194							0.773	150	194	0.305	0.75	2.43	1350	2100	1М24	4.61
	Раскос	D4	4.79	4.79		III	L 90x6	10.6				1.37	203	148							0.818	121	187	0.443	0.75	2.71	1770	2100	1М24	5.47*
	Раскос	D5	3.62	3.62		III	L 70x6	8.15				1.37	240	175							0.783	137	189	0.363	0.75	2.22	1630	2100	1М24	4.61
Раскос	D6	3.13	3.13		III	L 90x6	10.6				1.79	345	194							0.773	150	196	0.305	0.75	2.43	1290	2100	1М24	4.61	
Верхняя секция	Пояс	U2	25.6			II	L 125x8	19.7				2.49	160	64	122	0.76					0.88	64	120	0.8	1.0	15.75	1630	2100	6М24	39.48
	Раскос	D1	2.54	2.54		III	L 63x5	6.13				1.25	150	110							0.91	106	200	0.582	0.75	3.56	1030	2100	1М20	3.2
	Раскос	D2	1.67	3.67		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	200	0.582	0.75	3.56	1030	2100	1М20	4.56*
	Раскос	D3	6.49	6.49		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	191	0.582	0.9	4.27	1520	2100	2М20	8.16
	Раскос	D2	4.1	4.1		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	197	0.582	0.75	3.56	1160	2100	1М20	4.56*
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	350	—	0.75	3.85	430	2100	1М20	3.2
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
	Раскос	D5	5.12	5.12		III	L 70x6	8.15				1.37	150	110							0.91	100	196	0.582	0.9	4.27	1200	2100	2М20	8.16
Траверса с=46м	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76						0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24	
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
	Раскос	D1	1.71	—		III	L 125x8	19.7				1.98	250	76							0.865	109	187	0.519	0.9	6.45	1720	2100	3М20	12.24
Траверса φ=66м	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142						0.827	117	200	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8	
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142						0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8	
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142						0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8	
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8
	Раскос	D1	1.39	—		III	L 63x5	6.13				1.25	177	142							0.827	117	191	0.467	0.9	2.58	620	2100	2М20	6.8

Примечание
*) Одноболтовая с соединением с обрезаем 2с.

Работать совместно с листом №7

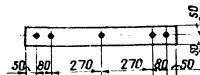
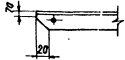
5096

5096



Скос марки А129

А130



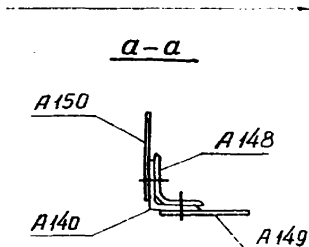
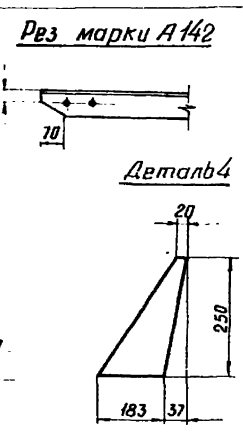
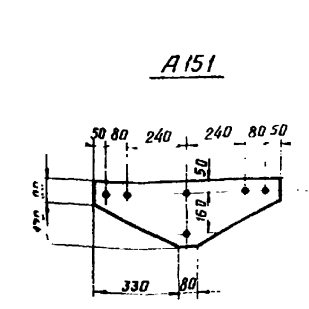
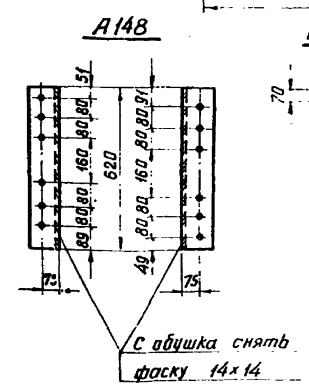
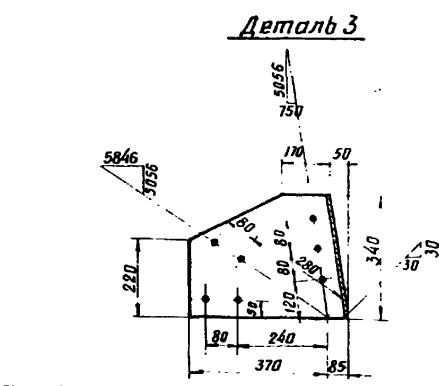
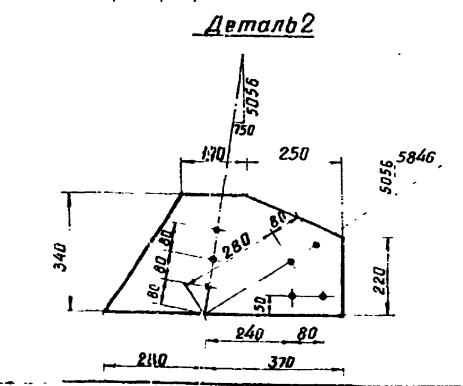
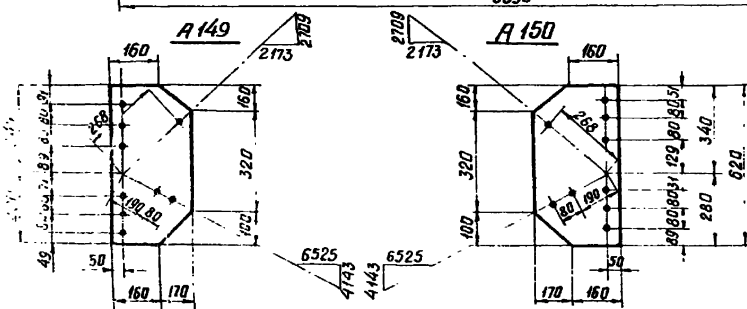
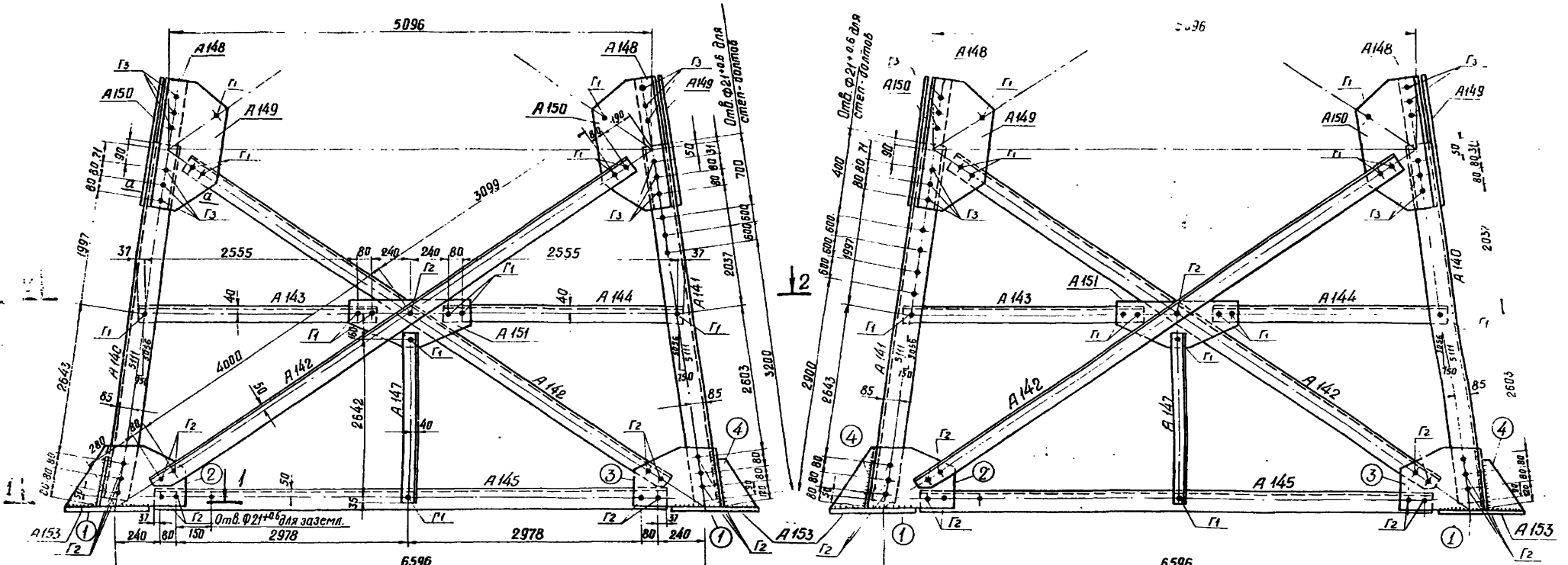
Примечания:

1. Все отверстия $\phi 25 + 0.6$ кроме оголовных
2. Все обрезы уголков 38 мм
3. Все сварные швы $h=10$ мм
4. При монтаже опоры без подставки устанавливать стел-болты, начиная с высоты 3 м.

Работать совместно с листом №12

Изм.	Лист	И в докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В 2
Разработ	Проектиров	Инженер	Инженер		Анкерно-угловая опора У 220-7+9 Подставка Н=9 м	Лист Р Лист И Лист Т
Проверил	Инженер	Инженер	Инженер			
Утвердил	Инженер	Инженер	Инженер		Энергосеть России Север-Западный филиал г. Ленинград	

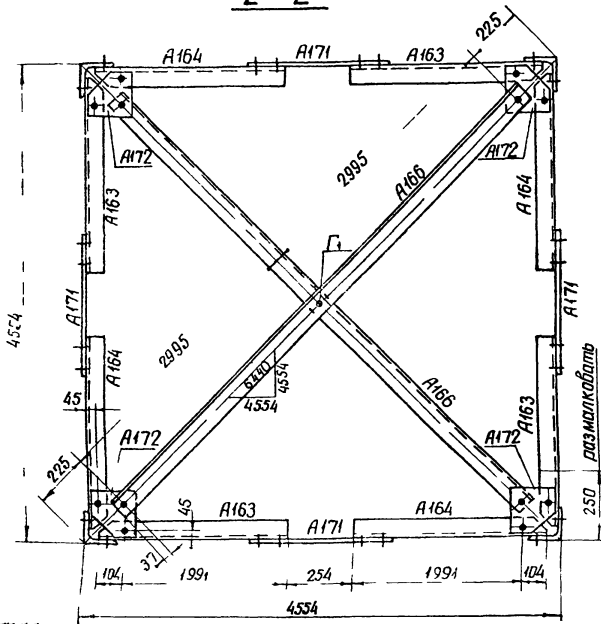
М 1:40
1:15



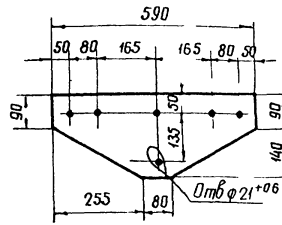
Работать совместно с листом № 14

Изм.	Лист	И. Докум.	Подп.	Дата	3.407-120	8.2
Разраб.	Желлово	Желлово	Желлово		Анкерно-угловая опора	Лит
Пробер.	Андреева	Андреева	Андреева		У220. 7+5	В
Инж. гр.	Желлово	Желлово	Желлово		Подставка 4-5м	Лист
Инж. гр.	Андреева	Андреева	Андреева			13
Инж. гр.	Курнособ	Курнособ	Курнособ			Листов
						Энергостройпроект
						Северный филиал
						г. Ленинград

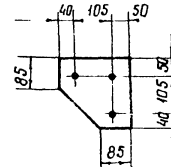
2-2



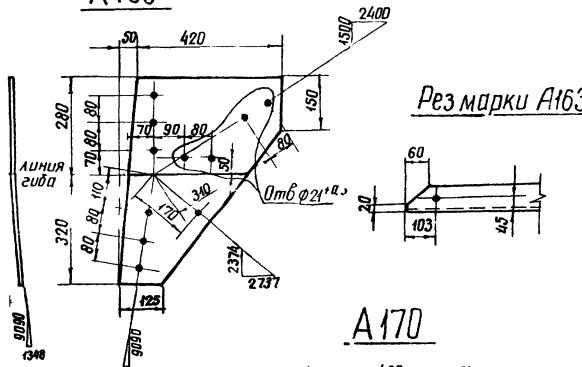
A171



A172

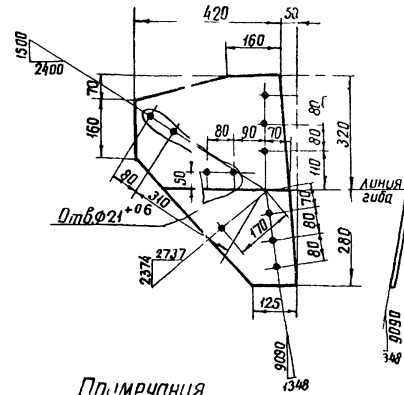


A169



Разметка по фанке

A170

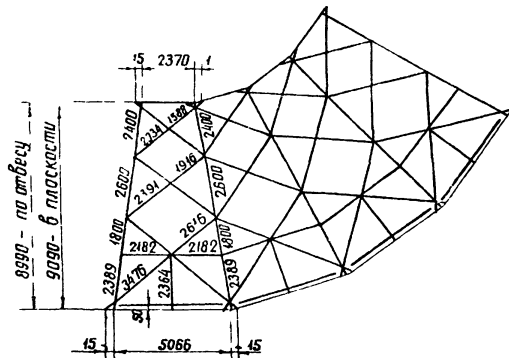


Разметка по фанке

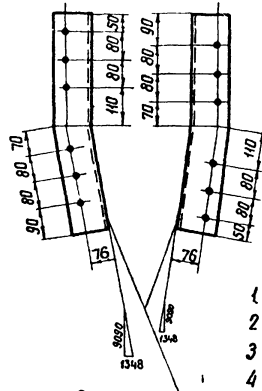
Разметка по фанке



Геометрическая схема / Развертка



A168



Собирается фанка 12x12

- Примечания
- 1 Все отверстия $\phi 25 \pm 0.6$ } крае
 - 2 Все обрезы уголков 38мм } оговаренных
 - 3 Все сварные швы $h_w = 10$ мм
 - 4 При монтаже опоры без подставки установить степ-барты, начиная с высоты 3м

Спецификация

Марка	мм дет	Сечение	Длина м	Кол во		Масса в кг		Примечание
				т	н	1дет	всех	
A157		L 140x9	9130	1		177.6	177	177
A158		L 140x9	9130	1		177.6	177	177
A159		L 90x6	5900	1		49.1	49	49
A160		L 70x6	4385	1		28.0	28	28
A161		L 70x6	3555	1		22.7	23	23
A162		L 90x6	4690	1		39.0	39	39
A163		L 80x6	2095	1		15.4	15	15
A164 (обд A163)		L 80x6	2095	1		15.4	15	15
A165		L 63x5	2250	1		10.8	11	11
A166		L 90x6	6065	1		50.6	51	51
A167	1	— 450x25	450	1		4.0	4.0	
	2	— 340x12	650	1		14.2	14	67
	3	— 340x12	455	1		10.9	11	
	4	— 220x10	250	1		2.0	2	
A168		L 110x7	630	1		7.5	8	8
A169		— 470x8	600	1		11.9	12	12
A170		— 470x8	600	1		12.2	12	12
A171		— 230x8	590	1		6.3	6	6
A172		— 195x8	195	1		2.0	2	2

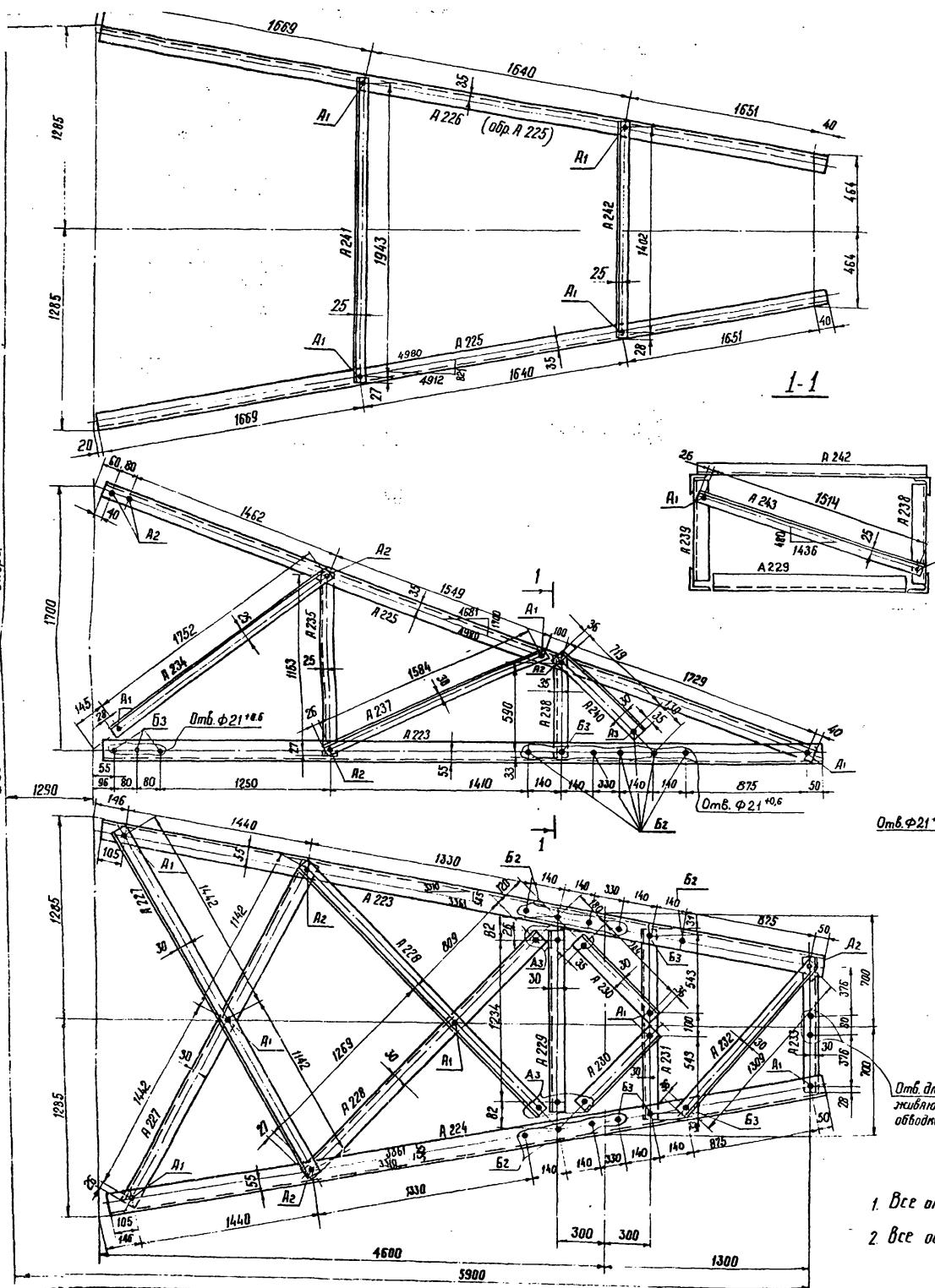
Требуется

Марка	Кол-во шт	Масса в кг		Марка	Кол-во шт	Масса в кг		
		одной марки	Всех			одной марки	Всех	
A157	3	177	531	A167	4	67	268	
A158	1	177	177	A168	4	8	32	
A159	8	49	392	A169	4	12	48	
A160	8	28	224	A170	4	12	48	
A161	8	23	184	A171	4	6	24	
A162	4	39	156	A172	4	2	8	
A163	4	15	60					
A164	4	15	60					
A165	4	11	44					
A166	2	51	102					
Итого								2358

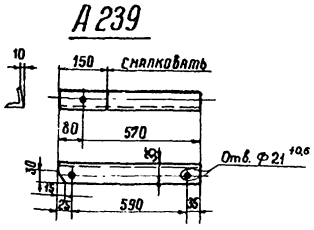
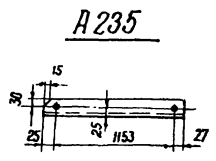
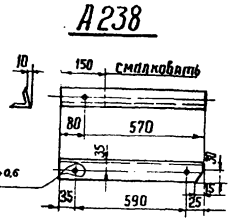
Работать совместно с листом №15

Лист 3 3407-120

3407-120



Требуется на траверсу				Спецификация									
Марка	Кол-во	Масса в кг		Марка	Л.И. Дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса		Примечание	
		одной марки	всех					Т	Н	дет	всех		Марки
A 223	1	39	39	A 223		L 90x6	4690			39,0	39	39	
A 224	1	39	39	A 224		L 90x6	4690			39,0	39	39	
A 225	1	24	24	A 225		L 63x5	5000			24,0	24	24	
A 226	1	24	24	A 226 (обр. A 225)		L 63x5	5000			24,0	24	24	
A 227	2	13	26	A 227		L 63x5	2635			12,7	13	13	
A 228	2	10	20	A 228		L 63x5	2130			10,3	10	10	
A 229	1	6	6	A 229		L 63x5	1285			6,2	6	6	
A 230	2	4	8	A 230		L 63x5	775			3,7	4	4	
A 231	1	6	6	A 231		L 63x5	1250			6,0	6	6	
A 232	1	7	7	A 232		L 63x5	1370			6,6	7	7	
A 233	1	4	4	A 233		L 63x5	885			4,3	4	4	
A 234	2	6	12	A 234		L 50x4	1805			5,5	6	6	
A 235	1	4	4	A 235		L 50x4	1205			3,7	4	4	
A 236	1	4	4	A 236 (обр. A 235)		L 50x4	1205			3,7	4	4	
A 237	2	8	16	A 237		L 63x5	1635			7,9	8	8	
A 238	1	3	3	A 238		L 63x5	650			3,1	3	3	
A 239	1	3	3	A 239		L 63x5	650			3,1	3	3	
A 240	2	4	8	A 240		L 63x5	790			3,8	4	4	
A 241	1	6	6	A 241		L 50x4	1995			6,1	6	6	
A 242	1	5	5	A 242		L 50x4	1455			4,5	5	5	
A 243	1	5	5	A 243		L 50x4	1565			4,8	5	5	
Итого			269										

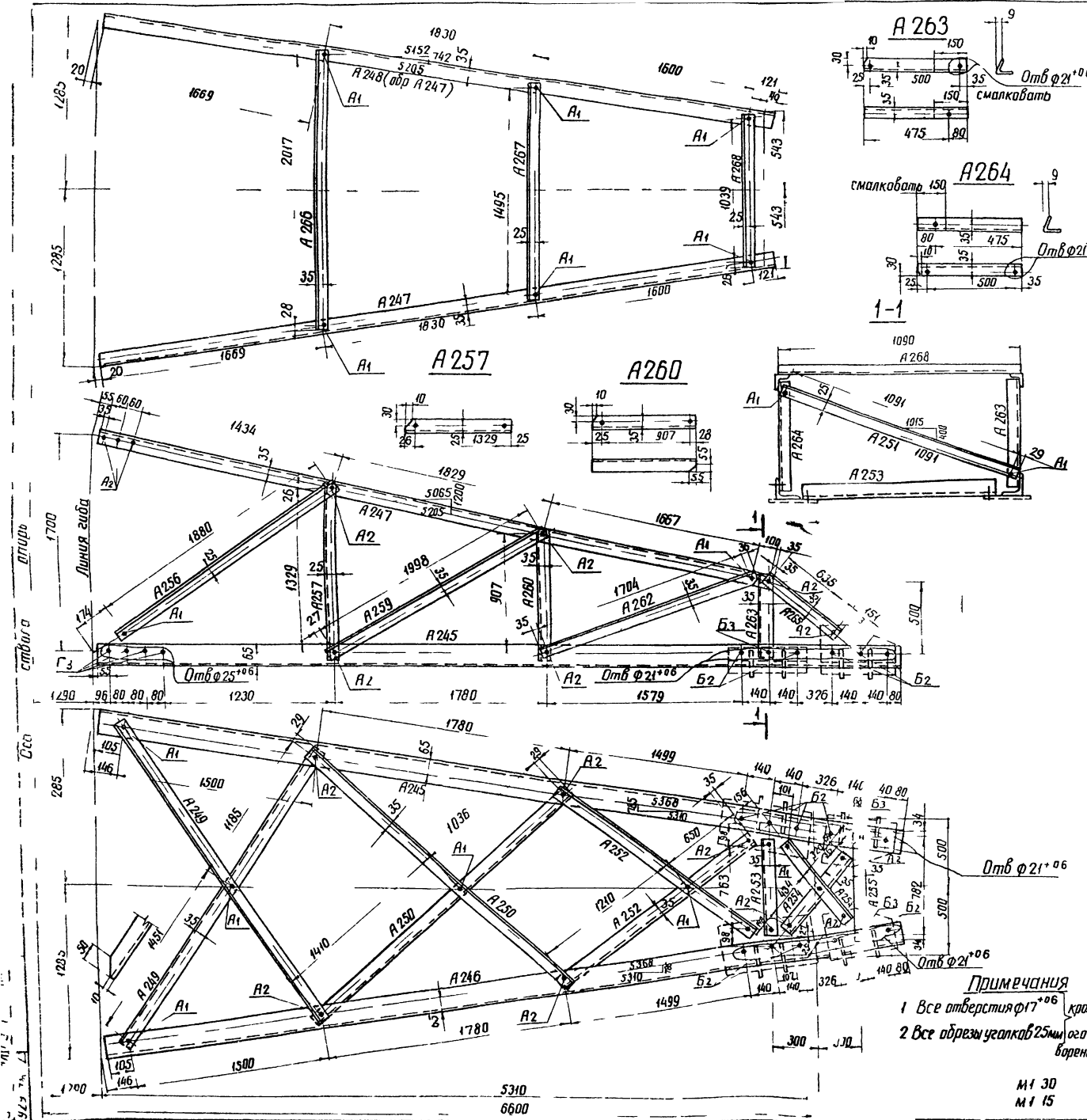


Отв. для подвески поддерживающей гирлянды при обводе шлефа

Примечания:

1. Все отверстия ф 17^{+0,6}
 2. Все обрезы уголков 25 мм
- кроме оговоренных
М 1: 20
М 1: 15

Изм	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	3407-120 В.2		
Дизайн	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	Анкерно-угловые опоры		
Провер.	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	У220-7, У220-8, У220-9; У220-10; У220-11		
Руч. ер.	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	Траверса L-4,6 м.		
Гл. инженер	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	ЭНЕРГОСЕТЬ ПАРКЕТ		
Зам. инж.	Лист	И.И.И.	Подп.	Лист	Северо-Западный филиал		



Спецификация

Марка	мм вет	Сечение	Длина мм	Кол во		Масса в кг		Примечание
				Т	Н	1дет	всех	
A245	L	110x7	5850	1	—	696	70	70
A246	L	110x7	5850	1	1	696	70	70
A247	L	63x5	5220	1	—	252	25	25
A248 (обр A247)	L	63x5	5220	—	1	252	25	25
A249	L	63x5	2690	1	—	129	13	13
A250	L	63x5	2500	1	—	120	12	12
A251	L	50x4	1145	1	—	35	4	4
A252	L	63x5	1930	1	—	93	9	9
A253	L	63x5	815	1	—	30	3	3
A254	L	63x5	815	1	—	40	4	4
A255	L	63x5	850	1	—	40	4	4
A256	L	50x4	1930	1	—	59	6	6
A257	L	50x4	1380	1	—	42	4	4
A258 (обр A257)	L	50x4	1380	—	1	42	4	4
A259	L	63x5	2050	1	—	97	10	10
A260	L	50x4	960	1	—	29	3	3
A261 (обр A260)	L	50x4	960	1	—	29	3	3
A262	L	63x5	1775	1	—	85	9	9
A263	L	63x5	560	1	—	27	3	3
A264	L	63x5	560	1	—	27	3	3
A265	L	63x5	705	1	—	34	3	3
A266	L	50x4	2070	1	—	63	6	6
A267	L	50x4	1545	1	—	47	5	5
A268	L	50x4	1090	1	—	33	3	3

Требуется на траверсу

Марка	Кол во	Масса в кг		Марка	Кол во	Масса в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
A245	1	70	70	A259	2	10	20
A246	1	70	70	A260	1	3	3
A247	1	25	25	A261	1	3	3
A248	1	25	25	A262	2	9	18
A249	2	13	26	A263	1	3	3
A250	2	12	24	A264	1	3	3
A251	1	4	4	A265	2	3	6
A252	2	9	18	A266	1	6	6
A253	1	3	3	A267	1	5	5
A254	2	4	8	A268	1	3	3
A255	1	4	4				
A256	2	6	12				
A257	1	4	4				
A258	1	4	4				
Итого							367

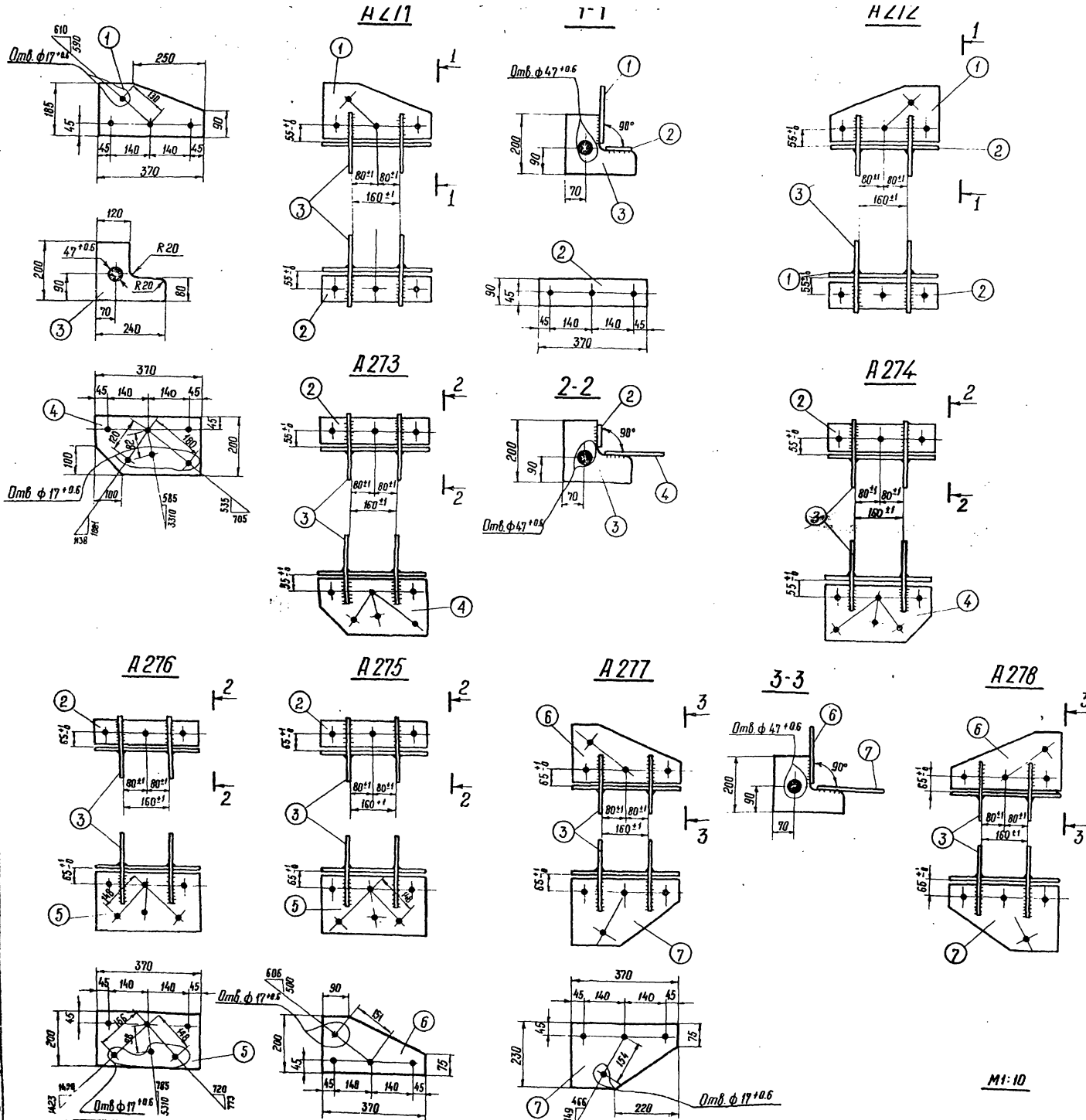
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Все отверстия φ17*06
- 2 Все обрезы углов 25 мм

Узм/Лист	Н док/м	Подп/Дата	3 407 120	В 2
Разр/б	Л/ц/но	В/м/д	Анкеры и угловые опоры	Лит р
Провер	Ж/г/ло/в	Ж/м/д	У220 7,92*0 в У2209 У22010, У22011	21
Рук/гр	Ж/г/ло/в	Ж/м/д	Тр/верса L=6 м	Уч/ст/к
Г/л/ин/пр	А/н/др/е/в/а	А/м/р/д		Энергосети/пр/ект
Зав/ин/ж/д	К/ур/но/в/а	С/м/а/н/т/о/в		Север/о Запад/но/е

Чертеж 3.407-120

Лист № 1
923311-1-24



Таблица

Марка	№ вет	Сечение	Длина в мм	Нол. вы		Масса в кг.			Примечания
				Т	Н	1вет	всех	марки	
A271	1	185 × 10	370	1		5,3	5	17	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A272	1	185 × 10	370	1		5,3	5	17	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A273	4	200 × 10	370	1		6,0	6	18	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A274	4	200 × 10	370	1		6,0	6	18	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A275	5	200 × 10	370	1		6,0	6	18	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A276	5	200 × 10	370	1		6,0	6	18	
	2	90 × 10	370	1		2,6	3		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A277	6	200 × 10	370	1		6,0	6	22	
	7	230 × 10	370	1		6,6	7		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		
A278	6	200 × 10	370	1		6,0	6	22	
	7	230 × 10	370	1		6,6	7		
	3	200 × 16	240	2		4,5	9		

Примечания:

1. Все отверстия $\phi 21 \pm 0,6$, кроме оговоренных
2. Все сварные швы $h = 8$ мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В.2
Разраб.	Листина	Вып.				
Провер.	Жеглова	Иск.			Янмерно-угловые опоры 4220-7, 4220-8, 4220-9, 4220-10, 4220-11 Подвески для крепления проводов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северное Удмуртское отделение г. Ижевск
Руч. эр.	Жеглова	Иск.				
Ил. и экз. пр.	Андреева	Иск.				
Зав. н/л. экз.	Нурнасов	Иск.				
М 1:10						
					напировал Феофан Фортат 22	

Шифр 3401-120

Шифр 3401-120

Марка	№ чертежа	Наименов. элементов	Сечение	Длина	Масса	У220-9		У220-9+5		У220-9+9		У220-9+14		Марка	№ чертежа	Наименов. элементов	Сечение	Длина	Масса	У220-9		У220-9+5		У220-9+9		У220-9+14			
						к-во	Масса	к-во	Масса	к-во	Масса	к-во	Масса							к-во	Масса	к-во	Масса	к-во	Масса	к-во	Масса		
115	Листы 29,30	Пояса	L 180x11	5,1	156							3	468	160	Нижняя секция. Листы 35,36	Раскосы	L 70x6	4,4	28	8	224	8	224	8	224	8	224	209	
115				5,1	156									1				156	161	3,8	23	8	184	8	184	8	184	8	184
102		Раскосы	L 140x9	9,5	184								4	736		162	Распорки	L 90x6	4,7	39	4	156							211
103				5,0	96									4		384			163	Распорки	L 80x6	2,1	15	4	60	4	60	4	60
104		4,3	82										4	328		164	Распорки	L 63x5	2,1			15	4	60	4	60	4	60	4
105		8,9	173										4	692		165			Диафрагма	L 90x6	2,2	14	4	156					
173		Распорки	L 125x8	8,6	133								4	532		166	Башмак	по чертежу			0,7	72	4	288			4	288	
107				2,8	23									4		92			244	Стыковые фрасонки	L 110x7	0,6	8	4	32	4	32	4	32
108		Диафрагма	L 110x7	5,9	70								4	280		168	Стыковые фрасонки	- 8 10	0,6			15	4	60	4	60	4	60	4
109				8,6	71									2		142			281	Стыковые фрасонки	- 8 10	0,6	15	4	60	4	60	4	60
117		Стыковые фрасонки	L 140x9	0,7	12								4	48		282	Стыковые фрасонки	- 8 10	0,6			15	4	60	4	60	4	60	4
118				0,7	15									4		60			171	Стыковые фрасонки	- 8 10	0,6	15	4	60	4	60	4	60
119	0,7	15										4	60	172	Стыковые фрасонки	- 8 10	0,2	2	4			8	4	8	4	8	4	8	220
113	фрасонка	L 140x9	0,7	12								4	48				фрасонка	- 8 10	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8	221
120			0,7	12									4	48		фрасонка			- 8 10	0,2	2	4	8	4	8	4	8	4	8
120	Башмак	по чертежу	0,7	94								4	376	174	Пояса		L 125x8	9,8		152	2	304	2	304	2	304	2	304	223
136			0,7	94									4	376		174		Пояса	L 125x8	9,8	152	1	152	1	152	1	152	1	152
137	9,2	227						3	681	3	681	175	Раскосы	L 70x6	9,8	152	1			152	1	152	1	152	1	152	225		
123	8,1	127						8	1016	8	1016	177			Раскосы	L 70x6	2,4	15	8	120	8	120	8	120	8	120	226		
124	6,6	49						8	392	8	392	178	Раскосы	L 63x5			2,5	17	4	68	4	68	4	68	4	68	227		
125	5,9	38						8	304	8	304	179			Распорки	L 70x6	2,7	18	8	144	8	144	8	144	8	144	228		
126	7,4	114						4	436			180	Распорки	L 63x5			3,0	19	8	152	8	152	8	152	8	152	229		
127	3,4	28						4	112	4	112	181			Распорки	L 70x6	2,7	18	8	144	8	144	8	144	8	144	230		
128	3,4	28						4	112	4	112	182	Распорки	L 63x5			2,9	19	4	72	4	72	4	72	4	72	231		
129	2,4	21						4	80			183			Распорки	L 63x5	2,8	18	4	72	4	72	4	72	4	72	232		
130	0,8	6						4	24	4	24	184	Распорки	L 90x6			2,3	19	4	76	4	76	4	76	4	76	233		
131	0,8	10						4	40	4	40	185			Распорки	L 125x8	2,3	35	2	70	2	70	2	70	2	70	234		
138	0,6	12						4	48	4	48	186	Распорки	L 63x5			2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	235		
139	0,6	12						4	48	4	48	187			Распорки	L 100x7	2,3	26	2	52	2	52	2	52	2	52	236		
134	9,8	116						2	232	2	232	188	Распорки	L 63x5			2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	237		
135	0,2	2						4	8	4	8	189			Распорки	L 110x7	2,3	27	2	54	2	54	2	54	2	54	238		
154	5,1	156						3	468			191	Распорки	L 63x5			2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48	239		
155	5,1	156						1	156			192			Распорки	L 100x7	2,3	26	2	52	2	52	2	52	2	52	240		
142	7,4	87						8	696			193	Стыковые накладки	L 125x8			0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	241		
143	2,7	20						4	80			194			Стыковые накладки	L 125x8	0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	242		
144	2,7	20						4	80			195	Диафрагма	L 63x5			3,2	15	6	90	6	90	6	90	6	90	243		
145	6,2	74						4	296			196			Диафрагма	L 63x5	3,2	16	1	16	1	16	1	16	1	16	243		
146	8,0	66						2	132			197	Стыковые накладки	L 125x8			0,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8	244		
147	2,7	20						4	80			198			Стыковые накладки	L 125x8	0,4	7	1	7	1	7	1	7	1	7	245		
148	0,6	10						4	40			199	Стыковые фрасонки	- 8 8			0,4	7	1	7	1	7	1	7	1	7	246		
149	0,6	12						4	48			200			Стыковые фрасонки	- 8 8	0,3	7	2	14	2	14	2	14	2	14	247		
150	0,6	12						4	48			201	Стыковые фрасонки	- 8 8			0,7	12	1	12	1	12	1	12	1	12	248		
151	0,7	9						4	36			202			Стыковые фрасонки	- 8 8	0,7	12	1	12	1	12	1	12	1	12	249		
152	0,2	2						4	8			203	Стыковые фрасонки	- 8 8			0,5	9	2	18	2	18	2	18	2	18	250		
154	0,7	100						4	400			204			Стыковые фрасонки	- 8 8	0,5	9	2	18	2	18	2	18	2	18	251		
205	0,7	100						4	400			205	Стыковые фрасонки	- 8 8			0,8	15	2	30	2	30	2	30	2	30	252		
206	0,8	156						3	675	3	675	206			Стыковые фрасонки	- 8 8	0,8	15	2	30	2	30	2	30	2	30	253		
207	0,8	156						1	225	1	225	207	Стыковые фрасонки	- 8 8			0,3	5	4	20	4	20	4	20	4	20	254		
208	5,9	49						8	392	8	392	208			Стыковые фрасонки	- 8 8	0,4	8	4	32	4	32	4	32	4	32	255		

Работать совместно с листами № 23,25,26.

3401-120

В.2

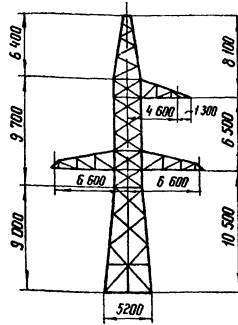
Лист 24

Копировать лист формат А2

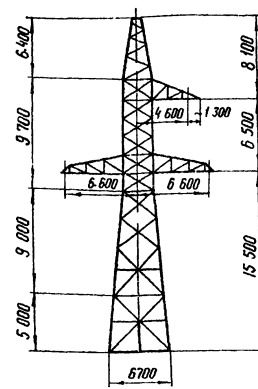
Таблица шпирообразных марок

Марка Л. №	Наименов элементов	Сечение	Длина м	У220-9		У220-9+5		У220-9+9		У220-9+14		
				Масса кг	№ бол	Масса кг	№ бол	Масса кг	№ бол	Масса кг	№ бол	
245	Пояса	L 10x7	5,8	70	2	140	2	140	2	140	2	140
246			5,8	70	2	140	2	140	2	140	2	140
247	ТЯГУ	L 63x5	5,2	25	2	50	2	50	2	50	2	50
248			5,2	25	2	50	2	50	2	50	2	50
249	Раскосы	L 63x5	2,6	13	4	52	4	52	4	52	4	52
250			2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48
251	Распорки	L 50x4	1,1	4	2	8	2	8	2	8	2	8
252			1,9	9	4	36	4	36	4	36	4	36
253	Раскосы	L 63x5	0,8	3	2	6	2	6	2	6	2	6
254			0,8	4	4	16	4	16	4	16	4	16
255	Распорки	L 50x4	0,8	4	2	8	2	8	2	8	2	8
256			1,9	6	4	24	4	24	4	24	4	24
257	Раскосы	L 50x4	1,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8
258			1,3	4	2	8	2	8	2	8	2	8
259	Раскосы	L 63x5	2,0	10	4	40	4	40	4	40	4	40
260			0,9	3	2	6	2	6	2	6	2	6
261	Распорки	L 50x4	0,9	3	2	6	2	6	2	6	2	6
262			1,7	9	4	36	4	36	4	36	4	36
263	Раскосы	L 63x5	0,5	3	2	6	2	6	2	6	2	6
264			0,5	3	2	6	2	6	2	6	2	6
265	Раскосы	L 50x4	0,7	3	4	12	4	12	4	12	4	12
266			2,0	6	2	12	2	12	2	12	2	12
267	Распорки	L 50x4	1,5	5	2	10	2	10	2	10	2	10
268			1,0	3	2	6	2	6	2	6	2	6
271	Лист 22 Подвески	по чертежу	0,4	17	1	17	1	17	1	17	1	17
272			0,4	17	1	17	1	17	1	17	1	17
273			0,4	18	1	18	1	18	1	18	1	18
274			0,4	18	1	18	1	18	1	18	1	18
275			0,4	18	2	36	2	36	2	36	2	36
276			0,4	18	2	36	2	36	2	36	2	36
277			0,4	22	2	44	2	44	2	44	2	44
278			0,4	22	2	44	2	44	2	44	2	44
Масса металла на опору				6408	8488	9992	13566	6208	8112	9452	12782	
Масса метизов				273	339	357	414					
Масса наплавленного металла				11	11	11	11					
Общая масса опоры без цинкового покрытия				6692	8838	10360	13991	6492	8462	9820	13207	
Масса цинкового покрытия				261	345	404	545	253	330	386	516	
Общая масса опоры с цинковым покрытием				6953	9183	10764	14536	6745	8792	10206	13723	

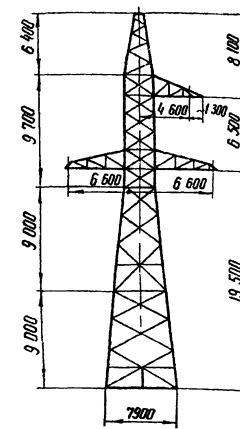
У220-9



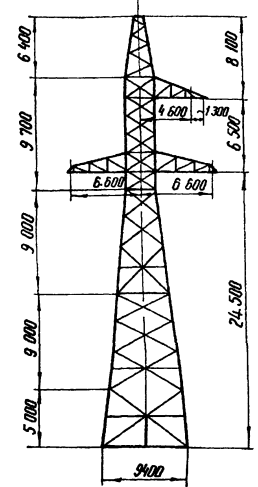
У220-9+5



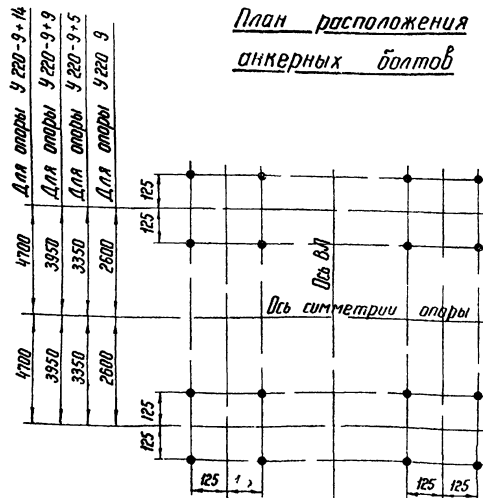
У220-9+9



У220-9+14



План расположения анкерных болтов



Примечания

- 1 При установке опоры на одиночные фундаменты новой унификации распорки марок А105, А107, А126, А129, А145, А162, А165 не устанавливаются
- 2 В таблицах шпирообразных марок и выборках металла все данные для опор с распорками даны в числителе, а без распорок - в знаменателе

Работать совместно с листами № 23, 24, 26

Выборка металла

№ п/п	Сечение	Масса, кг				Марка стали	ГОСТ			
		У220-9	У220-9+5	У220-9+9	У220-9+14					
1	L 180x11	—	624	—	624	8509-72	ГОСТ 380-71*			
2	L 160x10	900	900	1808	1808					
3	L 140x9	—	—	—	2140					
4	L 125x8	726	766	2702	2246			2826		
5	L 110x7*	362	1354	1058	594			874		
6	L 100x7	104	104	104	104					
7	L 90x6**	804	648	780	956			872	1106	1014
8	L 80x6	306	546	466	1002			1002		
9	L 70x6	1108	1108	1412	1412					
10	L 63x5	867	823	823	823					
11	L 50x4	248	248	248	248					
12	— δ 30	—	192	—	192					
13	— δ 25	160	—	160	—					
14	— δ 16	134	134	134	134					
15	— δ 14	—	200	—	176					
16	— δ 12	120	—	120	—					
17	— δ 10	250	250	370	538					
18	— δ 8	313	453	321	321					
Итого:		6402	8482	9992	13566	12782				
		6202	8106	9452	12782					

* До начала поставки металлургическими заводами L110x7 и L90x6 применять L110x8 и L90x7
 Масса металла при этом составит:
 на опору У220-9 6402 + 46 + 130 = 6578 (с распорками)
 на опору У220-9+5 8482 + 184 + 120 = 8786 (с распорками)
 на опору У220-9+9 9992 + 80 + 144 = 10216 (с распорками)
 на опору У220-9+14 13566 + 120 + 164 = 13850 (с распорками)
 на опору У220-9+14 12782 + 120 + 156 = 13058 (без распорок)

Ведомость монтажных болтов, гаек, круглых и пружинных шайб

Диаметр	Наименование	Шайб	Длина, мм	Количество, шт				Масса, кг				ГОСТ		
				У220-9	У220-9+5	У220-9+9	У220-9+14	1шт.	У220-9	У220-9+5	У220-9+9		У220-9+14	
16	Болт М 16x40	A1	40	57	57	57	57	0.0890	5.1	5.1	5.1	5.1	ГОСТ 59-15-70	
	Болт М 16x45	A2	45	117	117	117	117	0.0969	11.4	11.4	11.4	11.4		
	Болт М 16x50	A3	50	16	16	16	16	0.1048	1.7	1.7	1.7	1.7		
	Шайбы				190	190	190	190	0.0332	6.3	6.3	6.3		6.3
	Шайбы круглые				190	190	190	190	0.0113	2.2	2.2	2.2		2.2
	Шайбы пружинные				190	190	190	190	0.0080	1.5	1.5	1.5		1.5
20	Болт М 20x45	B1	45	31	27	27	27	0.1577	4.9	4.3	4.3	4.3	ГОСТ 59-15-70	
	Болт М 20x50	B2	50	279	275	275	275	0.1722	48.0	47.4	47.4	47.4		
	Болт М 20x55	B3	55	47	47	47	47	0.1845	8.7	8.7	8.7	8.7		
	Болт М 20x60	B4	60	8	8	8	8	0.1968	1.6	1.6	1.6	1.6		
	Болт М 20x200	C*	200	54	61	81	88	0.5646	30.4	34.4	45.7	49.6		
	Шайбы				473	479	519	533	0.0626	29.6	30.0	32.5		33.3
	Шайбы круглые				365	357	357	357	0.0229	8.4	8.2	8.2		8.2
	Шайбы пружинные				419	418	438	445	0.0158	6.6	6.6	6.9		7.0
	Болт М 24x55	G1	55	81	166	162	179	0.2749	22.3	45.6	44.6	49.3		ГОСТ 59-15-70
	Болт М 24x60	G2	60	88	52	80	104	0.2926	25.7	15.2	23.4	30.4		
Болт М 24x65	G3	65	64	152	108	108	0.3105	19.9	47.2	33.8	32.1			
Болт М 24x70	G4	70	—	—	24	52	0.3281	—	—	7.9	17.1			
Шайбы				233	370	374	443	0.1070	24.9	39.6	40.0	47.4		
Шайбы круглые				233	370	374	443	0.0323	7.5	12.0	12.1	14.3		
Шайбы пружинные				233	370	374	443	0.0271	6.3	10.0	10.1	12.0		
Итого болтов				842	978	1002	1078	180	223	236	279			
Итого гаек				896	1039	1083	1166	61	76	79	87			
Итого шайб круглых				788	917	921	990	18	22	23	28			
Итого шайб пружинных				842	978	1002	1078	14	18	19	20			
Всего метизов				273	339	357	414							

Список чертежей

№ п/п	Наименование чертежей	№ листа			
		У220-9	У220-9+5	У220-9+9	У220-9+14
1	Монтажная схема	23			
2	Монтажная схема	24			
3	Монтажная схема	25			
4	Монтажная схема	26			
5	Расчетный лист	27			
6	Расчетный лист	28			
7	Подставка Н=5м	—			29
8	Подставка Н=5м	—			30
9	Подставка Н=9м	—			31
10	Подставка Н=9м	—			32
11	Подставка Н=5м	—		33	—
12	Подставка Н=5м	—		34	—
13	Нижняя секция	35			
14	Нижняя секция	36			
15	Верхняя секция	17			
16	Верхняя секция	18			
17	Траверса	19			
18	Траверса l=4.6м	20			
19	Траверса l=6.6м	21			
20	Подвески	22			

Расчетные данные					
Нормативы	ПУЭ-65, Решение №3-12/75, СН и П II-И-9-62				
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV
	Район по ветру	III			
Пробод	Марка	АС 300/39			
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кВ/мм²	0г	12.2		
		5г	12.2		
6г	8.1				
Трос	Марка	ТК-11 (ГОСТ 3063-66)			
	Допускаемые напряжение кВ/мм²	4.0			
Угол поворота ВЛ		60°			

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Наименование и № марки	Нижняя секция марка А 244 (4шт) листы 35,36		Подставка, марка А 156 (4шт) листы 33,34		Подставка марка А 120 (4шт) листы 29,30		Тросостойка марка А 220 (1шт) лист 19		Подвески (12шт) лист 22		Масса сварных швов на опору кг
		h=10		h=10		h=10		h=6		h=6		
		Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3	Т3	Т3	Т3	
У 220-9	Высота шва мм	h=10										11.2
	Тип шва	h=10										
У 220-9+5	Высота шва мм	h=10										11.4
	Тип шва	h=10										
У 220-9+9	Высота шва мм	h=10										11.2
	Тип шва	h=10										
У 220-9+14	Высота шва мм	h=10										11.2
	Тип шва	h=10										

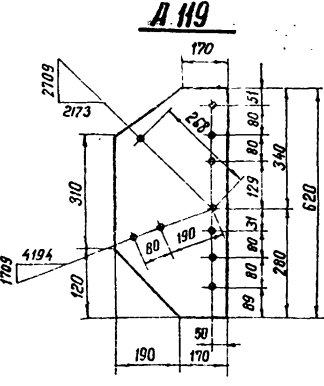
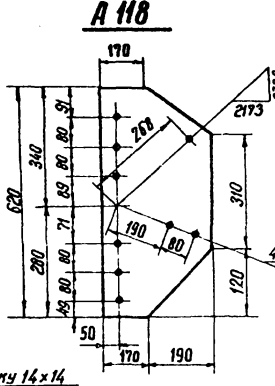
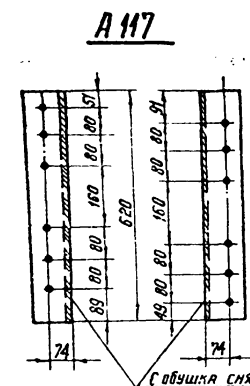
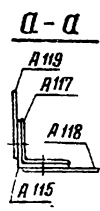
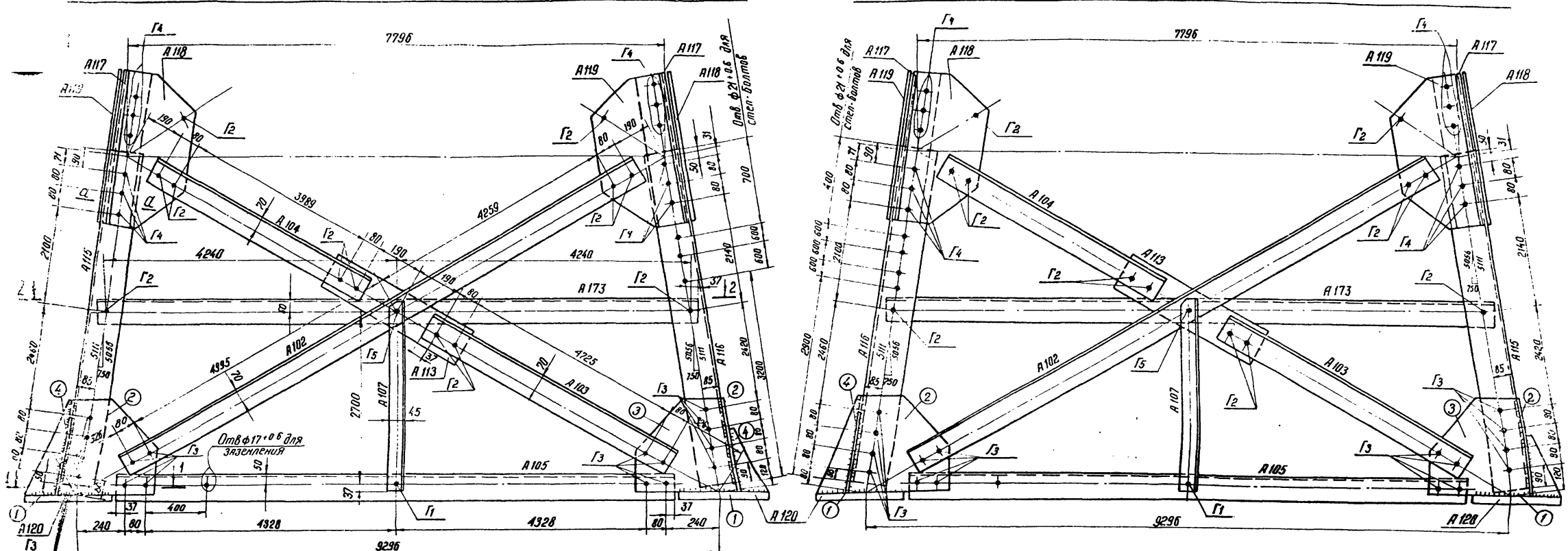
C* - стел-болт для подвеса на опору; стел-болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой

Длины швов даны на одну марку

Работать совместно с листами № 23, 24, 25

Серия 3.407-120

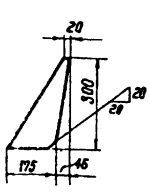
№ п/п, листы и дата 23/11/88



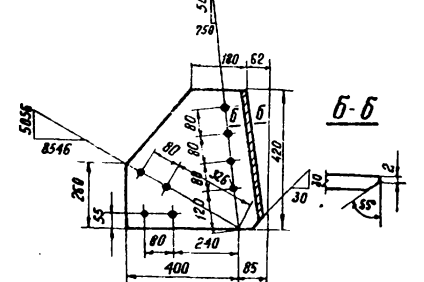
с обшивкой снять фаску 14x14

Работать совместно с листом №30.

Деталь 4

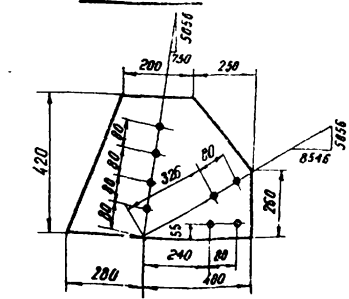


Деталь 3



Б-Б

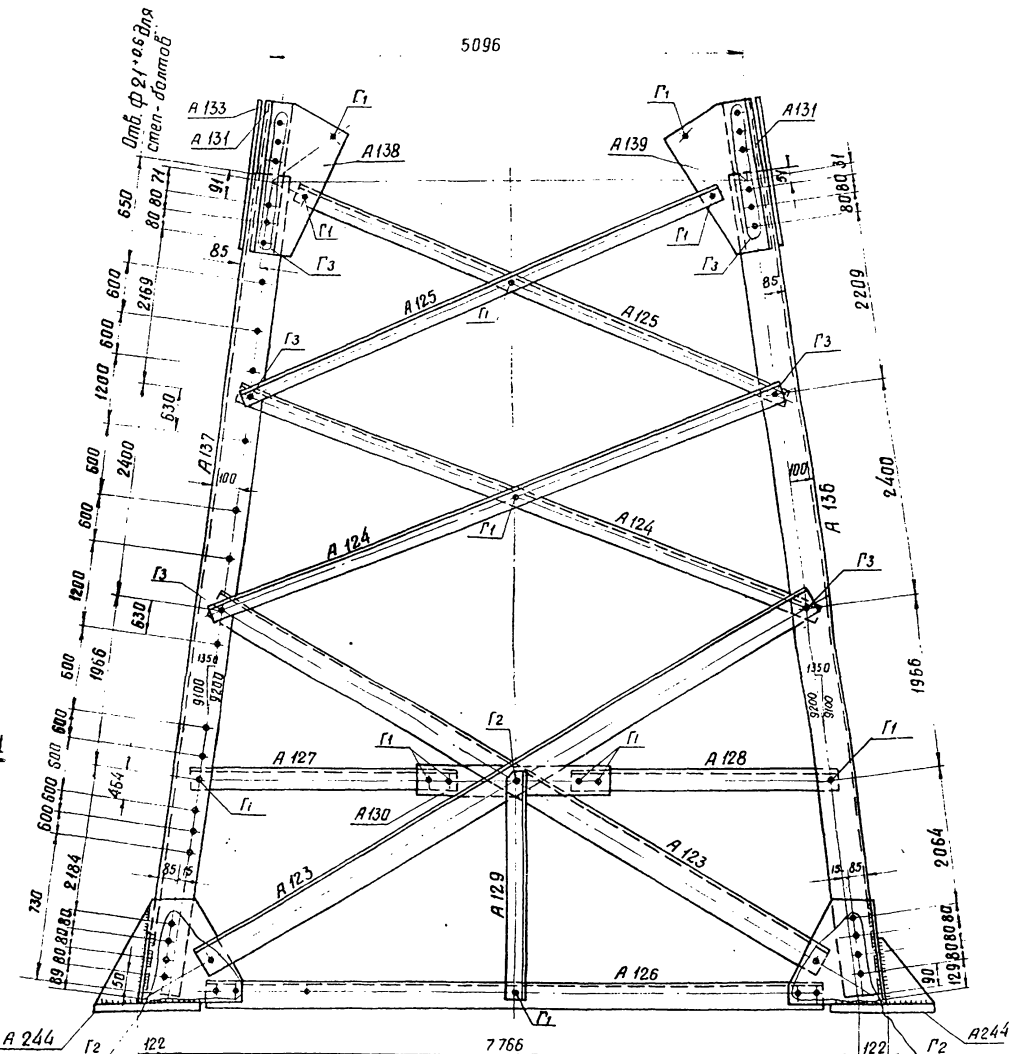
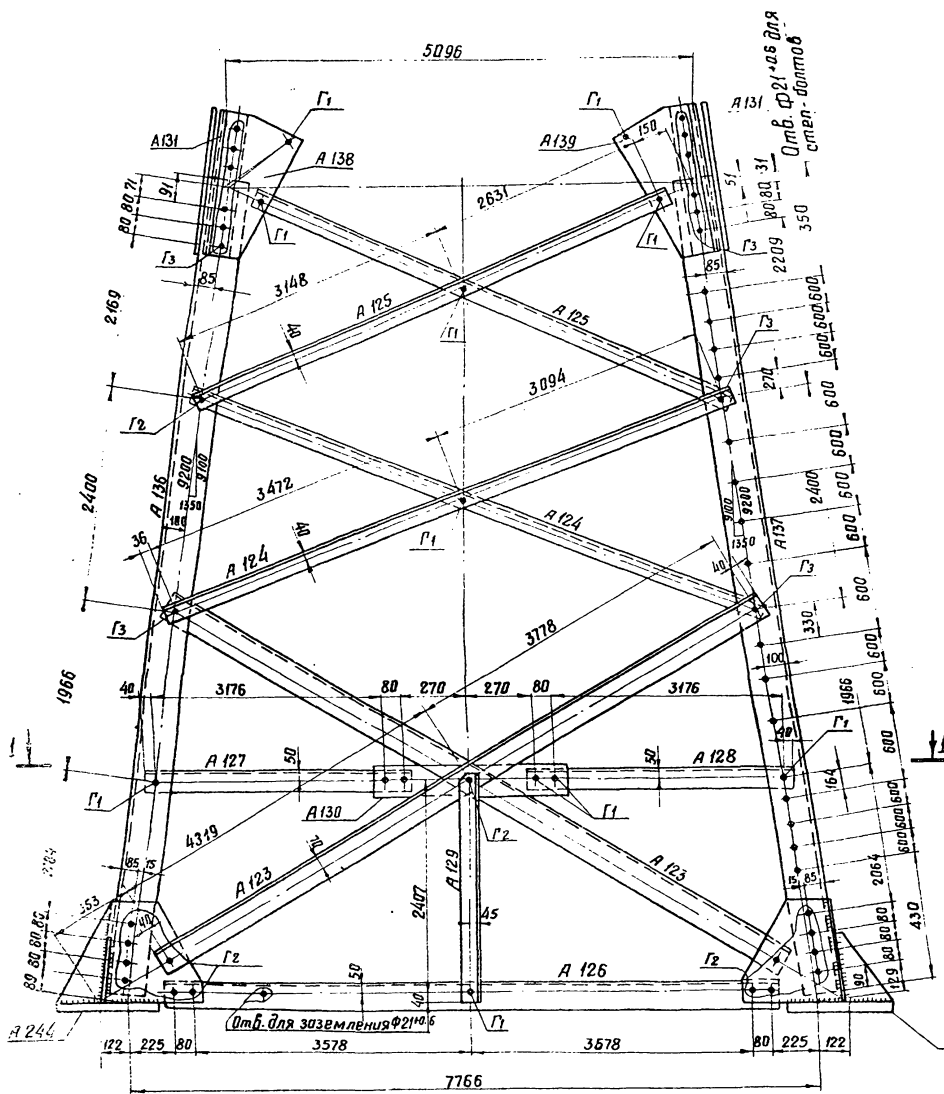
Деталь 2



M: 40
1: 15

Изм	Лист	А	Докум.	Подп.	Дата	3.407-120 В.2	Амперно-угловые опоры У220-9+14, У220-11+14 Подставка Н=5м	Лит	Лист	Л.стоб

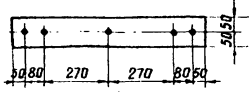
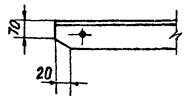
Энергостройпроект
Северо-Западный филиал



Работать совместно с листом №36

Скос марки А129

А130



Примечания:

1. Все отв. ф 25 +0.6
2. Все обрезы уголков 38мм } кромь оговоренных
3. Все сварные швы h=10мм
4. При монтаже аппар. без подставки устанавливать стел-балты, начиная с высоты 3м.

Изм. Лист	№ док. 3.407-120	Подпись	Дата	В.2
Разработ	Лачина	Иск		
Проверил	Желоба	Лен		
Рук. гр.	Желоба	Лен		
Эк. инж. пр.	Андреева	Андр		
Зав. ИЛКЭС	Курнособ	Кур		

Анкерно-условные опоры
У220-9+9; У220-11+9
Подставка Н=9 м.

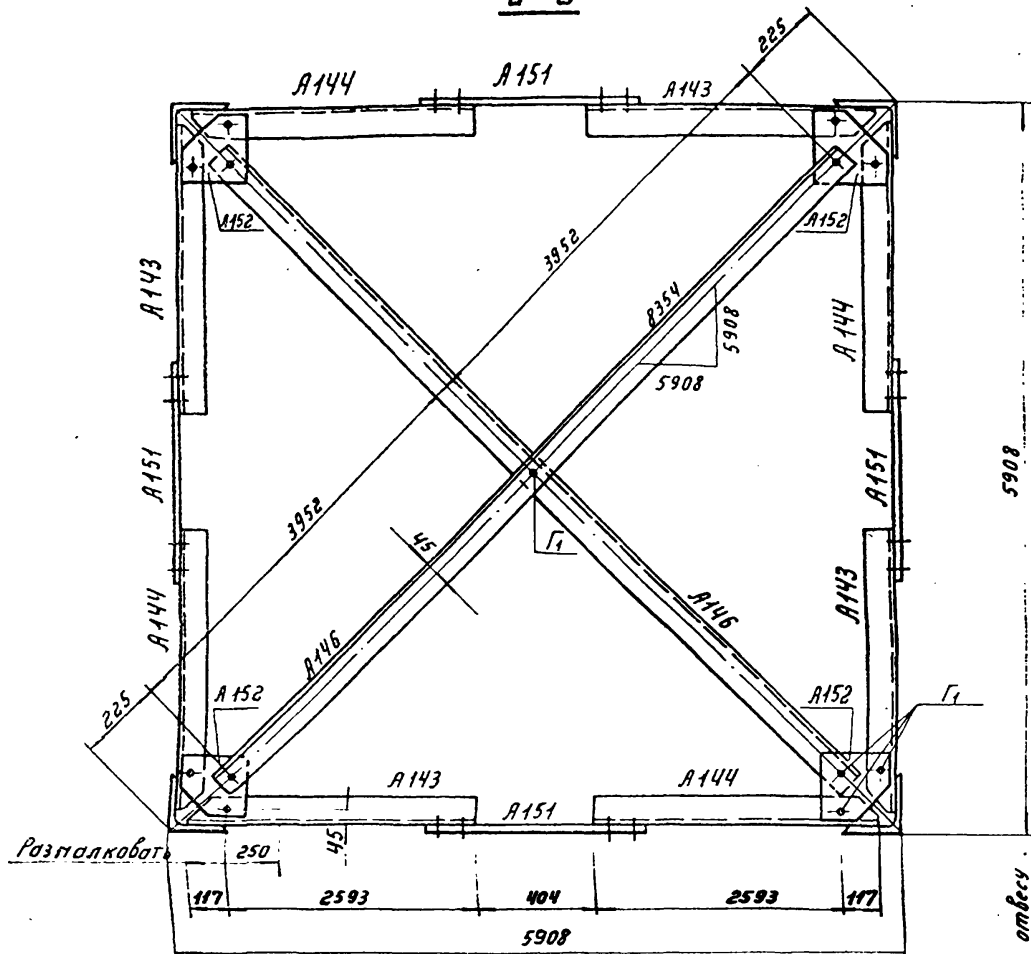
Лит.	Лист	Листов
И	31	31

Энергостройпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

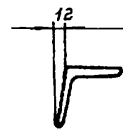
М1:40

М1:15

2-2

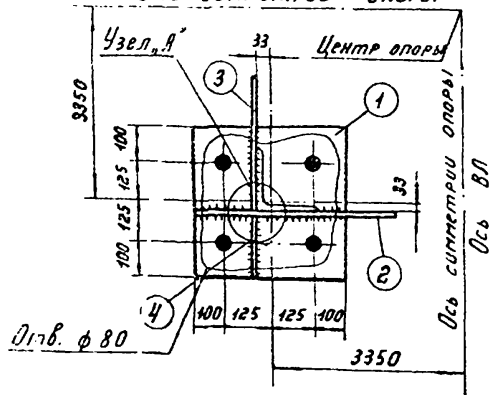


Размалковка А143

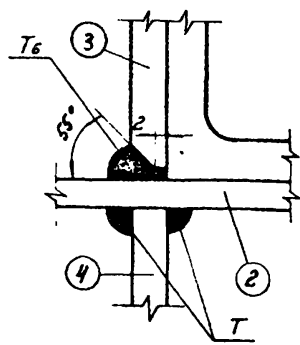


1-1

Ось симметрии опоры



Узел „А“

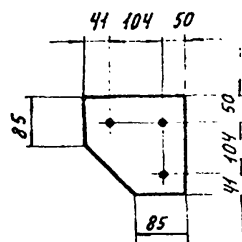


Примечания:

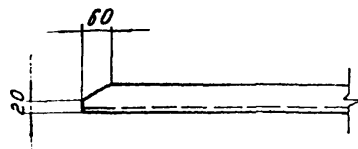
1. Все отв. $\phi 25^{+0.5}$
 2. Все обрезы уголков 38мм
 3. Все сварные швы $h=10$ мм
- кроме оговорённых

Работать совместно с листом №33

А152

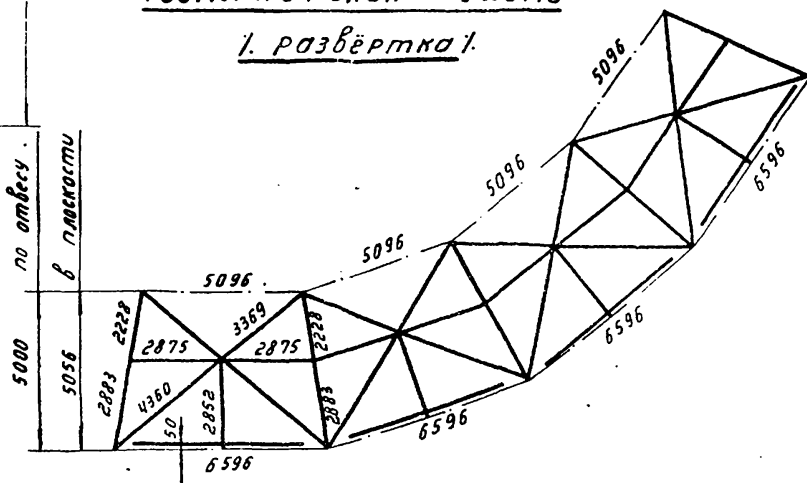


Скос марки А143



Геометрическая схема

1. развёртка



Марка	МН дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примеч.
				г	н	1дет.	Всех	Марка	
А154		L 180x11	5100	1		156.0	156	156	
А155		L 180x11	5100	1		156.0	156	156	
А142		L 110x7	7335	1		87.4	87	87	
А143		L 80x6	2710	1		20.0	20	20	
А144 (обр А143)		L 80x6	2710	1		20.0	20	20	
А145		L 110x7	6190	1		73.7	74	74	
А146		L 90x6	7980	1		66.4	66	66	
А147		L 80x6	2715	1		20.0	20	20	
А148		L 125x8	620	1		9.8	10	10	
А149		- 330x8	620	1		12.0	12	12	
А150		- 330x8	620	1		12.0	12	12	
А151		- 260x8	740	1		8.5	9	9	
А152		- 195x8	195	1		2.3	2	2	
А156	1	- 450x30	450	1		48.0	48		100
	2	- 420x14	650	1		32.2	32		
	3	- 420x14	455	1		18.4	18		
	4	- 220x10	250	1		2.0	2		

Требуется

Марка	Кол-во шт.	Масса в кг		Марка	Кол-во шт.	Масса в кг	
		Одной марки	Всех			Одной марки	Всех
А154	3	156	468	А148	4	10	40
А155	1	156	156	А149	4	12	48
А142	8	87	696	А150	4	12	48
А143	4	20	80	А151	4	9	36
А144	4	20	80	А152	4	2	8
А145	4	74	296	А156	4	100	400
А146	2	66	132				
А147	4	20	80				
Итого:							2568

М 1:30
1:15

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

3.407.120

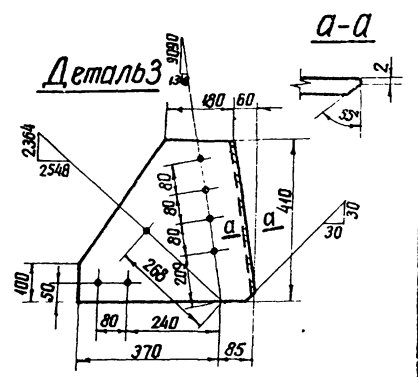
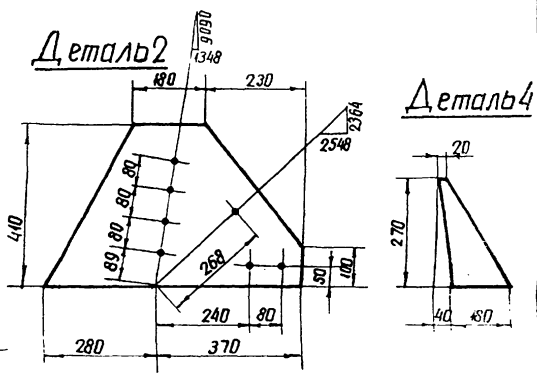
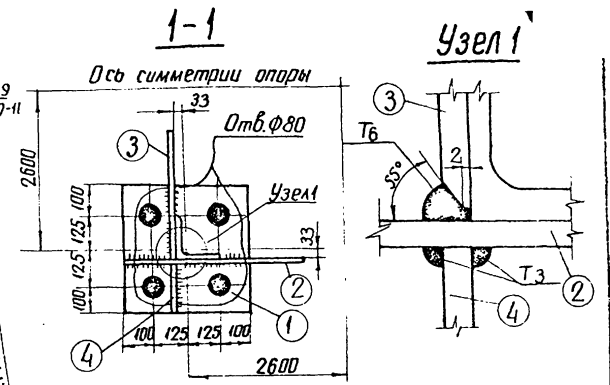
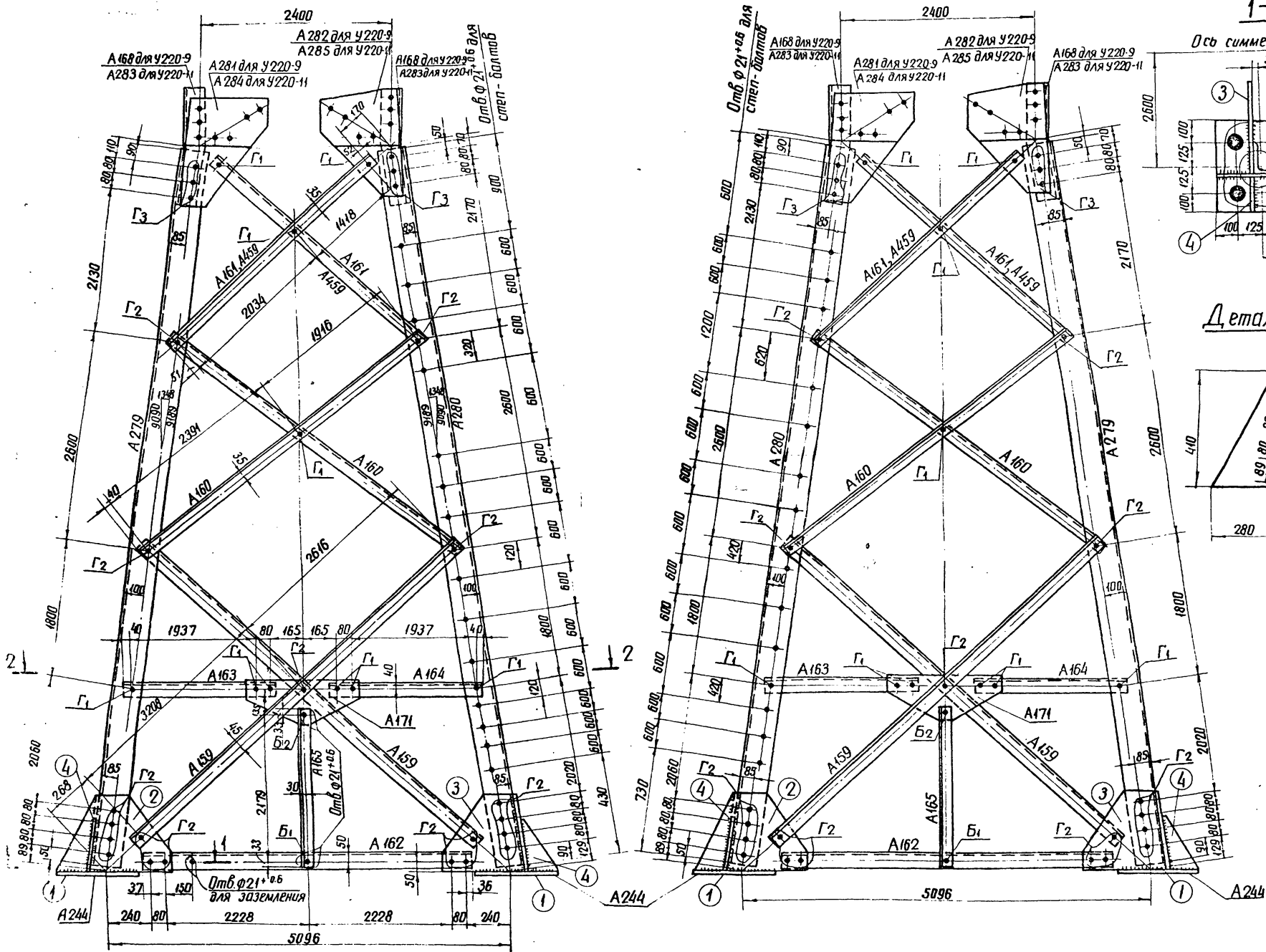
В.2

Лист
34

ср-294-02

1:117000
Серия 3.407.120

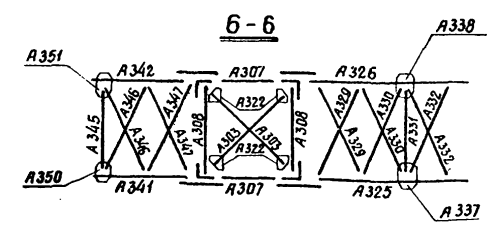
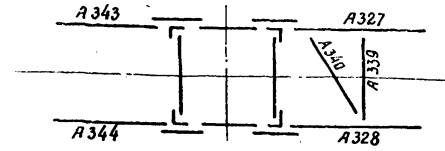
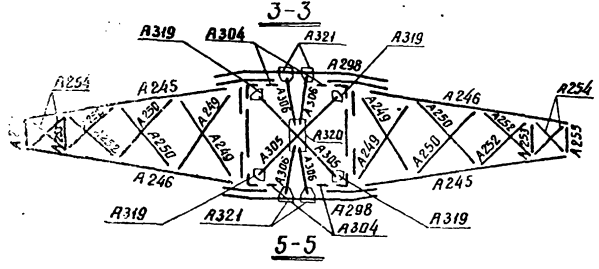
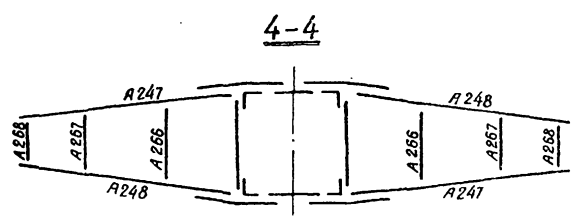
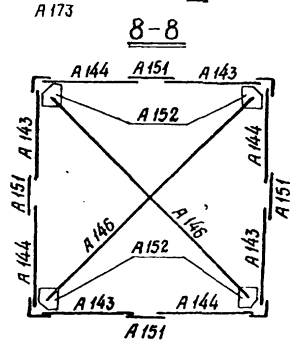
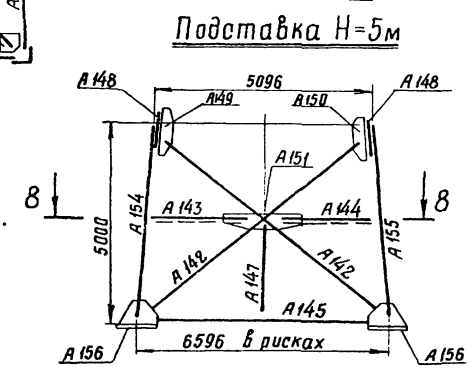
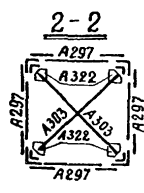
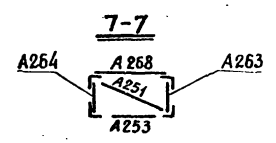
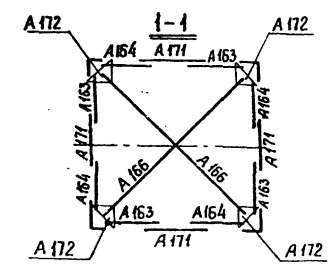
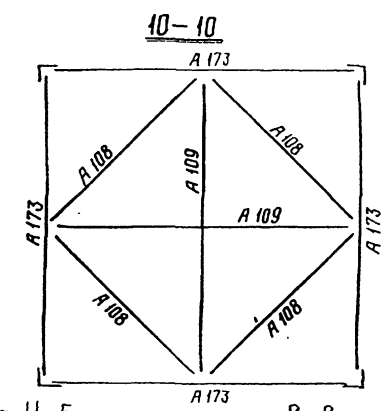
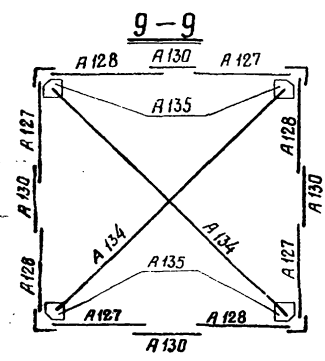
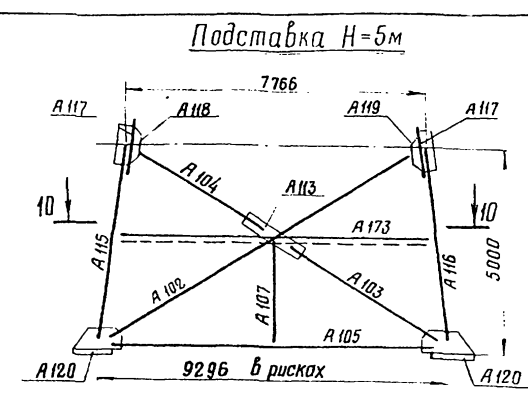
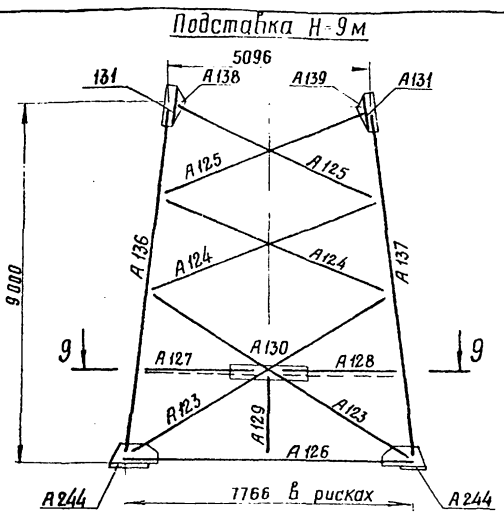
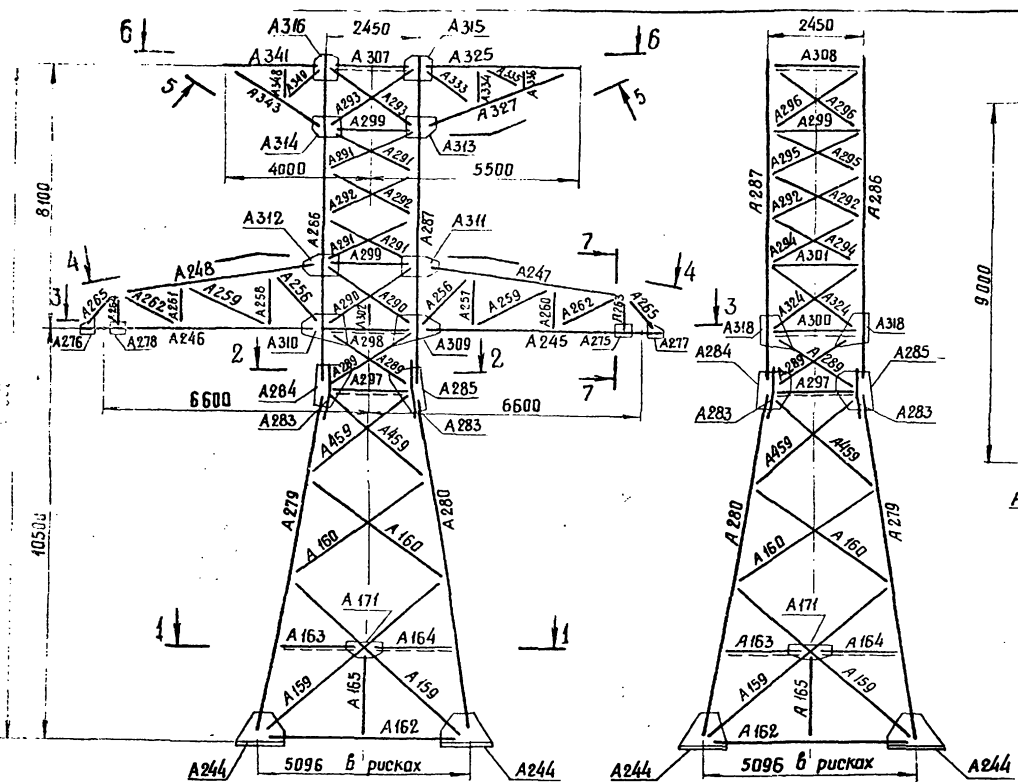
Изм. № 1
92937-1-36



3.407-120	В.2
Изм. Лист и докум.	Подп. Дата
Разработ. Пацина	Курнос
Провер. Желоба	Желоб
Рук. гр. Желоба	Желоб
Гл. инж. пр. Андреев	Андреев
Зав. н.к. Курнос	Курнос
Анкерно-угловые опоры У 220-9; У 220-11 Нижняя секция	Лит. Лист Выст. об. Р 35 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Работать совместно с листом №36

М 1:35
1:15

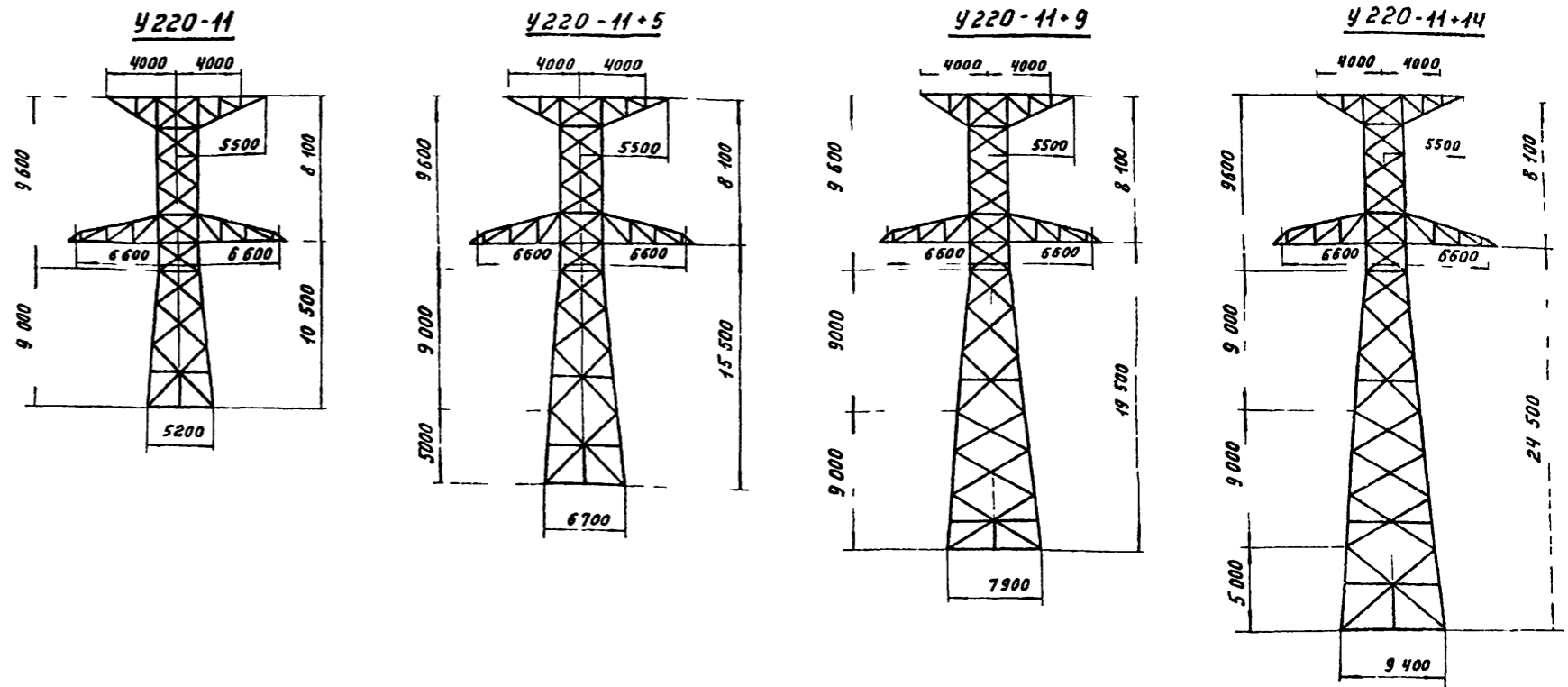


Работать совместно с листами № 38, 39, 40

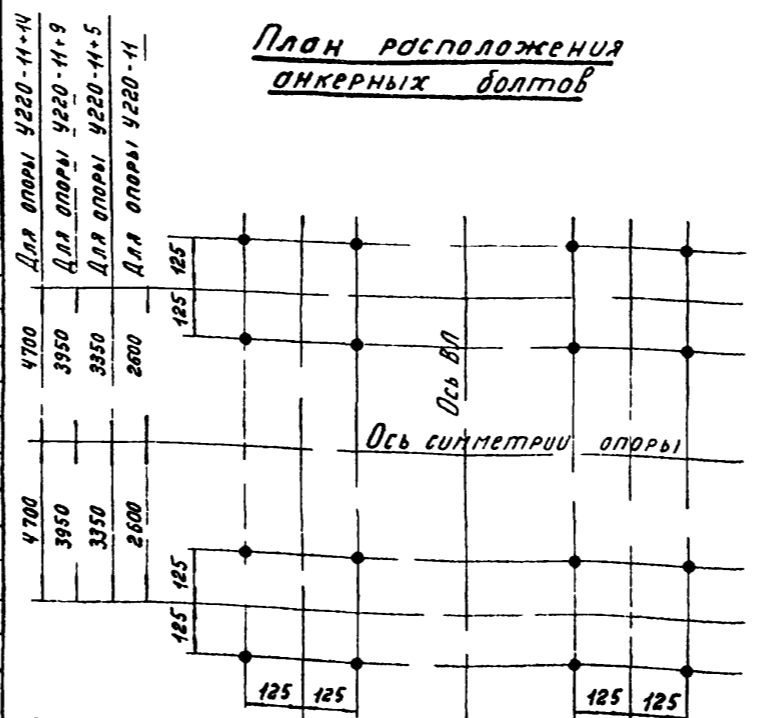
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.407-120	В.2
Разр.	Каштанова	Самой		Анкерно-угловая опора	
Проб.	Сазонтова	Созд.		У 220-Н	
Рук. гр.	Жеглова	Лист		Монтажная схема.	
Инж.пр.	Андреева	Лист		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Заб.накл.	Курносав	Лист		Северо-Западное отделение	
				г. Ленинград	

Таблица отработанных марок

Марк. №	Итермек. наиткен сезиу	Наименов. элемент	Сечение	Длина м	Масса т/марку	У220-11		У220-11+5		У220-11+9		У220-11+14	
						К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех
245	Лист 21	Пояса	L 110x7	58	70	2	140	2	140	2	140	2	140
246				58	70	2	140	2	140	2	140	2	140
247		Мяги	L 63x5	52	25	2	50	2	50	2	50	2	50
248				52	25	2	50	2	50	2	50	2	50
249		Раскосы	L 63x5	26	13	4	52	4	52	4	52	4	52
250				25	12	4	48	4	48	4	48	4	48
251		распорка	L 50x4	11	4	2	8	2	8	2	8	2	8
252				раскос	19	9	4	36	4	36	4	36	4
253		распорка	L 63x5	08	3	2	6	2	6	2	6	2	6
254				раскос	08	4	4	16	4	16	4	16	4
255		распорка	L 50x4	08	4	2	8	2	8	2	8	2	8
256				раскос	19	6	4	24	4	24	4	24	4
257		распорки	L 50x4	13	4	2	8	2	8	2	8	2	8
258				раскос	13	4	2	8	2	8	2	8	2
259		раскос	L 63x5	20	10	4	40	4	40	4	40	4	40
260				распорки	09	3	2	6	2	6	2	6	2
261		раскос	L 50x4	09	3	2	6	2	6	2	6	2	6
262				раскос	17	9	4	36	4	36	4	36	4
263		распорки	L 63x5	05	3	2	6	2	6	2	6	2	6
264				раскос	05	3	2	6	2	6	2	6	2
265	раскос	L 63x5	07	3	4	12	4	12	4	12	4	12	
266			распорки	2.0	6	2	12	2	12	2	12	2	12
267	распорки	L 50x4	15	5	2	10	2	10	2	10	2	10	
268			раскос	10	3	2	6	2	6	2	6	2	6
275	Лист 22	Подвески	по чертежу	04	18	2	36	2	36	2	36	2	36
276				04	18	2	36	2	36	2	36	2	36
277				04	22	2	44	2	44	2	44	2	44
278				04	22	2	44	2	44	2	44	2	44
Масса металла на опору						5925	8005	9205	12779				
						5725	7622	8665	11995				
Масса метизов						264	329	345	411				
Масса наплавленного металла						11	11	11	11				
Общая масса опоры без цинкового покрытия						6200	8345	9561	13201				
						6000	7962	9021	12417				
Масса цинкового покрытия						242	325	373	515				
						234	311	352	484				
Общая масса опоры с цинковым покрытием						6442	8666	9934	13716				
						6234	8273	9373	12901				



План расположения анкерных болтов



Для опоры У220-11	2600	2600
Для опоры У220-11+5	3350	3350
Для опоры У220-11+9	3950	3950
Для опоры У220-11+14	4700	4700

Примечания

- 1 При установке опоры на одиночные фундаменты новой унификации распорки марок Я105, Я107, Я126, Я129, Я145, Я147, Я162, Я165 не поставляются
- 2 В таблицах отработанных марок и выборках металла все данные для опор с распорками даны в числителе, а без распорок - в знаменателе

Работать совместно с листами №37, 38, 40

3407-120

Лист 39

№№ п/п	Сечение	Масса в кг				Марка стали	ГОСТ			
		У220-И	У220-И+5	У220-И+9	У220-И+14					
1	L 180 x 11	—	624	—	624	8809-72	В. Ст. 3 ГОСТ 380-71*			
2	L 160 x 10	900	900	808	1808					
3	L 140 x 9	—	—	—	2182, 1496					
4	L 125 x 8	—	40	1512	1056			1588		
5	L 110 x 7**)	928	1920	1056	1160			1440		
6	L 90 x 6**)	726	570	702	878			794	1028	336
7	L 80 x 6	366	606	526	758			758		
8	L 70 x 6	466	466	466	466					
9	L 63 x 5	782	738	738	738			738		
10	L 56 x 5	400	400	400	400					
11	L 50 x 4	156	156	156	156					
12	— Ø 30	—	192	—	192					
13	— Ø 25	160	—	160	—					
14	— Ø 16	100	100	100	100					
15	— Ø 14	—	200	—	176					
16	— Ø 12	120	—	120	—					
17	— Ø 10	216	216	336	504					
18	— Ø 8	301	441	309	309					
19	L 100 x 7	304	304	304	304					
Итого:		5925	8005	9205	12779	8509-72				
		5725	1622	8665	11995					

Диаметр	Наименование	Шифр	Шифр	Количество (шт)				Масса в кг				ГОСТ	
				У220-И	У220-И+5	У220-И+9	У220-И+14	1 шт	У220-И	У220-И+5	У220-И+9		У220-И+14
16	Болт М16x40	А1	40	89	89	89	89	0,0890	7,9	7,9	7,9	7,9	8809-72
	Болт М16x45	А2	45	216	216	216	216	0,0969	21,0	21,0	21,0	21,0	
	Болт М16x50	А3	50	23	23	23	23	0,1048	2,4	2,4	2,4	2,4	
	Гайки			328	328	328	328	0,0332	10,9	10,9	10,9	10,9	
	Шайбы круглые			328	328	328	328	0,0113	3,7	3,7	3,7	3,7	
	Шайбы пружинные			328	328	328	328	0,0080	2,6	2,6	2,6	2,6	
20	Болт М20x45	Б1	45	16	12	12	12	0,1577	2,5	1,9	1,9	1,9	8809-72
	Болт М20x50	Б2	50	162	158	158	158	0,1722	28,0	27,2	27,2	27,2	
	Болт М20x55	Б3	55	12	12	12	12	0,1845	2,2	2,2	2,2	2,2	
	Болт М20x60	Б4	60	8	8	8	8	0,1968	1,6	1,6	1,6	1,6	
	Болт М20x200	С*	200	54	61	81	88	0,5646	30,4	34,4	45,7	49,6	
	Гайки			306	312	352	366	0,0626	19,1	19,5	22,0	22,9	
	Шайбы круглые			198	190	190	190	0,0229	4,5	4,4	4,4	4,4	
	Шайбы пружинные			252	251	271	278	0,0158	4,0	4,0	4,3	4,4	
	Болт М24x55	Г1	55	117	202	198	215	0,2749	32,2	55,5	54,5	59,2	
	Болт М24x60	Г2	60	104	68	96	120	0,2926	30,4	20,0	28,1	35,1	
Болт М24x65	Г3	65	48	136	92	152	0,3105	14,9	42,3	28,6	47,2		
Болт М24x70	Г4	70	—	—	24	52	0,3281	—	—	7,9	17,1		
Гайки			269	406	410	539	0,1070	28,8	43,4	43,8	57,6		
Шайбы круглые			269	406	410	539	0,0323	8,7	13,1	13,2	17,4		
Шайбы пружинные			269	406	410	539	0,0271	7,3	11,0	11,1	14,6		
Итого болтов				849	985	1009	1145		174	216	229	272	
Итого гаек				903	1046	1090	1233		39	74	77	91	
Итого шайб круглых				795	924	928	1057		17	21	21	26	
Итого шайб пружинных				849	985	1009	1145		14	18	18	22	
Всего метизов									264	329	345	411	

№№ п/п	Наименование чертежей	№ листа			
		У220-И	У220-И+5	У220-И+9	У220-И+14
1	Монтажная схема			37	
2	Монтажная схема			38	
3	Монтажная схема			39	
4	Монтажная схема			40	
5	Расчетный лист			41	
6	Расчетный лист			42	
7	Подставка Н=5м				29
8	Подставка Н=5м				30
9	Подставка Н=9м				31
10	Подставка Н=9м				32
11	Подставка Н=5м		33		
12	Подставка Н=5м		34		
13	Нижняя секция			35	
14	Нижняя секция			36	
15	Верхняя секция			43	
16	Верхняя секция			44	
17	Траверса l=6.6м			21	
18	Тросовая траверса l=5.5м			45	
19	Тросовая траверса l=4.0м			46	
20	Подвески			22	

**До начала поставки металлургическими заводами L110x7 и L90x6 применять L110x8 и L90x7
 Общий вес металла при этом составит:
 на опору У220-И 5925 + 120 + 10 = 6155 (с распорками)
 5725 + 120 + 90 = 5935 (без распорок)
 на опору У220-И+5 8005 + 260 + 10 = 8375 (с распорками)
 7622 + 145 + 10 = 7877 (без распорок)
 на опору У220-И+9 9205 + 160 + 140 = 9505 (с распорками)
 8665 + 160 + 120 = 8945 (без распорок)
 на опору У220-И+14 12779 + 200 + 160 = 13139 (с распорками)
 11995 + 200 + 145 = 12340 (без распорок)

ГОСТ 5945-70 Гайки
 ГОСТ 4137-68 Шайбы пружинные
 ГОСТ 5902-70 Шайбы пружинные
 ГОСТ 3402-73 Гайки
 ГОСТ 4137-68 Шайбы пружинные
 ГОСТ 5902-70 Шайбы пружинные

Расчетные данные						
Нормативы расчетные климатические условия	ПУЭ-65, Решение №9-12/15, СНиП II-9-62	Район по галееду	I	II	III	IV
		Район по ветру	III			
Марка	АС 300/39					
Допускаемые напряжения по проводу в целом кЕ/мм ²	Бг	12.2				
	Бв	12.2				
	Бэ	8.1				
Марка	ТК-И (ГОСТ 3063-66)					
Допускаемое напряжение кЕ/мм ²	40					
Угол поворота ВЛ	60°					

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Наименование и марка	Нижняя секция марка А241 (4шт) листы 35,36		Подставка марка А156 (4шт) листы 33,34		Подставка марка А120 (4шт) листы 29,30		Верхняя секция марка А298 (4шт) листы 43,44		Подвески (12шт) лист 22	Масса сварных швов на опору кг	
		Высота шва мм		h=10		h=10		h=10				
		Тип шва	T ₆	T ₃	T ₆	T ₃	T ₆	T ₃	T ₃			
У220-И	Длина, м	0.41	1.27	—	—	—	—	0.8	0.4	10.6		
	Масса, кг	0.28	1.12	1.2	4.8	—	—	0.75	1.5		0.4	3.2
У220-И+5	Длина, м	—	—	—	—	0.42	1.3	0.8	0.4	10.8		
	Масса, кг	—	—	—	—	0.29	1.16	1.23	4.92		0.75	1.5
У220-И+9	Длина, м	0.41	1.27	—	—	—	—	0.8	0.4	10.6		
	Масса, кг	0.28	1.12	1.2	4.8	—	—	0.75	1.5		0.4	3.2
У220-И+14	Длина, м	—	—	0.42	1.25	—	—	0.8	0.4	10.7		
	Масса, кг	—	—	0.29	1.16	1.2	4.8	—	—		0.75	1.5

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

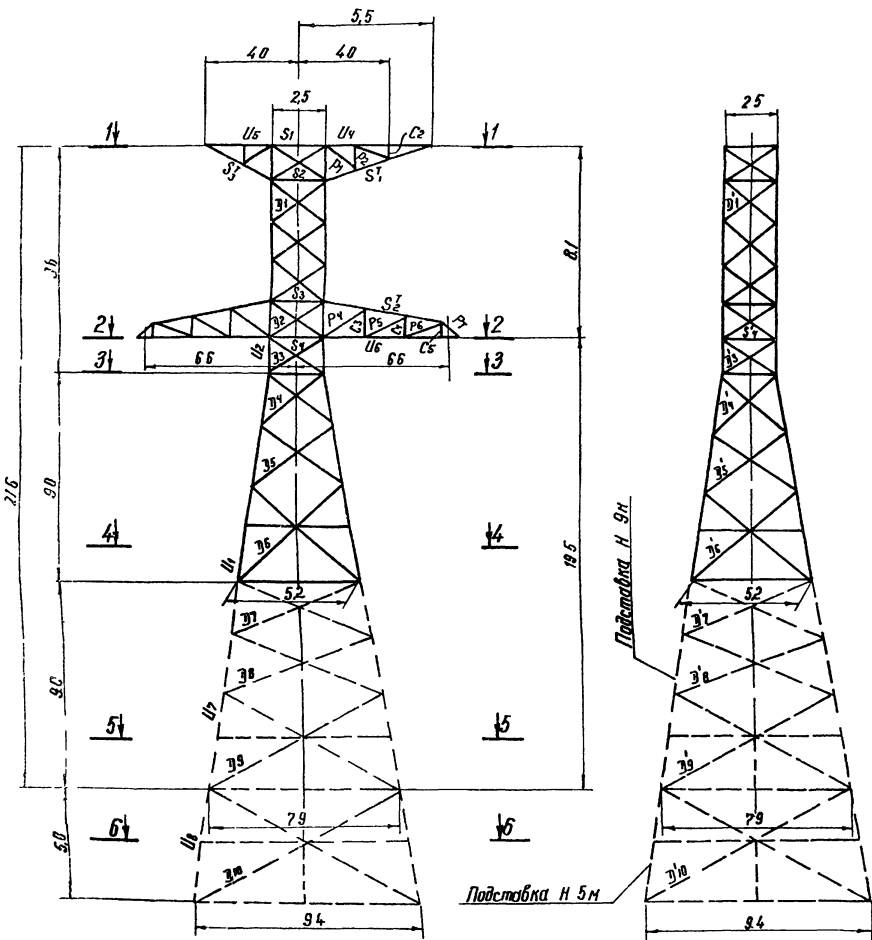
Длины швов даны на одну марку.

Работать совместно с листами №37.38.39

Таблицы конструкций С. 407-420

Л. 6, мод. 1. Листы в кн. 2025717-4

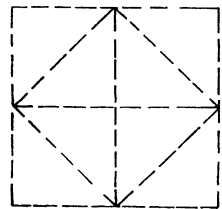
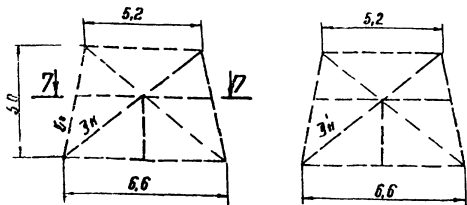
4220-11



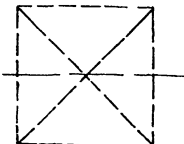
Подставка Н=5м

6-6

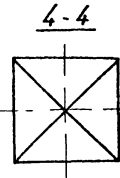
Подставка Н=5м



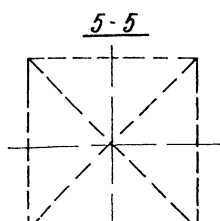
7-7



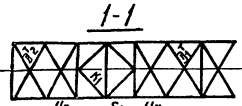
3-3



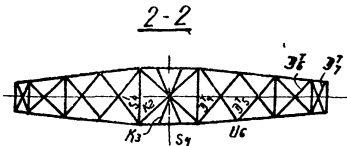
4-4



5-5



1-1

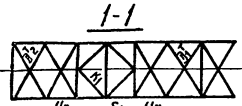


2-2

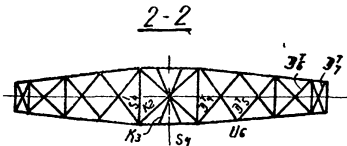
3-3

4-4

5-5



1-1

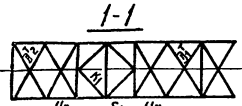


2-2

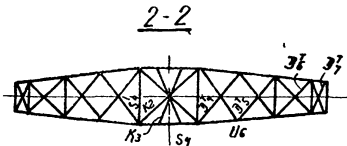
3-3

4-4

5-5



1-1

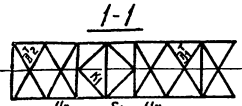


2-2

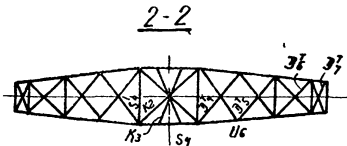
3-3

4-4

5-5



1-1

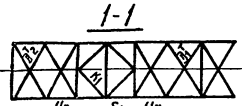


2-2

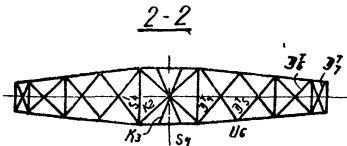
3-3

4-4

5-5



1-1

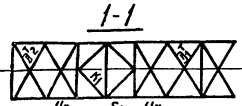


2-2

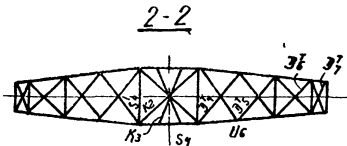
3-3

4-4

5-5



1-1

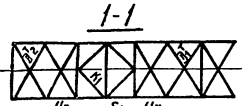


2-2

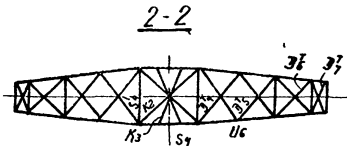
3-3

4-4

5-5



1-1

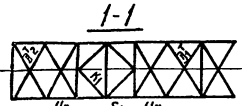


2-2

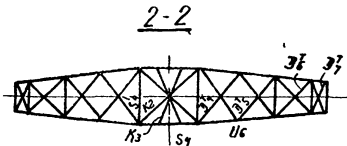
3-3

4-4

5-5



1-1

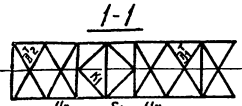


2-2

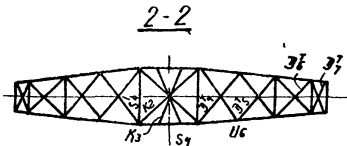
3-3

4-4

5-5



1-1

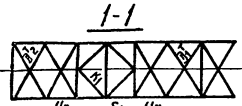


2-2

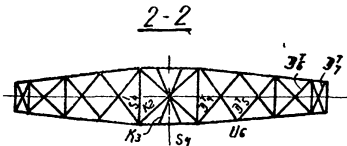
3-3

4-4

5-5



1-1

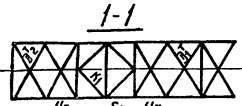


2-2

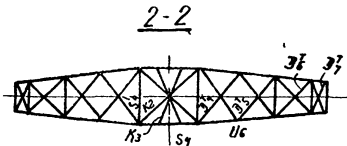
3-3

4-4

5-5



1-1

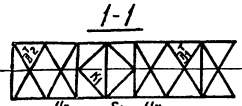


2-2

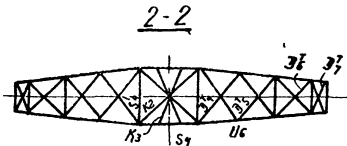
3-3

4-4

5-5



1-1

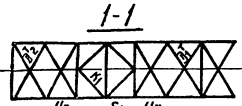


2-2

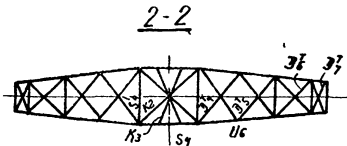
3-3

4-4

5-5



1-1

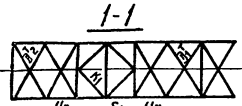


2-2

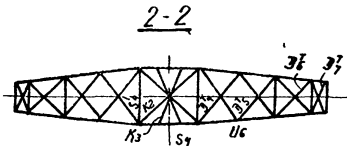
3-3

4-4

5-5



1-1

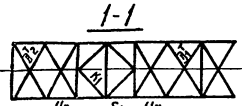


2-2

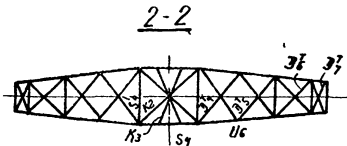
3-3

4-4

5-5



1-1

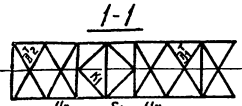


2-2

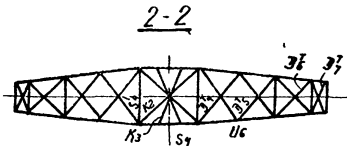
3-3

4-4

5-5



1-1

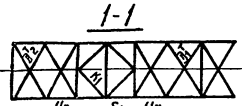


2-2

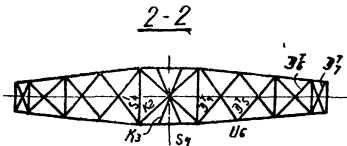
3-3

4-4

5-5



1-1

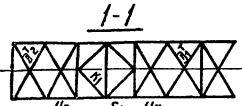


2-2

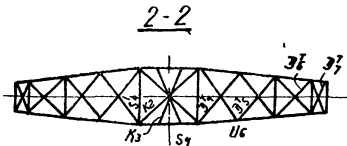
3-3

4-4

5-5



1-1

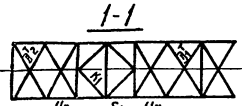


2-2

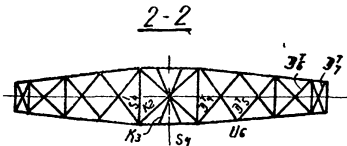
3-3

4-4

5-5



1-1

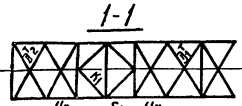


2-2

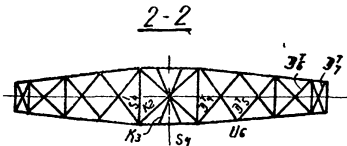
3-3

4-4

5-5



1-1

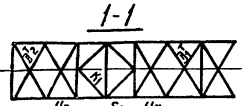


2-2

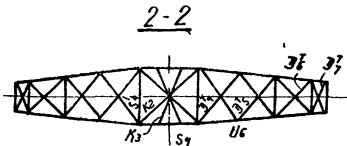
3-3

4-4

5-5



1-1

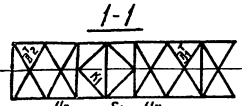


2-2

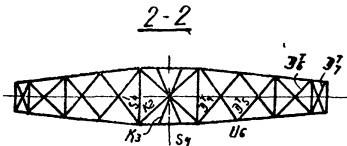
3-3

4-4

5-5



1-1

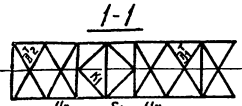


2-2

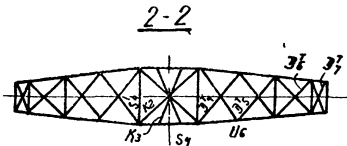
3-3

4-4

5-5



1-1

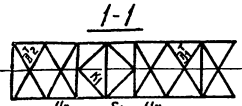


2-2

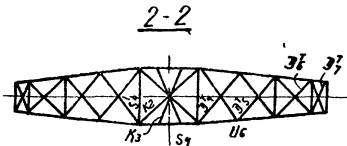
3-3

4-4

5-5



1-1

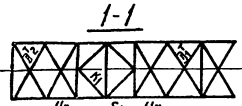


2-2

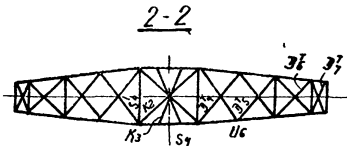
3-3

4-4

5-5



1-1

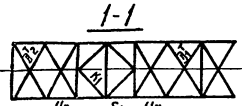


2-2

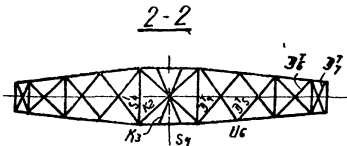
3-3

4-4

5-5



1-1

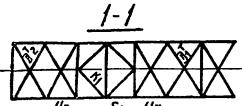


2-2

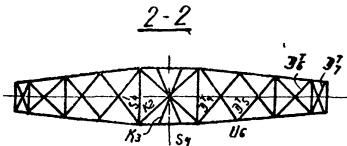
3-3

4-4

5-5



1-1

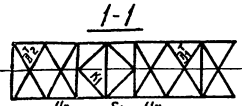


2-2

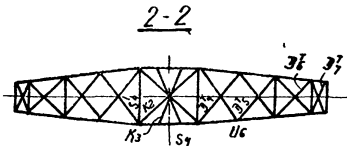
3-3

4-4

5-5



1-1

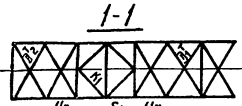


2-2

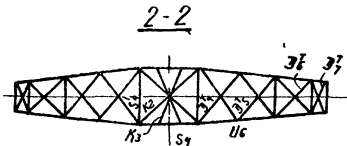
3-3

4-4

5-5



1-1

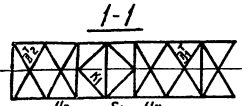


2-2

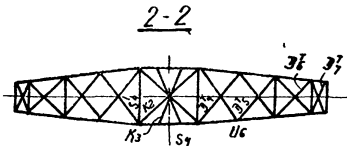
3-3

4-4

5-5



1-1

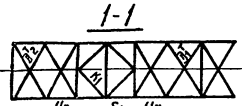


2-2

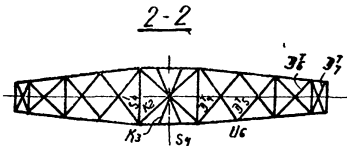
3-3

4-4

5-5



1-1

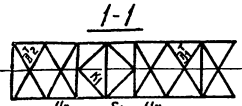


2-2

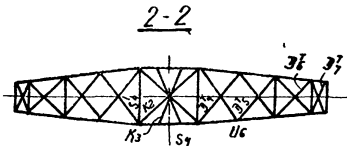
3-3

4-4

5-5



1-1

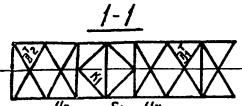


2-2

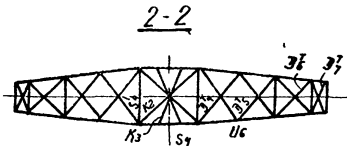
3-3

4-4

5-5



1-1

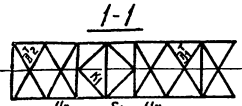


2-2

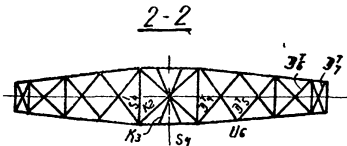
3-3

4-4

5-5



1-1

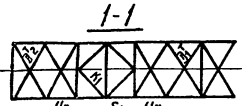


2-2

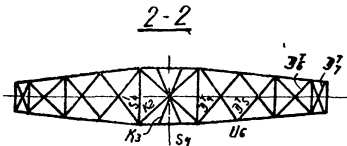
3-3

4-4

5-5



1-1

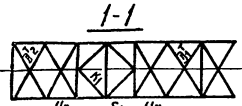


2-2

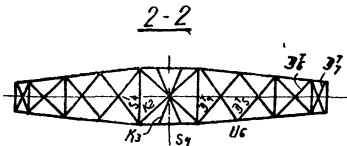
3-3

4-4

5-5



1-1

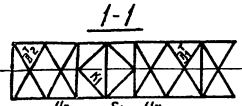


2-2

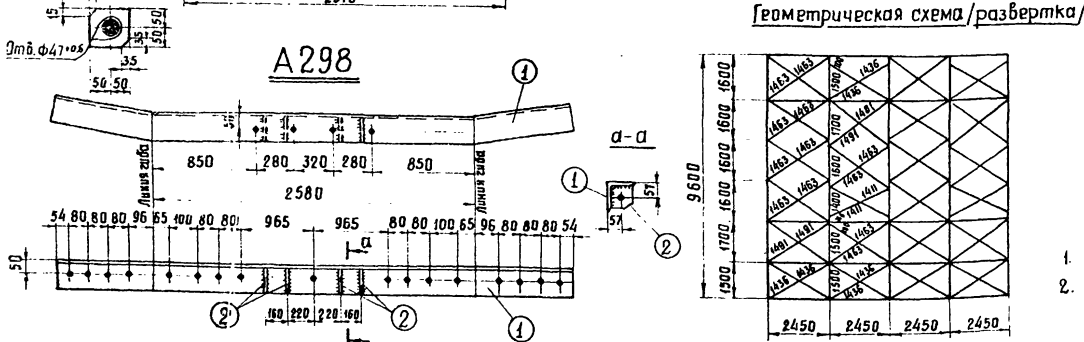
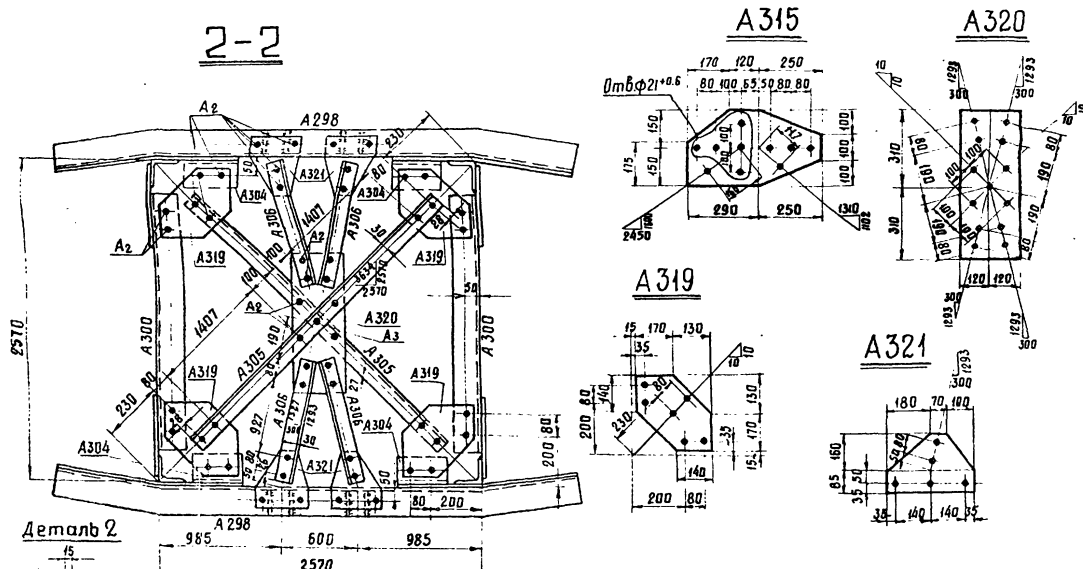
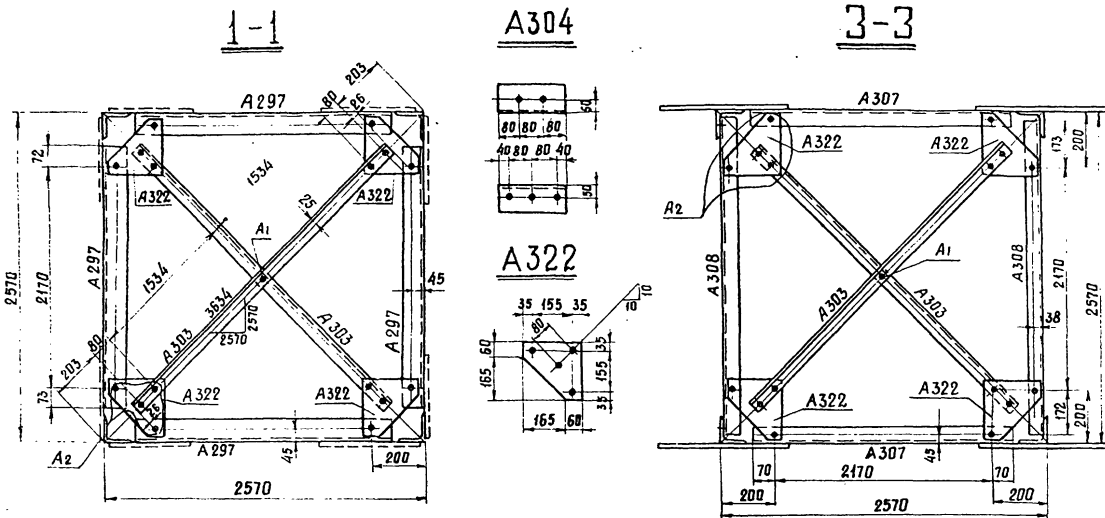
3-3

4-4

5-5



Уголки каретки
С 200-р 3-407-120



Требуется				Спецификация									
Марка	Кол-во шт.	Масса в кг		Марка	Дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса кг		Примечание	
		по марке	всех					т	к	дет.	всех		Марки
A 286	2	117	234	A 286		L 110x7	9730	1		117.0	117	117	
A 287	1	117	117	A 287		L 110x7	9730	1		117.0	117	117	
A 288	1	117	117	A 288		L 110x7	9730	1		117.0	117	117	
A 289	8	15	120	A 289		L 70x6	2405	1		15.3	15	15	
A 290	4	13	52	A 290		L 63x5	2690	1		12.9	13	13	
A 291	8	12	96	A 291		L 56x5	2845	1		12.1	12	12	
A 292	8	13	104	A 292		L 56x5	2995	1		12.7	13	13	
A 293	4	12	48	A 293		L 56x5	2680	1		11.6	12	12	
A 294	4	12	48	A 294		L 56x5	2895	1		12.3	12	12	
A 295	4	12	48	A 295		L 56x5	2895	1		12.3	12	12	
A 296	4	12	48	A 296		L 56x5	2790	1		12.1	12	12	
A 297	4	19	76	A 297		L 90x6	2315	1		19.3	19	19	
A 298	2	41	82	A 298	1	L 110x7	3360	1		40.0	41	41	
A 299	4	15	60	A 299	2	- 100x16	100	1		1.3			
A 300	2	28	56	A 300		L 70x6	2315	1		14.7	15	15	
A 301	2	12	24	A 301		L 110x7	2315	1		27.5	28	28	
A 302	2	4	8	A 302		L 63x5	2515	1		12.2	12	12	
A 303	2	16	32	A 303		L 56x5	905	1		3.8	4	4	
A 304	4	3	12	A 304		L 63x5	3280	1		15.8	16	16	
A 305	2	16	32	A 305		L 110x7	240	1		2.9	3	3	
A 306	4	6	24	A 306		L 63x5	3230	1		15.5	16	16	
A 307	2	15	30	A 307		L 63x5	1140	1		5.5	6	6	
A 308	2	16	32	A 308		L 70x6	2315	1		14.7	15	15	
A 309	2	15	30	A 309		L 70x6	2515	1		16	16	16	
A 310	2	15	30	A 310		- 440x8	760	1		14.7	15	15	
A 311	2	9	18	A310 (обр. A309)		- 440x8	760	1		14.7	15	15	
A 312	2	9	18	A311 (обр. A312)		- 325x8	510	1		8.6	9	9	
A 313	2	7	14	A 312		- 325x8	510	1		8.6	9	9	
A 314	2	7	14	A 313		- 270x8	480	1		6.8	7	7	
A 315	2	8	16	A 314		- 270x8	460	1		6.8	7	7	
A 316	2	8	16	A 315		- 300x8	540	1		7.7	8	8	
A 317	4	4	16	A 316		- 300x8	540	1		7.7	8	8	
A 318	4	8	32	A 317		- 270x8	280	1		4.4	4	4	
A 319	4	4	16	A 318		- 360x8	440	1		7.9	8	8	
A 320	1	9	9	A 319		- 300x8	300	1		4.0	4	4	
A 321	4	4	16	A 320		- 240x8	620	1		9.3	9	9	
A 322	8	3	24	A 321		- 245x8	350	1		3.9	4	4	
A 323	2	11	22	A 322		- 225x8	225	1		2.3	3	3	
A 324	4	13	52	A 323		L 63x5	2315	1		11.2	11	11	
				A 324		L 63x5	2790	1		13.4	13	13	
Итого			1843										

Работать совместно с листом № 43

Примечания:

1. Все отверстия $\phi 17 \pm 0.6$ кроме
2. Все обрезы уголков 35 } оговоренных

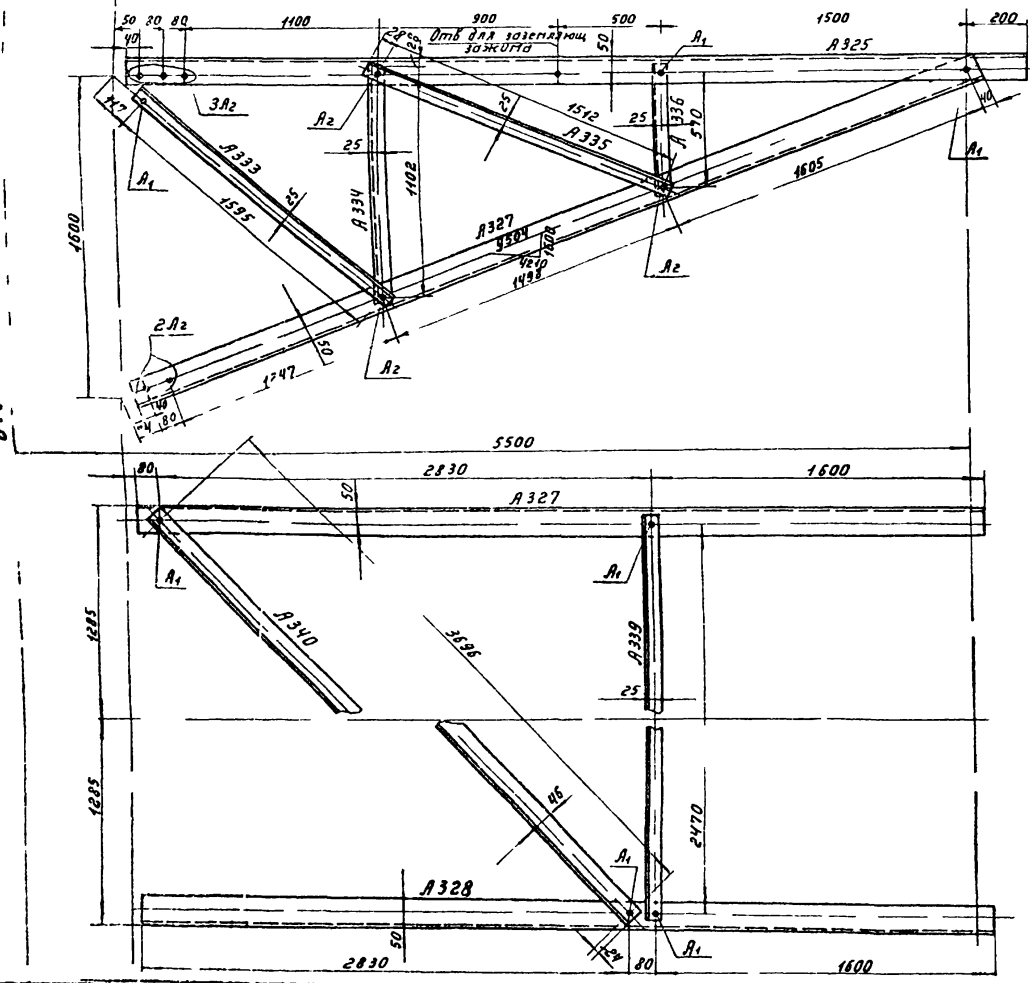
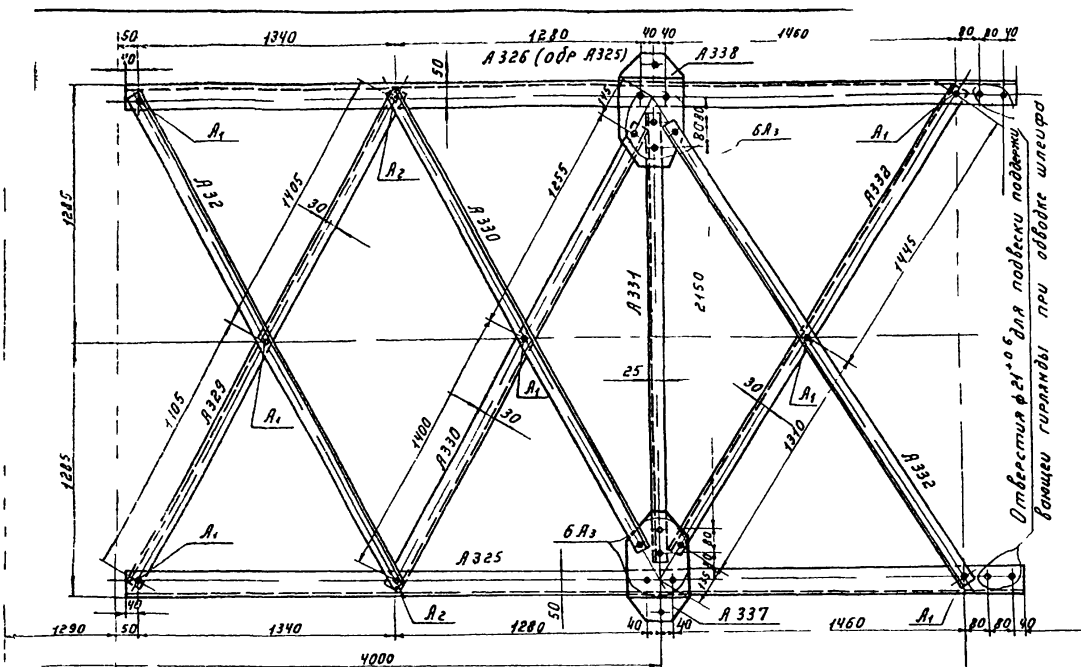
М 1:30
1:15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

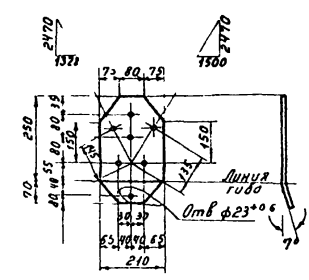
3.407-120

В.2

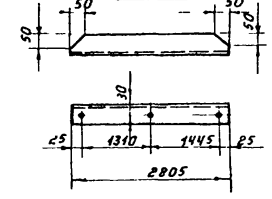
Лист
44



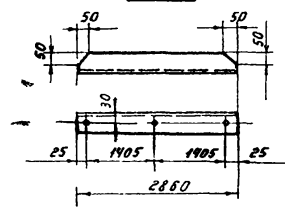
A 337



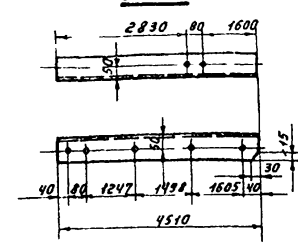
A 332



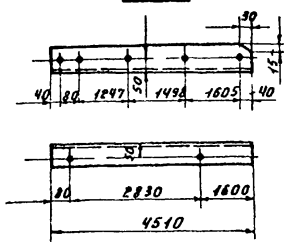
A 330



A 328



A 327



Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол во		Масса в кг			Прим
				г	н	дет	всех	Марка	
A325		L 80x6	4400	1	—	32	3	32	
A326 (обр A325)		L 80x6	4400	1	—	32	3	32	
A327		L 80x6	4510	1	—	33	8	34	
A328		L 80x6	4510	1	—	33	8	34	
A329		L 63x5	2860	1	—	13	7	14	
A330		L 63x5	2705	1	—	13	0	13	
A331		L 50x4	2360	1	—	7	2	7	
A332		L 63x5	2805	1	—	13	3	13	
A333		L 50x4	1645	1	—	5	0	5	
A334		L 50x4	1155	1	—	3	5	4	
A335		L 50x4	1565	1	—	4	8	5	
A336		L 50x4	620	1	—	1	9	2	
A337		— Ø 16	320	1	—	7	1	7	
A338		— Ø 16	320	1	—	7	1	7	
A339		L 50x4	2320	1	—	7	7	8	
A340		L 80x6	3745	1	—	2	7	28	

Требуется на троперсу

Марка	Кол во	Масса в кг		Марка	Кол-во	Масса в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
A325	1	32	32	A335	2	5	10
A326	1	32	32	A336	2	2	4
A327	1	34	34	A337	1	7	7
A328	1	34	34	A338	1	7	7
A329	2	14	28	A339	1	8	8
A330	2	13	26	A340	1	28	28
A331	1	7	7				
A332	2	13	26				
A333	2	5	10				
A334	2	4	8				
Итого.						301	

3407-120 В 2

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Якорно угловая опора У220-11 Тросовая троперса Ø=55 мм	Лист	Лист	Листов
Разраб	Кол	Калиб				Р	45	
Пробир	Шидловская	Ильин				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Руч	Р Желоба	Ильин				г. Ленинград		

Формат 22

Таблица отправочных марок

Марка	Наименование элементов	Сечение	Длина	Масса (г)	У220-8		У220-8-5		У220-8-9		У220-8-14		У220-8-17		У220-8-5		У220-8-9		У220-8-14		Марка	Наименование элементов	Сечение	Длина	Масса (г)	У220-8		У220-8-5		У220-8-9		У220-8-14		У220-8-17		У220-8-5		У220-8-9		У220-8-14							
					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	Масса всех	К-во	Масса всех	К-во	Масса всех		
352	Пояса	L 200x12	5,1	189					2	378					2	378					2	378	152	Фасонки	- 88	02	2		4	8					4	8					4	8					
353			5,1	189					2	378					2	378					2	378	375	Бошмак	по чертежу	07	103		4	412					4	412					4	412					
102			9,5	184					4	736					4	736					4	736																									
103			5,0	96					4	384					4	384					4	384	376	Пояса	L 180x11	9,1	279	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558				
104	Раскосы	L 140x9	4,2	82				4	328					4	328					4	328	377	Пояса	L 180x11	9,1	279	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558	2	558					
105			8,9	173					4	692					4	692					4	692			378	Раскосы	L 90x6	5,3	45	8	360	8	360	8	360	8	360	8	360	8	360	8	360	8	360	8	360
106			2,8	23					4	92					4	92					4	92			380			Раскосы	L 70x6	4,4	28	8	224	8	224	8	224	8	224	8	224	8	224	8	224	8	224
107	0,9	23					4	92					4	92					4	92	380	Раскосы	L 70x6	3,9	25	8	200			8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200		
108	8,6	133					4	533					4	533					4	533	379			Раскосы	L 70x6	9,3	21	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168		
109	5,9	70					4	280					4	280					4	280	381	Раскосы	L 90x6			4,7	39	4	156					4	156												
110	2,8	23					4	92					4	92					4	92	380			Раскосы	L 90x6	2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		
111	5,9	70					4	280					4	280					4	280	381	Раскосы	L 70x6			3,9	25	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200	8	200		
112	8,5	71					2	142					2	142					2	142	382			Раскосы	L 90x6	4,7	39	4	156					4	156												
113	0,5	12					4	48					4	48					4	48	383	Раскосы	L 70x6			9,3	21	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168	8	168		
114	0,7	20					4	80					4	80					4	80	384			Раскосы	L 80x6	2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		
115	0,7	17					4	68					4	68					4	68	385	Раскосы	L 80x6			2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		
116	0,7	17					4	68					4	68					4	68	386			Раскосы	L 63x5	1,7	8	4	32					4	32												
117	0,7	17					4	68					4	68					4	68	386	Раскосы	L 80x6			2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		
118	0,7	17					4	68					4	68					4	68	386			Раскосы	L 63x5	1,7	8	4	32					4	32												
119	0,7	102					4	408					4	408					4	408	387	Раскосы	L 80x6			2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		
120	0,7	102					4	408					4	408					4	408	387			Раскосы	L 80x6	2,2	16	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64	4	64		

Работать совместно с листами № 48, 50, 51, 52

Таблица отправок марок

Марка Учредитель наименование секции	Наименование элементов	Сечение	Длина м	Масса марки г	У220-8		У220-8+5		У220-8+9		У220-8+14		У220-8		У220-8+5		У220-8+9		У220-8+14		Марка Учредитель наименование секции				
					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		
444	Фасонка	- 88	04	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	213			
445	Стыковые фасонки	- 810	05	15	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	214			
446			05	15	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	30	2	215			
447			05	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	216	
393			06	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	217	
430	Распорка	L 90x6	2,1	18	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	218			
																						219			
416	Пояса	L 125x8	9,9	154	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	220			
419			9,9	154	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	308	2	221	
420	Раскосы	L 70x6	L 70x6	2,6	17	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	8	136	8	222		
181			L 63x5	2,6	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	223
454			L 70x6	2,7	18	8	144	8	144	8	144	8	144	8	144	8	144	8	144	8	144	8	144	8	224
455			L 70x6	3,0	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	225
132			L 70x6	2,9	18	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	226
183			L 70x6	2,8	18	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	227
184	L 63x5	2,7	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	228		
135	Распорки	L 125x8	L 125x8	2,3	35	2	70	2	70	2	70	2	70	2	70	2	70	2	70	2	70	2	229		
136			L 63x5	2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	230		
137			L 100x7	2,3	26	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	52	2	231
180			L 63x5	2,3	11	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	22	2	232
182	Распорки	L 110x7	L 110x7	2,3	27	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	54	2	233		
190			L 63x5	2,5	12	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	48	4	234
191	Стыковые накладки	L 125x8	L 125x8	0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	235		
192			L 125x8	0,8	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	236
193	Лифтформы	L 63x5	L 63x5	3,2	15	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	60	4	237		
194			L 63x5	3,2	15	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	16	1	238
195	Стыковые накладки	L 80x8	L 80x8	0,7	5	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	239		
196			L 80x8	0,7	5	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	240
211	Фасонки	- 88	L 80x8	0,4	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	241		
212			L 80x8	0,4	7	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	242		
138			L 80x8	0,7	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	243
139			L 80x8	0,7	12	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	24	2	244
457			L 80x8	1,5	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	245
458			L 80x8	1,5	9	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	18	2	246
461	Раскосы	L 70x6	L 70x6	0,8	17	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	247		
462			L 70x6	0,8	17	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	248
423			L 70x6	0,3	6	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	24	4	249
424			L 70x6	0,4	9	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	36	4	250
425	Раскосы	L 70x6	L 70x6	1,2	3	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	24	8	252
426			L 70x6	2,6	17	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	68	4	251
203	L 70x6	2,7	18	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	252		
431	L 70x6	3,0	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	253		
179																									
180																									

Тросостойка. Лист 19.

Тросовая в. 46м. Лист 20.

Тросовая в. 66м. Лист 21.

Работать совместно с листами № 48, 49, 51, 52.

Стр. 3 из 120

Лист 50

Диаметр	Наименование	Шифр	Длина, мм	Количество, шт								Масса, кг								ГОСТ	№№ п/п	Наименование чертежей	№ листов							
				У220-8	У220-8-5	У220-8-9	У220-8-14	У220-8-17	У220-8-19	У220-8-24	1 шт	У220-8	У220-8-5	У220-8-9	У220-8-14	У220-8-17	У220-8-19	У220-8-24	У220-8				У220-8-5	У220-8-9	У220-8-14	У220-8-17	У220-8-19	У220-8-24		
16	Болт М16х40	А1	40	116	116	116	116	164	164	164	0,0890	10,3	10,3	10,3	10,3	14,6	14,6	14,6	14,6	1	Схемы опор									
	Болт М16х45	А2	45	204	204	204	204	208	208	208	0,0969	19,8	19,8	19,8	19,8	20,2	20,2	20,2	20,2	2	Монтажная схема									
	Болт М16х50	А3	50	40	40	40	74	74	74	74	0,1048	4,2	4,2	4,2	4,2	7,8	7,8	7,8	7,8	3	Монтажная схема									
	Болт М16х55	А4	55	—	—	—	6	6	6	6	0,1127	—	—	—	—	0,7	0,7	0,7	0,7	4	Монтажная схема									
	Гайки			360	360	360	360	452	452	452	0,0332	12,0	12,0	12,0	12,0	15,0	15,0	15,0	15,0	5	Монтажная схема									
	Шайбы круглые			360	360	360	360	452	452	452	0,0113	4,1	4,1	4,1	4,1	5,1	5,1	5,1	5,1	6	Монтажная схема									
20	Болт М20х45	Б1	45	28	24	24	40	36	36	36	0,1577	4,4	3,8	3,8	3,8	6,3	5,7	5,7	5,7	7	Расчетный лист									
	Болт М20х50	Б2	50	372	368	368	372	368	368	368	0,1722	64,0	63,3	63,3	63,3	64,0	63,3	63,3	63,3	8	Расчетный лист									
	Болт М20х55	Б3	55	80	80	80	80	88	88	88	0,1845	14,8	14,8	14,8	14,8	16,2	16,2	16,2	16,2	9	Расчетный лист									
	Болт М20х60	Б4	60	8	8	8	8	8	8	8	0,1968	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	10	Подставка Н=5 м					56			56	
	Болт М20х200	С* 200	200	136	150	192	206	136	150	192	2,06	0,5646	77,0	85,0	108,2	116,2	77,0	85,0	108,2	116,2	11	Подставка Н=5 м					57			57
	Гайки			760	780	864	892	780	800	884	912	0,0626	47,6	48,8	54,0	55,8	48,8	50,0	55,3	57,0	12	Подставка Н=9 м					58			58
	Шайбы круглые			488	480	480	480	508	500	500	500	0,0229	11,2	11,0	11,0	11,0	11,6	11,5	11,5	11,5	13	Подставка Н=9 м					59			59
	Шайбы пружинные			624	630	672	686	644	650	692	706	0,0158	9,9	10,0	10,6	10,9	10,2	10,3	10,9	11,2	14	Подставка Н=5 м			60		60			
	24	Болт М24х55	Г1	55	147	208	204	217	208	204	217	0,2749	40,4	57,2	56,2	59,7	40,4	57,2	56,2	59,7	15	Подставка Н=5 м			61		61			
		Болт М24х60	Г2	60	136	156	192	216	136	156	192	0,2926	39,8	45,6	56,2	63,3	39,8	45,6	56,2	63,3	16	Нижняя секция								
Болт М24х65		Г3	65	104	152	112	144	104	152	112	0,3105	31,6	47,2	34,8	44,7	31,6	47,2	34,8	44,7	17	Нижняя секция									
Болт М24х70		Г4	70	64	64	172	220	64	64	172	0,3281	21,0	21,0	56,5	72,3	21,0	21,0	56,5	72,3	18	Средняя секция									
Болт М24х75		Г5	75	—	96	—	100	—	96	—	0,3459	—	33,2	—	34,6	—	33,2	—	34,6	19	Средняя секция									
Гайки				451	676	680	897	451	676	680	897	0,107	48,3	72,4	72,8	96,0	48,3	72,4	72,8	96,0	20	Верхняя секция								
Шайбы круглые				451	676	680	897	451	676	680	897	0,0323	14,6	21,9	22,0	29,0	14,6	21,8	22,0	29,0	21	Верхняя секция								
Шайбы пружинные				451	676	680	897	451	676	680	897	0,0271	12,2	18,3	18,4	24,3	12,2	18,3	18,4	24,3	22	Тросостойка			19					
Итого болтов				1435	1666	1712	1943	1547	1778	1824	2055		328,9	407,0	444,1	508,6	341,2	419,3	442,0	520,9	23	Траверса l=4,6 м								
Итого гаек				1571	1816	1904	2149	1683	1928	2016	2261		107,9	133,2	138,8	163,8	112,1	137,4	143,1	168,0	24	Траверса l=6,6 м								
Итого шайб круглых			1299	1516	1520	1737	1411	1628	1632	1849		29,9	37,0	37,1	44,1	31,3	38,4	38,6	45,6	25	Подвески									
Итого шайб пружинных			1435	1666	1712	1943	1547	1778	1824	2055		25,0	31,2	31,9	38,1	26,0	32,2	32,9	39,1	26	Тросостойка с 2-мя тросами							68		
Всего метизов												491,7	608,4	651,9	754,6	510,6	627,3	656,6	773,6	27	Тросостойка с 2-мя тросами							69		

Болты ГОСТ 34021-73; Гайки ГОСТ 5915-70; Шайбы круглые ГОСТ 11371-68; Шайбы пружинные нормальные ГОСТ 6402-70*

Серия 3-407-120

926-1-51

Таблица сварных швов (ГОСТ 5264-69)

Шифр опоры	Наименование и N марки	Нижняя секция Марка А 386 (4шт) Листы 62,63		Подставка Марка А 359 (4шт) Листы 56,57		Подставка Марка А 375 (4шт) Листы 60,61		Тросостойка Марка А 220 (1шт) Лист 19	Подвески (24 шт) Лист 22	Масса сварных швов на опору кг
		h=10		h=10		h=10		h=6	h=8	
		Т6	Т3	Т6	Т3	Т6	Т3	Т3	Т3	
У220-8	Длина, м	0,38	1,25	—	—	—	—	1,28	0,4	15,9
	Масса, кг	0,26	1,04	1,2	4,8	—	—	0,47	0,4	15,4
У220-8+5	Длина, м	—	—	—	—	0,36	1,25	1,28	0,4	15,9
	Масса, кг	—	—	—	—	0,25	1,0	1,2	0,4	15,4
У220-8+9	Длина, м	0,38	1,25	—	—	—	—	1,28	0,4	15,9
	Масса, кг	0,26	1,04	1,2	4,8	—	—	0,47	0,4	15,4
У220-8+14	Длина, м	—	—	0,36	1,25	—	—	1,28	0,4	15,9
	Масса, кг	—	—	0,25	1,0	1,2	4,8	0,47	0,4	15,4

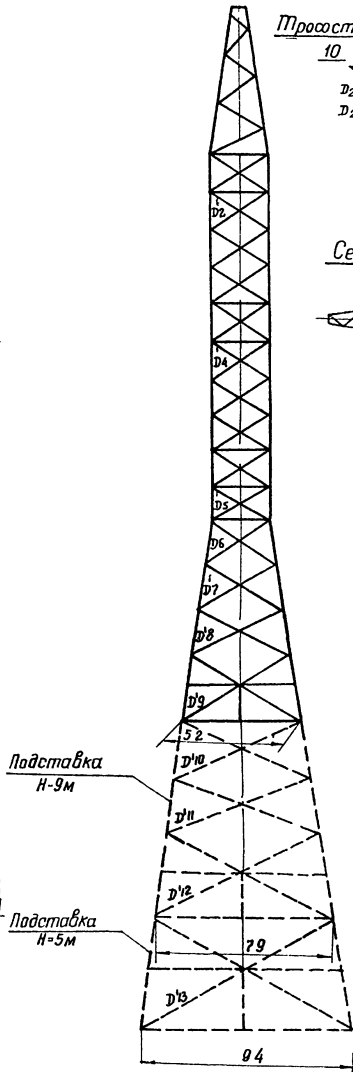
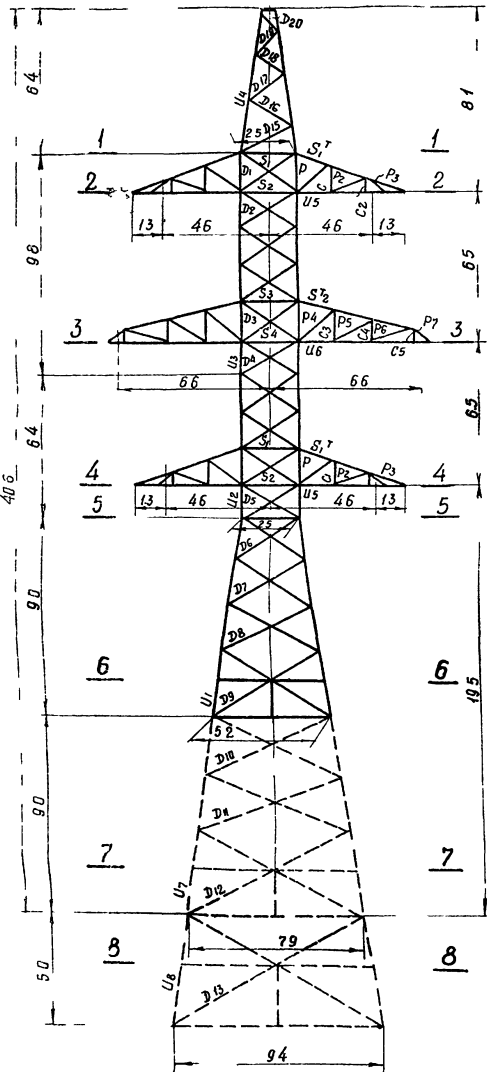
С* - ступенчатый болт для подъема на опору; ступенчатый болт комплектуется с двумя гайками и одной пружинной шайбой.

Длины швов даны на одну марку

Расчетные данные					
Нормативы	ПУЭ-65, Решение №9-12/75, СНиП II-И.9-62				
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV
	Район по ветру	III			
Марка	АС 300/39				
	Допускаемые напряжения по проводу в целом кг/мм²	Г1	12,2		
	Г-	12,2			
	Б3	8,1			
Марка	ТК-И (ГОСТ 3063-66)				
Допускаемое напряжение кг/мм²	40				
Угол поворота ВЛ	40°				

Работать совместно с листами №17, 48, 49, 50, 51.

Опора У220-8

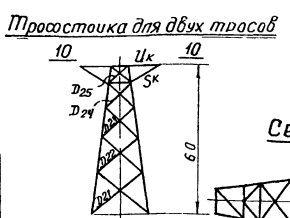


Подставка Н=5м

Сечение 9-9

Сечение 7-7

Разрез 1-1



Сечение 2-2

Сечение 10-10

Сечение 3-3

Сечение 4-4

Сечение 5-5

Сечение 6-6

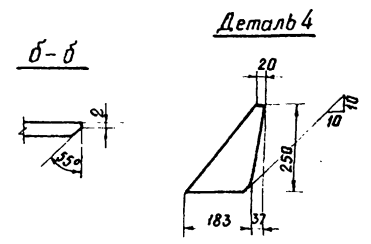
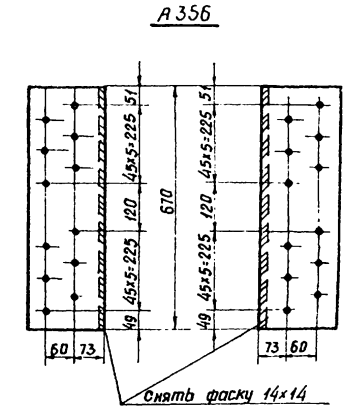
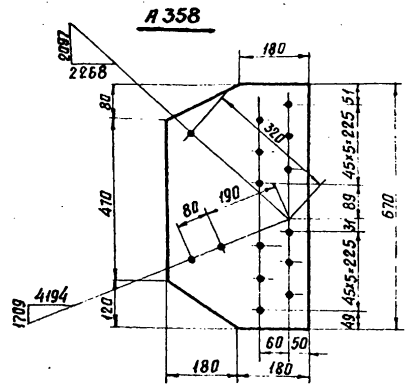
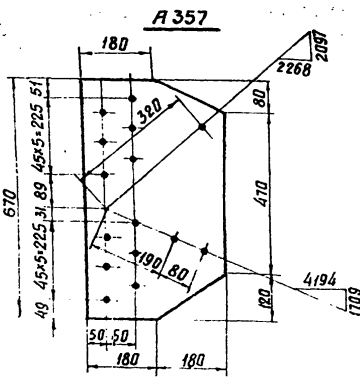
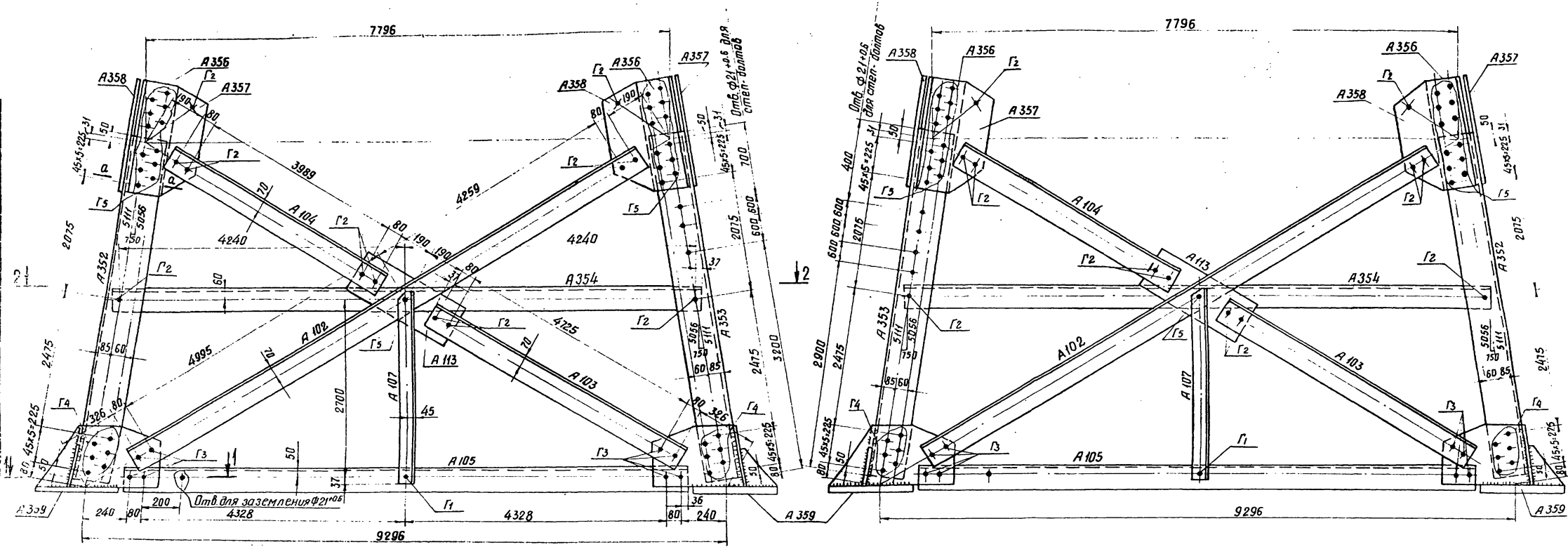
Сечение 8-8

Схемы расчетных нагрузок на опору Провод АС-300/39 Трос С 70		
№ схем	Характеристика схем	Схема загрузки
I	Провода и трос не обарваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль оси траверс $t^{\circ} = -5^{\circ}\text{C}$, $C = 5\text{мм}$, $q_{л}^{\text{н}} = 60\text{кг/м}^2$, $q_{т}^{\text{н}} = 75\text{кг/м}^2$ I район гололеда, $\alpha = -40^{\circ}$	$\begin{matrix} & 400 & & 2895 \\ & & & \\ 3870 & & 3870 & \\ & 975 & & 975 \\ & & & \\ 3870 & & 3870 & \\ & 975 & & 975 \\ & & & \\ & 975 & & 975 \end{matrix}$
II	Провода и трос не обарваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль оси траверс $t^{\circ} = -5^{\circ}\text{C}$, $C = 20\text{мм}$, $q_{л}^{\text{н}} = 15\text{кг/м}^2$, $q_{т}^{\text{н}} = 18,75\text{кг/м}^2$ IV р-н гололеда, $\alpha = 40^{\circ}$ Схема явл расчетной для поясов ствола опоры	$\begin{matrix} & 1910 & & 3195 \\ & & & \\ 4260 & & 4260 & \\ & 2915 & & 2915 \\ & & & \\ 4260 & & 4260 & \\ & 2915 & & 2915 \\ & & & \\ & 2915 & & 2915 \end{matrix}$
III	Обарван один провод, дающий наибольшую изгибающую или крутящую момент на опору Трос не обарван $t^{\circ} = 5^{\circ}\text{C}$, $C = 20\text{мм}$, $q = 0$ IV р-н гололеда, $\alpha = 40^{\circ}$, $\alpha = 0^{\circ}$ Схема явл расчетной для расколов ствола опоры, // осям траверс и поясов траверс	$\begin{matrix} & 1910 & & 1910 \\ & & & \\ 2915 & & 2915 & \\ & 1580 & & 1580 \\ & & & \\ 2915 & & 2915 & \\ & 1580 & & 1580 \\ & & & \\ & 2915 & & 2915 \end{matrix}$ $\alpha = 0^{\circ}$ $\alpha = 40^{\circ}$
IV	Обарван один трос Провода не обарваны $t^{\circ} = -5^{\circ}\text{C}$, $C = 20\text{мм}$, $q = 0$ III р-н гололеда, $\alpha = 0^{\circ}$ Схема явл расчетной для расколов ствола опоры, \perp осям траверс и расколов нижних граней траверс	$\begin{matrix} & 955 & & 3115 \\ & & & \\ 2915 & & 2915 & \\ & & & \\ 2915 & & 2915 & \\ & & & \\ 2915 & & 2915 & \\ & & & \\ & 2915 & & 2915 \end{matrix}$

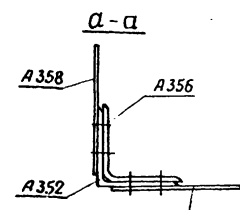
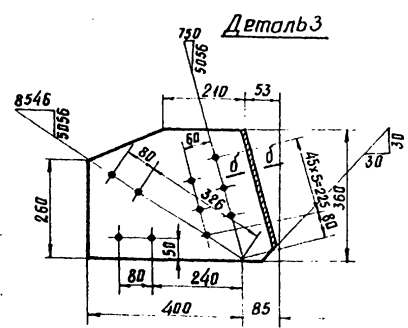
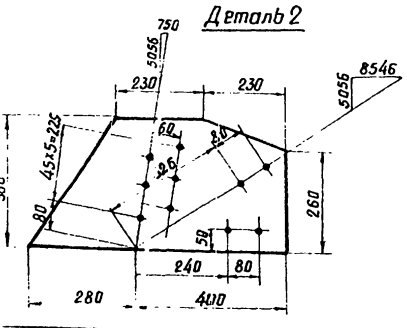
Примечания
1 Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СН и П II-И 9-62
2 Суммарное давление ветра на конструкцию опоры
 $P_{расч} = 8485\text{кг}$ по схеме I
Работать совместно с листами № 54, 55

Изм	Лист	Н докум	Лист	Дата	3407120 В 2		
Разработ	Создан		Проверен	Утвержден	Анкерно-угловая опора У220-8 Расчетный лист		
Проектировщик	Инженер		Инженер				
Руководитель	Инженер		Инженер				
Гл инж	Инженер		Инженер				
Вед инженер	Инженер		Инженер		Лит Д		
					Энергосетипроект		
					Реферат-защитное отделение		
					г Ленинград		

Исполнение конструкции
сервис 3-407-120



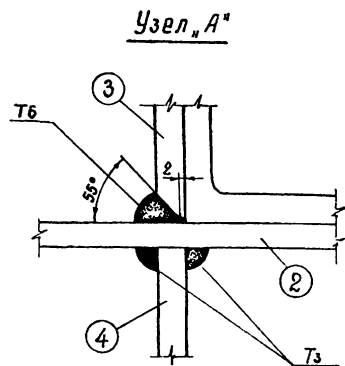
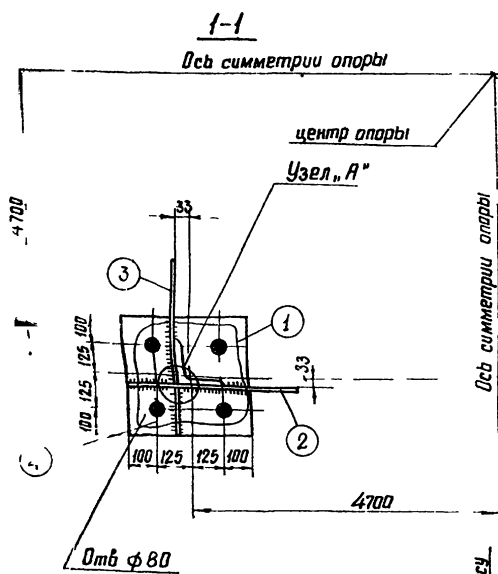
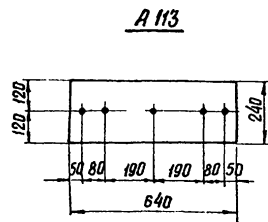
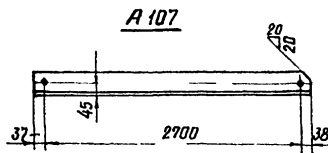
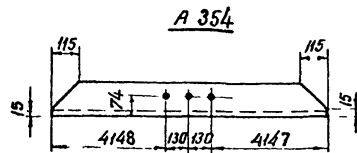
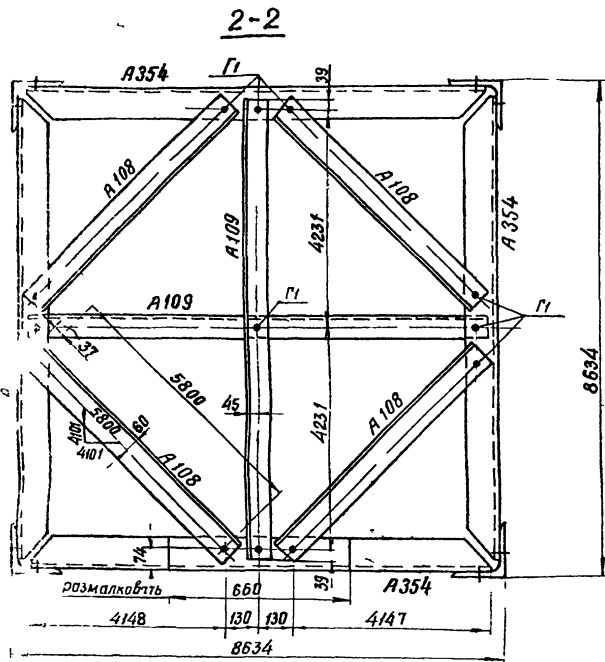
Работать совместно с листом № 57



М 1:40
1:15

Изм. лист	№ докум.	Подп.	дата	3.401.120	В.2	Лит.	Лист	Листов
	Разраб. Желлаба	Желлаба		Яккерно-уголовая опора	Р		56	
	Провер. Андреева	Андреева		У220 8-14				
	Рук. гр. Желлаба	Желлаба		Подставка Н=5м				
	Инж. Андреева	Андреева						
	Инж. Курносав	Курносав						

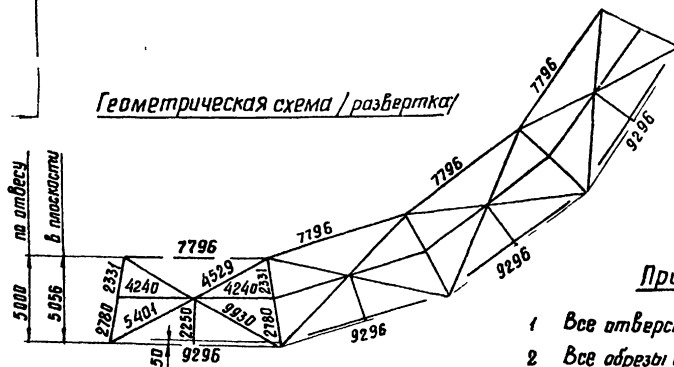
сф-294-02



Размалковка A354



Геометрическая схема / развертка



Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечание
				т	н	1 дет	Всех	Марка	
A 352		L 200x12	5100	1		189 0	189	189	
A 353		L 200x12	5100	1		189 0	189	189	
A 102		L 140x9	9490	1		184 0	184	184	
A 103		L 140x9	4960	1		96 2	96	96	
A 104		L 140x9	4225	1		82 0	82	82	
A 105		L 140x9	8890	1		173 0	173	173	
A 354		L 125x8	8555	1		132 9	133	133	размалковать
A 107		L 90x6	2775	1		23 2	23	23	
A 108		L 110x7	5875	1		70 0	70	70	
A 109		L 90x6	8540	1		71 3	71	71	
A 113		- 240x10	640	1		11 9	12	12	
A 356		L 180x11	670	1		20 4	20	20	
A 357		- 360x10	670	1		17 4	17	17	
A 358		- 360x10	670	1		17 4	17	17	
A 359	1	- 450x40	450	1		63 6	64		
	2	- 360x14	680	1		20 2	20	102	
	3	- 360x14	485	1		16 1	16		
	4	- 220x10	250	1		2 0	2		

Требуется

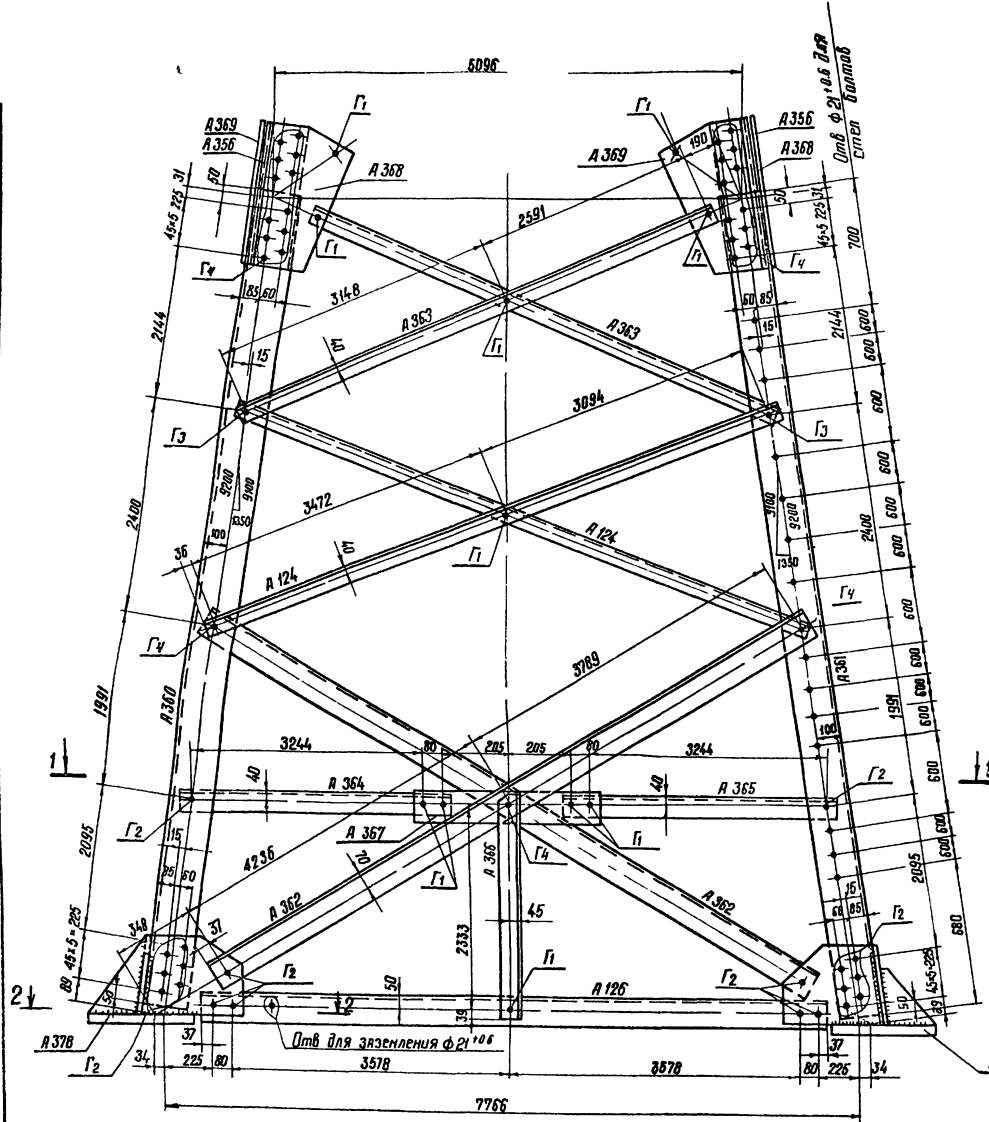
Марка	Кол-во шт	Масса в кг		Марка	Кол-во шт	Масса в кг		
		одной марки	Всех			одной марки	Всех	
A 352	2	189	378	A 108	4	70	280	
A 353	2	189	378	A 109	2	71	142	
A 102	4	184	736	A 113	4	12	48	
A 103	4	96	384	A 356	4	20	80	
A 104	4	82	328	A 357	4	17	68	
A 105	4	173	692	A 358	4	17	68	
A 354	4	133	533	A 359	4	102	408	
A 107	4	23	92					
							Итого	4615

Работать совместно с листом № 56

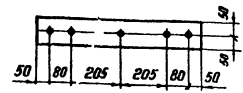
Примечания

- 1 Все отверстия $\phi 25 \pm 0,6$
- 2 Все обрезки уголков 38 мм, кромки оговоренных
- 3 Все сварные швы $h = 10$

Титульный лист
Серия 3407-120

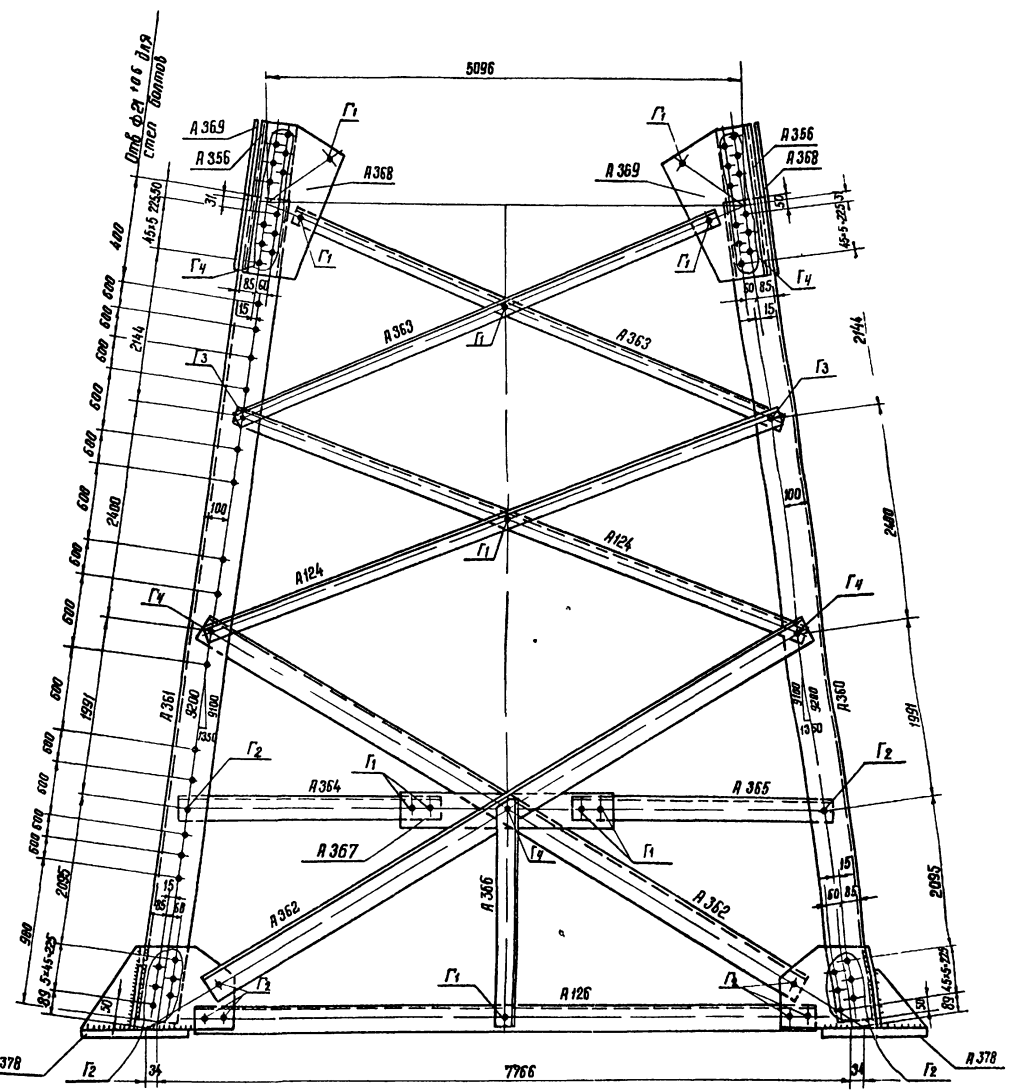


А 367



Примечания.

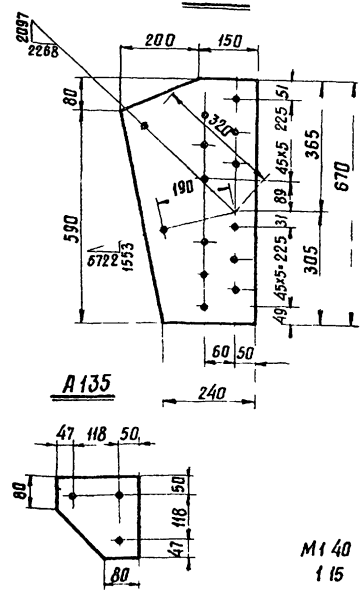
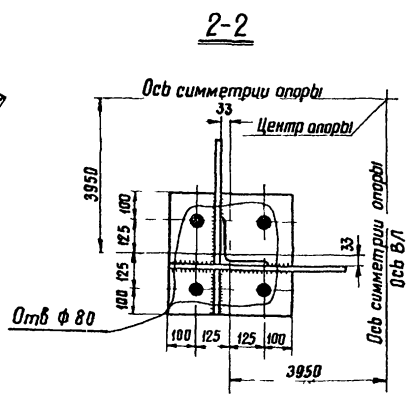
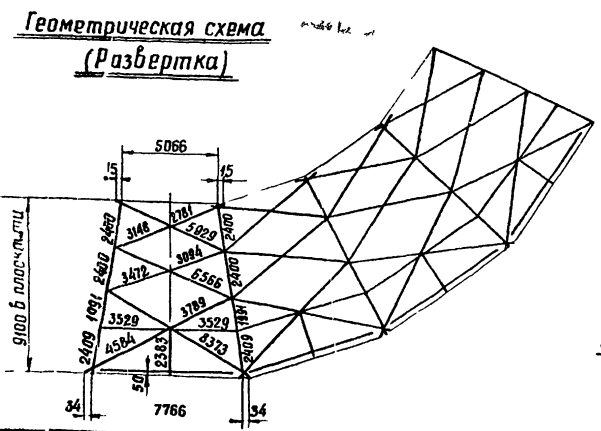
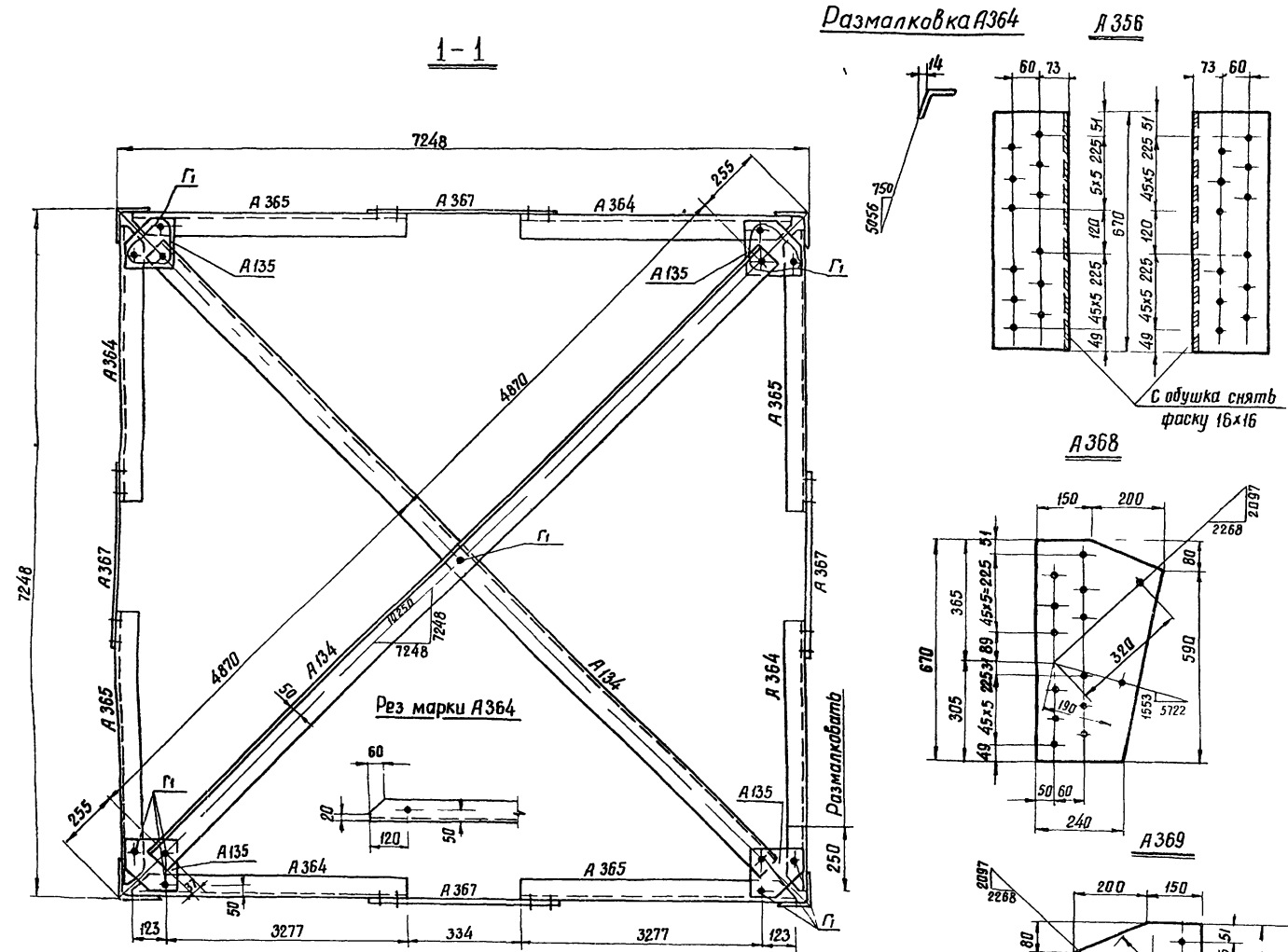
- 1 Все отв ф 25*06
 - 2 Все обрезы уголков 38мм
 - 3 Все сварные швы h=10мм
 - 4 Все монтажные опоры без подставки
устанавливать болты, начиная с высоты 3м
- } кроме оговоренных



Работать совместно с листом №59

Лист 1 из 1
Листов 1 из 1
ЭРЭС 711 К-2

Изм	Лист	И.И.И.	Подп	Дат	3407-120	В 2	Лист	Лист	Лист	
Исполнит	Проверил	Руч. ер	Эк. инж. кл.	Зав. цехом						Исполн
Александр Желобов	Андреева	Желобов	Андреева	Личанов	Инженерная уловка опоры 4220 В+9			Энергостройпроект Северное Уральское отделение г. Ленинград		
					Подставка Н-9М					



Спецификация

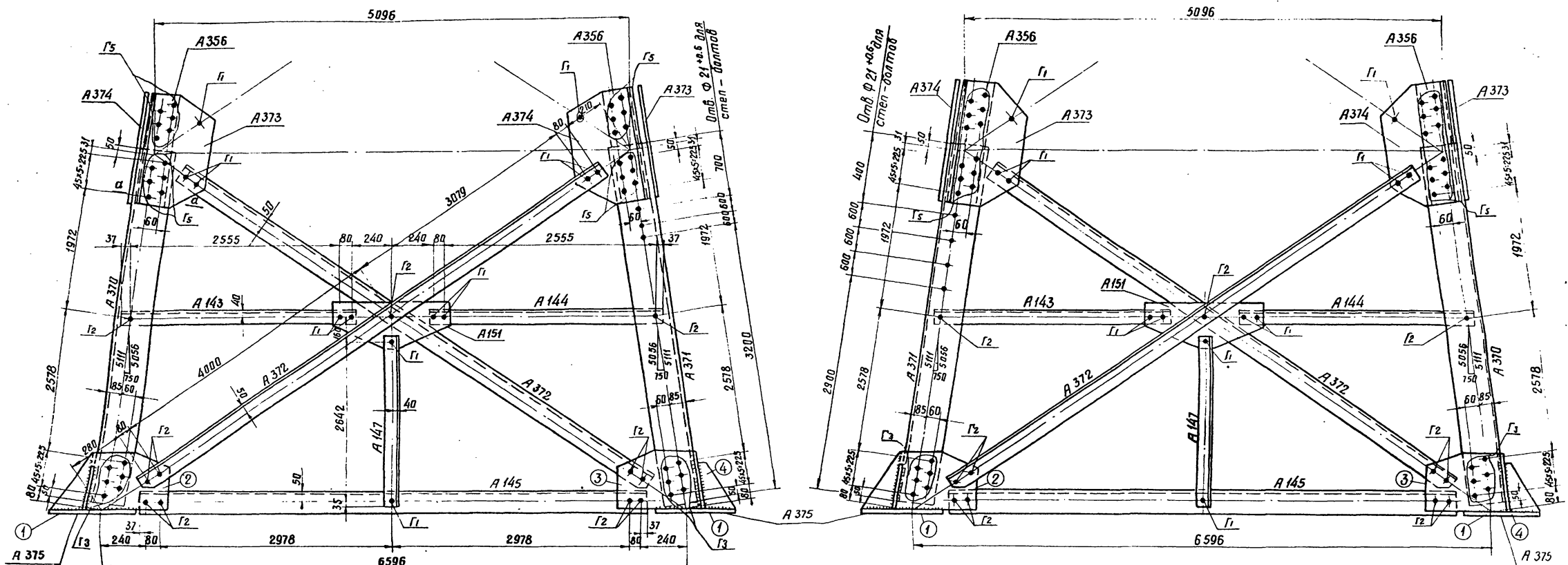
Марка	МН дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечания
				Т	Н	дет	всех	Марка	
А 360		Л 200x12	9180	1		340	340	340	
А 361		Л 200x12	9180	1		340	340	340	
А 362		Л 125x8	8100	1		125.4	125	125	
А 124		Л 80x6	6640	1		49.0	49	49	
А 363		Л 70x6	5815	1		37.0	37	37	
А 126		Л 125x8	7390	1		114.0	114	114	
А 364		Л 90x6	3400	1		28.4	28	28	
А 365 (опр А127)		Л 90x6	3400	1		28.4	28	28	
А 366		Л 90x6	2440	1		20.0	20	20	
А 367		— 100x10	670	1		5.3	5	5	
А 356		Л 180x11	670	1		20.4	20	20	
А 368		— 350x10	670	1		15.2	15	15	
А 369		— 350x10	670	1		15.2	15	15	
А 134		Л 110x7	9815	1		116.8	117	117	
А 135		— 215x8	215	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
А 360	2	340	680	А 367	4	5	20
А 361	2	340	680	А 356	4	20	80
А 362	8	125	1000	А 368	4	15	60
А 124	8	49	392	А 369	4	15	60
А 363	8	37	296	А 134	2	117	234
А 126	4	114	456	А 135	4	2	8
А 364	4	28	112				
А 365	4	28	112				
А 366	4	20	80	Итого			4270

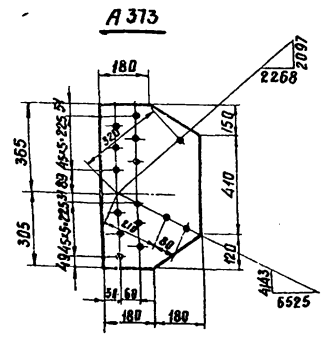
Работать совместно с листом №58

М 1 40
1 15

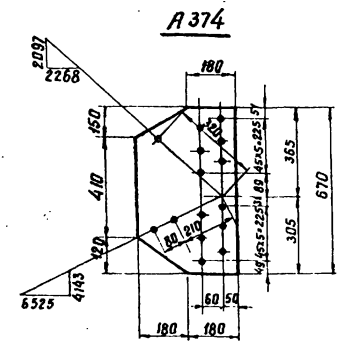


3.407-120
 Сервис

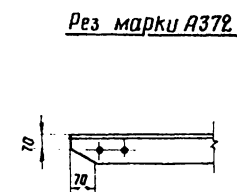
3.407-120
 Проект



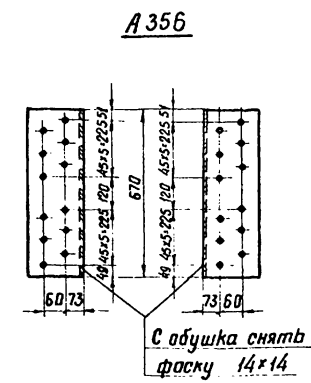
Деталь 2



Деталь 3

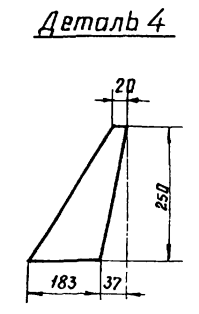


Раз. марки A 372

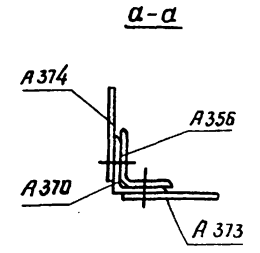


A 356

A 151



Деталь 4

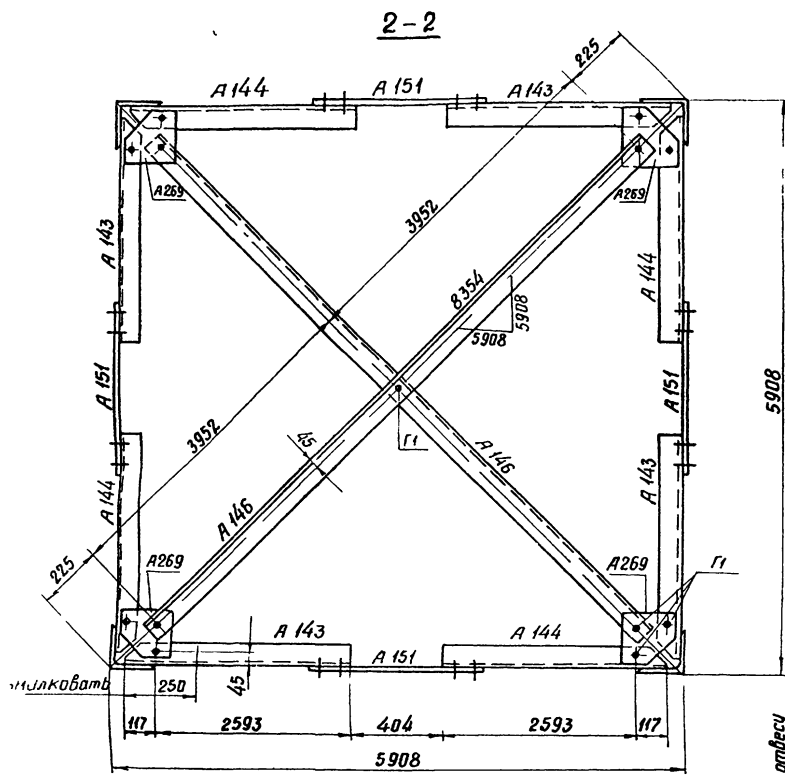


a-a

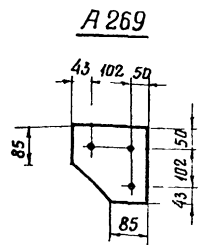
Работать совместно с листом № 61

Лист	И. док.м.	Подп.	Дата	3.407-120	B.2
Разработчик	Каштанова	Лилия		Янкерно-угловая опора	
Проверил	Жеглова	Алла		У220-8+5	
Руководитель	Жеглова	Алла		Подставка Н=5 м	
Тех. инж. пр.	Янерева	Лилия		Лит. Лист Листов	
Зав. инж. пр.	Курнос	Лилия		Р 60	
				Энергопроект	
				Северо-Западные отд.м.	
				г. Ленинград	

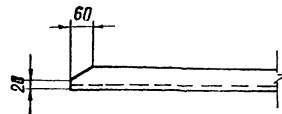
M 1:30
1:15



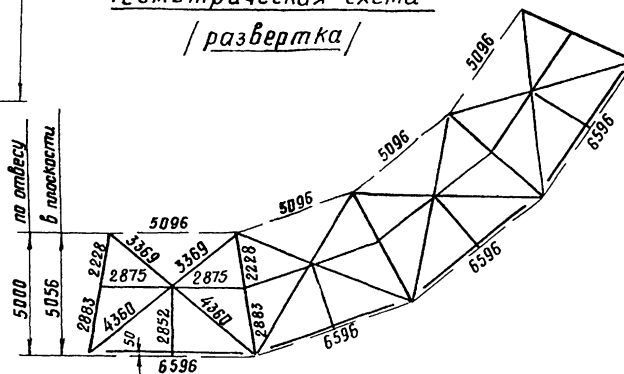
Размалковка А143



Скос марки А143



Геометрическая схема / развертка /



Спецификация

Марка	НН дет	Сечение	Длина в мм	Кол во		Масса в кг			Примечание
				Т	Н	дет	Всех	Марка	
A 370		L 200x12	5100	1		189 0	189	189	
A 371		L 200x12	5100	1		189 0	189	189	
A 372		L 110x7	7315	1		87 4	87	87	
A 143		L 80x6	2710	1		20 0	20	20	
A144(одр А143)		L 80x6	2710	1		20 0	20	20	
A 145		L 110x7	6190	1		73 9	74	74	
A 146		L 90x6	7980	1		66 4	66	66	
A 147		L 80x6	2715	1		20 0	20	20	
A 356		L 180x11	670	1		20 4	20	20	
A 373		- 360x10	670	1		17 0	17	17	
A 374		- 360x10	670	1		17 0	17	17	
A 151		- 260x8	740	1		8 9	9	9	
A 269		- 195x8	195	1		2 3	2	2	
A 375	1	- 450x40	450	1		63 6	64		103
	2	- 360x14	650	1		20 5	21		
	3	- 360x14	455	1		15 5	16		
	4	- 220x10	250	1		2 0	2		

Требуется

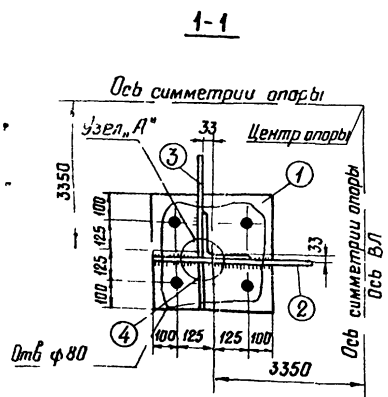
Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	Кол во шт	Масса в кг	
		одной марки	Всех			одной марки	Всех
A 370	2	189	378	A 356	4	20	80
A 371	2	189	378	A 373	4	17	68
A 372	8	87	696	A 374	4	17	68
A 143	4	20	80	A 151	4	9	36
A 144	4	20	80	A 269	4	2	8
A 145	4	74	296	A 375	4	103	412
A 146	2	66	132				
A 147	4	20	80	Итого			2792

Примечания

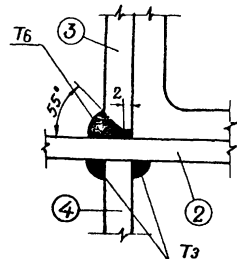
- 1 Все отв ф25+06
- 2 Все абрезы уголков 38 мм
- 3 Все сварные швы h=10 мм

кроме оговоренных

Работать совместно с листом №60



Узел „А“



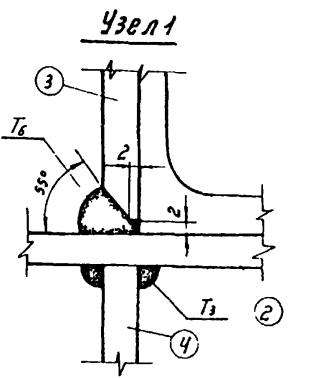
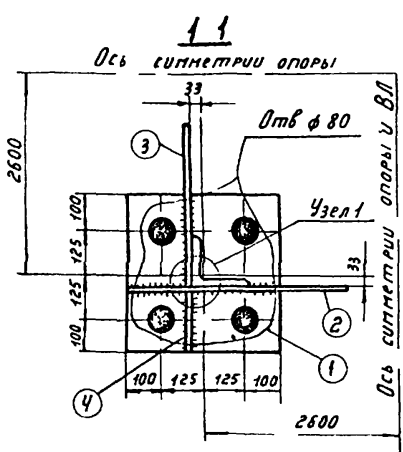
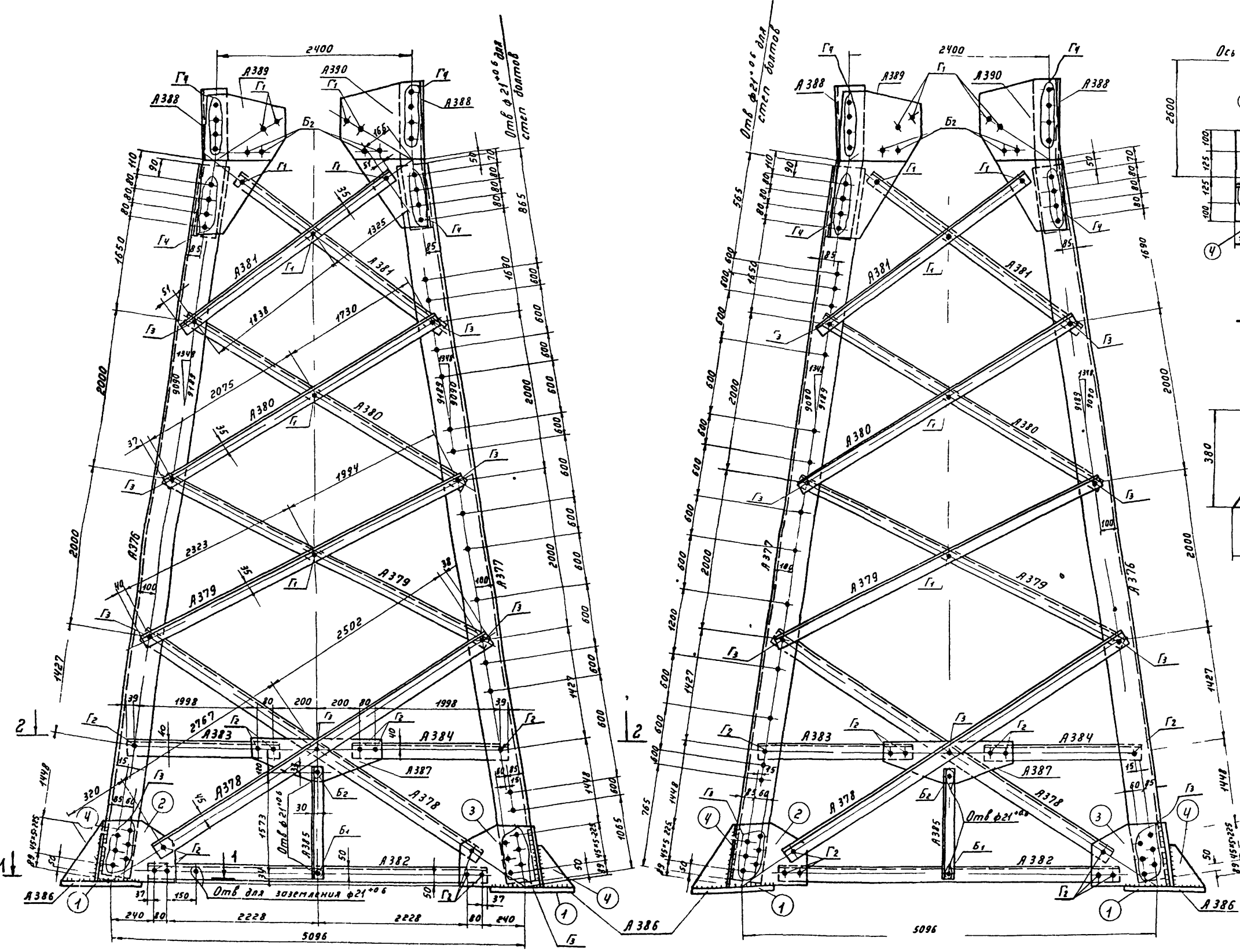
М 130
1 15

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

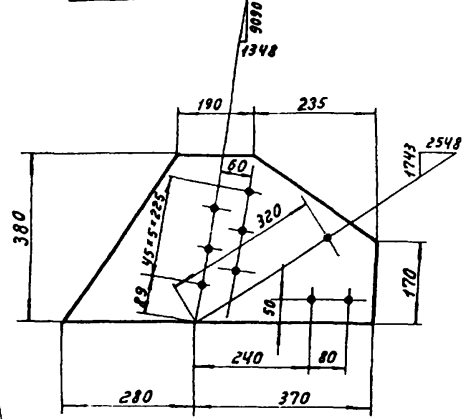
3407-120

В 2

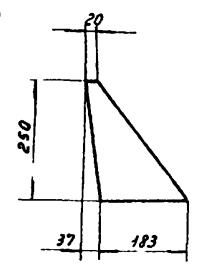
Лист
64



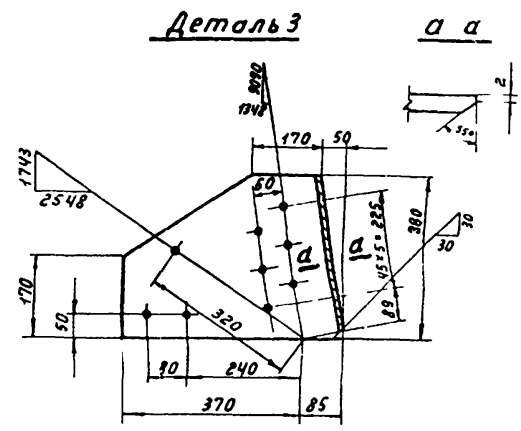
Деталь 2



Деталь 4



Деталь 3



340.120
 340.120
 340.120
 340.120

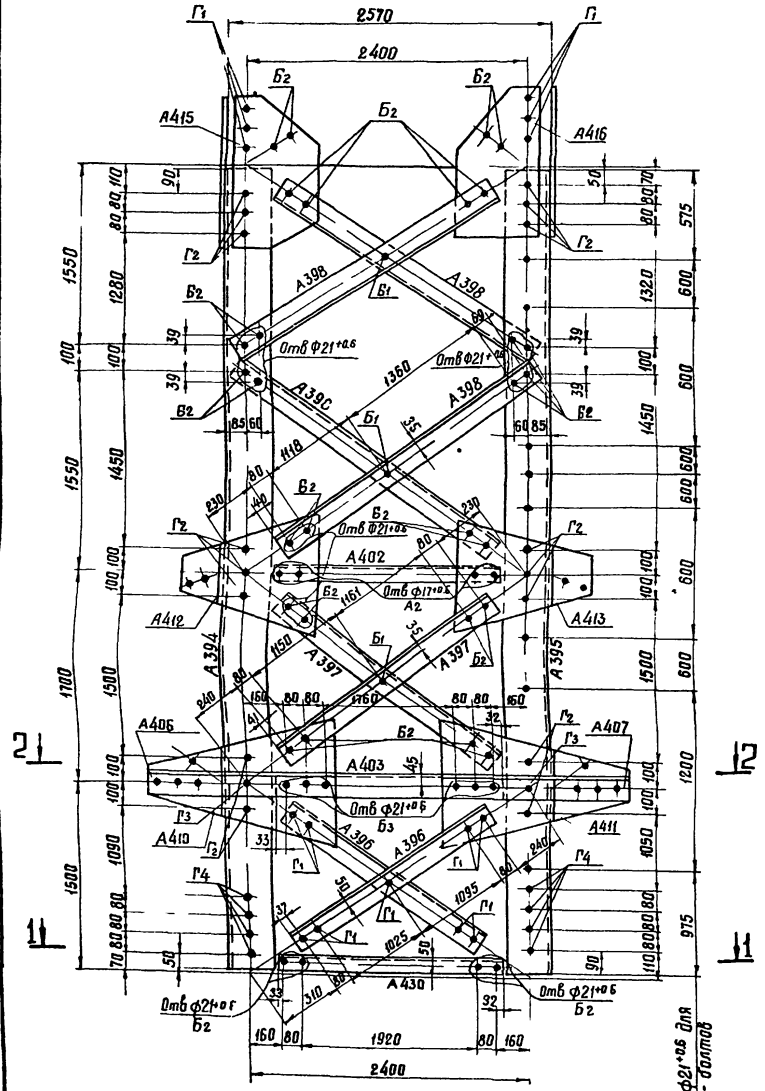
Работа совместно с листом №63

М 1 35
1 15

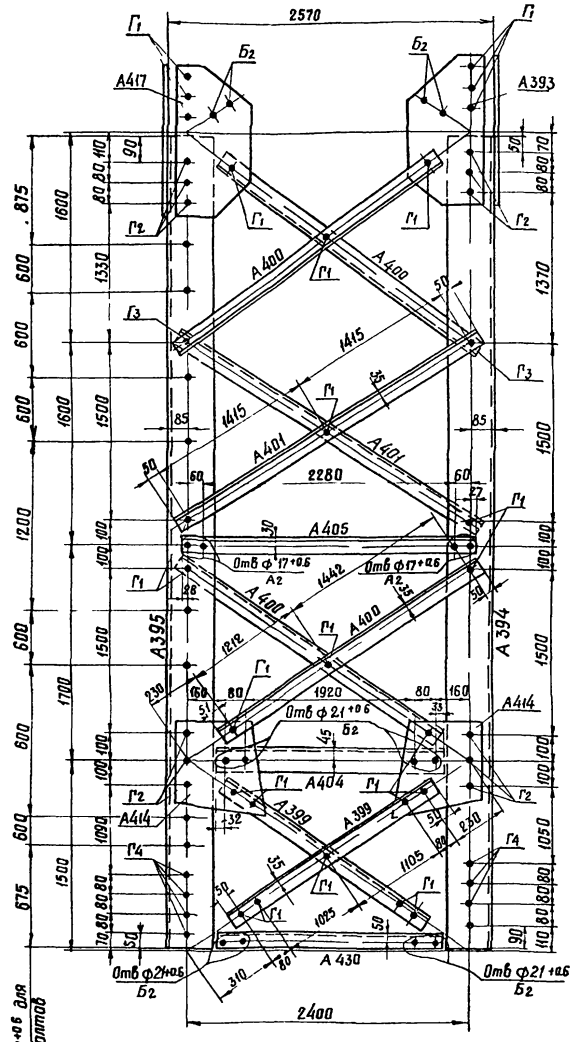
Упл лист		№ докум		Подп		Дата		340,120			B2			
Разраб		Бозонтова		Создан				Якорно угловая опора				Лит	Лист	Листов
Провер		Жеглово		Жел				У221 - 8				Р	Б2	
Рук		ГР		Жеглово		Жел		Нижняя секция				Энергосеть проект		
Гв инж		Андреева		Ан								Бебера Западные отделеис		
Зав инж		Курносов		Ан								г. Ленинград		

ср 294 02

Итоговое № 3407-120
Севус

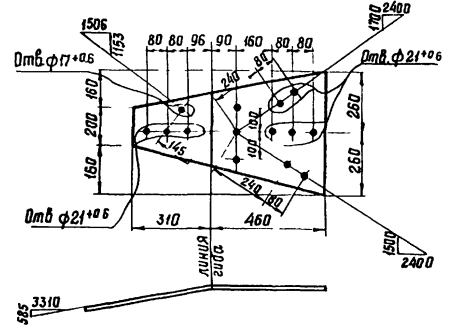


Отб φ21+0.6 для
сталь-болты

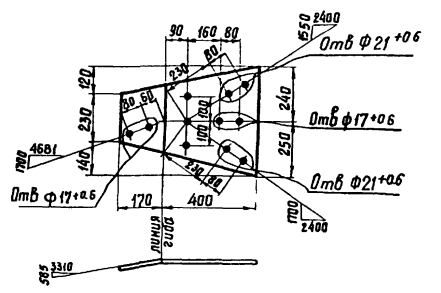


Отб φ21+0.6 для
сталь-болты

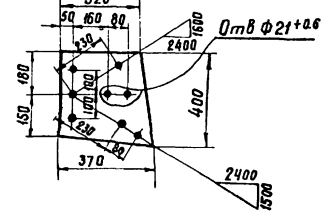
A410, A411 (отр A410)



A412, A413 (отр A413)



A414



Итого № 3407-120
Севус

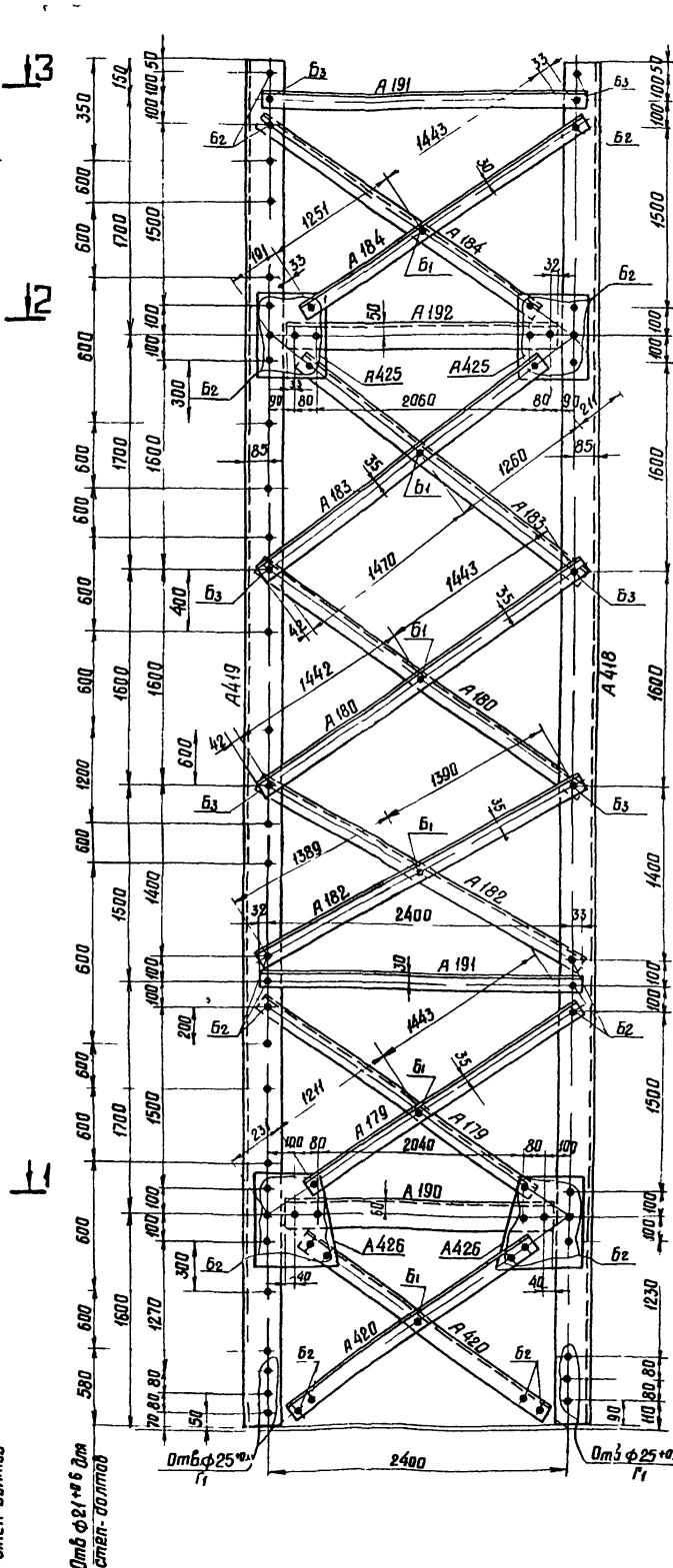
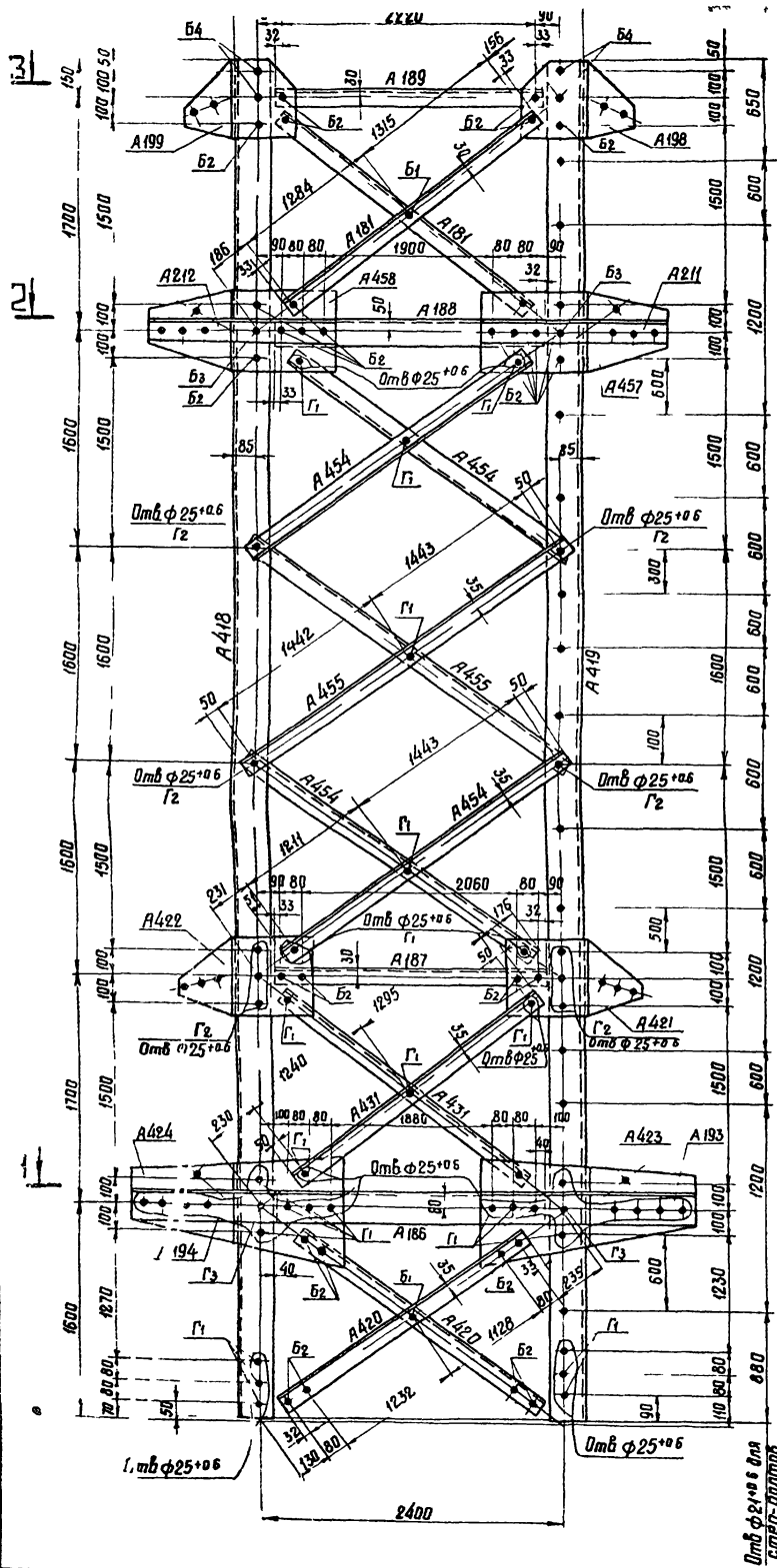
Работать совместно с листом №65

M 130
1 15

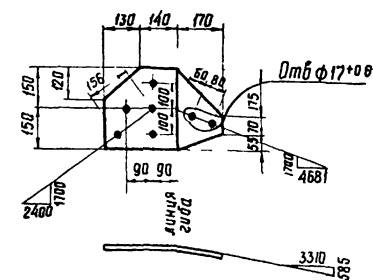
Изм. Лист	№ докум	Подп	Дата	3407-120 В 2		
Разраб	Пацун	Вас		Анкерно-угловая опора		
Провер	Жегло а	Жегло		У220-8		
Рук эр	Жеглова	Жегло		Средняя секция		
Гл инж пр	Андрей За	Андрей		Лит		
Зав иллек	Курно об	Курно		Лист		
				Листов		
				р 84		
				ЭНЕРГЭСЕТЬПРОЕКТ		
				Северг Западный отделение		
				г. Ленинград		

отр. 294-02

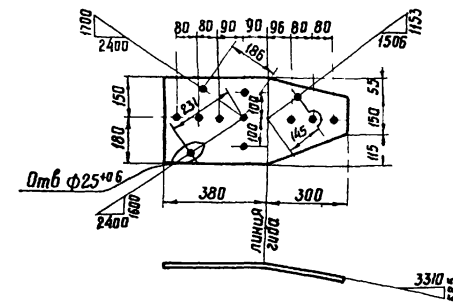
Серия 3407-120



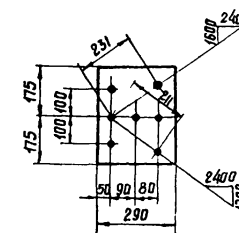
A198, A199 (собр A198)



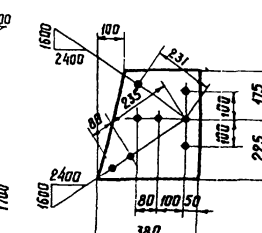
A457, A458 (собр A457)



A425



A426



Работать совместно с листом №67

Изм.	Лист	И докум	Подп.	Дата
		Разработ	Лацино	Виз
		Провер	Желова	Жел
		Рук. пр.	Желова	Жел
		Инж.пр.	Андреева	Андр
		Зав. цехом	Курнособ	Курнос

М 1 30
1 15

3407-120

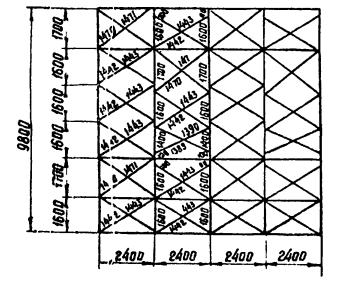
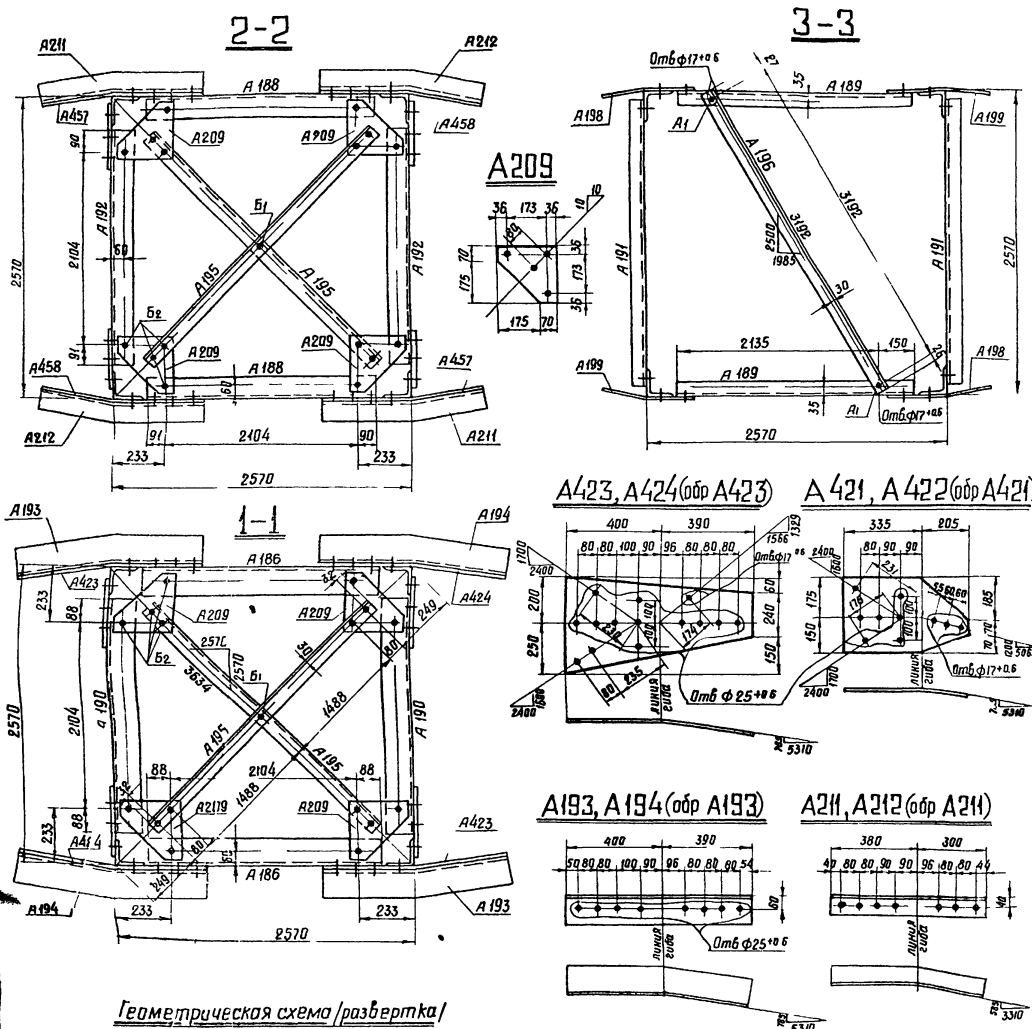
В 2

Анкерно-угловая опора
У220-8
Верхняя секция

Лит	Лист	Листов
Д	66	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Сектор Западного отделения
г. Ленинград

Серия 3-407-120
 Число и наименование деталей
 2923 шт. II Б



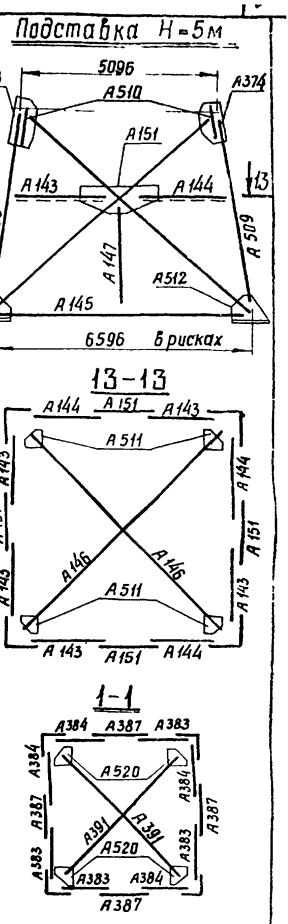
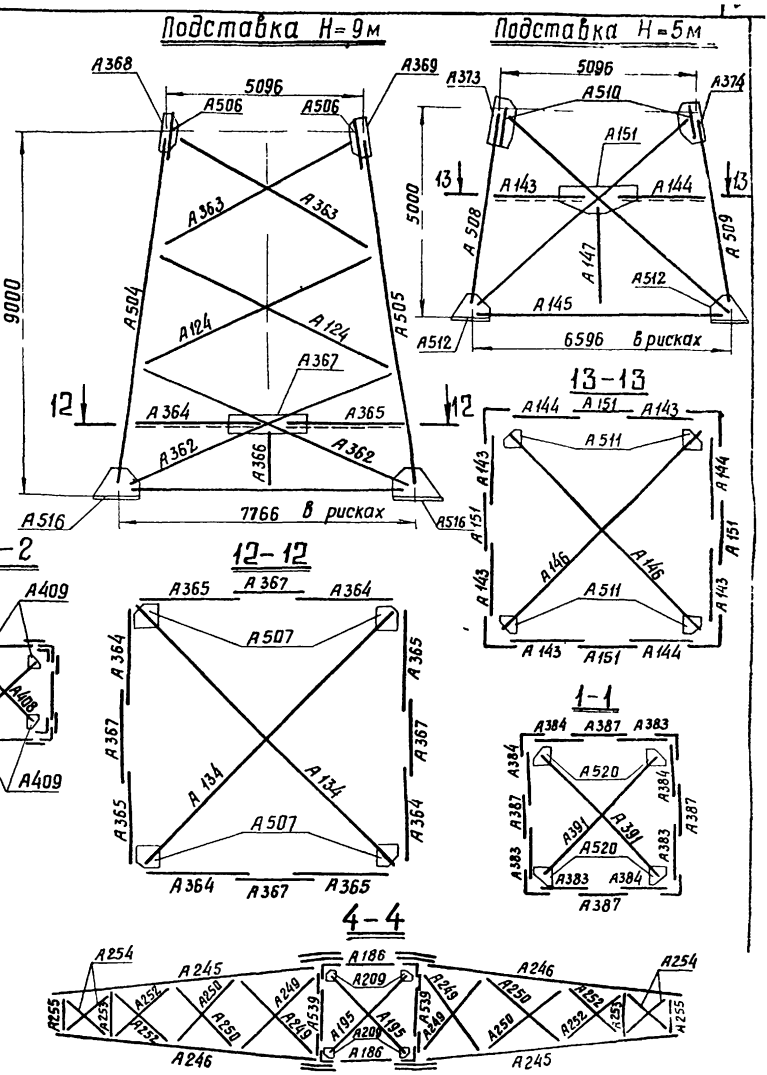
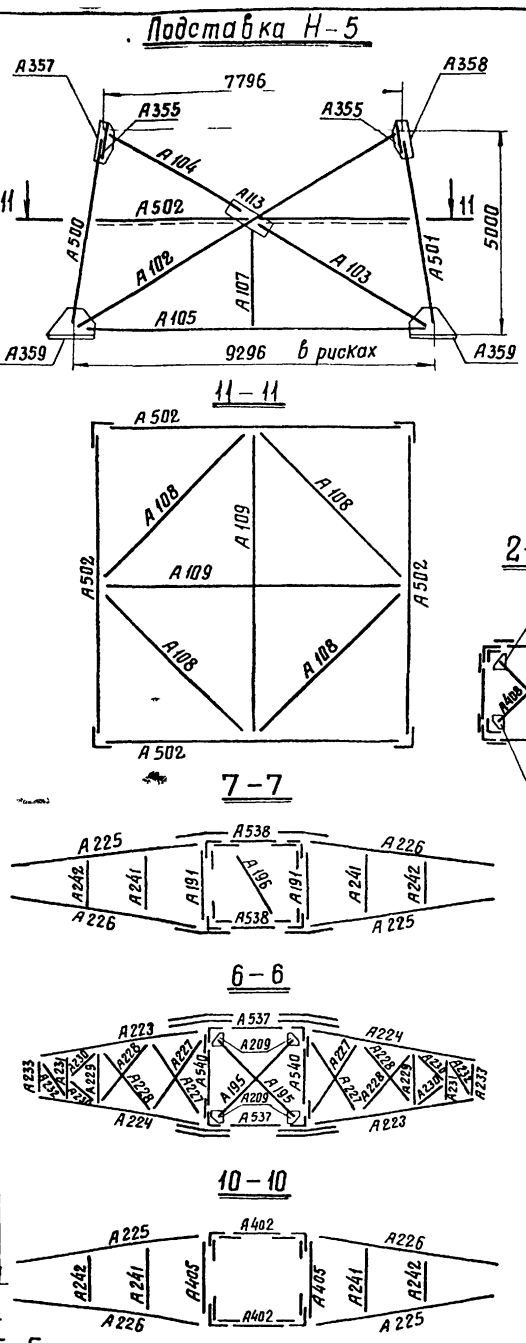
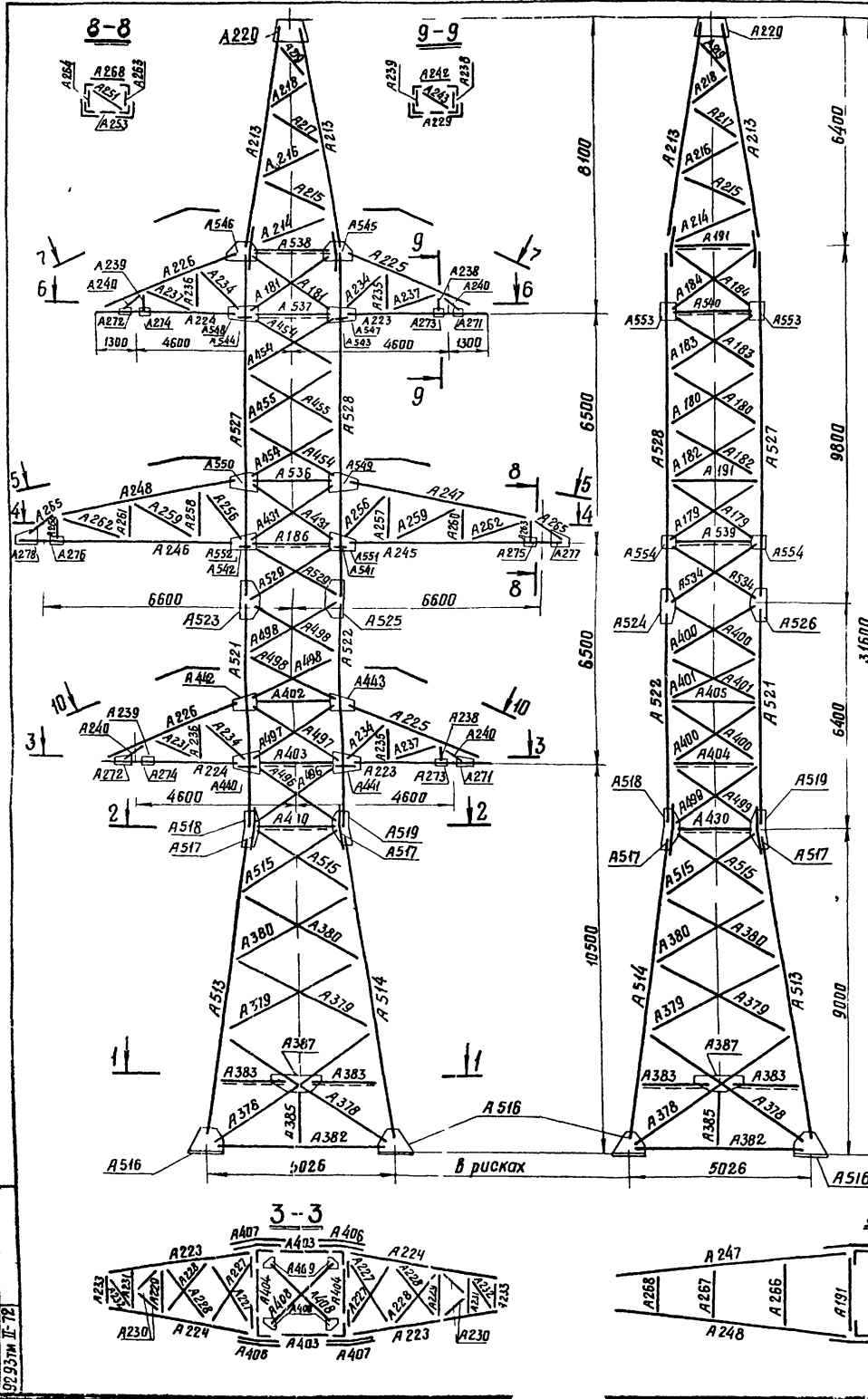
Требуется				Спецификация									
Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	Дет	Сечение	Длина мм	Кол во		Масса в кг		Примечание	
		одной марки	всех					т	н	шт	всех		марки
A 180	4	19	76	A 180	L	70x6	2970	1		19 0	19	19	
A 418	2	154	308	A 418	L	125x8	9930	1		154 0	154	154	
A 419	2	154	308	A 419	L	125x8	9930	1		154 0	154	154	
A 420	8	17	136	A 420	L	70x6	2585	1		16 6	17	17	
A 181	4	13	52	A 181	L	63x5	2665	1		12 8	13	13	
A 454	8	18	144	A 454	L	70x6	2755	1		17 6	18	18	
A 455	4	19	76	A 455	L	70x6	2985	1		19 1	19	19	
A 182	4	18	72	A 182	L	70x6	2865	1		18 3	18	18	
A 183	4	18	72	A 183	L	70x6	2815	1		18 1	18	18	
A 184	4	13	52	A 184	L	63x5	2760	1		13 3	13	13	
A 186	2	35	70	A 186	L	125x8	2280	1		35 3	35	35	
A 187	2	11	22	A 187	L	63x5	2285	1		11 0	11	11	
A 188	2	26	52	A 188	L	100x7	2285	1		25 7	26	26	
A 189	2	11	22	A 189	L	63x5	2285	1		11 0	11	11	
A 190	2	27	54	A 190	L	110x7	2280	1		27 3	27	27	
A 191	4	12	48	A 191	L	63x5	2465	1		11 9	12	12	
A 192	2	26	52	A 192	L	100x7	2285	1		25 7	26	26	
A 179	4	18	72	A 179	L	70x6	2740	1		17 5	18	18	
A 193	2	12	24	A 193	L	125x8	790	1		12 2	12	12	
A 194	2	12	24	A 194 (обр A 193)	L	125x8	790	1		12 2	12	12	
A 195	4	15	60	A 195	L	63x5	3200	1		15 3	15	15	
A 196	1	16	16	A 196	L	63x5	3245	1		16 6	16	16	
A 211	2	5	10	A 211	L	80x6	680	1		5 0	5	5	
A 212	2	5	10	A 212 (обр A 211)	L	80x6	680	1		5 0	5	5	
A 198	2	7	14	A 198	L	300x8	440	1		6 6	7	7	
A 199	2	7	14	A 199 (обр A 198)	L	300x8	440	1		6 6	7	7	
A 457	2	12	24	A 457	L	330x8	680	1		12 1	12	12	
A 458	2	12	24	A 458 (обр A 457)	L	330x8	680	1		12 1	12	12	
A 421	2	9	18	A 421	L	325x8	540	1		9 3	9	9	
A 422	2	9	18	A 422 (обр A 421)	L	325x8	540	1		9 3	9	9	
A 423	2	17	34	A 423	L	450x8	790	1		17 3	17	17	
A 424	2	17	34	A 424 (обр A 423)	L	450x8	790	1		17 3	17	17	
A 425	4	6	24	A 425	L	290x8	350	1		6 4	6	6	
A 426	4	9	36	A 426	L	380x8	410	1		8 5	9	9	
A 209	8	3	24	A 209	L	245x8	245	1		2 8	3	3	
A 431	4	17	68	A 431	L	70x6	2635	1		16 7	17	17	
Итого			2164										

Работать совместно с листом № 66

Примечания

- 1 Все отверстия ф21±0,6
 - 2 Все абразы угалков 43мм
- } кроме
} оговариваемых

Тубовые конструкции
Серия 3407-120



Работать совместно с листами № 71, 72, 73

ЛНБ и госпл. Подписи и печати
92.031М II-72

Лист	3407-120	В 2		
Разработчик	Каштанова	Лит	Лист	Учитаб
Проверенный	Создан	р	70	
Уч. гр. Лист	Энергосетьпроект			
Лист	Северо-Западное отделение			

Лист №	Имя Фамилия	Имя Отчество	Имя Фамилия	Контракт	Элемент	Сечение	Длина Н	Масса 1 метра	У220-10				У220-10*5				У220-10*9				У220-10*14				Масса	Лист				
									К-во		Масса		К-во		Масса		К-во		Масса		К-во		Масса				К-во		Масса	
									К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса	К-во	Масса			К-во	Масса	К-во	Масса
442					Фасонки	- 88	0,6	13	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	213					
443					Фасонки	- 88	0,6	13	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	2	26	214					
444					Фасонки	- 88	0,4	8	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	4	32	215					
523					Фасонки	- 812	0,8	21	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	216					
524					Фасонки	- 812	0,8	17	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	217					
525					Фасонки	- 812	0,8	21	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	2	42	218					
526					Фасонки	- 812	0,8	17	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	2	34	219					
430					Распорка	L 90x6	2,1	18	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	4	72	220					
527					Пояса	L 140x9	9,9	193	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	221					
528					Пояса	L 140x9	9,9	193	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	2	386	222					
529																														
181																														
454					Раскосы	L 80x6	2,5	19	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	4	76	223					
455					Раскосы	L 63x5	2,6	13	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	4	52	224					
182																														
183																														
184																														
534																														
186																														
536																														
537																														
538																														
191																														
540																														
193																														
194																														
195																														
196																														
543																														
544																														
195																														
546																														
547																														
548																														
549																														
550																														
551																														
552																														
553																														
554																														
209																														
431																														
179																														
180																														

Иллюзия конструкции.
Серия 3.11.15

Инст. № 200.
Лист № 71

Лист 19
Лист 20
Лист 21

Работать совместно

с листами № 70, 71, 73, 74,

47

Изм Лист

В доп. Подп. Имя

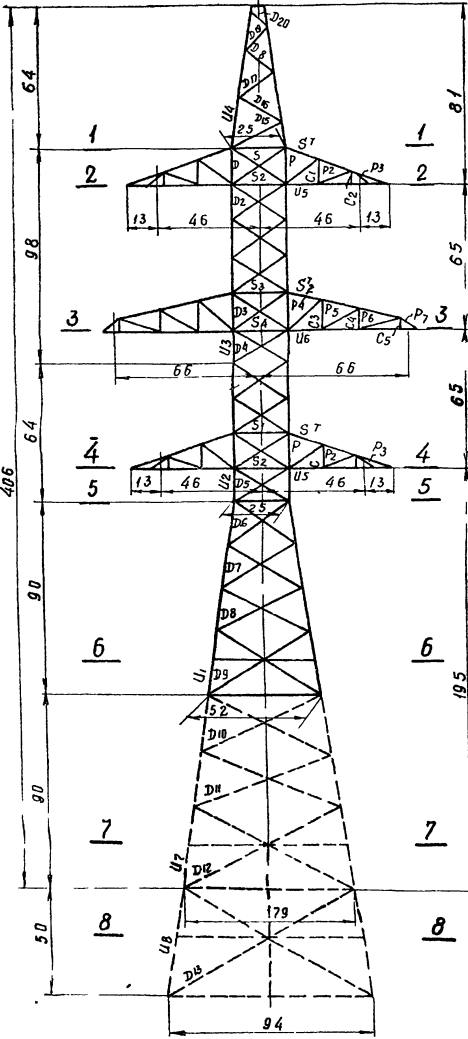
3407-120

8.2

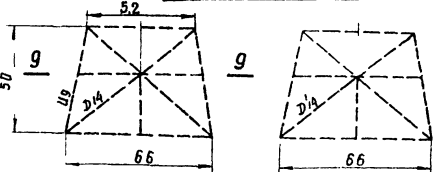
Лист 72

сод-200-п2

Опора У220-10



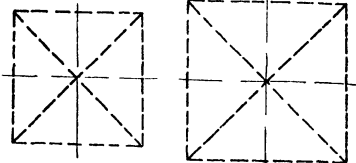
Подставка Н=5м



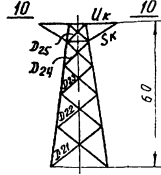
Подставка Н=9м

Подставка Н=5м

Сечение 9-9 Сечение 7-7



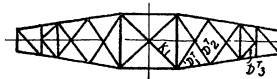
Тросовая для двух тросов



Сечение 10-10



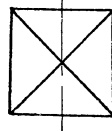
Сечение 4-4



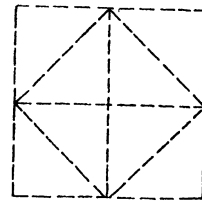
Сечение 5-5



Сечение 6-6



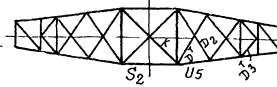
Сечение 8-8



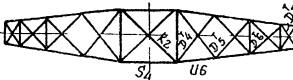
Размер 1-1



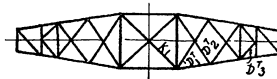
Сечение 2-2



Сечение 3-3



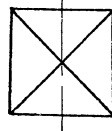
Сечение 4-4



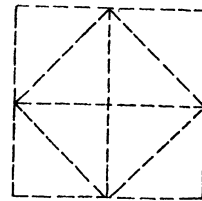
Сечение 5-5



Сечение 6-6



Сечение 8-8



Схемы расчетных нагрузок на опору
Провод АС300/39 Трос С 70

№ схем	Характеристика схем	Схема загрузки
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда Ветер направлен вдоль осей траверс $t = -5^{\circ}C$, $C = 5 мм$, $q_n^H = 60 кг/м^2$, $q_n^L = 75 кг/м^2$ I район гололеда, $\alpha = -60^{\circ}$	
II	Провод и трос не оборваны и покрыты гололедом ветер направлен вдоль осей траверс $t^{\circ} = -5^{\circ}C$, $C = 20 мм$, $q_n^H = 15 кг/м^2$, $q_n^L = 18,75 кг/м^2$ II р-н гололеда, $\alpha = 60^{\circ}$ Схема явл расчетной для раскоб ствала опоры	
III	Оборван один провод дающий наибольший изгибающий или крутящий момент на опору Трос не оборван $t^{\circ} = -5^{\circ}C$, $C = 20 мм$, $q = 0$ II р-н гололеда, $\alpha = 60^{\circ}$, $\alpha = 0^{\circ}$ Схема явл расчетной для раскоб ствала опоры, I осям траверс и раскоб траверс	
IV	Оборван один трос Провода не оборваны $t^{\circ} = 5^{\circ}C$, $C = 20 мм$, $q = 0$ II р-н гололеда, $\alpha = 0^{\circ}$ Схема явл расчетной для раскоб ствала опоры, I осям траверс и раскоб нижних грани траверс	

Примечания

- 1 Расчет выполнен по методу предельных состояний в соответствии с указаниями СНиП II-И 9-62
- 2 Суммарное давление ветра на конструкцию опоры $P_{расч} = 8485 кг$ по схеме I

Работать совместно с листами № 76, 77

Тяловые конструкции
Серия 3407120

Лист № 76
Проект и детали
3407120

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	3407120	32
Разработ	С.С.Саватова	С.С.Саватова	С.С.Саватова	С.С.Саватова		
Проектир	В.И.Лобода	В.И.Лобода	В.И.Лобода	В.И.Лобода	Анкерно-угловая опора	Лист 75
Рук гр	Железова	Железова	Железова	Железова	У22010	Лист 76
Инж пр	Андреева	Андреева	Андреева	Андреева	Расчетный лист	Лист 77
Инж пр	Курянов	Курянов	Курянов	Курянов		Лист 78

Энергостроительский завод «Энергострой» г. Ленинград

Таблица подбора сортового для опоры У220-10

(Продолжение)

Table with 30 columns and 18 rows, containing technical specifications for various support elements like 'Пояс', 'Раскос', 'Стойка'. Columns include force (N), moment, section type, area, inertia, and stress levels.

Типовые конструкции Серия 3407-120

Условные обозначения

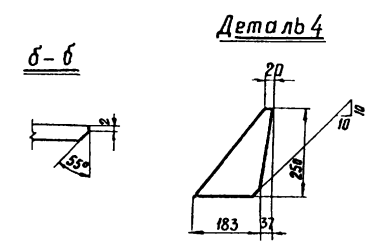
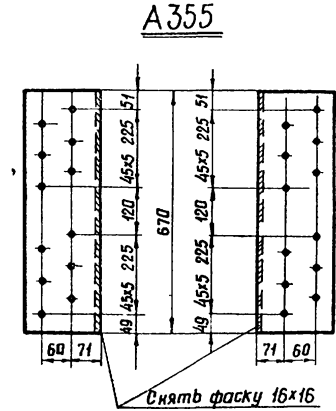
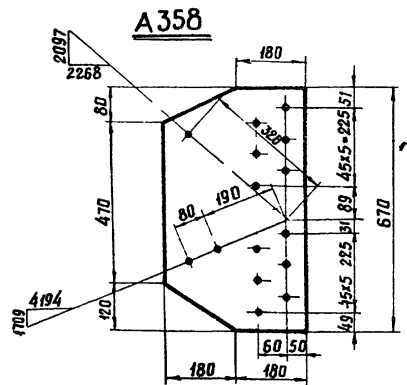
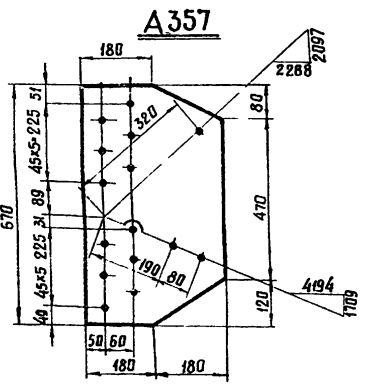
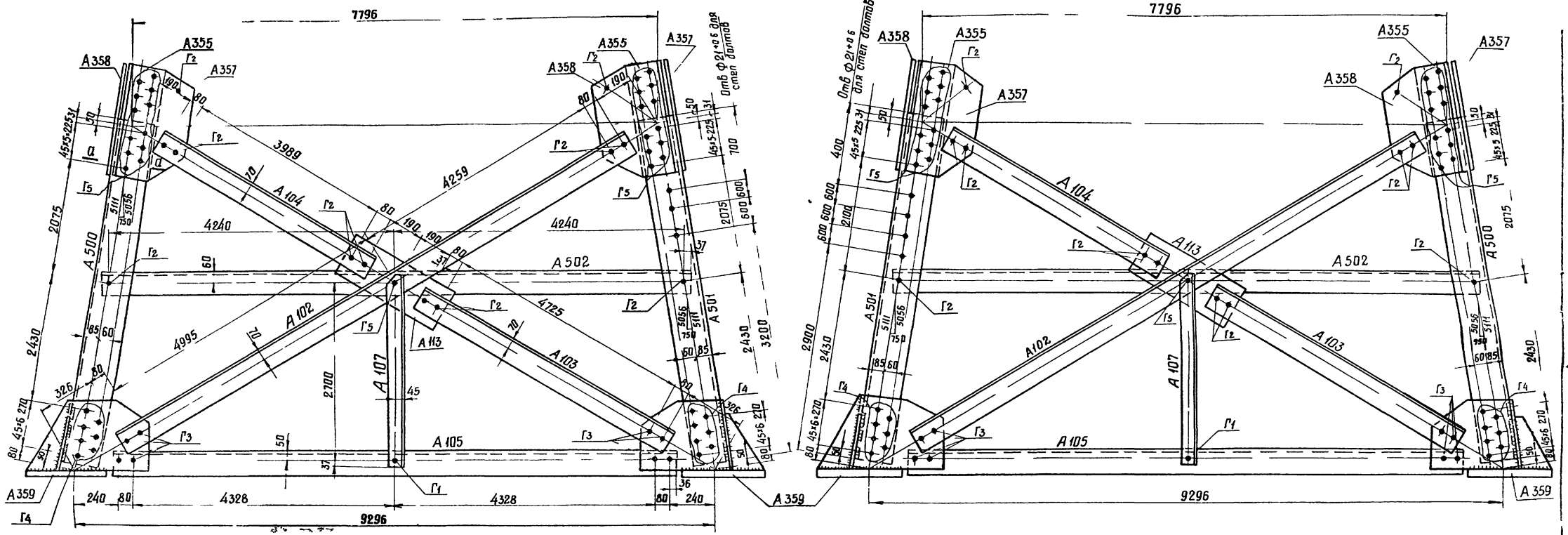
Работать совместно с листами №75, 76

Лист 1/19

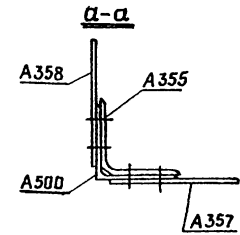
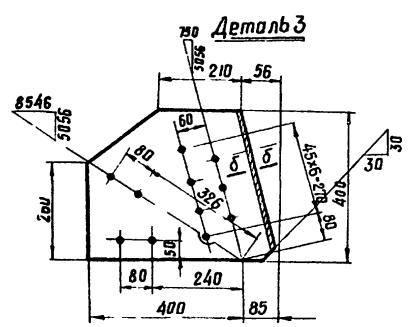
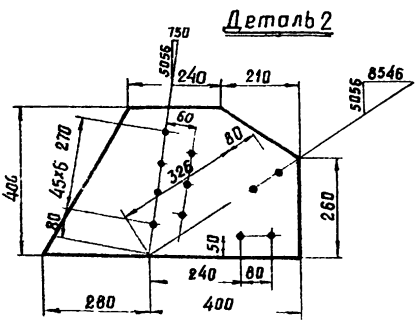
3407-120

В 2

3 407 120



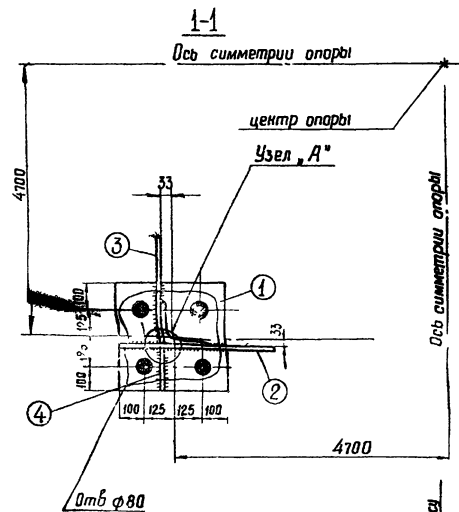
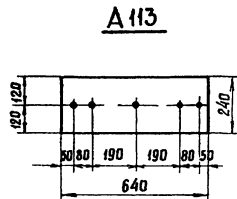
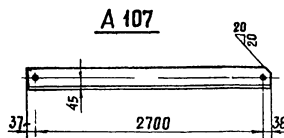
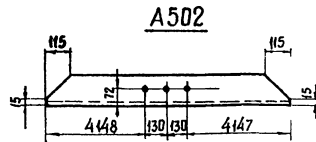
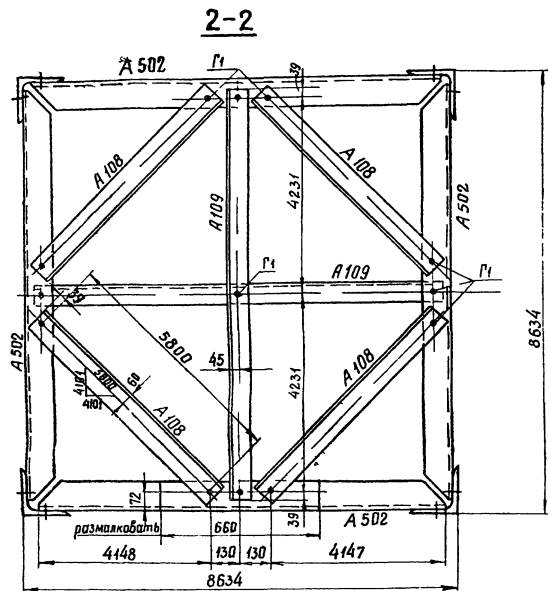
Работа совместно с листом № 79



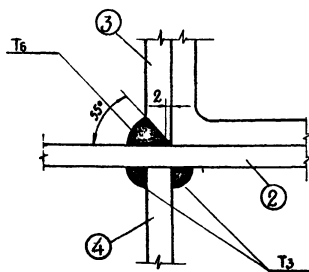
М 1 40
1 15

Лист	И докум	Подп	Дата	3 407 120	В 2	Лит	Лист	Листов				
Разраб	Жеглова	Жег							Анкерно-у лобая опора У 220-10+14	Р	78	Листов
Пробер	Пащина	Вас										
Рук зр	Жеглова	Жег		Подставка Н 5 м								
Гл инжлр	Андреева	Андр										
Заб. инжлр	Курмасов	Кур										

Уч. подл. Института № 2
9293/1/1.8.1



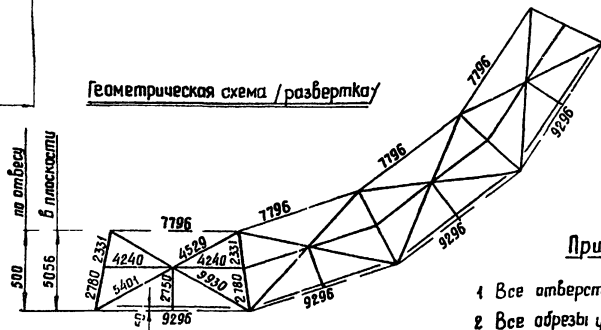
Узел „А“



Размаковка A502



Геометрическая схема / развёртка



Примечания

- 1 Все отверстия ф 25±0,6
- 2 Все абрезы уголков 38мм, кроме оговаренных
- 3 Все сварные швы h=10

Спецификация

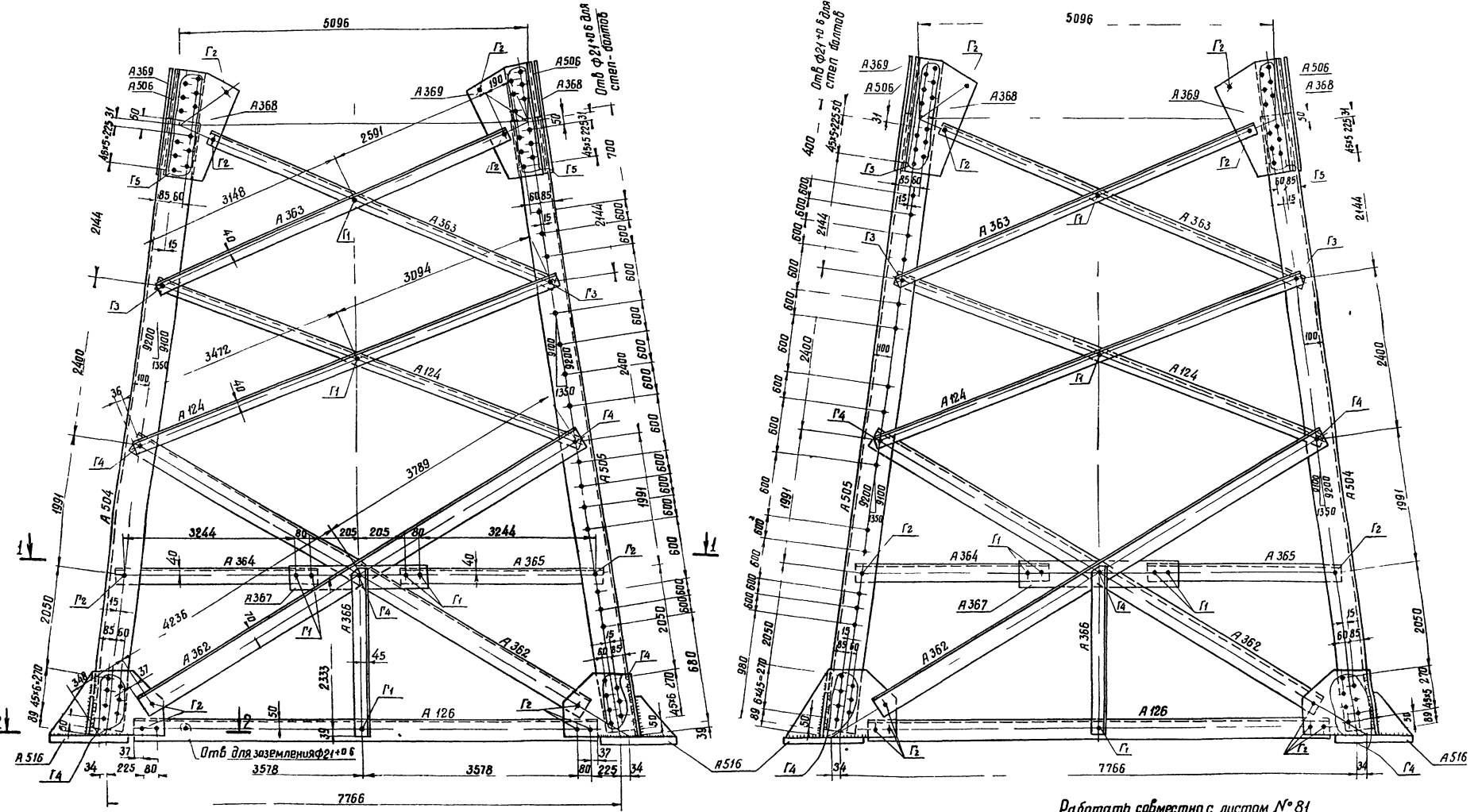
Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол во		Масса в кг			Примечания
				Т	Н	дет	Всех	Марка	
A 500		Л 200x14	5100	1		218,0	218	218	
A 501		Л 200x14	5100	1		218	218	218	
A 102		Л 140x9	9490	1		184,0	184	184	
A 103		Л 140x9	4960	1		96,2	96	96	
A 104		Л 140x9	4225	1		82,0	82	82	
A 105		Л 140x9	8890	1		173,0	173	173	
A 502		Л 125x8	8555	1		132,9	133	133	размаковать
A 107		Л 90x6	2775	1		23,2	23	23	
A 108		Л 110x7	5875	1		70,0	70	70	
A 109		Л 90x6	8540	1		71,3	71	71	
A 113		— 240x10	640	1		11,9	12	12	
A 355		Л 180x11	670	1		20,4	20	20	
A 357		— 360x10	670	1		17,4	17	17	
A 358		— 360x10	670	1		17,4	17	17	
A 503	1	— 450x40	450	1		63,6	64		
	2	— 400x14	680	1		23,2	23	107	
	3	— 400x14	485	1		17,8	18		
	4	— 220x10	250	1		2,0	2		

Требуется

Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	Кол во шт	Масса в кг	
		одной марки	Всех			одной марки	Всех
A 500	2	218	436	A 108	4	70	280
A 501	2	218	436	A 109	2	71	142
A 102	4	184	736	A 113	4	12	48
A 103	4	96	384	A 355	4	20	80
A 104	4	82	328	A 357	4	17	68
A 105	4	173	692	A 358	4	17	68
A 502	4	133	533	A 503	4	107	428
A 107	4	23	92			Итого	4751

Работать совместно с листом №78

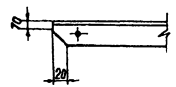
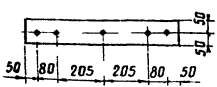
и шп. № 1-лучше
Серия 3 407 120



Работать совместно с листом № 81

А 367

Скос марки А 366



Примечания

- 1 Все отб ф 25+16
 - 2 Все обрезы уголков 38 мм
 - 3 Все сварные швы h=10 мм
 - 4 Все монтажные опоры без подставок устанавливать болты, начиная с высоты 3 м
- } края оговоренных

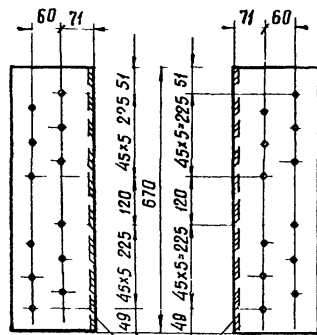
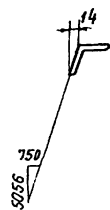
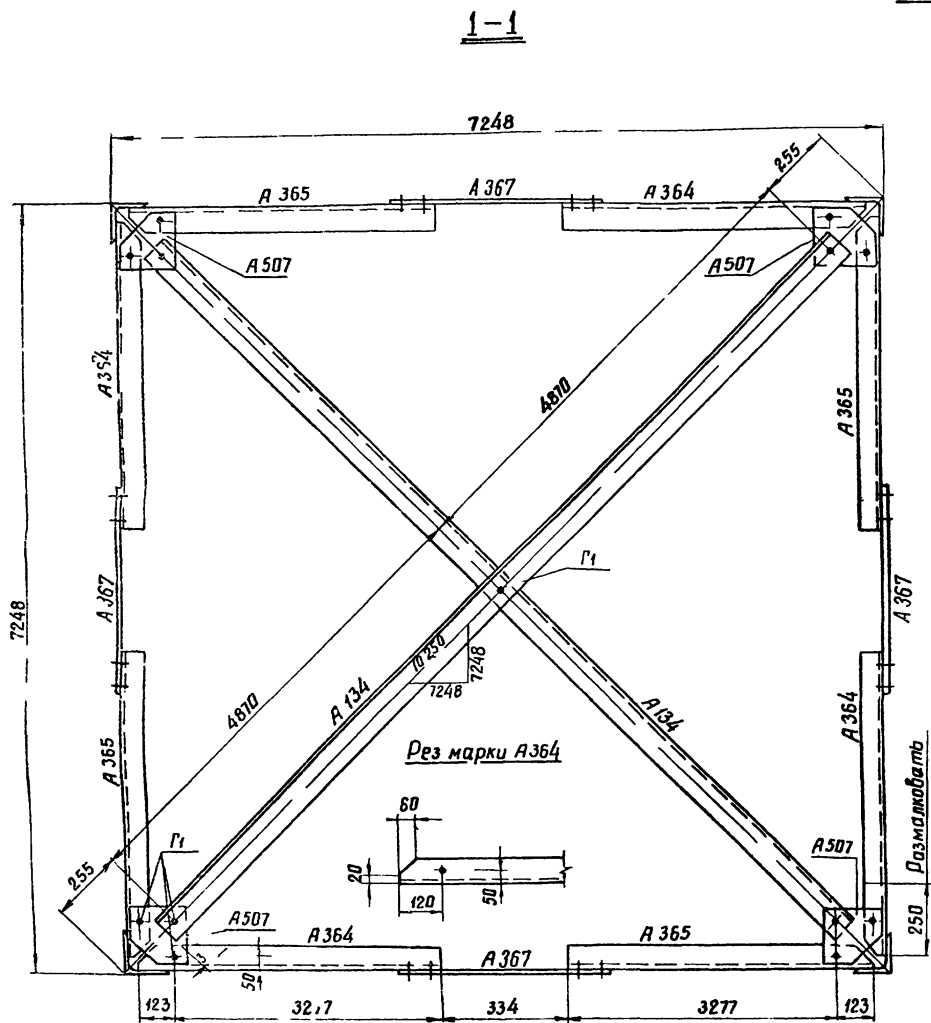
Изм.	Лист	И докум	Подп	Дата	3 407 120	В 2
Разработ	Топалин					
Проверил	Жеглова				Анкерно угловая опора У 220 10+9	Лит Р 80
Рук зр	Жеглова					
Эл инж пр	Андреева					
Зав.цехом	Курнособ				Пос.тавка Н-9 м	

сф 294 02

Лист № 1 из 2
Исполнитель: Д. 82

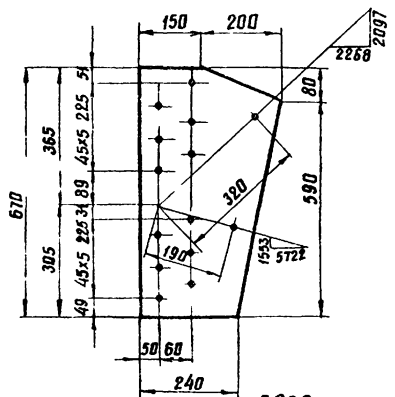
Размаковка А364

А506

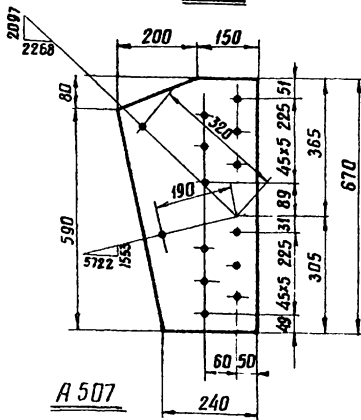


С обшивка снят фаску 16x16

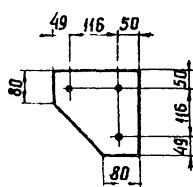
А368



А369

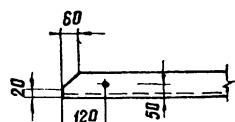


А507

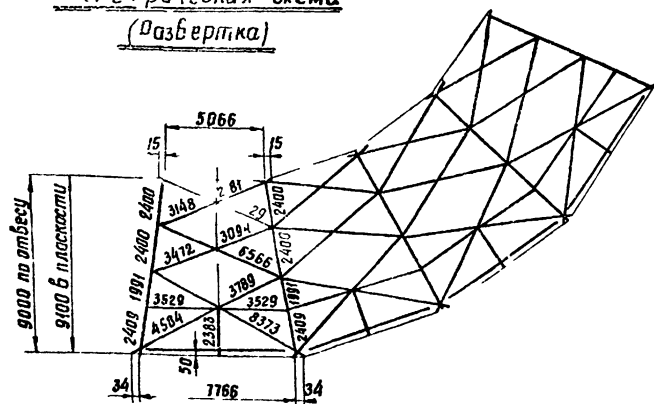


Марка	ММ дет	Сечение	Длина в мм	Кол во		Масса в кг			Примечание
				т	н	1 дет	всех	Марка	
А 504		Л 200x14	9180	1		393 0	393	393	
А 505		Л 200x14	9180	1		393 0	393	393	
А 362		Л 125x8	8100	1		125 0	125	125	
А 124		Л 80x6	6640	1		49 0	49	49	
А 363		Л 70x6	5815	1		37 0	37	37	
А 126		Л 125x8	7390	1		114 0	114	114	
А 364		Л 90x6	3400	1		28 4	28	28	
А365(обр А127)		Л 90x6	3400	1		28 4	28	28	
А 366		Л 90x6	2410	1		20 0	20	20	
А 367		— 100x10	670	1		5 3	5	5	
А 506		Л 180x11	670	1		20 4	20	20	
А 368		— 350x10	670	1		15 2	15	15	
А 369		— 350x10	670	1		15 2	15	15	
А 134		Л 110x7	9815	1		116 8	117	117	
А 507		— 215x8	215	1		2 3	2	2	

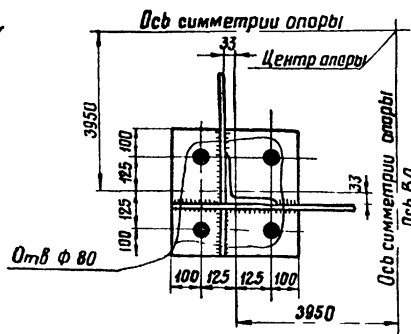
Разметка А364



Геометрическая схема
(Развертка)



2-2



Требуется							
Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	Кол во шт	Масса в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
А 504	2	393	786	А 367	4	5	20
А 505	2	393	786	А 506	4	20	80
А 362	8	125	1000	А 368	4	15	60
А 124	8	49	392	А 369	4	15	60
А 363	8	37	296	А 134	2	117	234
А 126	4	114	456	А 507	4	2	8
А 364	4	28	112				
А 365	4	28	112				
А 366	4	20	80				
Итого							448?

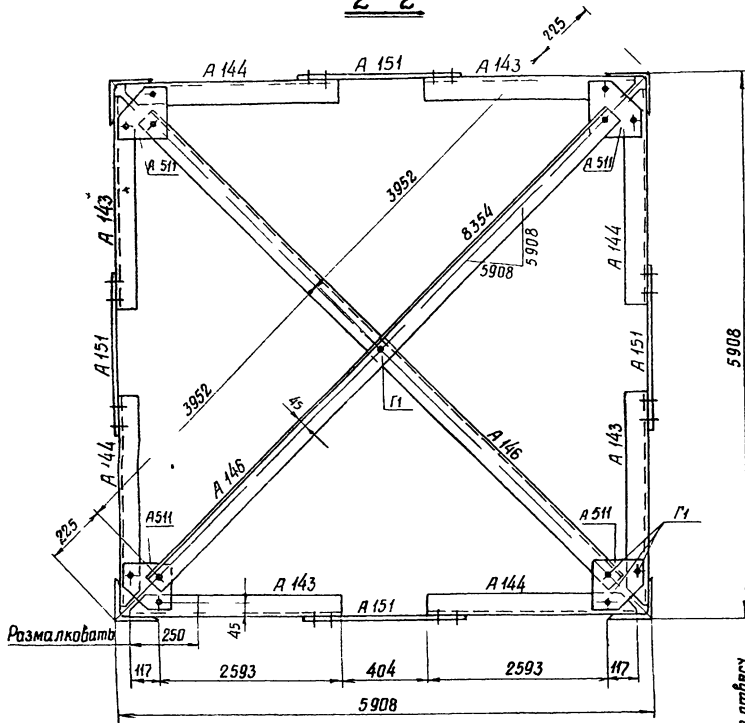
Работать совместно с листом №80

М 140
115

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	3407 120	8 2	Лист
							81

ср-294 02

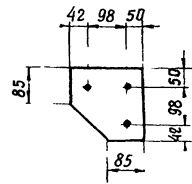
2-2



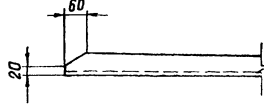
Размалковка А143



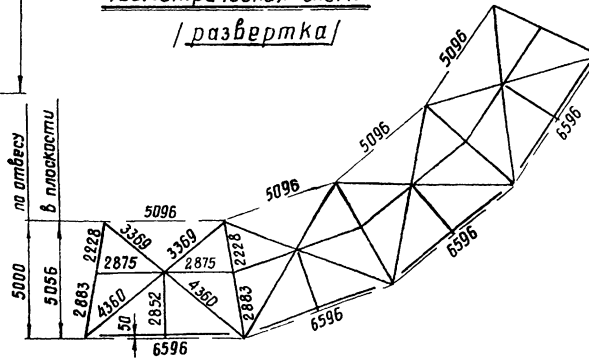
А 511



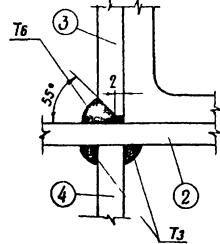
Скос марки А143



Геометрическая схема
/развертка/



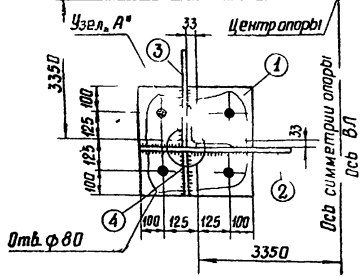
Узел „А“



Примечания

- 1 Все отв ф 25 + 06
 - 2 Все обрезы уголков 38 мм
 - 3 Все сварные швы h=10 мм
- } кроме озаборненных

Ось симметрии опоры



Спецификация

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-ч		Масса в кг			Примеч.	
				т	н	дет	всех	Марка		
А 508		Л 200x16	5100	1			248,3	248	248	
А 509		Л 200x16	5100	1			248,3	248	248	
А 372		Л 110x7	7315	1			87,4	87	87	
А 143		Л 80x8	2710	1			20,0	20	20	
А144 (обр.А143)		Л 80x6	2710	1			20,0	20	20	
А 145		Л 110x7	6190	1			73,9	74	74	
А 146		Л 90x6	7980	1			66,4	66	66	
А 147		Л 80x6	2715	1			20,0	20	20	
А 510		Л 180x11	670	1			20,4	20	20	
А 151		- 260x8	740	1			8,9	9	9	
А 373		- 360x10	670	1			17,0	17	17	
А 374		- 360x10	670	1			17,0	17	17	
А 511		- 190x8	190	1			2,3	2	2	
А 512	1	- 450x40	450	1			63,6	64	103	
	2	- 400x14	650	1			20,8	21		
	3	- 400x14	455	1			16,4	16		
	4	- 220x10	250	1			2,0	2		

Требуется

Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	Кол во шт	Масса в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
А 508	2	248	496	А 510	4	20	80
А 509	2	248	496	А 151	4	9	36
А 372	8	87	696	А 373	4	17	68
А 143	4	20	80	А 374	4	17	68
А 144	4	20	80	А 511	4	2	8
А 145	4	74	296	А 512	4	103	412
А 146	2	66	132				
А 147	4	20	80	Итого			3028

Работать совместно с листом №82

М 130
115

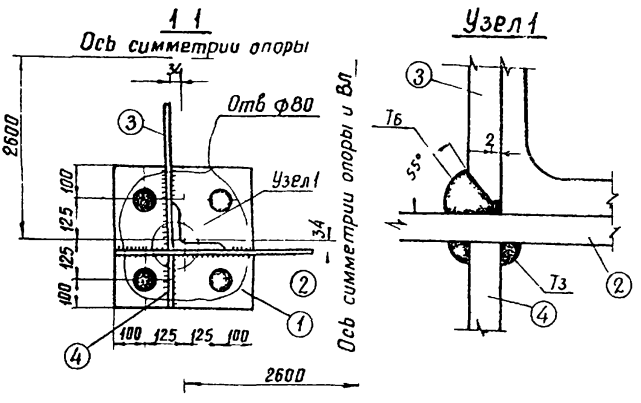
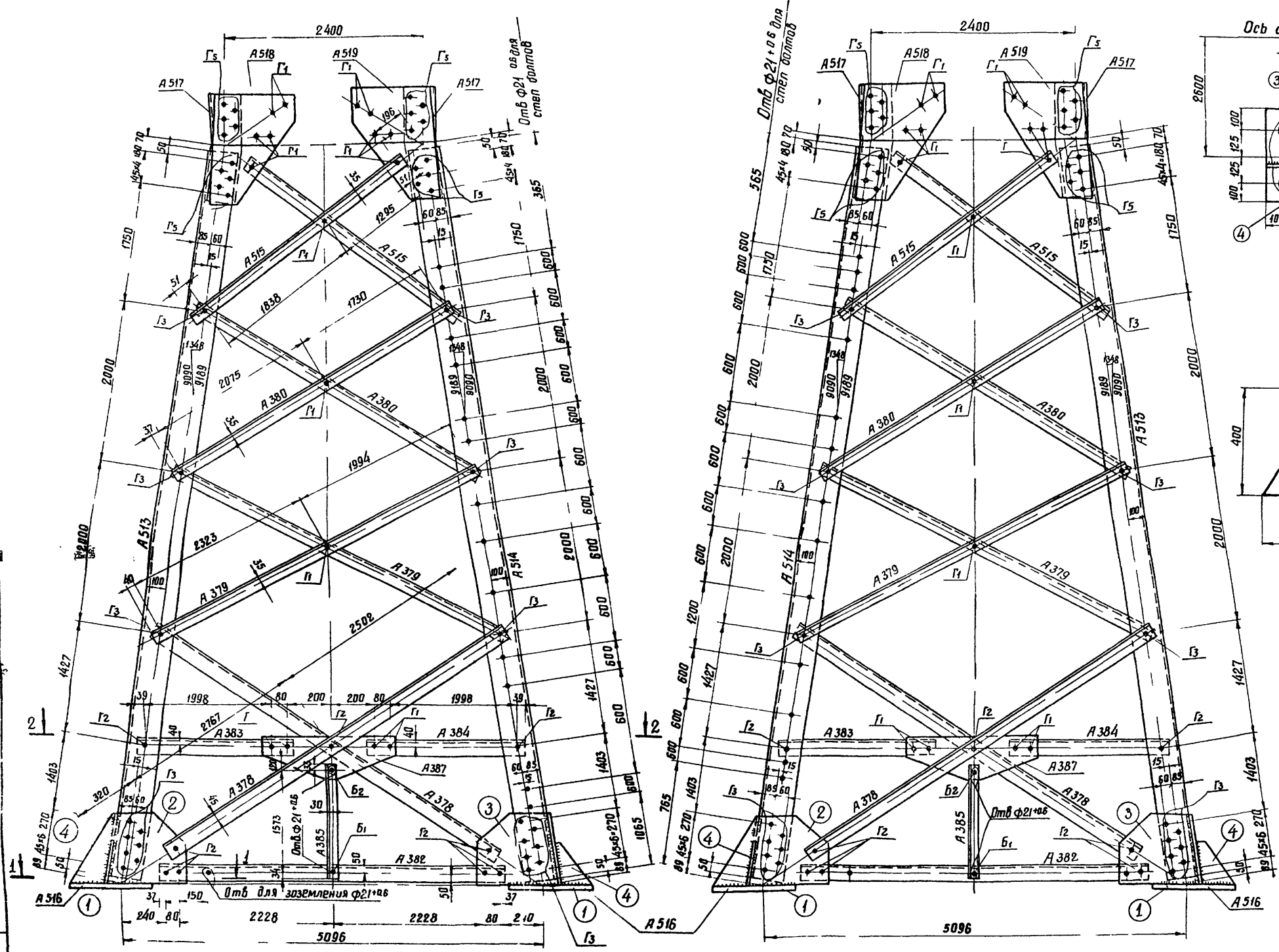
Изм.	Лист	И докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

3407.120

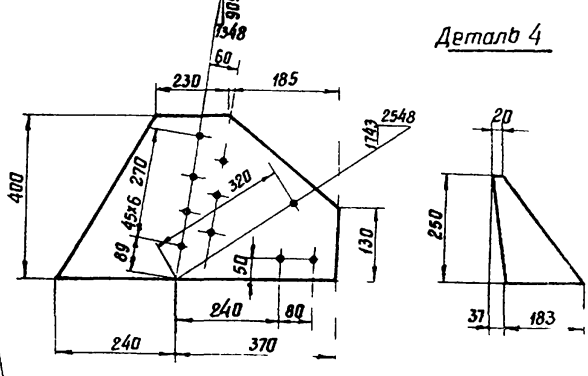
82

Лист
83

Техническое конструкторское бюро

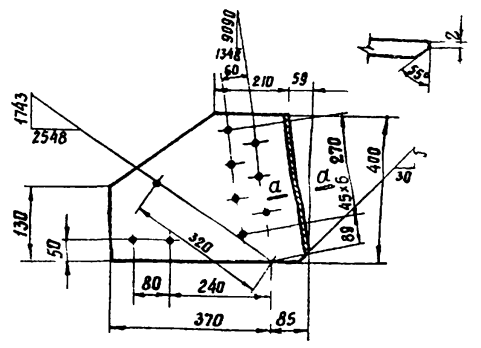


Деталь 2



Деталь 4

Деталь 3



а-а

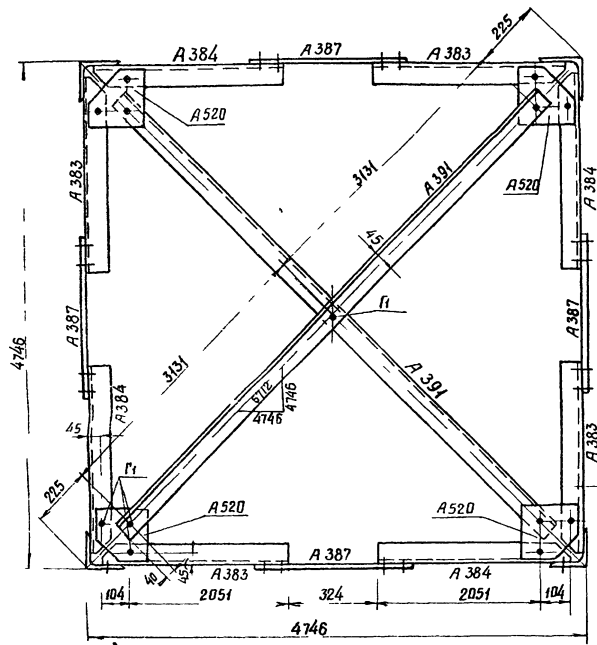
Работать совместно с листом №85

Изм	Лист	И докум	Подп	Дат	3 407 120	В 2	
Разраб	Разрешаю	Создан					
Проверил	Галабин				Анкерно угловая опора У220-10 Нижняя секция	Лит Лист Листов Д 84	
Рук. пр.	Жеглова						
Тех. инж. пр.	Янарева						
Зав. цехом	Курнос						
						Энергосетьпроект Северное Западное отделение г. Ленинград	

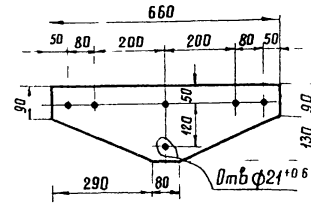
М 135
1 15

Тупольные конструкции
Серия 3.407-120

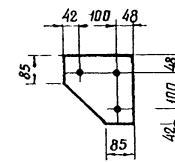
2-2



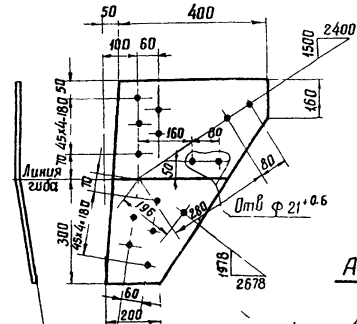
A 387



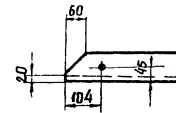
A 520



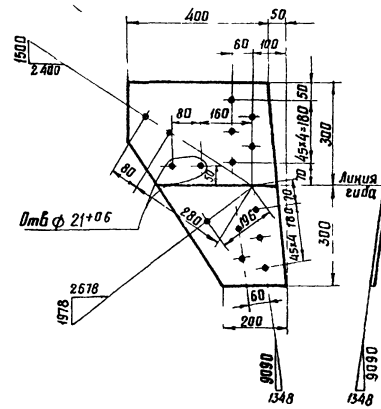
A 518



Рез марки A 383



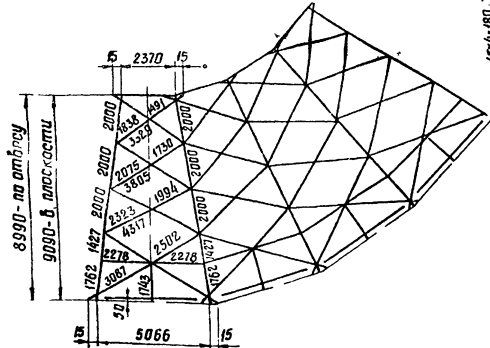
A 519



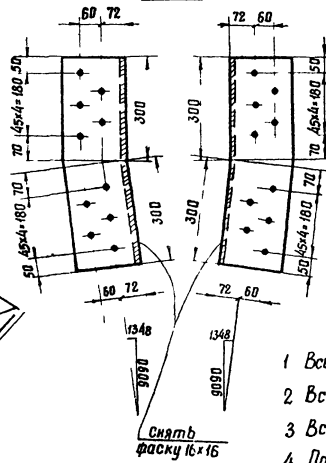
Размалковка A383



Геометрическая схема / Развертка



A 517



Снять фаску 16x16

Примечания:

- 1 Все отверстия $\varnothing 25 \pm 0,6$ кроме оговоренных
- 2 Все обрезы уголков 3мм
- 3 Все сварные швы $l_{ш} = 10$ мм
- 4 При монтаже опоры без подставки устанавливать степ-долты, начиная с высоты 3 м

спецификация

Марка	ИД	Сечение	Длина в мм	Кол во		Масса в кг		Примечание
				т	н	Идет	Всех	
A 513		L 200x14	9130	1		391 0	391	
A 514		L 200x14	9130	1		391 0	391	
A 378		L 90x6	5345	1		446	45	
A 379		L 70x6	4395	1		28 0	28	
A 380		L 70x6	3680	1		24 8	25	
A 515		L 70x6	3235	1		20 5	21	
A 382		L 90x6	4690	1		39 0	39	
A 383		L 80x6	2155	1		15 9	16	
A384(обр A383)		L 80x6	2155	1		15 9	16	
A 385		L 63x5	1640	1		7 9	8	
A 516	1	—	450x40	450	1	63 5	64	103
	2	—	400x14	650	1	21 0	21	
	3	—	400x14	455	1	16 0	16	
	4	—	220x10	250	1	1 8	2	
A 387		—	220x8	660	1	6 7	7	
A 517		L 180x11	600	1		18 3	18	
A 518		—	450x10	600	1	16 7	17	
A 519		—	450x10	600	1	16 7	17	
A 391		L 90x6	6340	1		53 0	53	
A 520		—	190x8	190	1	1 9	2	

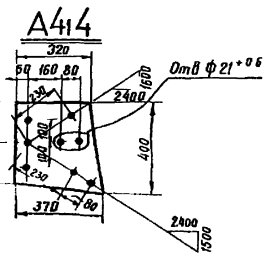
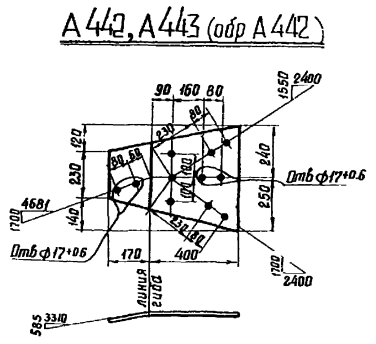
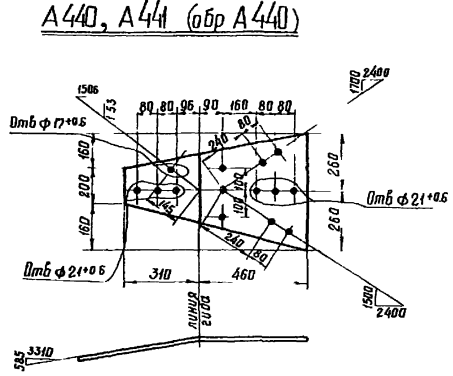
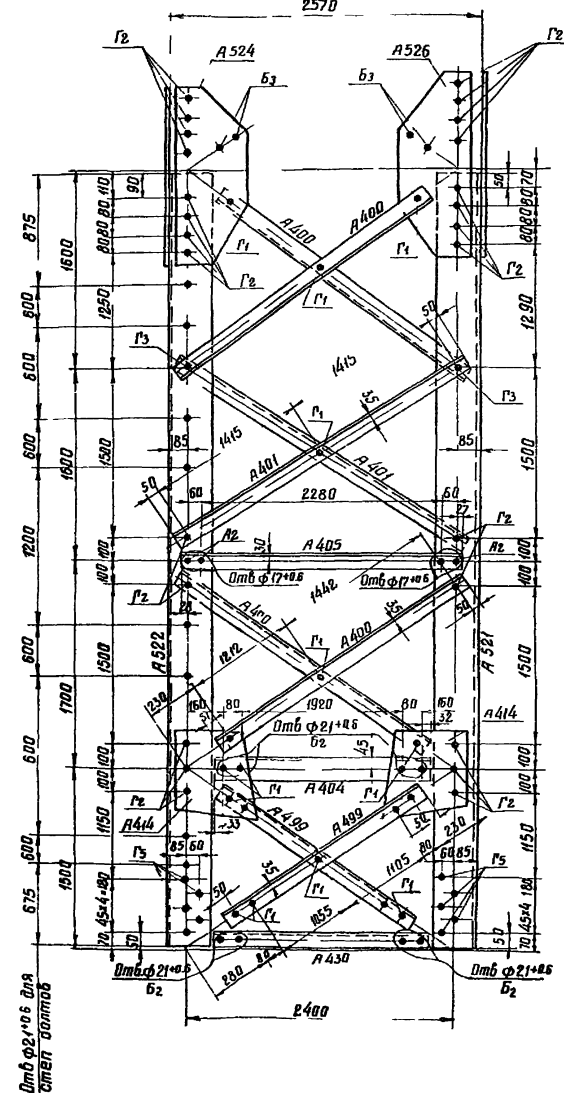
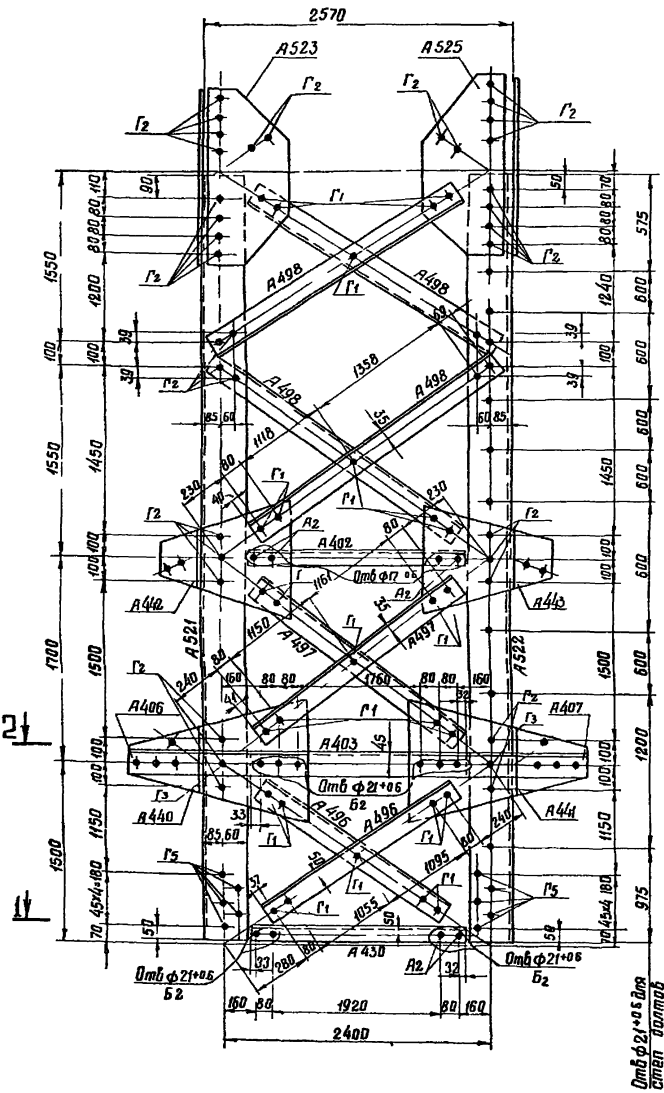
Требуется

Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марки	кол-во шт	Масса в кг	
		одной марки	всех			одной марки	всех
A 513	2	391	782	A 516	4	103	412
A 514	2	391	782	A 387	4	7	28
A 378	8	45	360	A 517	4	18	72
A 379	8	28	224	A 518	4	17	68
A 380	8	25	200	A 519	4	17	68
A 515	8	21	168	A 391	2	53	106
A 382	4	39	156	A 520	4	2	8
A 383	4	16	64				
A 384	4	16	64				
A 385	4	8	32				
Итого							3594

Работать совместно с листом №84

Типовые конструкции
Серия 3407 120

ЦНБ и маш. Институты АСМТ
98237м II 88

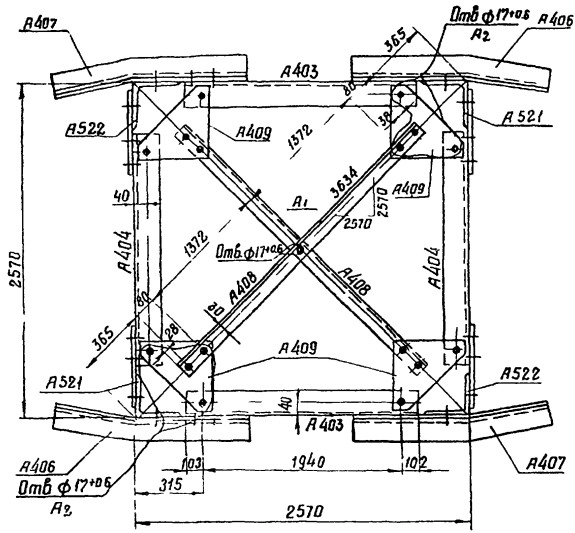


Работать совместно с листом № 87

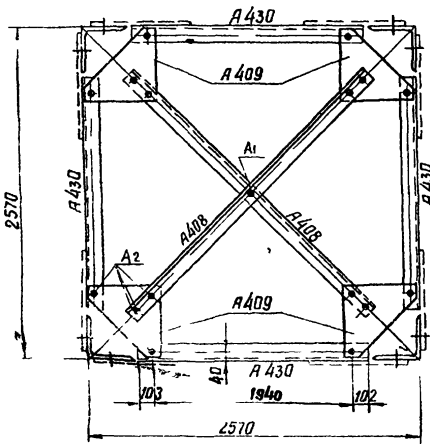
Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата	3407 120	82
Разраб	Лацино	Желло	Желло	Желло		
Проект	Желло	Желло	Желло	Желло	Анкерно-узловая опора У 220-10	Лит Лист Р 86
Рук зр	Желло	Желло	Желло	Желло		
Гл инж пр	Андреева	Желло	Желло	Желло	Средняя секция	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
Зав инж экз	Курнособ	Желло	Желло	Желло		

Типовый конструктив
Усл. 3407-129

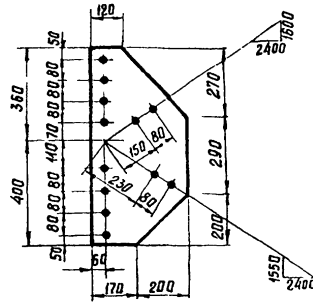
2-2



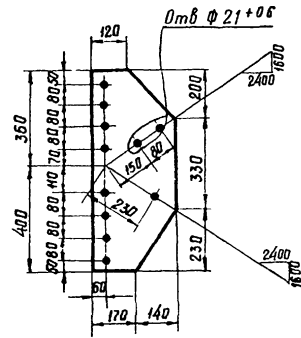
1-1



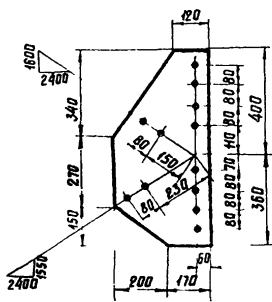
A523



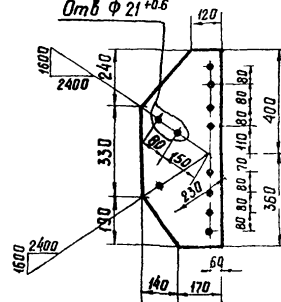
A524



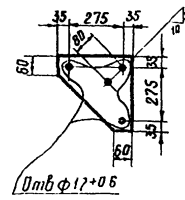
A525



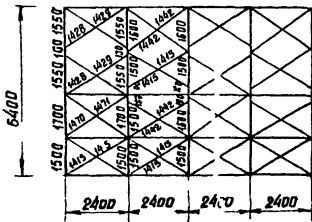
A526



A409



Геометрическая схема /развертка/



Примечания

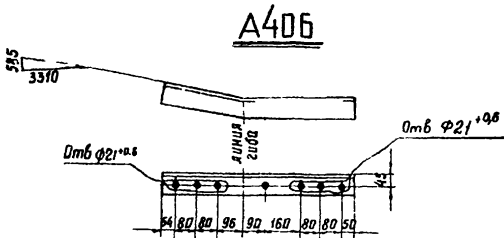
- 1 Все отб. Ф 25+0,6
 - 2 Все отрезки уголков 38мм
- крае
сваренных

требуется

Спецификация

Марка	кол во шт	Масса в кг		Марка	дет	Сечение мм	Длина мм	кол во		Масса в кг			Примечание
		двух марки	всех					т	н	дет	всех	марки	
A 521	2	236	472	A 521		L 200x12	6360	1		236,0	236	236	
A 522	2	236	472	A 522		L 200x12	6360	1		236,0	236	236	
A 496	4	26	104	A 496		L 100x7	2385	1		25,8	26	26	
A 497	4	19	76	A 497		L 80x6	2550	1		18,7	19	19	
A 498	8	20	160	A 498		L 80x6	2700	1		20,0	20	20	
A 499	4	16	64	A 499		L 70x6	2420	1		15,5	16	16	
A 400	8	18	144	A 400		L 70x6	2755	1		17,7	18	18	
A 401	4	19	76	A 401		L 70x6	2930	1		18,8	19	19	
A 402	2	10	20	A 402		L 63x5	2135	1		10,3	10	10	
A 403	2	23	46	A 403		L 100x7	2145	1		23,2	23	23	
A 404	2	23	46	A 404		L 100x7	2145	1		23,2	23	23	
A 405	2	12	24	A 405		L 63x5	2455	1		11,8	12	12	
A 406	2	6	12	A 406		L 80x6	770	1		5,6	6	6	
A 407	2	6	12	A 407 (обр. A406)		L 80x6	770	1		5,6	6	6	
A 408	4	14	56	A 408		L 63x5	2960	1		14,2	14	14	
A 409	8	3	24	A 409		— 345x8	345	1		3,4	3	3	
A 410	2	17	34	A 410		— 520x8	770	1		17,3	17	17	
A 411	2	17	34	A 411 (обр. A410)		— 520x8	770	1		17,3	17	17	
A 412	2	13	26	A 412		— 490x8	570	1		12,9	13	13	
A 413	2	13	26	A 413 (обр. A412)		— 490x8	570	1		12,9	13	13	
A 414	4	8	32	A 414		— 370x8	400	1		7,7	8	8	
A 523	2	21	42	A 523		— 370x12	760	1		21,2	21	21	
A 524	2	17	34	A 524		— 310x12	760	1		17,4	17	17	
A 525	2	21	42	A 525		— 370x12	760	1		21,2	21	21	
A 526	2	17	34	A 526		— 310x12	760	1		17,4	17	17	
A 430	4	18	72	A 430		L 90 x 6	2145	1		17,8	18	18	
Итого			2184										

Работать совместно с листом №86



M 130
1 15

Изм	Лист	И докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

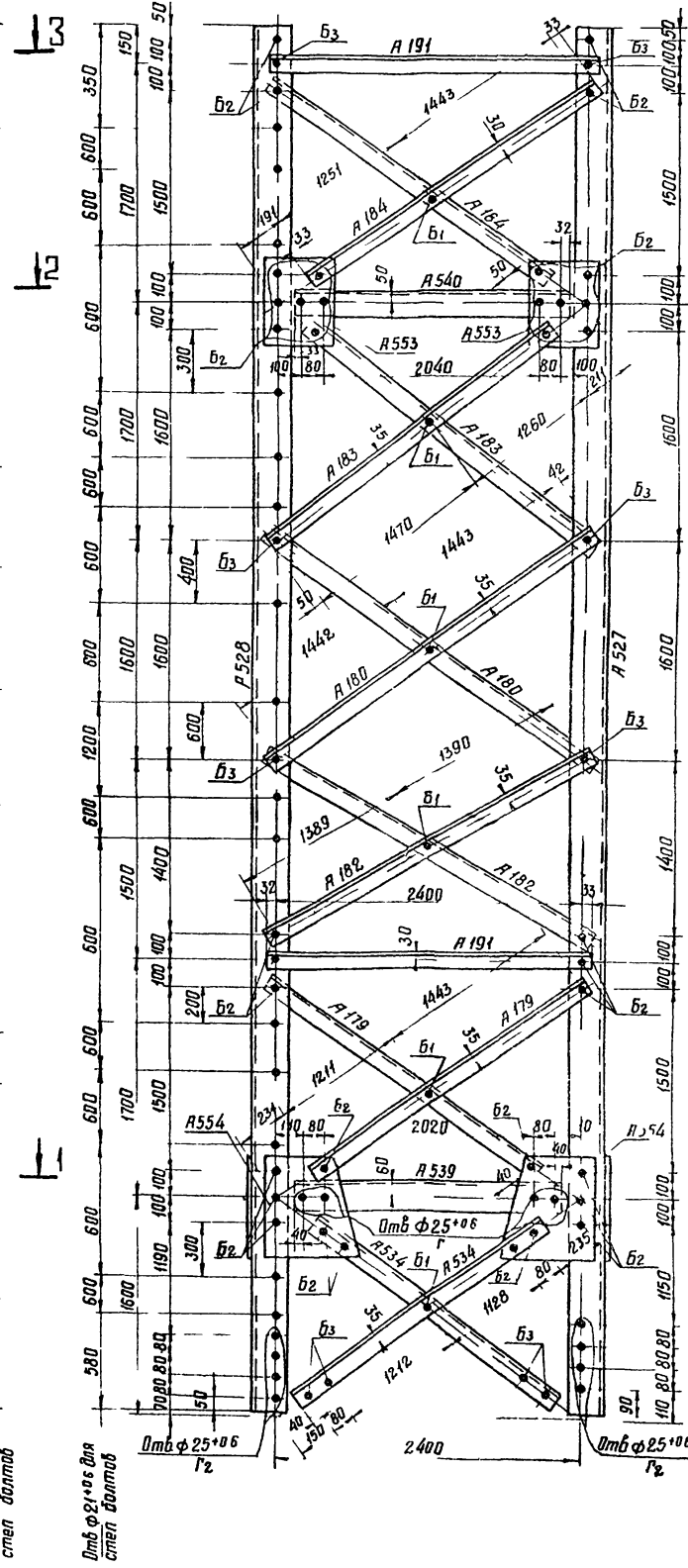
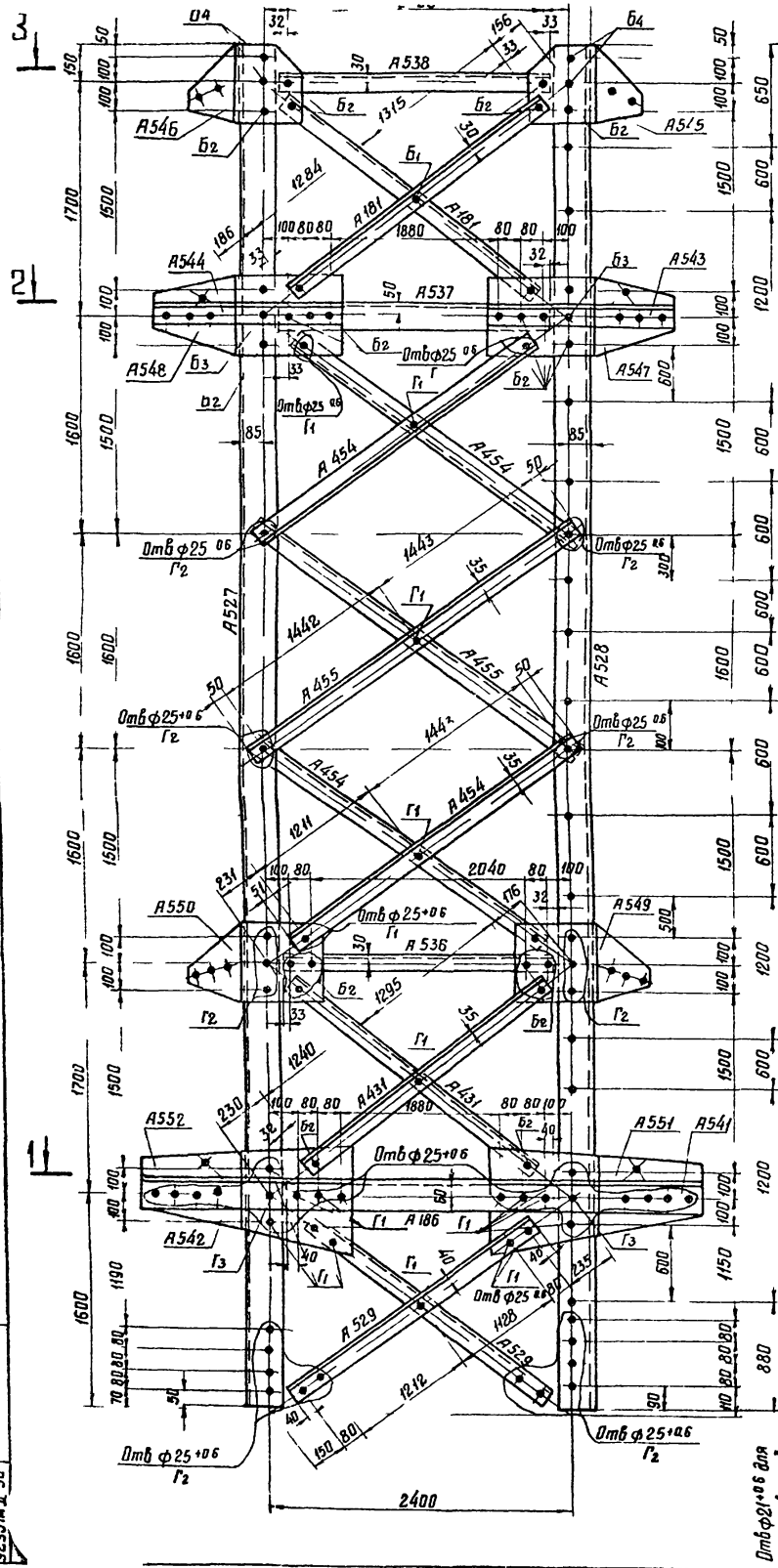
3407-120

82

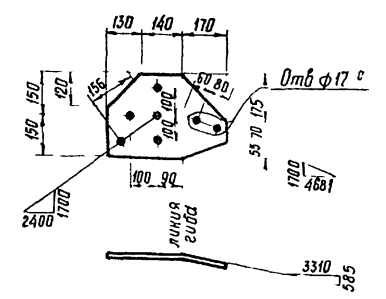
Лист
87

Серија 3407 120

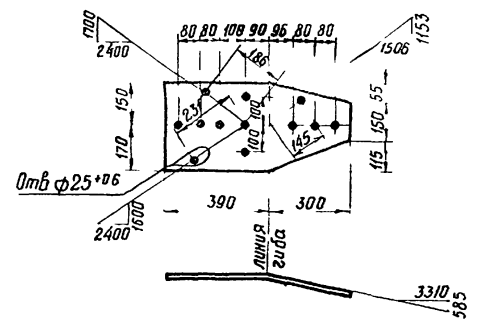
Ш-Б № 12611
92933 II 90
Подручје 1 дотс



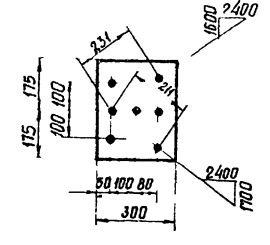
A545, A546 (отр A545)



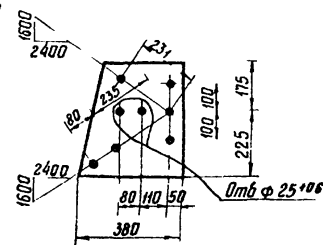
A547, A548 (отр A547)



A553



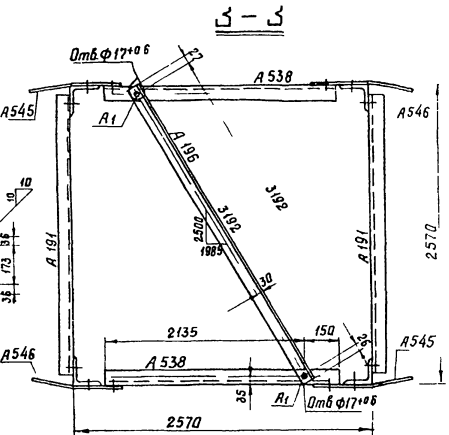
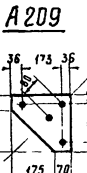
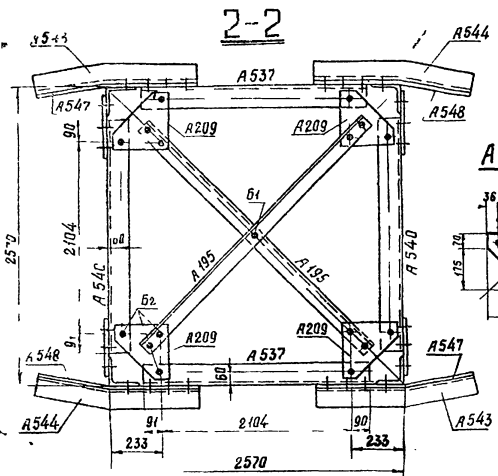
A554



Работать совместно с листом № 89

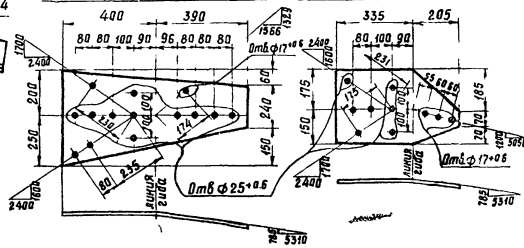
Умб Лист	И докум	И одн	Дата	3407 120	В ?		
Разраб	Пачина	Вид	Янкерная угловая опора	Лит	Лист	Лист д	
Провер	Хеллова	Мас	У 220 10	р	18		
Рук гр	Хеллова	Мас	Верхняя секция	Энергет. предприятие			
Инжспр	Андреева	Мас		Севера 3 подное отделение			
Зав. ИИЖЭС	Курносов	Мас		Ген. наклад			

М 1 15
1 30



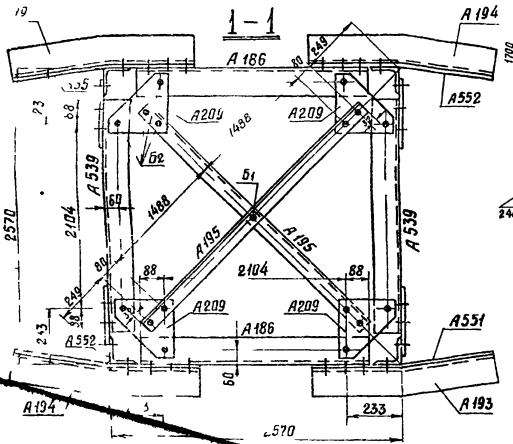
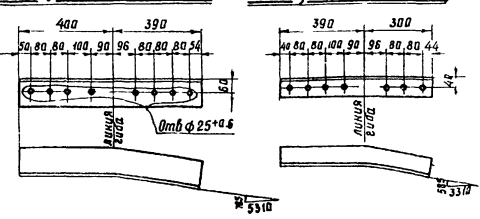
A 551, A 552 (отр A 551)

A 549, A 550 (отр A 549)

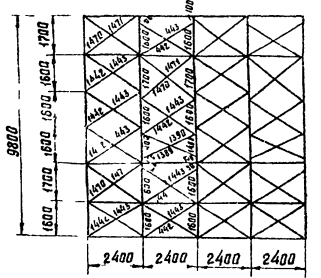


A 193, A 194 (отр A 193)

A 543, A 544 (отр A 543)



Геометрическая схема /развертка/



Марка	Кол во шт	Масса в кг		Марка	дет.	Сечение	Длина мм	Кол во		Масса в кг			Примечание
		одной марки	всех					т	н	1 шт	всех	марки	
A 527	2	193	386	A 527		L 140x9	9930	1		193 0	193	193	
A 528	2	193	386	A 528		L 140x9	9930	1		193 0	193	193	
A 529	4	19	76	A 529		L 80x6	2580	1		19 0	19	19	
A 181	4	13	52	A 181		L 63x5	2665	1		12.8	13	13	
A 454	8	18	144	A 454		L 70x6	2755	1		17.6	18	18	
A 455	4	19	76	A 455		L 70x6	2985	1		19.1	19	19	
A 182	4	18	72	A 182		L 70x6	2865	1		18.3	18	18	
A 183	4	18	72	A 183		L 70x6	2815	1		18.1	18	18	
A 184	4	13	52	A 184		L 63x5	2760	1		13.3	13	13	
A 534	4	16	64	A 534		L 70x6	2580	1		16.2	16	16	
A 186	2	35	70	A 186		L 125x8	2280	1		35.3	35	35	
A 536	2	11	22	A 536		L 63x5	2265	1		10.9	11	11	
A 537	2	24	48	A 537		L 100x7	2265	1		24.4	24	24	
A 538	2	11	22	A 538		L 63x5	2265	1		10.9	11	11	
A 539	2	27	54	A 539		L 110x7	2260	1		27.0	27	27	
A 191	4	12	48	A 191		L 63x5	2465	1		11.9	12	12	
A 540	2	24	48	A 540		L 100x7	2265	1		24.4	24	24	
A 193	2	12	24	A 193		L 125x8	790	1		12.2	12	12	
A 194	2	12	24	A 194 (отр A 193)		L 125x8	790	1	1	12.2	12	12	
A 195	4	15	60	A 195		L 63x5	3200	1		15.3	15	15	
A 196	1	16	16	A 196		L 63x5	3245	1		15.6	16	16	
A 543	2	5	10	A 543		L 80x6	690	1		5.0	5	5	
A 544	2	5	10	A 544 (отр A 543)		L 80x6	690	1	1	5.0	5	5	
A 545	2	7	14	A 545		- 300x8	440	1		6.6	7	7	
A 546	2	7	14	A 546 (отр A 545)		- 300x8	440	1	1	6.6	7	7	
A 547	2	12	24	A 547		- 320x8	690	1		12.1	12	12	
A 548	2	12	24	A 548 (отр A 547)		- 320x8	690	1	1	12.1	12	12	
A 549	2	9	18	A 549		- 325x8	540	1		9.3	9	9	
A 550	2	9	18	A 550 (отр A 549)		- 325x8	540	1	1	9.3	9	9	
A 551	2	17	34	A 551		- 450x8	800	1		17.3	17	17	
A 552	2	17	34	A 552 (отр A 551)		- 450x8	800	1	1	17.3	17	17	
A 553	4	7	28	A 553		- 300x8	350	1		6.6	7	7	
A 554	4	7	28	A 554		- 380x8	400	1		6.6	7	7	
A 209	8	3	24	A 209		- 245x8	245	1		2.8	3	3	
A 431	4	17	68	A 431		L 70x6	2620	1		16.7	17	17	
A 179	4	18	72	A 179		L 70x6	2740	1		17.6	18	18	
A 180	4	19	76	A 180		L 70x6	2970	1		19.0	19	19	
Итого			2312										

Работать совместно с листом № 88

Примечания

- 1 Все отбортцы ф 21 ± 0.6 } кроме
- 2 Все обрезки уголков 43мм } оголовке тых

Серия 3-10-116

И. П. К. Инженер-проектировщик

M 115
30

Изм	Исст	И док	подп	дата
-----	------	-------	------	------

3407120

8

89

сфр-291 Д2