

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

АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 110-330кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ДВУХСТОЕЧНЫХ ОПОР ВЛ 110-220 кВ
(Корректировка 1976)

70687М-Т.2

МОСКВА 1973 г.

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

АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 110-330кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ДВУХСТОЕЧНЫХ ОПОР ВЛ 110-220кВ
(Корректировка 1976 г.)

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
И НСТИТУТА

/ Г. В. ИЛАРИОНОВ /

/ НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
И НСТИТУТА

Зеличенко

/ Я. С. ЗЕЛИЧЕНКО /

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
И НСТИТУТА

Левин

/ Л. ЭЛЕВИН /

МОСКВА-1973

7068 тн - т 2

Листов (форм) - 11 (11)
Черт. (форм) - 38 (166)


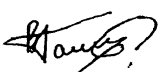
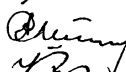

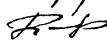
МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНИИПРОЕКТ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 110-330кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
ТОМ 2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ
ДВУХСТОЕЧНЫХ ОПОР ВЛ 110-220кВ
(Корректировка 1976)

70687м-т.2

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР		/К. КРЮКОВ/
НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА		/В. ГАЛЬПЕРИН/
НАЧ. ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		/С. ШТИН/
/ ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ Т.О.		/А. КУРНОСОВ/
/ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА		/А. СОКОЛОВ/

ЛЕНИНГРАД 1973 г.

Аннотация.

Настоящий том содержит рабочие чертежи анкерно-угловых железобетонных двухстоечных опор ВЛ 110-220кВ, разработанных Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ в соответствии с „Предложениями по снижению металлоёмкости опор линии электропередачи.“

Анкерно-угловые опоры ВЛ 110кВ рассчитаны на подвеску проводов АС 70/11 + АС 240/32 и грозозащитного троса с-50, опоры ВЛ 220кВ - на подвеску проводов АС 300/39, АС 400/51 и грозозащитного троса с-70.

Опоры УБ 110-3 и УСБ 110-5 являются нормальными для ВЛ с проводами до АС 120/19 включительно и облееченными (т.е. рассчитанными на обрыв одного провода) для ВЛ с проводами АС 150/24. На ВЛ с проводами АС 185/29 и АС 240/32 эти опоры применяются как нормальные, т.к. нормальные анкерно-угловые опоры ВЛ с проводами АС 185/29 и выше рассчитываются на обрыв одного провода.

Опора УБ 220-1 рассчитана на обрыв одного провода АС 300/39 или АС 400/51 и является нормальной.

Все опоры применяются в I-IV районах гололедности и в I-III ветровых районах.

Опоры 110кВ разработаны с унифицированными стойками СК-6 и СК-4А, опоры 220кВ - со стойкой СК-4А.

В зависимости от несущей способности стоек опоры применяются как свободнаястоящие (без оттяжек) при углах поворота линий, не превышающих значений, указанных на монтажных схемах. При больших углах поворота опоры устанавливаются с оттяжками. Предельные значения углов поворота линии для опор с оттяжками также указаны на монтажных схемах.

Все опоры рассчитаны по методу предельных состояний.

Состав проекта

Том 1	Пояснительная записка	N 7068ТМ-Т1
Том 2	Рабочие чертежи анкерно- -угловых двухстоечных опор ВЛ 110 ÷ 220кв	N 7068ТМ-Т2
Том 3	Рабочие чертежи анкерно- угловых опор на оттяжках ВЛ 220кв.	N 7068ТМ-Т3
Том 4	Рабочие чертежи анкерно- угловой опоры ВЛ 330кв	N 7068ТМ-Т4
Том 5	Рабочие чертежи промежу- точно-угловой опоры ВЛ 220кв	N 7068ТМ-Т5
Том 6	Патентный формуляр	N 7068ТМ-Т6

Листу присвоена литера "а" в связи с
 корректировкой 1976г (аннулирован т6)
 21.12.78 Р.к.с. Ш.к.к. Ш.к.к.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Титульные листы | № 7068ТМ-Т2, листы 1-3 |
| 2. Аннотация | № 7068ТМ-Т2, лист 4 |
| 3. Состав проекта | № 7068ТМ-Т2, лист 5 |
| 4. Содержание тома | № 7068ТМ-Т2, листы 6-7 |
| 5. Указания о материалах
и общие примечания | № 7068ТМ-Т2, листы 8-11 |

№ п/п.	Наименование чертежа	№ чертежа
1	Монтажная схема опоры 46 110-3	7068ТМ-Т2-1а. л.1,2
2	Траверса Б10-1	7068ТМ-Т2-2
3	Траверса Б20-1	7068ТМ-Т2-3
4	Тросостойка Б46	7068ТМ-Т2-4
5	Связи Б132 ÷ Б134	7068ТМ-Т2-5
6	Дтяжка Б135, Б136	7068ТМ-Т2-6
7	Металлические детали Б550 ÷ Б555	7068ТМ-Т2-7
8	Металлические детали Б556 ÷ Б563	7068ТМ-Т2-8
9	Монтажная схема опоры 46 110-5	7068ТМ-Т2-9а. л.1,2
10	Металлические детали Б564, Б565	7068ТМ-Т2-10
11	Монтажная схема опоры 46 220-1	7068ТМ-Т2-11а
12	Траверса Б10-2	7068ТМ-Т2-12
13	Траверса Б5-2	7068ТМ-Т2-13
14	Узел "1"	7068ТМ-Т2-14
15	Распорка Б137	7068ТМ-Т2-15
16	Консоль Б138	7068ТМ-Т2-16
17	Связи Б139, Б140	7068ТМ-Т2-17
18	Внутренняя связь Б141	7068ТМ-Т2-18
19	Дтяжка Б142	7068ТМ-Т2-19
20	Металлические детали Б566 ÷ Б574	7068ТМ-Т2-20
21	Металлические детали Б575 ÷ Б581	7068ТМ-Т2-21
22	Металлические детали Б582 ÷ Б584	7068ТМ-Т2-22
23	Металлические детали Б585 ÷ Б594	7068ТМ-Т2-23
24	Металлические детали Б595 ÷ Б599	7068ТМ-Т2-24

Листу присвоена литера, а" в связи
 объединением опор для I, II и III
 рядов в одну группу и объединением в перечень поз. 54-57.
 21.6.76. Рук. 29.
 Шеняев, Иванов

№/п/п	Наименование чертежа	№ чертежа
25	Металлические детали Б 600	7068 ТМ-Т 2-25
26	Указания о материалах и общие примечания	7068 ТМ-Т 2 листы 8-11
27	Стойка СК-4А	3082 ТМ-Т 2-50Б
28	Закладные детали	3082 ТМ-Т 2-19а
29	Подпятник П2	3082 ТМ-Т 2-21
30	Узел крепления подпятника	3082 ТМ-Т 2-22
31	Закладные детали	5734 ТМ-Т 2-5а
32	Металлические детали Б 428, Б 429, Б 476	5734 ТМ-Т 2-19
33	Клиновой зажим Б 720, Б 721	3082 ТМ-Т 4-14
34	Металлические детали Б 722-Б 724	3082 ТМ-Т 4-15
35	Специальные болты Б 56	3082 ТМ-Т 2-49
36	Специальные болты Б 61 ÷ Б 63	3082 ТМ-Т 3-14
37	Специальные болты Б 68	5734 ТМ-Т 2-20
38	Стойка СК-Б	5384 ТМ-Т 2-л 22, 23
39	Закладные детали	5384 ТМ-Т 2-26
40	Металлические детали Б 316, Б 317	3082 ТМ-Т 3-9
41	Металлические детали Б 506, Б 507	3082 ТМ-Т 4-8
42	Металлические детали Б 264, Б 265	3082 ТМ-Т 2-33
43	Металлические детали Б 545, Б 546	5384 ТМ-Т 2-л 43
44	Траверса Б 6	3082 ТМ-Т 2-28
45	Металлические детали Б 254, Б 256	3082 ТМ-Т 2-32
46	Металлические детали Б 281 ÷ Б 285	3082 ТМ-Т 2-37
47	Монтажные схемы лестниц	7068 ТМ-Т 2-26
48	Таблицы отправочных марок, монтажных болтов и выборка металла	7068 ТМ-Т 2-27
49	Металлические детали Б 601 ÷ Б 606	7068 ТМ-Т 2-28
50	Монтажная схема опоры УСБ 110-7	7068 ТМ-Т 2-29а
51	Монтажная схема опоры УСБ 110-9	7068 ТМ-Т 2-30а
52	Мет. детали. Марки Б 564п, Б 565п, Б 553п, Б 302п, Б 57п	7068 ТМ-Т 2-31а
53	Монтажная схема лестниц УСБ 110-7, УСБ 110-9	7068 ТМ-Т 2-32
54	Траверса Б 10-3.	7068 ТМ-Т 2-33
55	Металлические детали. Марки Б 670-Б 673	7068 ТМ-Т 2-34
56	Внутренние связи Б 166.	7068 ТМ-Т 2-35
57	Металлические детали. Марка Б 683.	7068 ТМ-Т 2-36

Указания о материалах и общие примечания

1. Материалы:

а. Стойки СК-Б и СК-4А выполняются из центрифугированного железобетона. Бетон должен удовлетворять требованиям гл. СН и П1, В, 3-62, ГОСТ 7374-61 и ГОСТ 8424-63.

Марка бетона по прочности на сжатие - 500, по морозостойкости - Мрз-150, по водонепроницаемости В-6.

Подпятники выполняются из марки бетона по прочности на сжатие 300, по морозостойкости Мрз-150, по водонепроницаемости В-4.

При применении стоек в районах с температурой минус 40°C и ниже марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз-200.

б. Для продольной арматуры стоек применяется стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-IV марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65, ГОСТ 5781-75), или класса А-V марки 23ХГ2Т (по ГОСТ 5781-75).

Спираль стоек выполняется из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53)*

Остальная арматура стоек, а также арматура подпятников - из стали класса А-I (ГОСТ 380-71*, 5781-75)

в. Залыдные детали, металлические детали траверс и тросостоек выполняются из углеродистой стали обыкновенного качества В Ст.3 и В Ст.3Г по ГОСТ 380-71* (или В 18Г по ЧМТУ 1-47-67) с гарантией свариваемости.

Для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой: а) до минус 30°C включительно:

Листу присвоена литера "а" в связи с
корректировкой 1976г.
21.12.76г. Рук. гр. Шиб. Г. Шванова.

Элементы толщиной до 5 мм - В Ст. 3 ПС 2,

Элементы толщиной 6-25 мм - В Ст. 3 ПС 6;

б) от минус 31°С до минус 40°С включительно:

Элементы толщиной до 5 мм - В Ст. 3 ПС 2,

Элементы толщиной 6-9 мм - В Ст. 3 ПС 6,

Элементы толщиной 10-25 - В Ст. 3 ПС 5, В Ст. 3 ПС 5
по ГОСТ 380-71* или В 18 Г ПС 5 (по 4 мту-47-67),

В опорах для районов с расчетными температурами от минус 31°С до минус 40°С элементы толщиной 10-25 мм, не имеющие сварных соединений, могут выполняться из стали марки В Ст. 3 ПС 6.

2. Болты применять нормальной точности по ГОСТ 7798-70* или ГОСТ 7796-70* исполнения I или же грубой точности по ГОСТ 15589-70* или 15591-70* исполнения I класса 4, 6 по технологии 3 приложения I ГОСТ 1759-70 с дополнительными испытаниями по п. 3, 4 и 5 табл. 10 ГОСТ 1759-70.

Допускается также применять болты класса 4, 8 с дополнительными испытаниями по п. 5 табл. 10 ГОСТ 1759-70.

При заказе болтов необходимо указывать, что не допускается применения киплящих и автоматных сталей.

3. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75) Допускается производить сварку под флюсом и в углекислом газе согласно указаниям МРТУ 34-004-67.

4. Для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С, марки стали для конструкций и болтов, марки электродов применять

В соответствии с указаниями СНиП II-V. 3-72. Соответствующие данные указываются в проекте конкретной линии.

5. Резьба болтов не должна входить в пакет более, чем на 2 мм. В случае недостачи резьбы ставить круглую шайбу под головку болта.

6. Закрепление гаек против отвертывания производить путём забивки резьбы.

7. Расположение и типоразмер болтов должны соответствовать указаниям монтажных схем и сборочных чертежей.

8. Изготовление и упаковку металлических конструкций производить в соответствии с техническими условиями МРТУ 34-004-67, монтаж в соответствии с требованиями глав СНиП III-V. 5-62 и III И. 6-67.

9. Все элементы траверс и тросостоек оцинковать горячим способом. Расход цинка не менее 600 г на 1 м² цинкуемой поверхности.

Толщина цинкового покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов - 42 мк. Резьба гаек не оцинковывается.

При невозможности выполнения оцинковки металлоконструкции должны быть окрашены в соответствии с главой СНиП II-28-73.

10. Оттяжки из стального каната марки 17-Г-В-СС-Р-140 по ГОСТ 3064-66 и 155-Г-В-СС-Р-140.

11. Изготовление железобетонных центрифугированных стоек должно производиться в строгом соответствии с ТП-1-68.

12. Каждая стойка свободностоящей опоры устанавливается в сверленный котлован, закрепляется в грунте, как минимум, с одним ригелем. Рекомендации по закреплению опор см. пояснительную записку № 7068 тм-Т1 лист. б ÷ в.

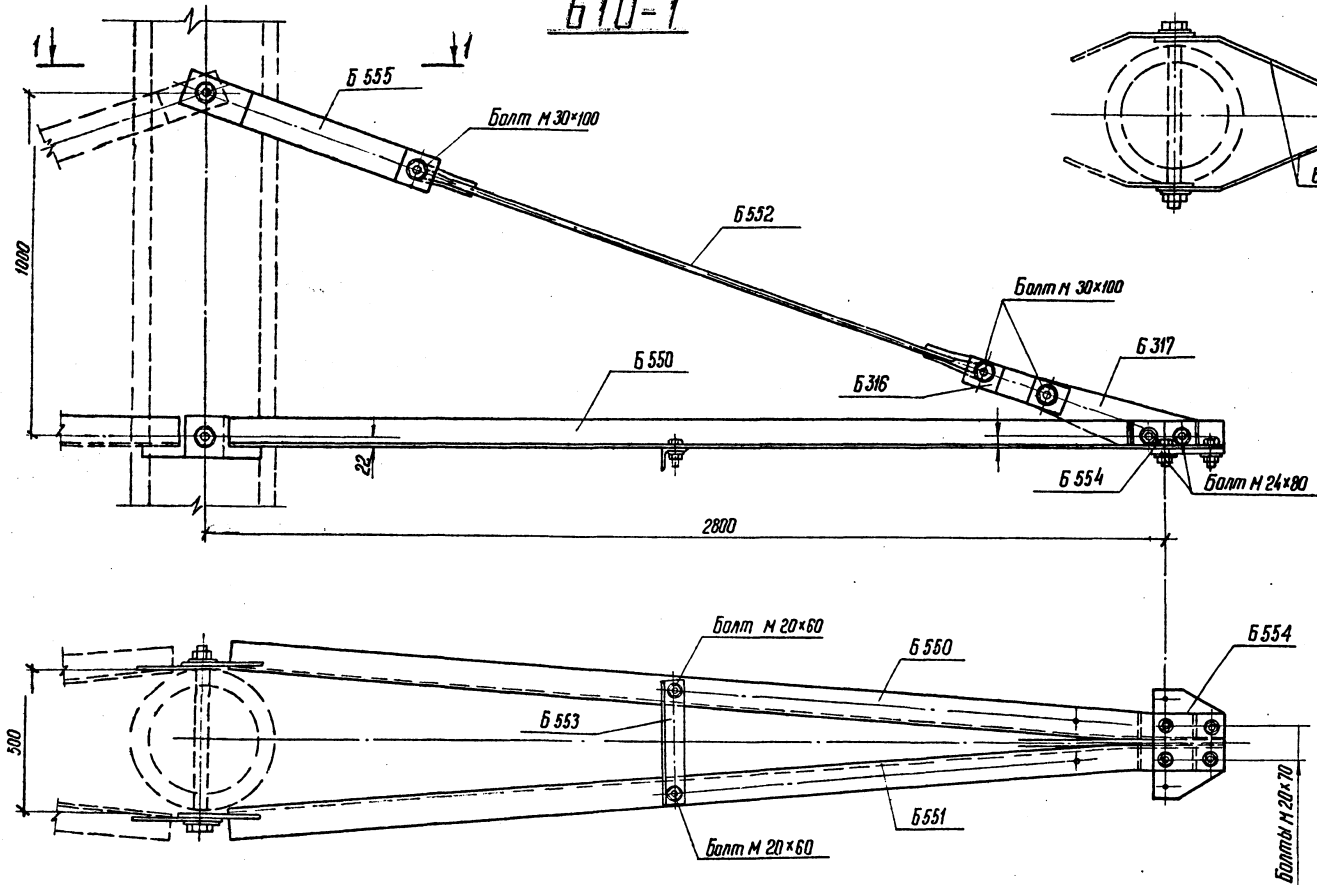
Листу присвоено литера "а" в связи
корректировкой 1976г.
21.12.83 Дж. 99. 1986г. / Шваново!

13. Пространство между стойкой опоры и стенками сверляного котлабана заполнять гравийно - песчаной смесью состава 1:2 с тщательным уплотнением.

14. Стойки поставляются на пикет с установленным на заводе подпятником П2 и комлевым концом, покрытым битумом, в соответствии с примечаниями на чертежах стоек.

15. Контур заземления приваривается к закладным деталям стоек Б 202, расположенным на диаметрально противоположных сторонах стоек, на расстоянии 3,5 м от когла.

Б 10-1



Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование з/п-та	Марка	Кол., шт.		Масса, кг		№ чертежей
			п	н	шт	всех	
1	Б 10-1	Б 550	1	—	25	25	7068ТМ-Т.2-7
2		Б 551	1	—	25	25	"
3		Б 552	1	—	7	7	"
4		Б 553	1	—	2	2	"
5		Б 554	1	—	7	7	"
6		Б 555	2	—	4	8	"
7		Б 316	2	—	1	2	3082ТМ-Т.3-9
8		Б 317	1	—	4	4	"
Итого						80	

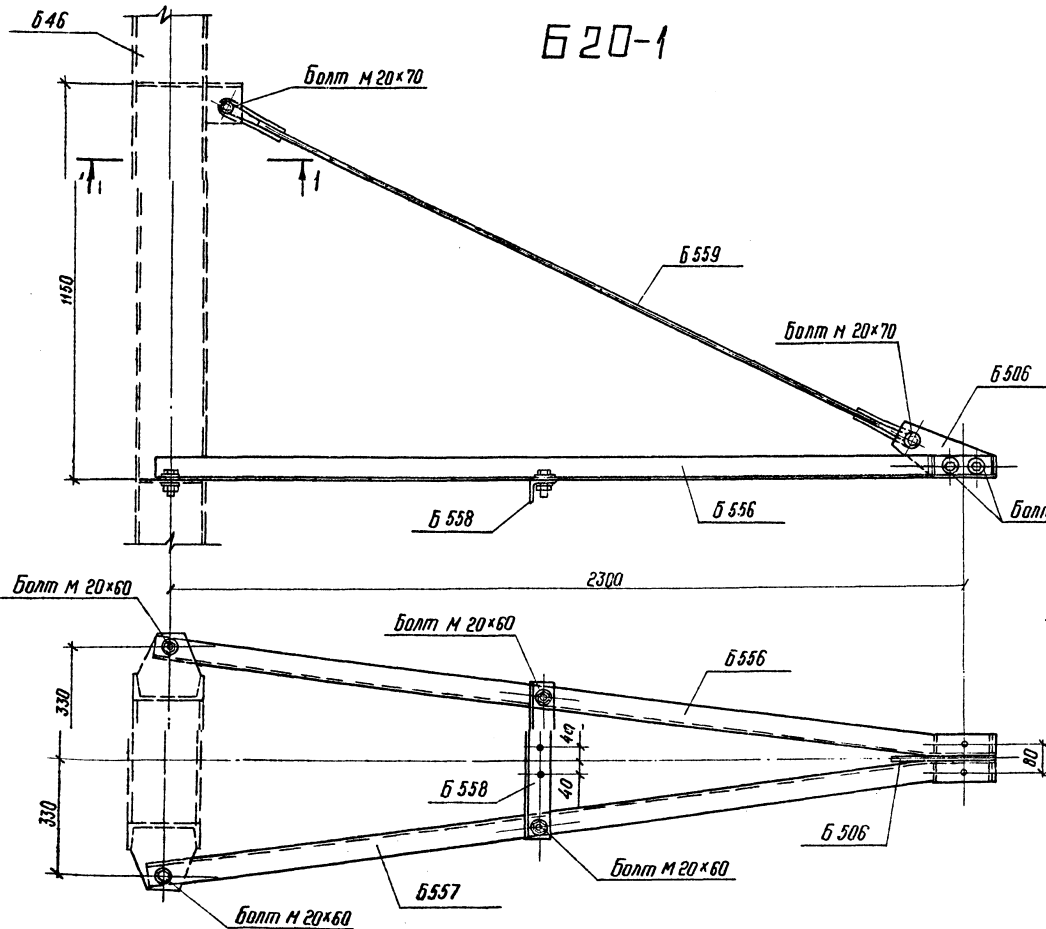
Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Кол., шт.			Масса, кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб.	
1	Болт М 30x100	3	3	6	23	0,7	0,4	Болты 7158-70*
2	Болт М 24x80	2	2	4	0,8	0,2	0,1	Гайки 5815-70*
3	Болт М 20x60	2	2	4	0,4	0,1	0,1	Шайбы 14371-68*
	Болт М 20x70	4	4	8	1,0	0,2	0,2	
Итого на traversу:					4,5	1,2	0,8	6,5 кг

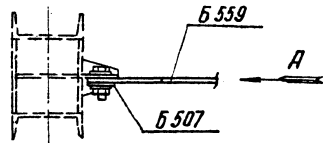
ЭСР	Энергостройпроект Север-Западное отделение		Анжеро-челябинские железобетонные аппараты ВЛ 110-330 кВ		Рабочие чертежи
	Л. И. Шенников	В. И. Шенников	Л. И. Шенников	Л. И. Шенников	Лист 14
	Л. И. Шенников	Л. И. Шенников	Л. И. Шенников	Л. И. Шенников	
Ленинград 1973г	М 1:10	Разм. Зар	№ 7068ТМ-Т.2-2	Литера	

7068ТМ-Т.2-15

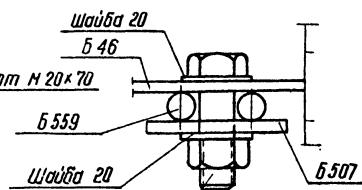
Б 20-1



1-1



Вид по стрелке "А"



Внимание!
Болт М 20x70 вставлять
со стороны фасонки
Марка Б 16

Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол. шт.		Масса, кг		№ чертежей
			Г	Н	1 шт.	всех	
1	Б 20-1	Б 556	1	—	12	12	7068ТМ-Т2-8
2		Б 557	1	—	12	12	— " —
3		Б 558	1	—	2	2	— " —
4		Б 559	1	—	4	4	— " —
5		Б 506	1	—	2	2	3082ТМ-Т4-8
6		Б 507	2	—	1	2	— " —
Итого:						34	

Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Количество, шт.			кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 20x70	4	—	16	1,0	0,5	0,4	Болты 7798-70*
2	Болт М 20x60	4	8	16	0,9	—	—	Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
Итого на траверсу					1,9	0,5	0,4	2,8 кг

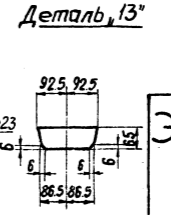
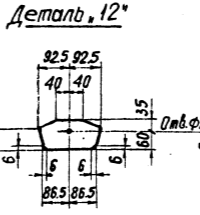
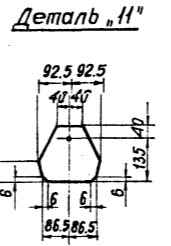
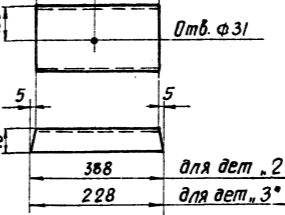
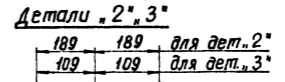
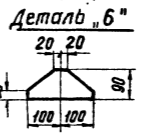
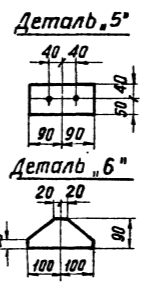
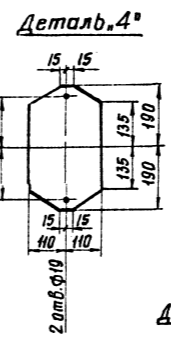
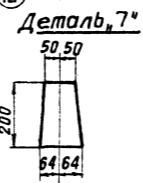
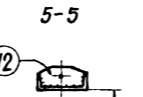
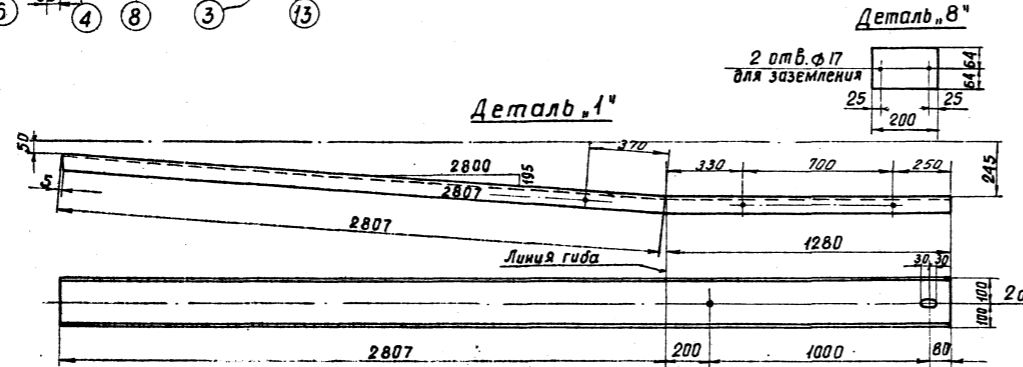
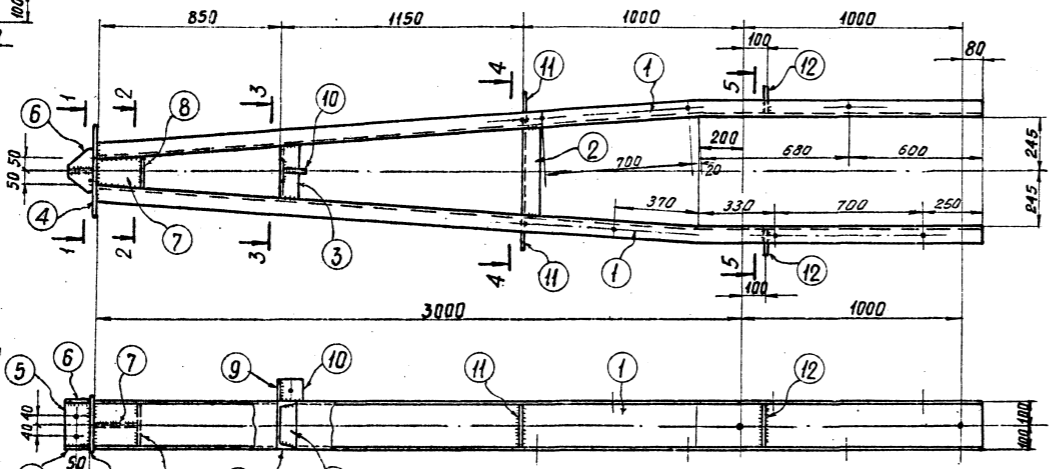
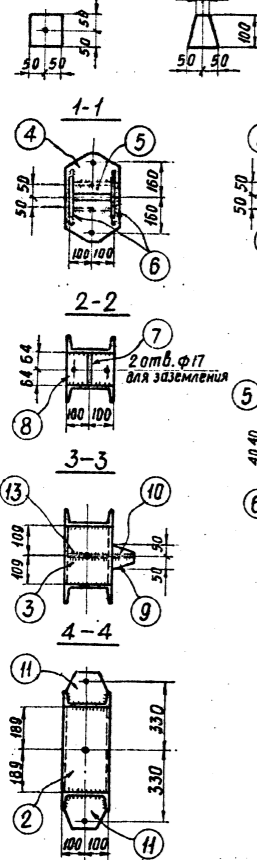
ЭСП Ленинград 1973г	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Инженер-узеловые железобетонные опоры ВЛ. № 330 кВ		Рабочий чертеж Лист №
	Исполнитель Тех. инж. проект Ин. инж. проект	Штат. Левандо	Штат. Саканов	Траверса Б 20-1 15
	Губин Григорий	Иванов	Иванова	М 1:10 разн 3ф Л. И. Т. Р. В.

7068 ТМ-7.2-16

Деталь 10

Деталь 9

Б 46



Спецификация

Марка	NN вет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Марки	Примечание
				Т	Н	1 вет.	Всех		
Б 46	1	С 20	4087	2		15.3	151	193	
	2	С 20	388	1		7.2	7		
	3	С 20	228	1		4.2	4		
	4	- 220x16	380	1		10.4	10		
	5	- 90x16	180	1		2.0	2		
	6	- 90x10	200	2		1.4	3		
	7	- 128x6	200	1		1.1	1		
	8	- 128x6	200	1		1.2	1		
	9	- 100x6	100	1		0.5	1		
	10	- 100x6	100	1		0.5	1		
	11	- 175x10	185	2		2.4	5		
	12	- 95x16	185	2		3.0	6		
	13	- 65x6	185	1		0.6	1		

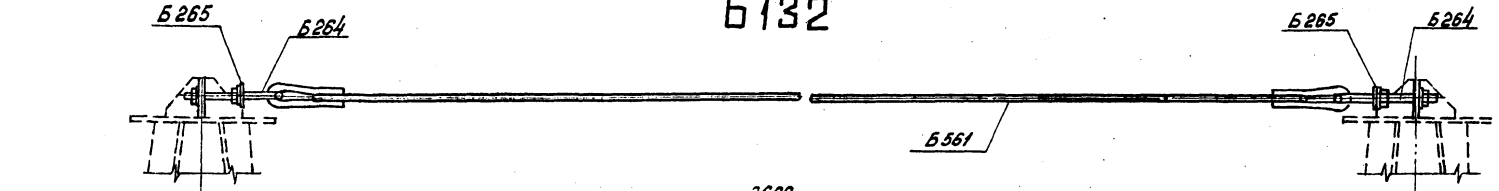
Примечания:

1. Все отверстия $\phi 21$ мм кромв
2. Все швы $\Pi = 5$ мм } оговоренных
3. Электроды 342 А по ГОСТ 9467-75
4. Марку оцинковантв.

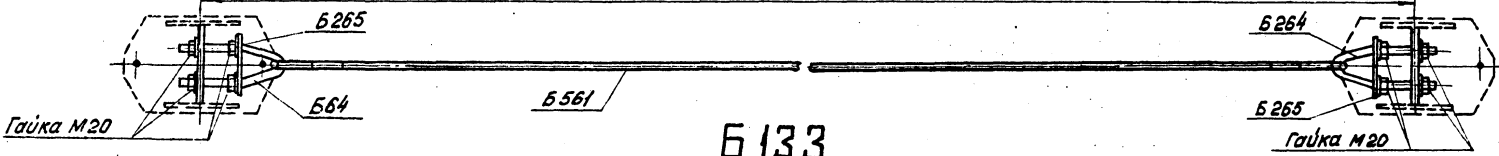
ЭСР	Энергосетьпроект	Янкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110-330 кВ	Рабочие чертежи лист №
	Северо-Западное отделение		
Ленинград 1973 г.	Исполнитель: Штин	Тросостойка Б 46 1,	М 110; 115 Разм. 4Ф
	Проверка: Лебедев		
	Руководитель группы: Соболев	N7068 ТМ-7.2-4	Литера
	Исполнитель: Штин		

7068ТМ-Т.2-17

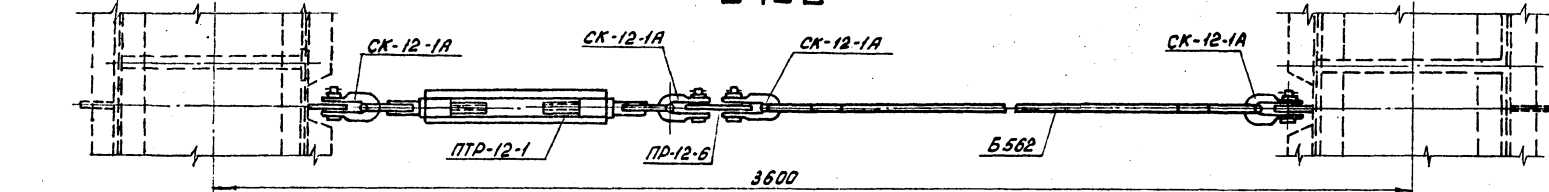
Б 132



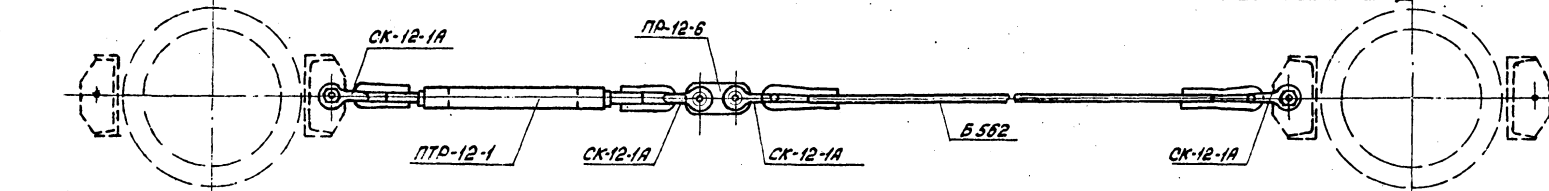
3600



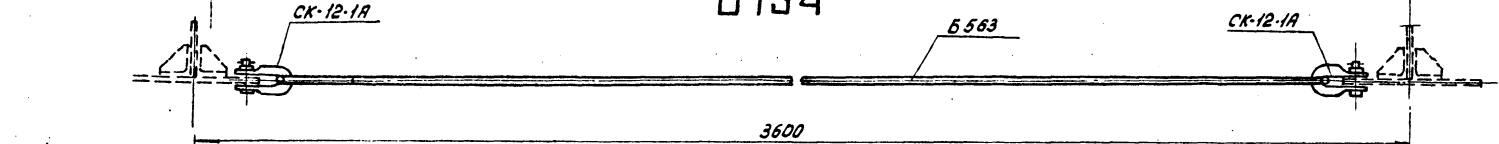
Б 133



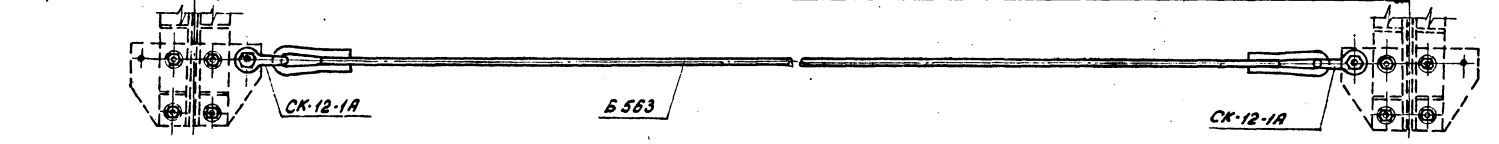
3600



Б 134



3600



Б 563

Ведомость металлических деталей

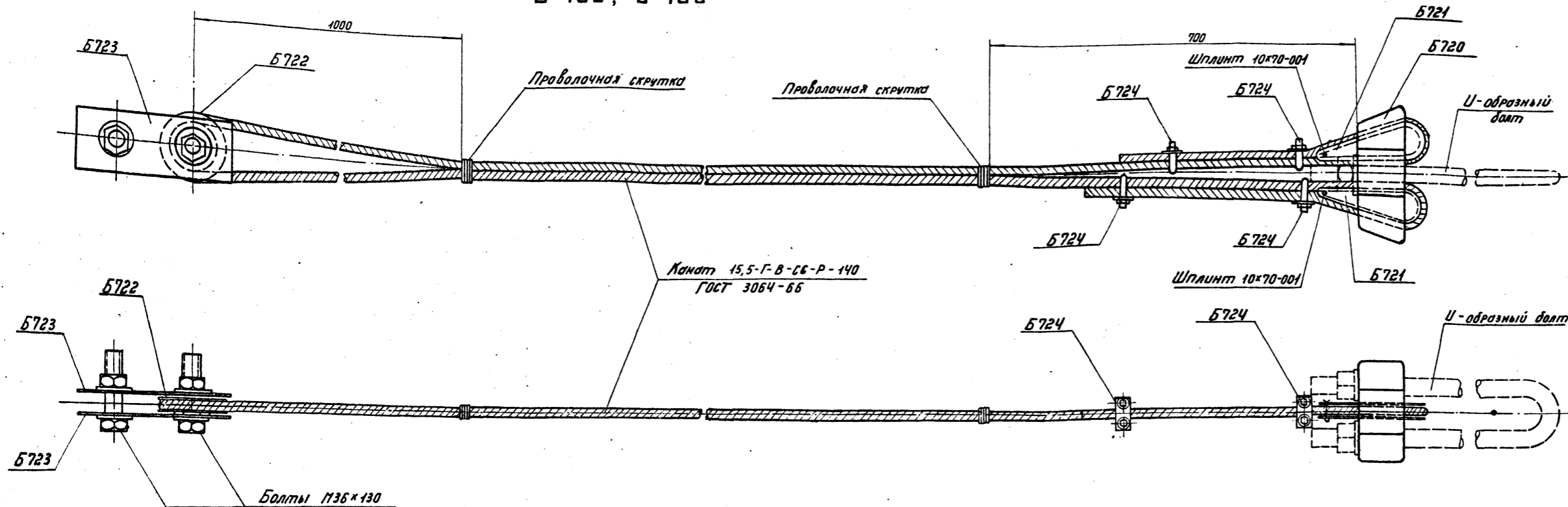
№ п/п	Наименование з.л.та	Марка	Кол., шт.		Масса, кг		№ чертежей
			Т	Н	Шт.	Всех	
1	Б 132	Б 264	2	—	1	2	3082ТМ-Т2-33
2		Б 265	2	—	1	2	— " —
3		Б 561	1	—	6	6	7068ТМ-Т2-В
					Итого:	10	
1	Б 133	Б 562	1	—	5	5	7068ТМ-Т2-В
2		скоба СК-12-1А	4	—	1	4	Каталог (выпуск четвертый)
3		пруж. звено пр-12-6	1	—	1	1	20.09.01-68.
4		Талочка ПТР-12-1	1	—	5	5	
					Итого:	15	
1	Б 134	Б 563	1	—	8	8	7068ТМ-Т2-В
2		скоба СК-12-1А	2	—	1	2	Каталог (выпуск 4) 20.09.01-68.
					Итого:	10	

Ведомость монтажных болтов (для Б 132)

№ п/п	Наименование	Количество, шт			Масса, кг		ГОСТ		
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек			
	Гайка М20	—	8	8	—	0,5	0,2	Гайки 5915-70 шайбы 11371-68	
					Итого:	—	0,5	0,2	0,7кг

ЭСР	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Анкерно-узловые железобетонные опоры ВЛ 110-330кВ	Рабочие чертежи
	Новгородский ЦЭТ	Штин	лист №
Ленинград 1973г	г. инженер проекта М.И. Иванов	г. инженер проекта В.С. Соколов	Связи Б 132 ÷ Б 134
	г. рабочий группы М.И. Иванов	Иванова	М1:10
			Разм.3ф
			литера

Б 135, Б 136



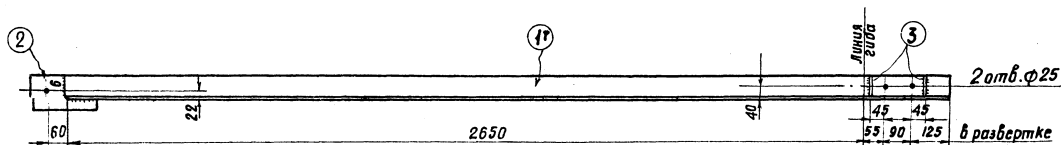
№ п/п	Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№№ чертежей
			м	н	1 шт.	всех	
1	Б 135	Канат 15,5-Г-В-С6-Р-140	1	—	31	31	ГОСТ 3064-66
2		Б 720	1	—	16	16	3082ТМ-Т4-14
3		Б 721	2	—	3	6	—
4		Б 722	1	—	6	6	3082ТМ-Т4-15
5		Б 723	2	—	3	6	—
6		Б 724	4	—	1	4	—
		Итого:				69	
1	Б 136	Канат 15,5-Г-В-С6-Р-140	1	—	43	43	ГОСТ 3064-66
2		Б 720	1	—	16	16	3082ТМ-Т4-14
3		Б 721	2	—	3	6	—
4		Б 722	1	—	6	6	3082ТМ-Т4-15
5		Б 723	2	—	3	6	—
6		Б 724	4	—	1	4	—
		Итого:				81	

№ п/п	Наименование	Кол-во шт.			Вес кг			ГОСТ
		Болтов Шплинта	Гайек	Шайб	Болтов Шплинта	Гайек	Шайб	
1	Болт 136x130	2	2	4	2.9	0.8	0.4	Болты 7793-70 Гайки 5915-70 Шайбы 11374-68
2	Шплинт 10x70-001	2	—	—	0.1	—	—	397-66*
Итого на оттяжку:					3.0	0.8	0.4	4.0 кг

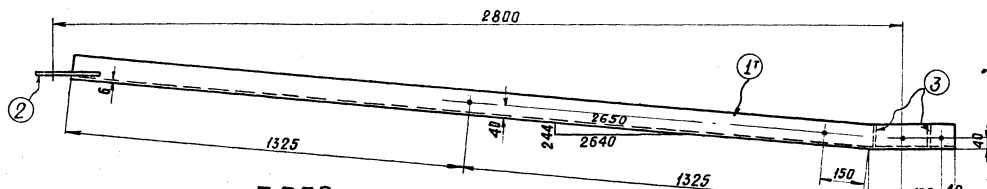
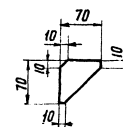
Примечания:
 1. Все металлические детали оцинковать горячим способом.
 2. Монтажные болты оцинковать гальваническим способом.

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Янкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110÷330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		лист №
Исполнитель	Штима	Оттяжки Б135 Б136	Разм. ЧФ
Проектант	Левандо		
Проверитель	Соколов	№7068ТМ-Т2-Б	литера
Руководитель группы	Иванова		
Ленинград	1973г.		

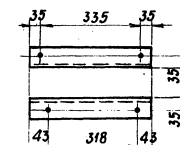
Б550, Б551 (обратная Б550)



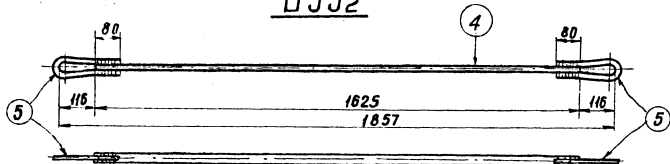
Деталь 3"



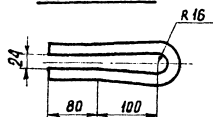
Б553



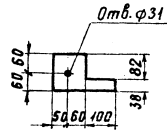
Б552



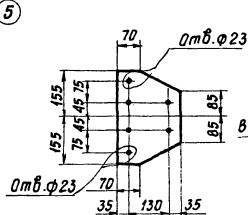
Деталь 5



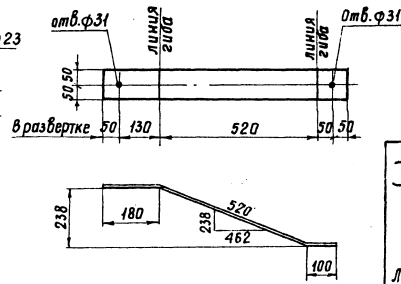
Деталь 2"



Б554



Б555



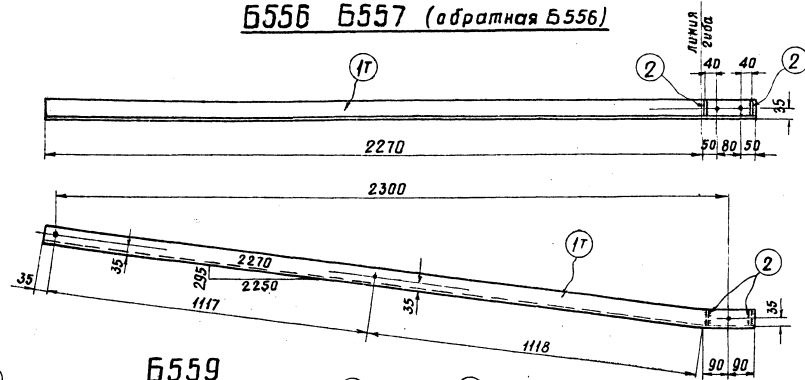
Спецификация									
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание	
				Т	И	10вт	Всех		
Б550	1Т	Л 80x6	2920	1	-	22.7	23		
	2	- 120x10	210	1	-	1.5	2	25	
	3	- 70x6	70	2	-	0.1	-		
Б551 (обратная Б550)	1И	Л 80x6	2920	-	1	22.7	23		
	2	- 120x10	210	1	-	1.5	2	25	
	3	- 70x6	70	2	-	0.1	-		
Б552	4	• ф24	1825	1	-	5.8	6	7	
Б553	5	• ф20	440	2	-	0.6	1	7	
		Л 63x5	405	1	-	2.0	2	2	
Б554		- 200x16	310	1	-	6.7	7	7	
Б555		- 100x6	800	1	-	3.8	4	4	

Примечания:

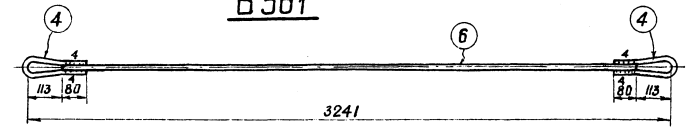
1. Все отверстия ф 21 мм } краме
2. Все швы Кш=5мм } огаваренных
3. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75
4. Все марки оцинкобать

ЭСП	Энергосетпроект Севера Западного отделения	Анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110-330 кВ	Рабочие чертежи лист №
	Металлические детали Марки Б550 ÷ Б555		
Ленинград 1973г	М 1:10 Разм 3Ф	Л7068ТМ-Т2-7 литера	

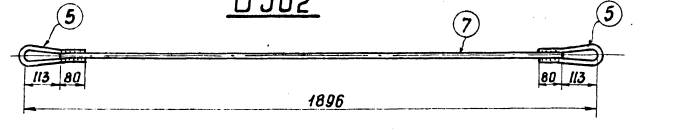
Б556 Б557 (обратная Б556)



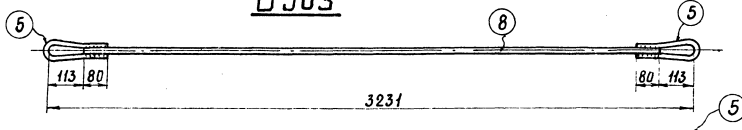
Б561



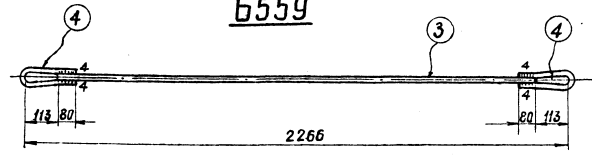
Б562



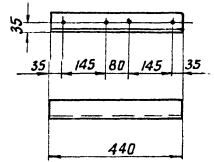
Б563



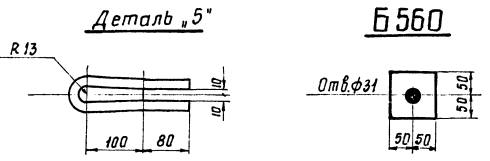
Б559



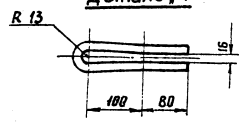
Б558



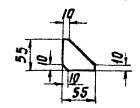
Б560



Деталь „4“



Деталь „2“



Спецификация

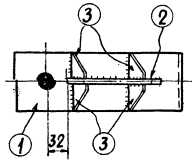
Марка	№ вет	Сечение	Длина мм	кол-во		Вес в кг		Примечание
				Г	Н	1вет.	Всех	
Б556	1Г	L 63x5	2450	1	-	12.2	12	12
	2	- 55x6	55	2	-	0.1	-	
Б557	1Н	L 63x5	2450	-	1	12.2	12	12
	2	- 55x6	55	2	-	0.1	-	
Б558		L 63x5	440	1	-	2.1	2	2
Б559	3	+ φ 16	2040	1	-	3.2	3	4
	4	+ φ 16	430	2	-	0.7	1	
Б560		- 100x10	100	1	-	0.8	1	1
Б561	4	+ φ 16	430	2	-	0.7	1	6
	6	+ φ 16	3045	1	-	4.9	5	
Б562	5	+ φ 16	425	2	-	0.6	1	5
	7	+ φ 20	1670	1	-	4.1	4	
Б563	5	+ φ 16	425	2	-	0.6	1	8
	8	+ φ 20	3005	1	-	7.4	7	

Примечания:

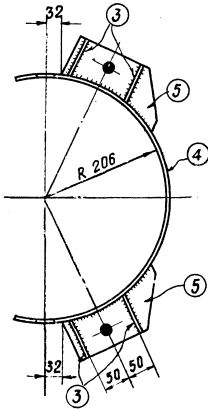
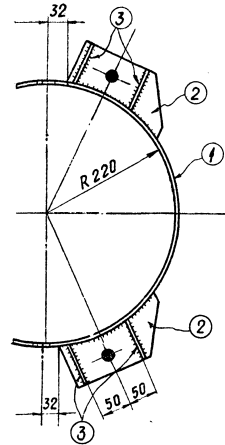
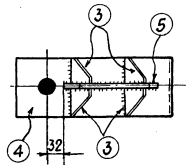
1. Все отборстия φ21 } кроме
2. Все швы hш = 5мм } оговоренных
3. Электроды Э 42А по ГОСТ 9467-75
4. Все марки оцинковат.

ЭСР	энергосетьпроект	Янкерно-угловые	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	железобетонные опоры	
	Лавандо	БЛ 110÷330 кв	Лист 1/1
	Металлические детали		
	Б556÷Б563		
Ленинград 1973г	М.И.10; 1:5	Разм.4Ф	Литера

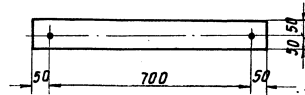
Б564



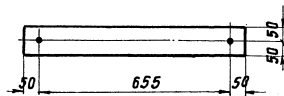
Б565



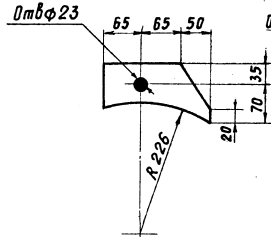
Деталь „1“



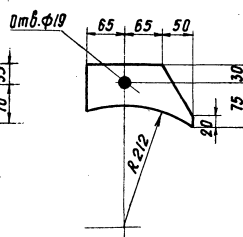
Деталь „4“



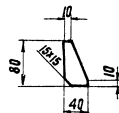
Деталь „2“



Деталь „5“



Деталь „3“



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина		кол-во		Вес в кг		Примечание
			мм	т	н	1дет	Всех	Марки	
Б564	1	— 100x6	800	1	—	3.7	4	9	
	2	— 105x16	180	2	—	2.1	4		
	3	— 40x6	80	8	—	0.1	1		
Б565	3	— 40x6	80	8	—	0.1	1	9	
	4	— 100x6	755	1	—	3.6	4		
	5	— 105x16	180	2	—	2.1	4		

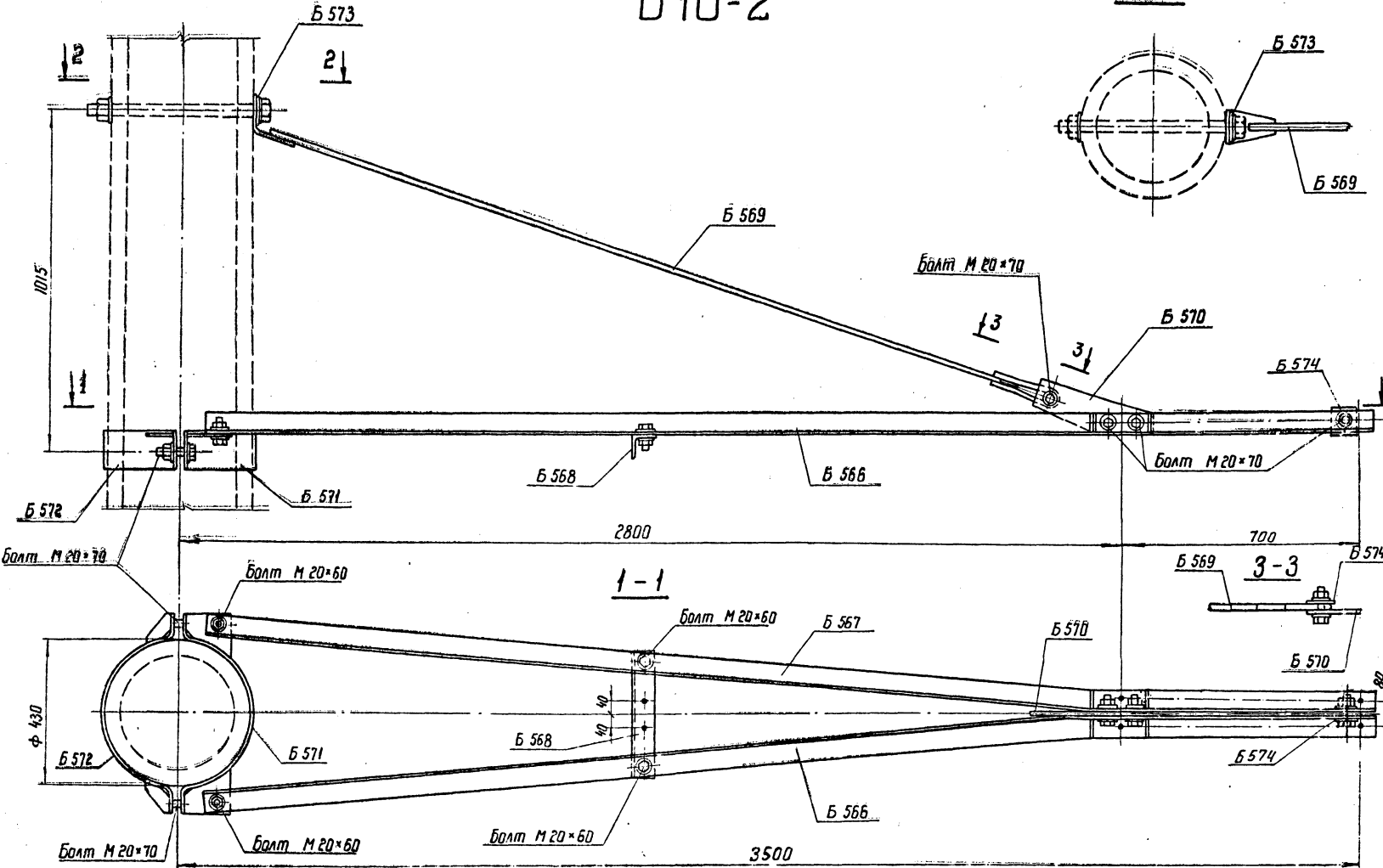
Примечания:

1. Все отверстия ф31, кроме оговоренных.
2. Все швы лш=6мм
3. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Все марки оцинковат

ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110÷330 кВ	Рабочие чертежи Лист №
	Исполнитель О.П. Штин	Металлические детали Марки Б564÷Б565	23
Ленинград 1973г.	Директор Г.В. Грыль	М 1:5 Разм. 3ф	№7068тм-т2-10 Литера

Б 10-2

2-2

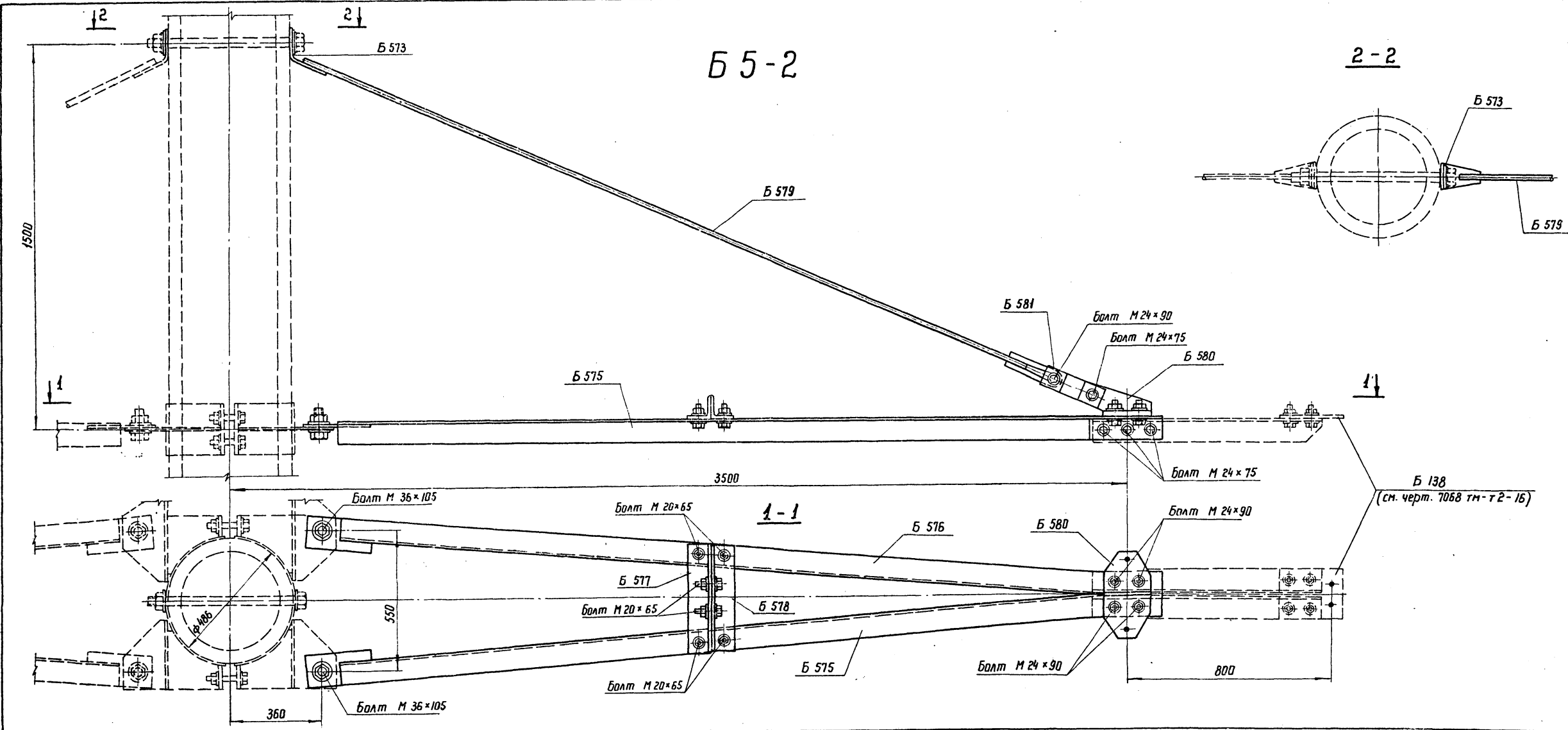


№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№ чертежей
			Т	Н	1 шт	Всего	
1	Б 10-2	Б 566	1	—	17	17	7068 ТМ - Т 2 - 20
2		Б 567	1	—	17	17	"
3		Б 568	1	—	2	2	"
4		Б 569	1	—	6	6	"
5		Б 570	1	—	3	3	"
6		Б 571	1	—	6	6	"
7		Б 572	1	—	5	5	"
8		Б 573	1	—	1	1	"
9		Б 574	2	—	1	1	"
Итого:						58	

№ п/п	Наименование	Количество шт.			Вес кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 20 × 70	5	9	18	1,2	0,6	0,4	Болты 7798-70*
2	Болт М 20 × 60	4			0,9			Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
Итого на траверсу:					2,1	0,6	0,4	3,1 кг

ЭСП	энергопроект	Ядерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110 + 330 кВ		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение			лист 1/
	Начальник отдела Г.А. Игнатьев Проектанта Г.А. Игнатьев Проверил Руководитель группы	Штин Иванова Сакалов Иванова	Траверса Б 10-2 25	
Ленинград 1973 г.		М 1:10 Разм. 3 ф	№ 7068 ТМ - Т 2-12 литера	

У058ТМ-Т 2-26



Ведомость металлических деталей

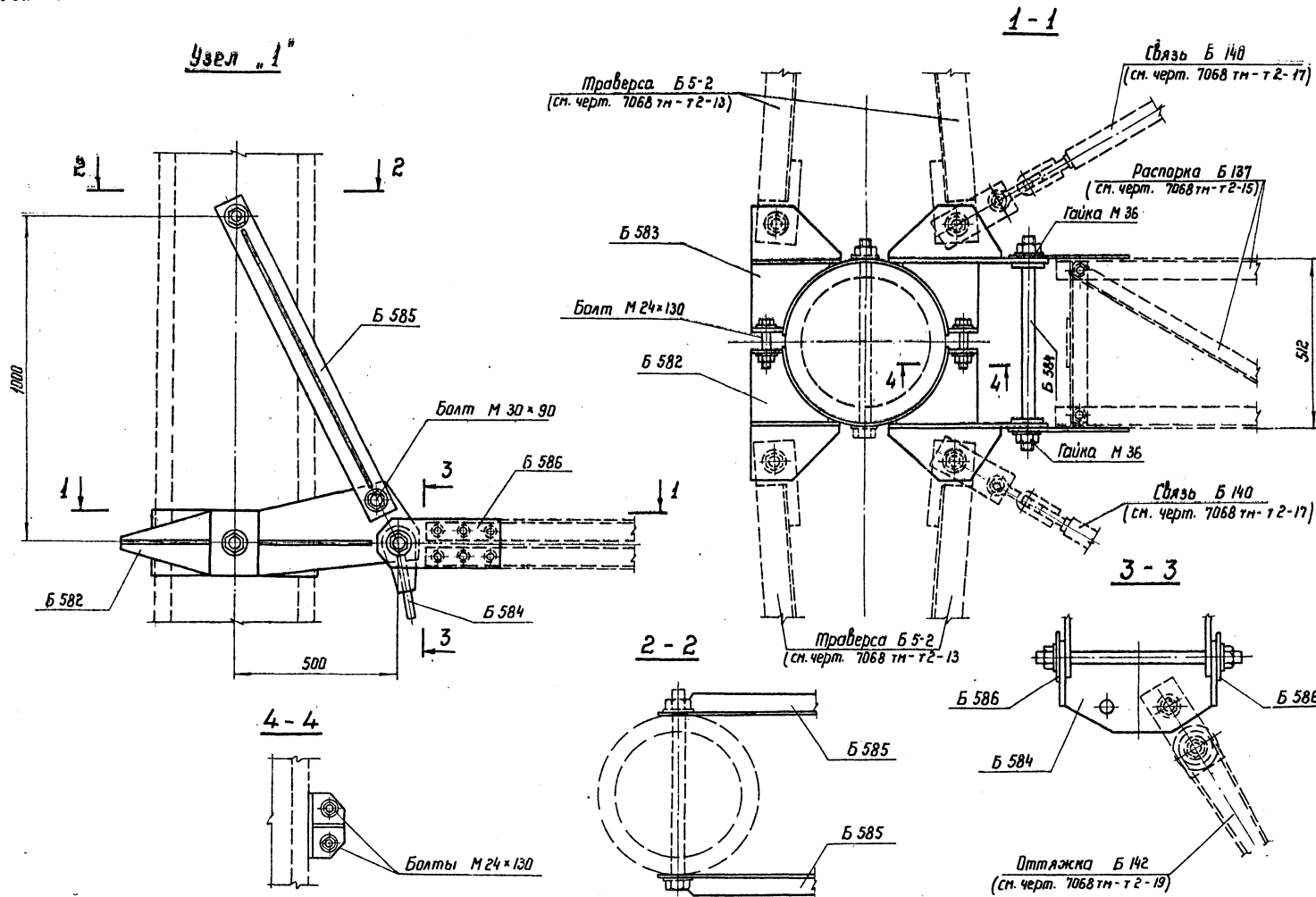
№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол-во шт		Вес кг		№№ чертежей
			Т	Н	1 шт.	всех	
1	Б 5-2	Б 573	1	—	1	1	7068 ТМ-Т 2-20
2		Б 575	1	—	33	33	7068 ТМ-Т 2-21
3		Б 576	1	—	33	33	"
4		Б 577	1	—	4	4	"
5		Б 578	1	—	4	4	"
6		Б 579	1	—	13	13	"
7		Б 580	1	—	11	11	"
8		Б 581	2	—	1	2	"
Итого:						101	

Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Количество шт.			Вес кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 36×105	2	2	4	2,6	0,8	0,5	Болты 7798-70*
2	Болт М 24×90	5	9	18	2,2	1,0	0,6	Гайки 5915-70*
3	Болт М 24×75	4	9	18	1,6	1,0	0,6	Шайбы 11371-68*
4	Болт М 20×65	6	6	12	1,4	0,4	0,3	
Итого на траверсу					7,8	2,2	1,4	11,4 кг

ЭСР	Энергосетьпроект	Ленэнерго-Западное отделение	Линкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110÷330 кВ	Рабочие чертежи
	Ленинград 1973 г.	И.И. Штин	Траверса Б 5-2	лист №
		Гл. инж. проекта	Л.И. Лебанда	
		Гл. инж. проекта	С.А. Соколов	
		Руководитель группы	И.И. Лебанда	
		М 1:10	Разм. 4 ф	Литера
		№7068 ТМ-Т 2-13		

Узел "1"



Ведомость металлических деталей
(На два узла "1")

№ п/п	Наименование детали	Марка	Кол-во шт		Вес кг		№ чертежей
			Т	Н	1 шт.	Всего	
1	Б 582		2	—	38	76	7068ТМ-Т2-22
2	Б 583		2	—	38	76	— " —
3	Б 584		2	—	26	52	— " —
4	Б 585		4	—	11	44	7068ТМ-Т2-23*
5	Б 586		4	—	4	16	— " —
Итого:						264	

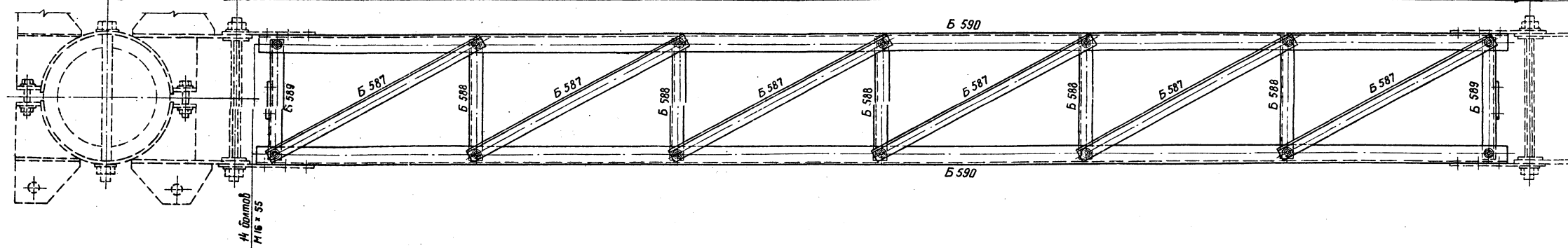
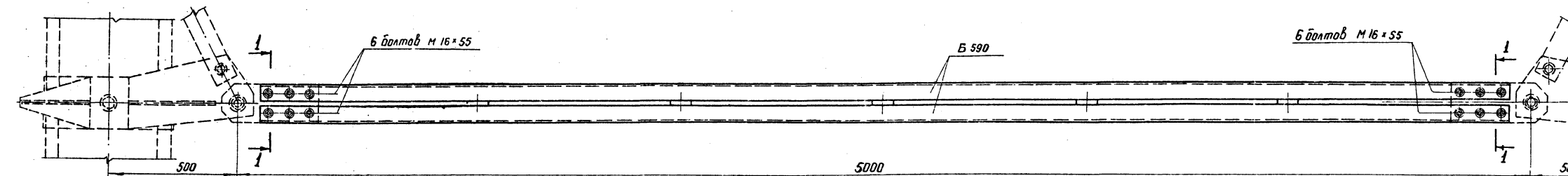
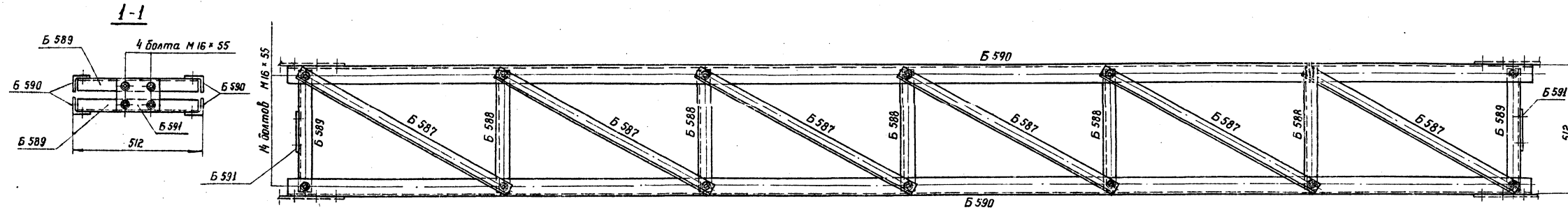
Ведомость монтажных болтов
(На два узла "1")

№ п/п	Наименование	Количество шт			Вес кг			ГОСТ	
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб		
1	Болт М 30x90	4	4	8	3,0	0,9	0,6	Болты 7198-70*	
2	Болт М 24x130	8	8	16	4,7	0,9	0,5	Гайки 5915-70*	
3	Гайка М 36	—	4	4	—	1,5	0,5	Шайбы 11311-68*	
Итого на два узла "1"						7,7	3,3	1,6	12,6 кг

ЭСР	Энергосетьпроект Север-Западное отделение	Линерно-угловые железобетонные опоры 8Л 110 ± 330 кВ	Рабочие чертежи
	Исполнитель: Штин	Узел "1"	Лист №
Ленинград 1973г.	Проектировщик: Лавандо	Проверщик: Сахаров	М 1:10 Разн. 3ф
	Составитель: И.Сонина	Литера	№7068ТМ-Т2-14

7068ТМ-Т.2-2Б

Б 137

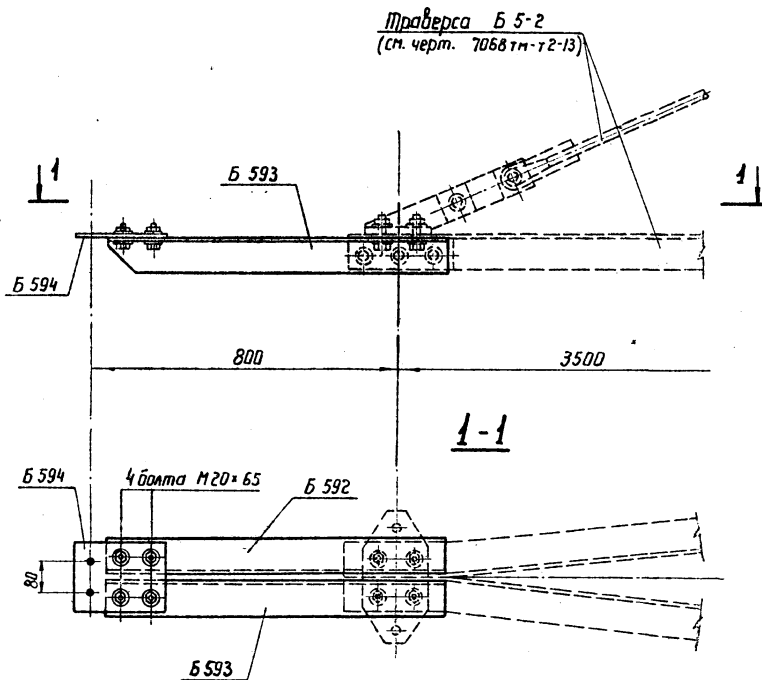


№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол-во шт		Вес кг		№ чертежей
			Г	И	1 шт.	Всех	
1	Б 137	Б 587	12	—	3	36	7068ТМ-Т 2-23
2		Б 588	10	—	2	20	— " —
3		Б 589	4	—	2	8	— " —
4		Б 590	2	—	48	96	— " —
5		Б 591	2	—	1	2	— " —
Итого:						162	

№ п/п	Наименование	Количество шт			Вес кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 16 x 55	60	60	120	7,3	2,0	1,4	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
Итого на распорку:					7,3	2,0	1,4	10,7 кг

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Линейно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110-330 кВ	Рабочие чертежи
	Ленэнерго-Западное отделение		лист №
Ленинград 1973 г.	Начальник ОПИ Т.А. Шенк Проектант А.И. Жук Руководитель группы М.И.	Штмп Л.В. Иванова С.А. Савельев И.В. Иванова	Распорка Б 137 М 1:40 Разм. 4 ф № 7068ТМ-Т 2-15 литера

Б 138



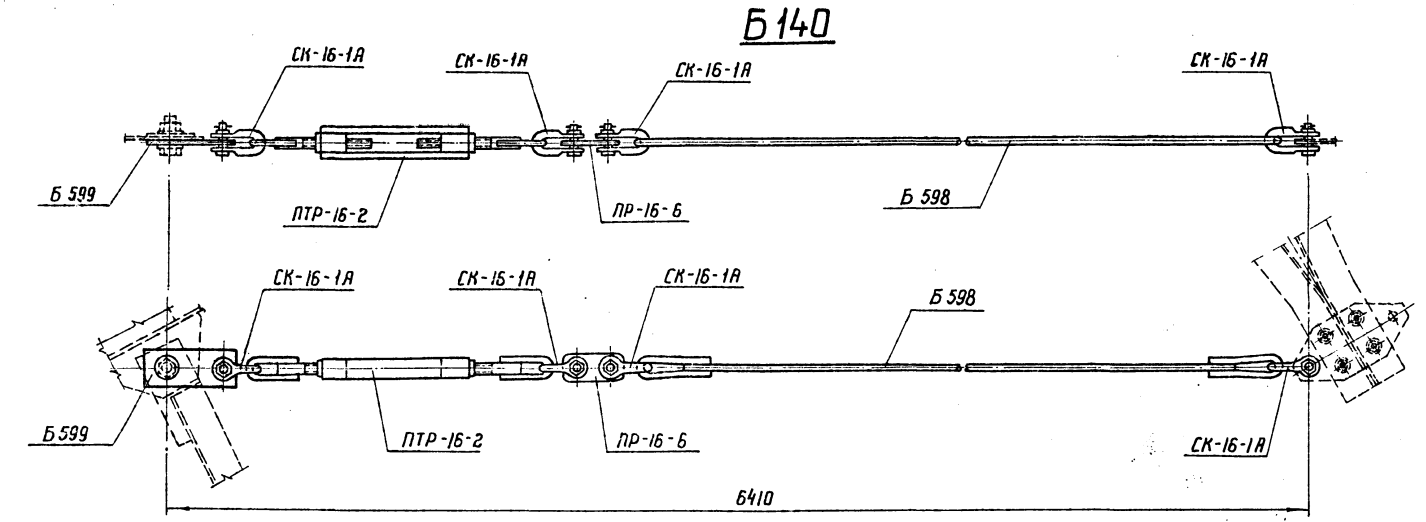
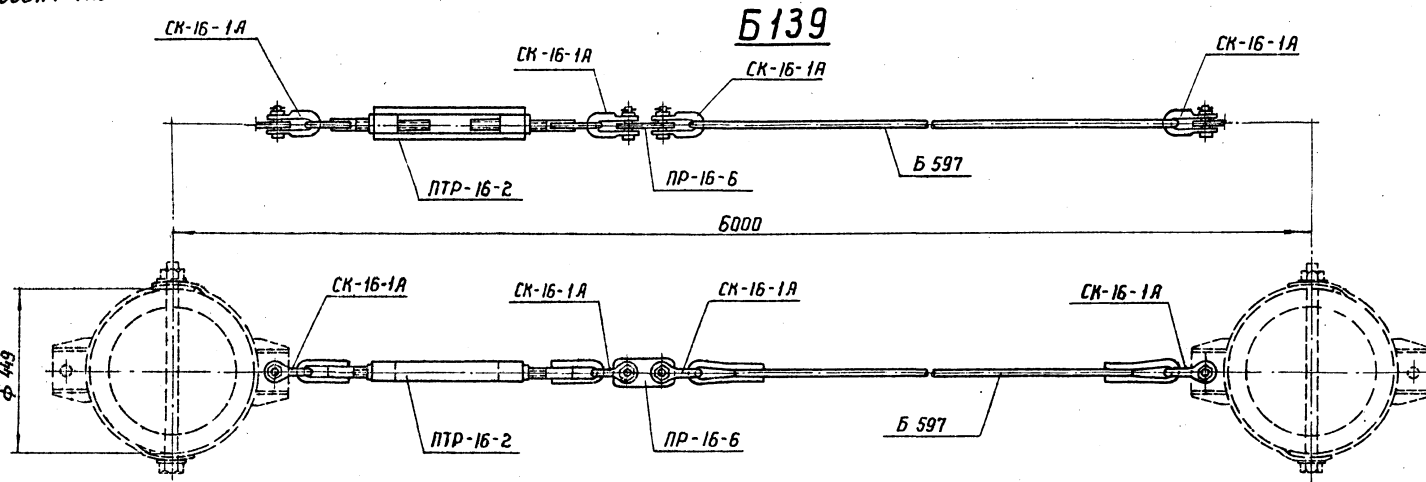
Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№ чертежей
			Т	Н	1 шт.	Всех	
1	Б 138	Б 592	1	—	9	9	7068ТМ-Т 2-23
2		Б 593	1	—	9	9	— " —
3		Б 594	1	—	3	3	— " —
Итого:						21	

Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Количество шт			Вес кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М20x65	4	4	8	1,0	0,3	0,1	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11311-68*
Итого на 1 элемент Б 138:					1,0	0,3	0,1	1,4 кг

ЭС П	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Ядерно-угловые железобетонные аппараты ВЛ 110-330 кВ	Рабочие чертежи
	Начальник о/п/п гл. инж. проекта гл. инж. проекта Руковод. группы	Штин Левандо Сакалов Рыков Цыганов	лист №
Ленинград		Консоль Б 138	
		М 1:10	№ 7068ТМ-Т 2-16

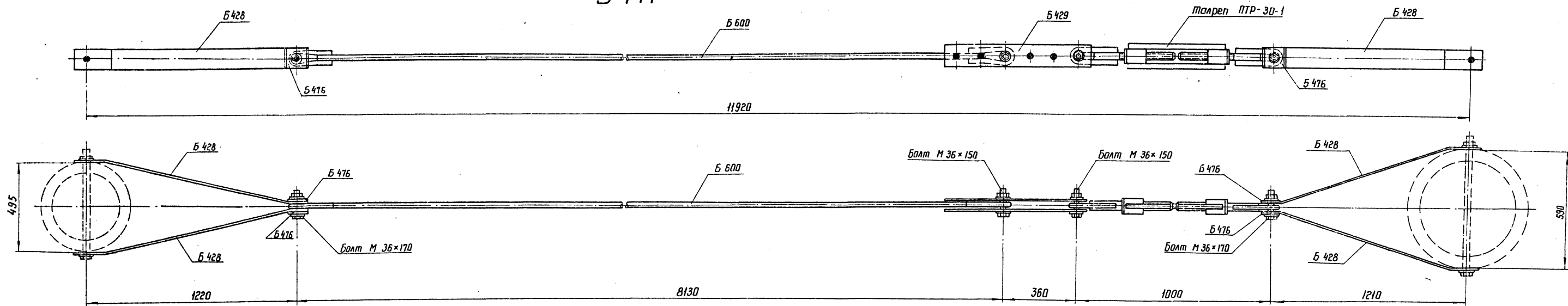


Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование элемента	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№ чертежей
			Т	Н	1 шт.	Всех	
1	Б 139	Б 597	1	—	15	15	7068тм-т2-24
2		Скоба СК-16-1А	4	—	1,2	5	Каталог (выпуск четвертый) 20.09.01-68
3		Пром. звено ПР-16-6	1	—	1	1	
4		Талреп ПТР-16-2	1	—	7	7	
Итого:					28		
1	Б 140	Б 598	1	—	18	18	7068тм-т2-24
2		Б 599	1	—	5	5	— " —
3		Скоба СК-16-1А	4	—	1,2	5	Каталог (выпуск четвертый) 20.09.01-68
4		Пром. звено ПР-16-6	1	—	1	1	
5		Талреп ПТР-16-2	1	—	7	7	
Итого:					36		

ЭСР	Энергосетьпроект	Линейно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110±330 кВ	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Лист №
Ленинград 1973г.	Инженер проекта	Штин	Связи Б 139, Б 140
	Инженер проекта	Левандо	
	Инженер проекта	Соколов	М 1:10 Разм. 3ф
	Инженер проекта	Шванберг	
			№7068тм-т2-17
			Литера

Б 141



Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наимен. эл-та	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№ чертежей
			Т	Н	1 марки	всех	
1	Б 141	Б 320	1	—	49	49	7068 ТМ-Т 2-25
2		Б 428	4	—	11	44	5734 ТМ-Т 2-19
3		Б 429	2	—	6	12	"
4		Б 476	4	—	1	4	"
5		Талреп ПТР-30-1	1	—	14,4	14	Каталог № 20.09.01-68 выпуск 4
Итого:						123	

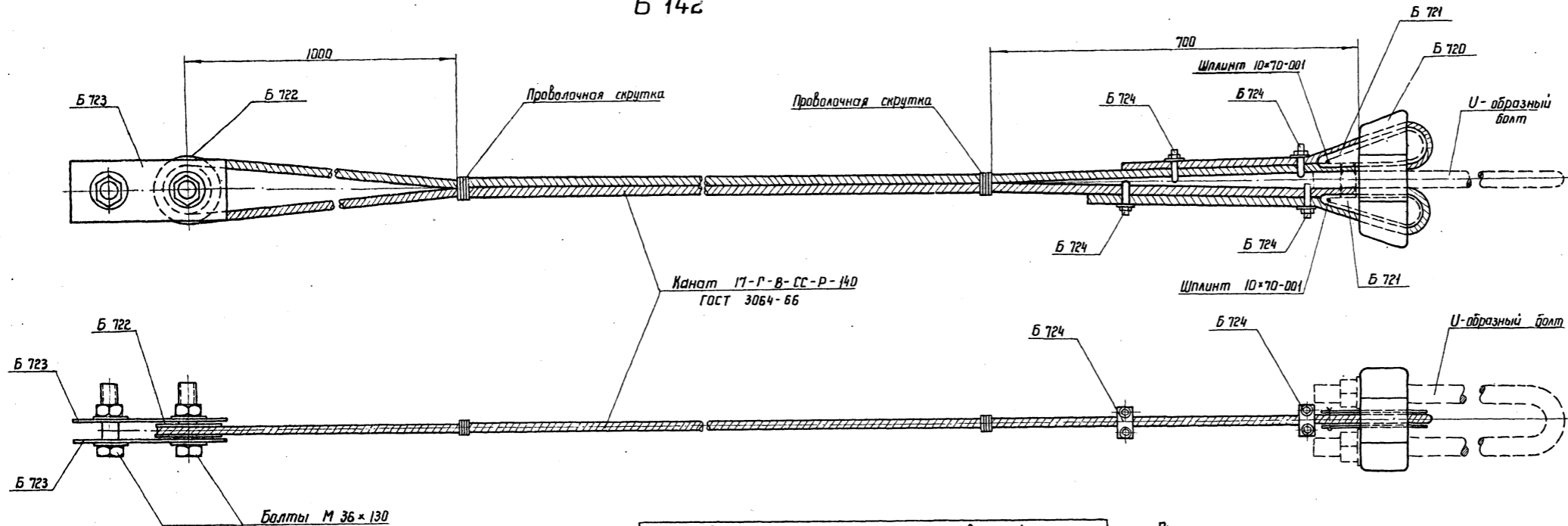
Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Кол-во шт			Вес кг			ГДСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 36 x 170	2	4	8	3,5	1,6	0,9	Болты 7798-70
2	Болт М 36 x 150	2			3,2			Гайки 5915-70 Шайбы 11371-68
Итого на 1 связь Б 141					6,7	1,6	0,9	9,2 кг

ЭСП Ленинград 1973 г.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение		Ядерно-тепловые железобетонные аппараты ВЛ 110 ÷ 330 кВ		Рабочие чертежи лист №
	Начальник отп.	Инж. проект.	Инж. проект.	Инж. проект.	Внутренние связи Б 141
	Л. И. Лебанда	С. И. Соколов	И. И. Шванов		
	Разм. 4 ф	М 1:10	№ 7068 ТМ-Т 2-18		Литера

7068ТМ-Т.2-32

Б 142



Ведомость монтажных болтов на 1 оттяжку

№ п/п	Наименование	Кол-во шт.			Вес кг			ГОСТ
		Болтов шпалиты	гаек	шайб	Болтов шпалиты	гаек	шайб	
1	Болт М 36 × 130	2	2	4	2,9	0,8	0,4	Болты 7798 - 70 Гайки 5915 - 70 Шайбы 11311 - 68
2	Шпалит 10 × 70 - 001	2	—	—	0,1	—	—	397 - 66 *
Итого на оттяжку					3,0	0,8	0,4	4,0

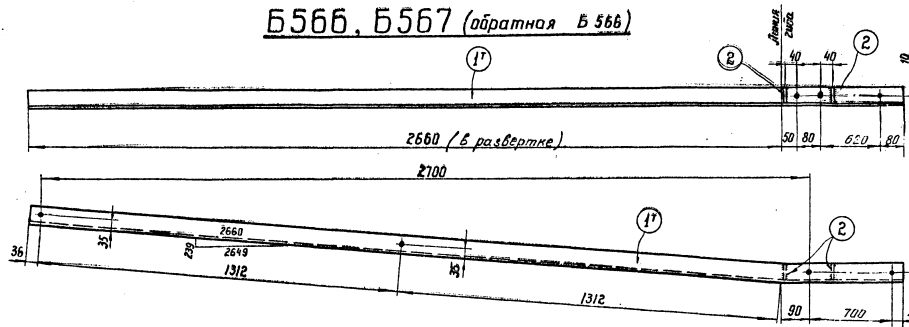
Примечания:
 1. Все металлические детали оцинковать горячим способом.
 2. Монтажные болты оцинковать гальваническим способом.

Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт.		Вес кг		№ чертежей
			м	н	1 шт.	всех	
1	Б 142	Канат 17-Г-В-СС-Р-140	1	—	49	49	ГОСТ 3664 - 66
2		Б 720	1	—	16	16	3082ТМ-Т 4-14
3		Б 721	2	—	3	6	"
4		Б 722	1	—	6	6	3082ТМ-Т 4-15
5		Б 723	2	—	3	6	"
6		Б 724	4	—	1	4	"
Итого:						87	

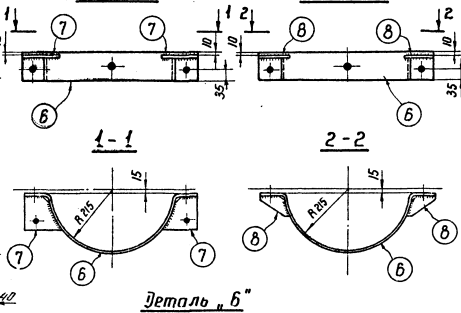
ЭСР	Энергосетьпроект	Ленэнерго-угольные железобетонные опоры	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	ВЛ 110 ± 330 кВ	Лист №
	Исполнитель: [подпись]	Штин	
Проектант: [подпись]	Левандо	Оттяжка Б 142	
Руководитель группы: [подпись]	Соколов	М —	Литера
Ленинград 1973г.		Резн. 4 ф	№ 7068ТМ-Т 2-19

Б566, Б567 (обратная Б566)

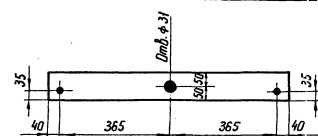


Б571

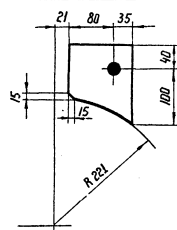
Б572



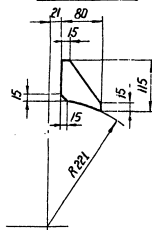
Деталь „6“ (развертка)



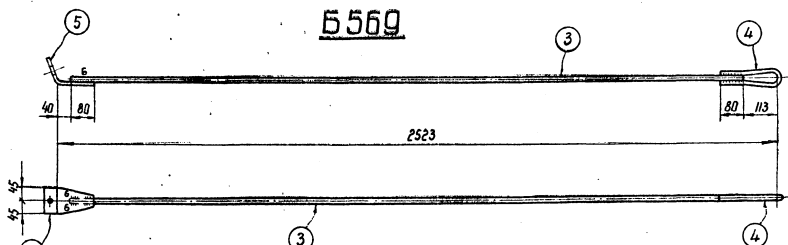
Деталь „7“



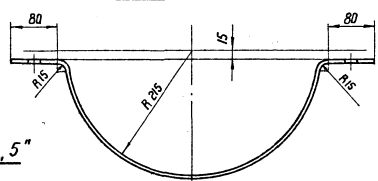
Деталь „8“



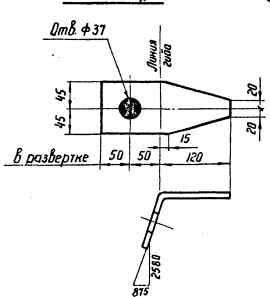
Б569



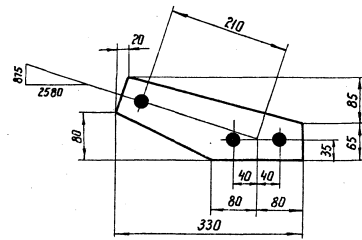
Деталь „6“



Деталь „5“



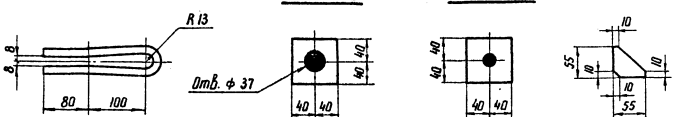
Б570



Б573

Б574

Деталь „2“



Спецификация

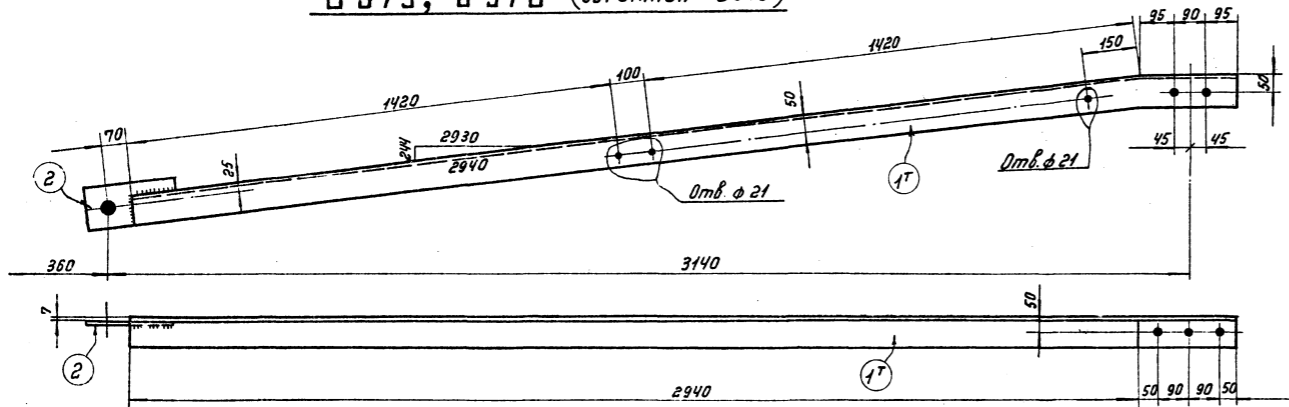
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Мат-ва		Вес в кг		Примечание
				г	н	1 дет.	всех	
Б 566	17	L 63 × 5	3490	1	—	16,8	17	
	2	— 55 × 6	55	2	—	0,1	—	
Б 567	1н	L 63 × 5	3490	—	1	16,8	17	
	2	— 55 × 6	55	2	—	0,1	—	
Б 568	L 63 × 5	385	1	—	1,9	2	2	
	3	φ 16	2370	1	—	3,8	4	
	4	φ 16	430	1	—	0,7	1	
Б 569	5	— 90 × 10	220	1	—	1,2	1	6
	— 150 × 10	330	1	—	2,5	3		
	6	— 100 × 6	810	1	—	3,8	4	
Б 571	7	— 115 × 10	150	2	—	1,2	2	6
	6	— 100 × 6	810	1	—	3,8	4	
Б 572	8	— 80 × 6	115	2	—	0,3	1	5
	Б 573	— 80 × 10	80	1	—	0,5	1	
Б 574	— 80 × 6	80	1	—	0,3	1	1	

Примечания:

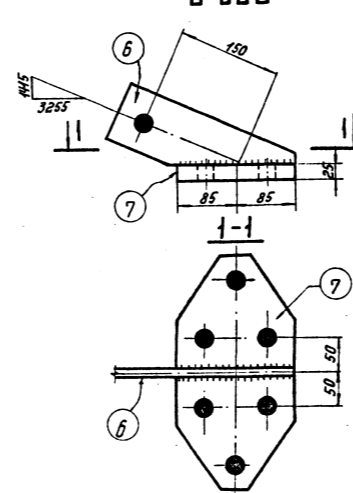
1. Все отверстия φ 21 } краем огабаренных
2. Все швы h ш = 5 мм
3. Электроды Э42 А по ГОСТ 9467-75
4. все марки оцинковать.

ЭСР	Энергосетьпроект	Линерно-узловые железобетонные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ	Рабочие чертежи
	Ленэнерго	Металлические детали Марки Б 566 ÷ Б 574	лист №
Ленинград	М.И.Ж. Проект	М.И.Ж. Проект	М 1:10; 1:5
1973 г.	Группы	Группы	Разм. 4 ф.
			№7068ТМ-Т.2-20
			Литера

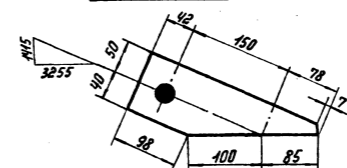
Б 575, Б 576 (обратная Б 575)



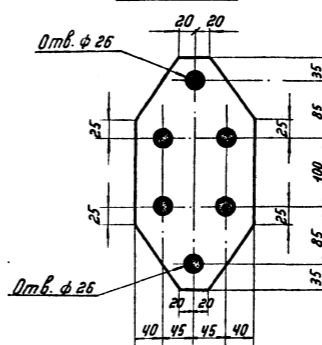
Б 580



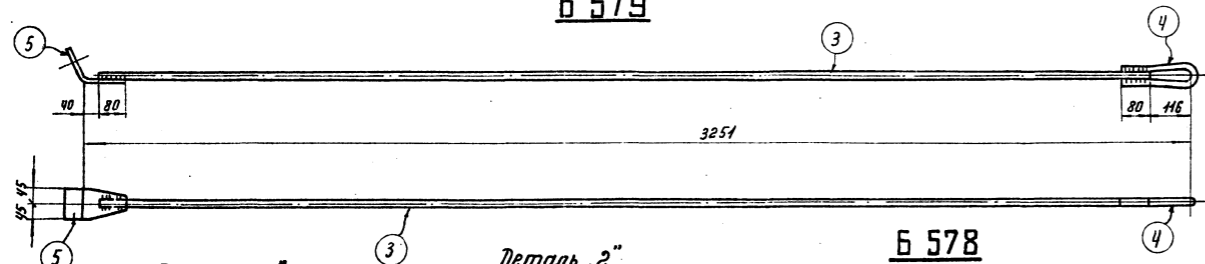
Деталь „6“



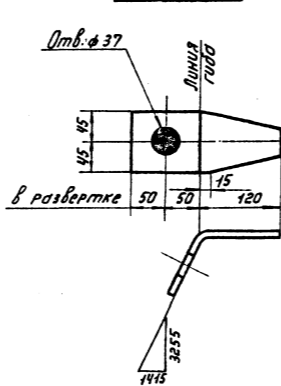
Деталь „7“



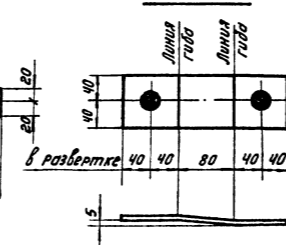
Б 579



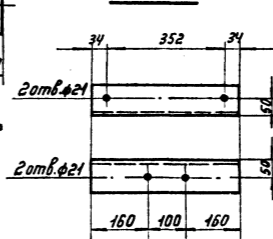
Деталь „5“



Б 581



Б 577



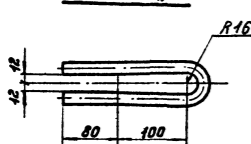
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
				Т	Н	1дет.	Всех	
Б 575	1Т	90x7	3220	1	—	31,0	31	
	2	130x10	260	1	—	1,5	2	
Б 576	1Н	90x7	3220	—	1	31,0	31	33
	2	130x10	260	1	—	1,5	2	
Б 577		90x7	420	1	—	4,0	4	4
Б 578		90x7	400	1	—	3,9	4	4
Б 579	3	φ 24	3095	1	—	11,0	11	43
	4	φ 20	440	1	—	0,6	1	
	5	90x10	220	1	—	4,2	1	
Б 580	6	90x10	270	1	—	1,5	2	11
	7	170x25	340	1	—	8,6	9	
Б 581		80x6	240	1	—	0,9	1	1

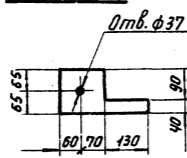
Примечания:

1. Все отверстия φ 25 мм
2. Все швы hш = 6 мм
3. Электроды ЭЧ2А по ГОСТ 9467-75
4. Все марки оцинковать.

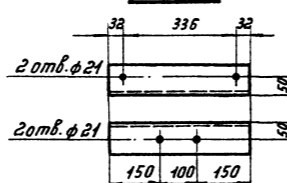
Деталь „4“



Деталь „2“

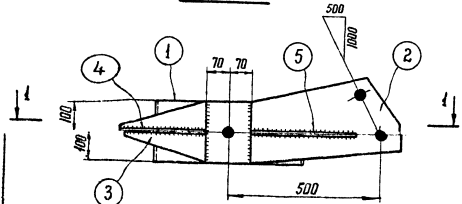


Б 578

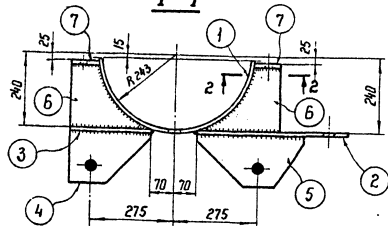


ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Линейно-угловые	Рабочие
	Северо-Западное отделение	железобетонные опоры	чертежи
	Начальник	ВЛ 10 ÷ 330 кВ	лист №
	Проектант		
	Исполнитель	Металлические детали.	
	Проверка	Марки Б 575 ÷ Б 581.	
Ленинград	Проектант		
1973г.	Исполнитель	М 1:10; 1:5	Литера
	Проверка	№7068 тм-т2-21	

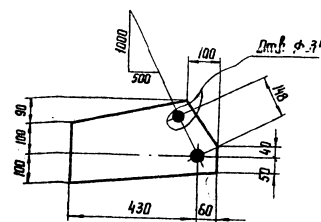
Б 582



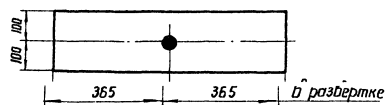
1-1



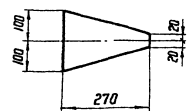
Деталь „2“



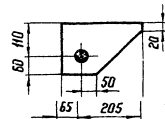
Деталь „1“



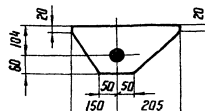
Деталь „3“



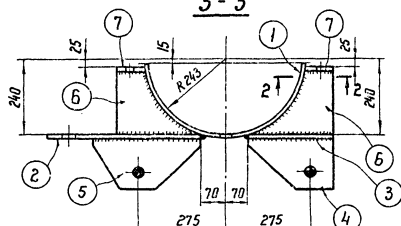
Деталь „4“



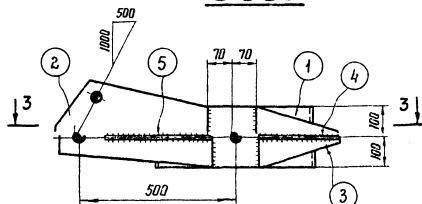
Деталь „5“



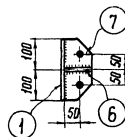
3-3



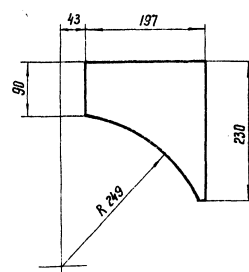
Б 583



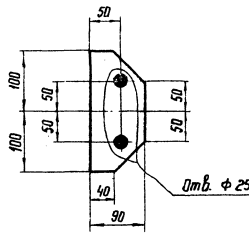
2-2



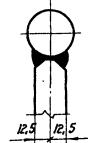
Деталь „6“



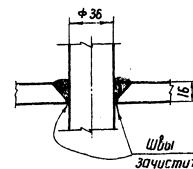
Деталь „7“



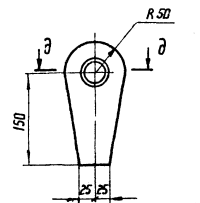
б-б



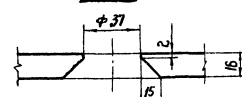
а-а



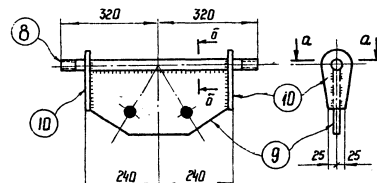
Деталь „10“



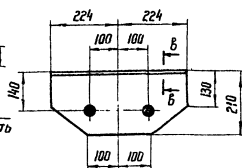
а-а



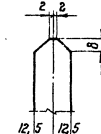
Б 584



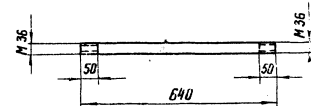
Деталь „9“



б-б



Деталь „8“



Спецификация

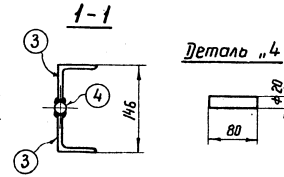
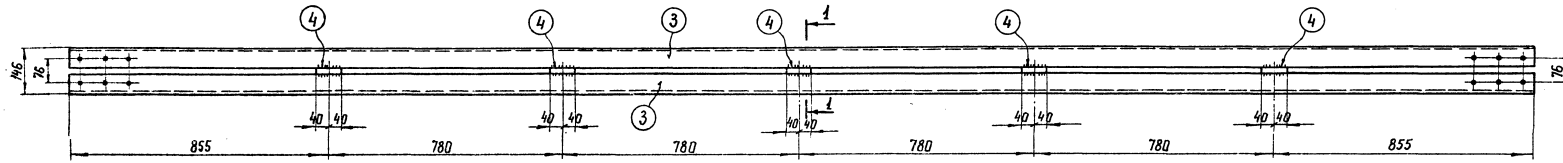
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
				т	н	дет.	всех	
Б 582	1	200 × 6	730	1	—	6,9	7	38
	2	290 × 16	490	1	—	13,2	13	
	3	200 × 10	270	1	—	2,6	3	
	4	170 × 10	270	1	—	2,7	3	
	5	164 × 10	355	1	—	3,1	3	
	6	197 × 10	230	2	—	2,6	5	
	7	90 × 16	200	2	—	2,0	4	
Б 583	1	200 × 6	730	1	—	6,9	7	38
	2	290 × 16	490	1	—	13,2	13	
	3	200 × 10	270	1	—	2,6	3	
	4	170 × 10	270	1	—	2,7	3	
	5	164 × 10	355	1	—	3,1	3	
	6	197 × 10	230	2	—	2,6	5	
	7	90 × 16	200	2	—	2,0	4	
Б 584	8	φ 36	640	1	—	5,1	5	26
	9	210 × 25	448	1	—	16,5	17	
	10	100 × 16	200	2	—	2,2	4	

Примечания:

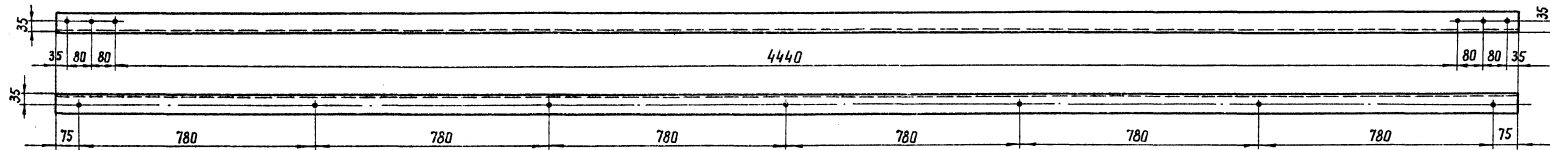
1. Все отверстия φ 37 } кроме
2. Все швы h ш = 6 мм } оваренных
3. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Все марки оцинковать.

ЭСП	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение	Ленинград 1973 г.	Личинский опт. т.п. инж. проект. Л. инж. проект. Рыков гравит.	Штин Левандо Саконь Шванов	Металлические детали Б 582 ÷ Б 584	М 1:5, 1:10	Рабочие чертежи лист №
	Литература		М 1:5, 1:10		№ 7068 тм-г. 2-22		

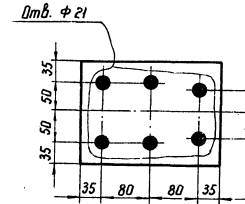
Б 590



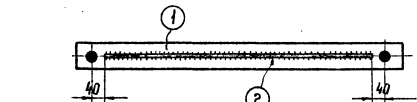
Деталь „3“



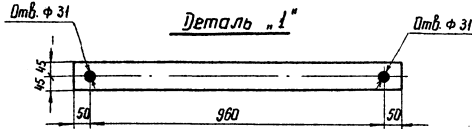
Б 594



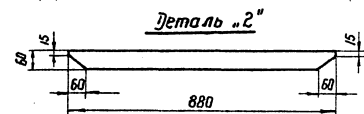
Б 585



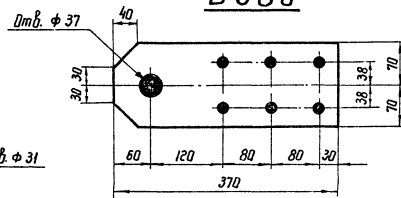
Деталь „1“



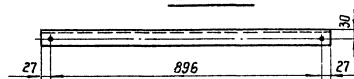
Деталь „2“



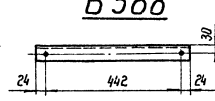
Б 586



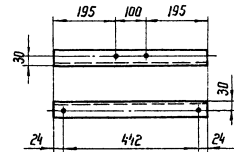
Б 587



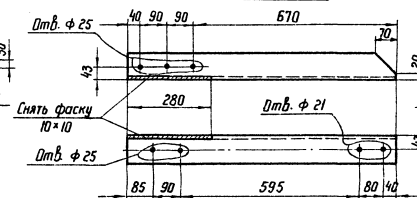
Б 588



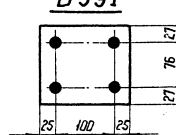
Б 589



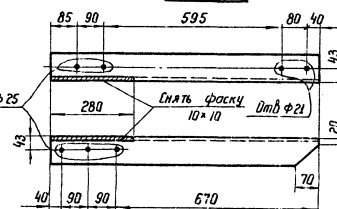
Б 592



Б 591



Б 593



Спецификация

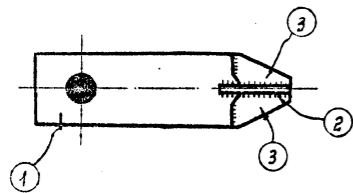
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечан.
				т	н	1 дет.	всех	
Б 585	1	90 × 10	1060	1	—	7,7	8	11
	2	60 × 6	880	1	—	2,5	3	
Б 586	—	140 × 10	370	1	—	4,1	4	4
Б 587	—	L 50 × 4	950	1	—	2,9	3	3
Б 588	—	L 50 × 4	490	1	—	1,5	2	2
Б 589	—	L 50 × 4	490	1	—	1,5	2	2
Б 590	3	L 63 × 5	4830	2	—	23,3	47	48
	4	φ 20	80	5	—	0,2	1	
Б 591	—	130 × 6	150	1	—	0,9	1	1
Б 592	—	L 90 × 7	890	1	—	8,6	9	9
Б 593	—	L 90 × 7	890	1	—	8,6	9	9
Б 594	—	170 × 10	230	1	—	3,1	3	3

Примечания:

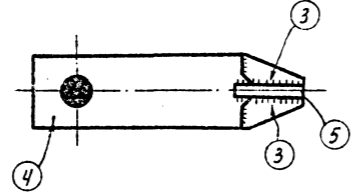
1. Все отверстия $\phi 17$, кроме оговоренных
2. Все швы $h_w = 5$ мм
3. Электроды Э 42 А по ГОСТ 9467-75.
4. Все марки оцинковать.

ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Ленэнерго - цеховые железобетонные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ	Рабочие чертежи
	Генер.-Западные отделение		лист №
Ленинград 1973 г.	Исполнитель: Штин Проектировщик: Лебанда Главный инженер: Сакалов Руководитель группы: Шикст УТВ: УТВ	Металлические детали Марки Б 585 ÷ Б 594	М 1:10; 1:5 Разм. 4 ф
		№ 7068 тм-т 2-23	Литера

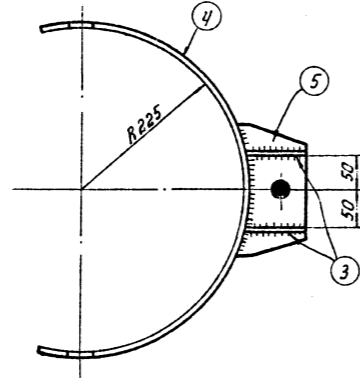
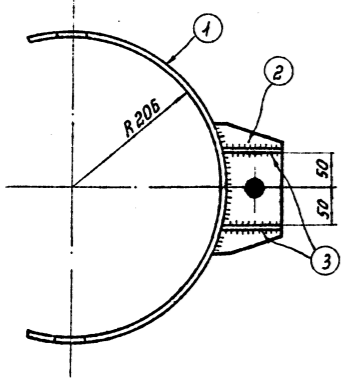
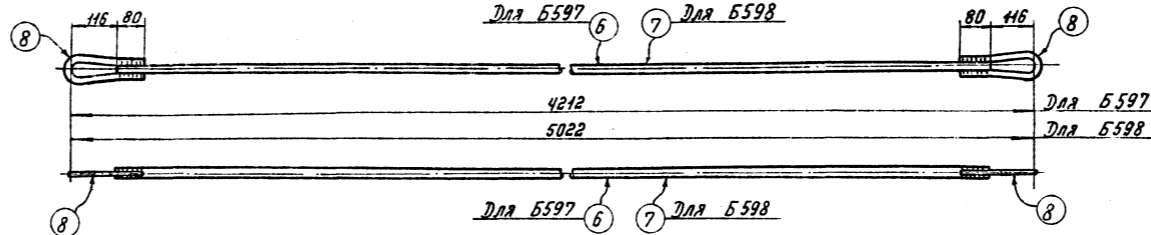
6595



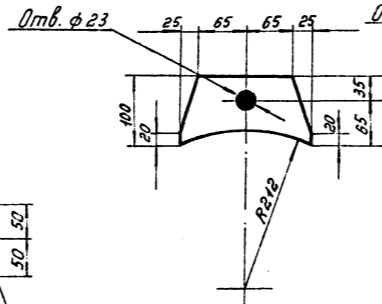
6596



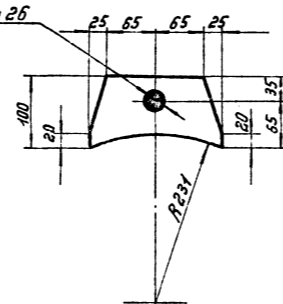
6597, 6598



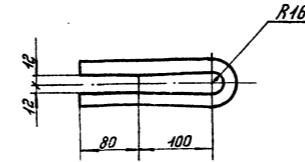
Деталь „2“



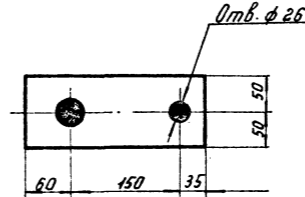
Деталь „5“



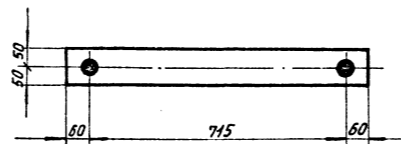
Деталь „8“



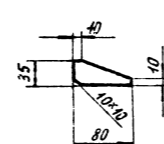
6599



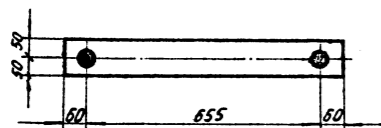
Деталь „4“ (развертка)



Деталь „3“



Деталь „1“ (развертка)



Спецификация

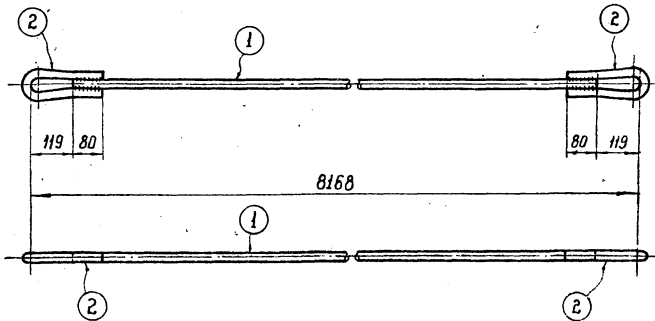
Марка	Мат. дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечания
				Т	Н	1дет.	Всех	
Б 595	1	— 100x6	775	1	—	3,7	4	7
	2	— 100x16	180	1	—	2,1	2	
	3	— 35x6	80	4	—	0,1	1	
Б 596	3	— 35x6	80	4	—	0,1	1	8
	4	— 100x6	835	1	—	3,9	4	
	5	— 100x25	180	1	—	3,3	3	
Б 597	6	♦ ф 24	3980	1	—	14,1	14	15
	8	♦ ф 20	440	2	—	0,6	1	
Б 598	7	♦ ф 24	4790	1	—	17,0	17	18
	8	♦ ф 20	440	2	—	0,6	1	
Б 599	—	— 100x25	245	1	—	4,8	5	5

Примечания:

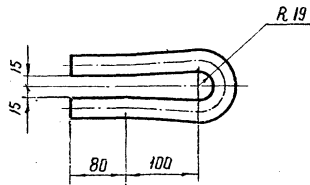
1. Все отверстия: ф 37, кроме оговоренных
2. Все швы hш = 6 мм.
3. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75
4. Все марки оцинковать

ЭСП	ЭНЕРГОСПЕЛПРОЕКТ	Янкерно-угловые	Рабочие	
	Северо-Западное отделение	железобетонные опоры	чертежи	
		ВЛ 110÷330 кВ	лист №	
	Начальная	Штин	Металлические детали	
	Гл. инженер	Левандо		марки 6595 ÷ 6599
	Гл. инж. проекта	Бокалов		
	Руковод. группы	Иванова		
Ленинград		№ 7068 тм-т 2-24	Разм. 4ф	
1973 г.		литера		

Б 600



Деталь "2"



Б.н.

Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечания
				т	н	1 дет.	всех	Марки	
Б 600	1	φ 30	7930	1	-	44	44	49	
	2	φ 30	467	2		2,6	5		

Примечания:

1. Все швы $h_w = 6$ мм
2. Электроуды Э 42 А по ГОСТ 9467-75.
3. Марку оцинковать.

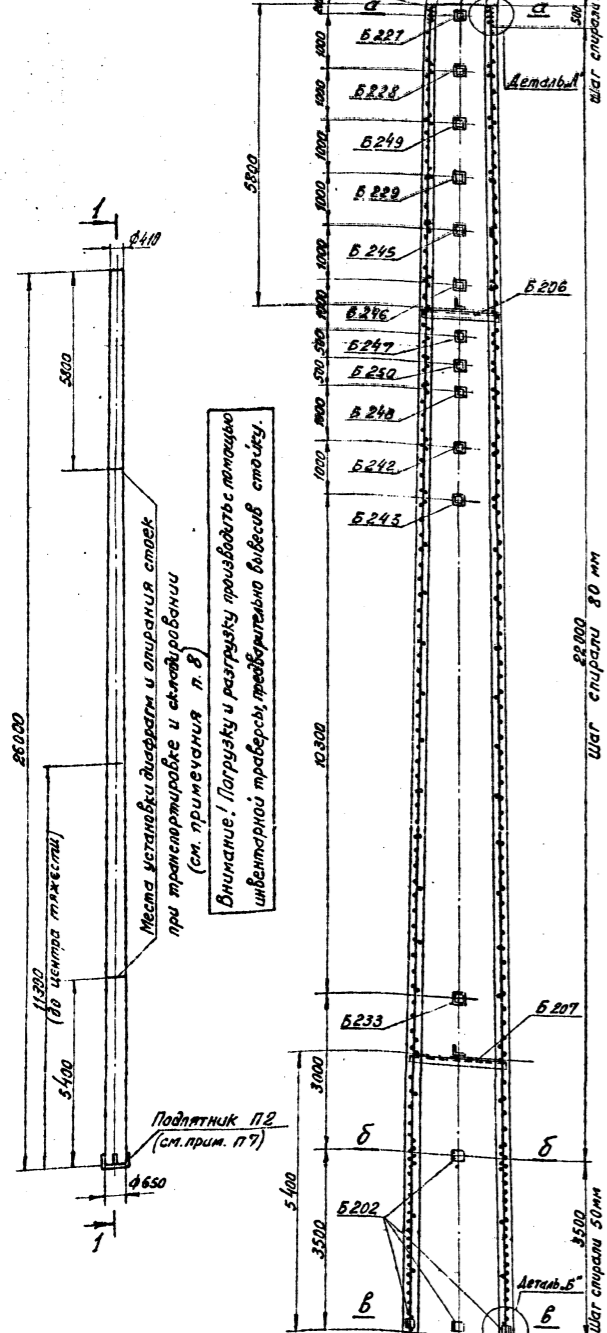
ЭСР	Энергосетьпроект		Анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ	Рабочие чертежи лист №
	Северо-Западное отделение		Металлические детали Марка Б 600	М 1:5 №7068ТМ-Т.2-25
	Начальник отд. <i>В.И.И.</i>	Штин		
Гл. инж. проекта <i>Л.В.В.</i>	Левандо	Гл. инж. проекта <i>С.А.С.</i>	Соколов	
Ленинград 1973г.	Группы <i>М.В.В.</i>	Цванова		

7068 ТМ-Т.2 4-39

СК14

Разрез 1-1

1 Монтажные кольца и спираль показаны условно
Спираль замкнуть в кольцо нахлесткой 150 мм и сварить



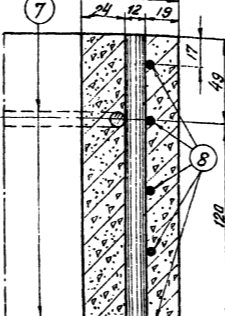
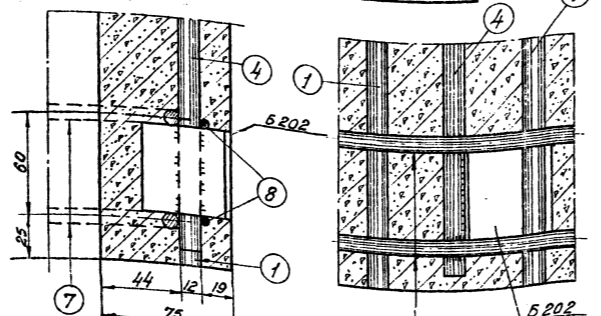
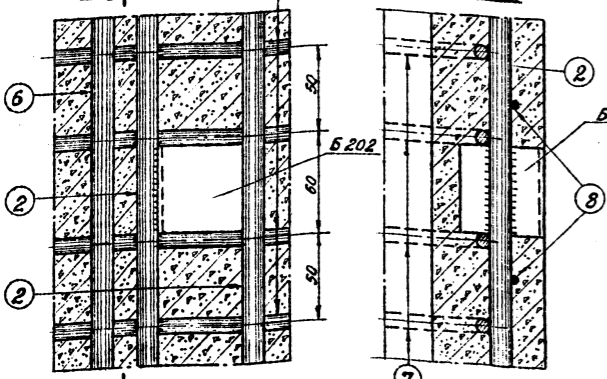
Деталь Б

По 2-2

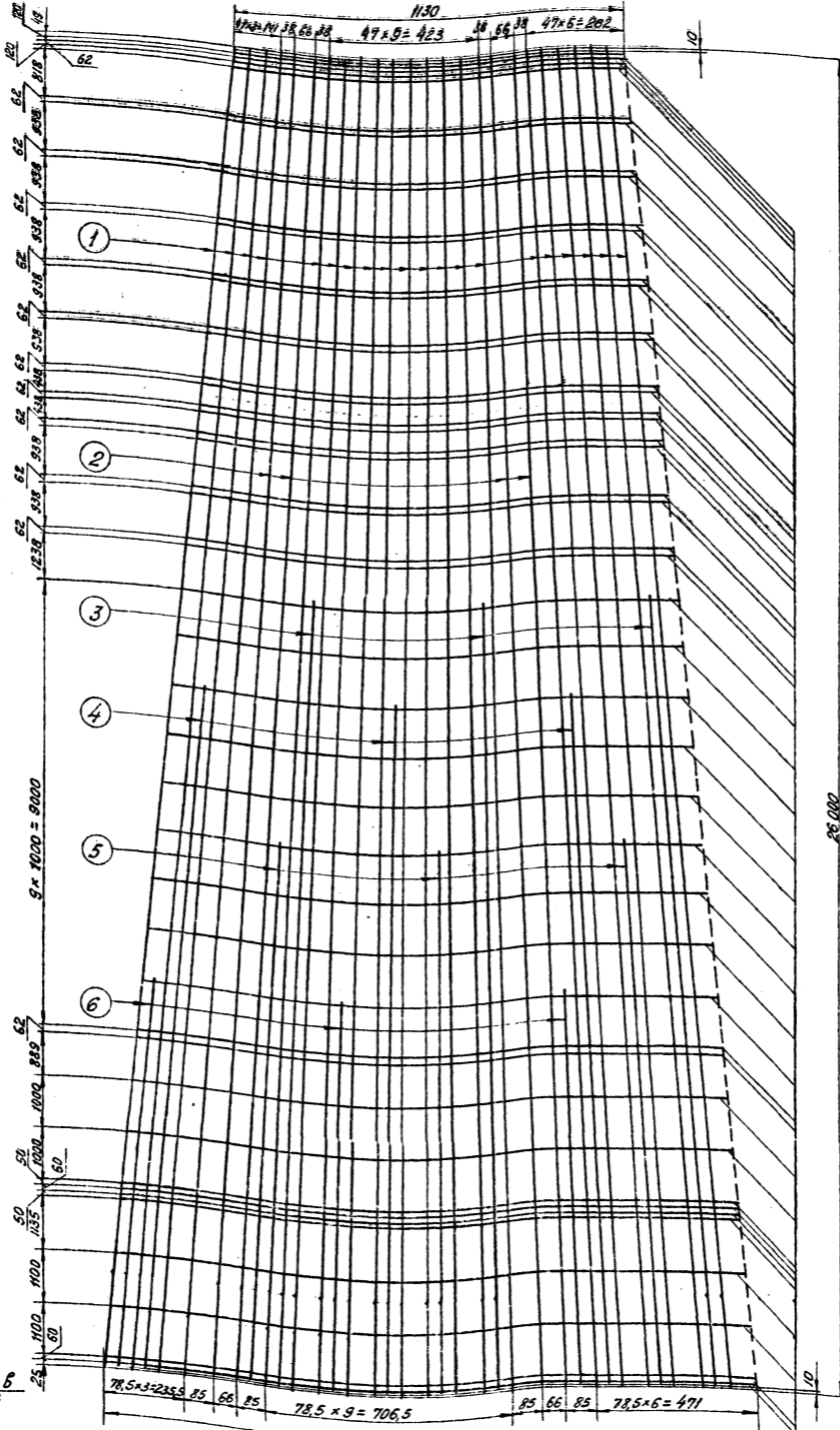
Деталь Б

По 3-3

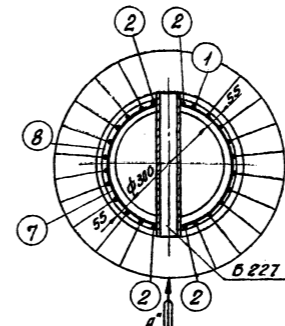
Деталь А



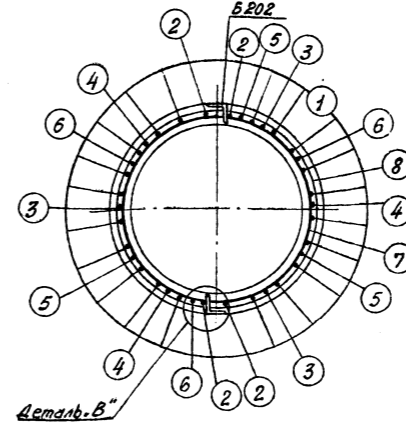
Армирование в развертке (спираль условно не показана)



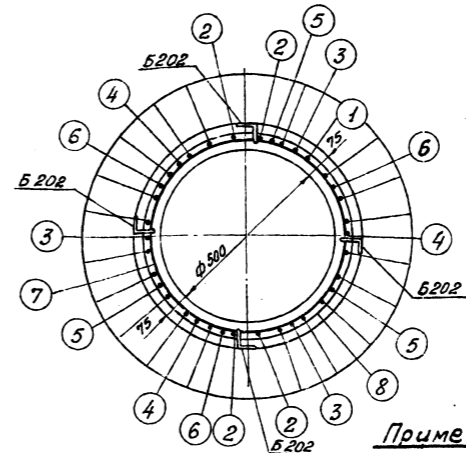
Сечение а-а



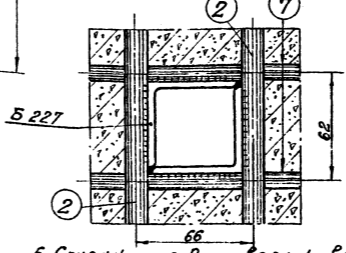
Сечение б-б



Сечение в-в



Вид по стрелке А



Эскиз	Диаметр	Длина	Шаг	Всего на элемент	Вес	
						Сече-ние
26000	12A II	26000	20	520,0	766,1	680
25980	12A II	25980	4	103,9	70,0	27
15600	12A II	15600	3	46,8	590,0	58
13600	12A II	13600	3	40,8		
10600	12A II	10600	3	31,8		
7600	12A II	7600	3	22,8		
Итого					765	
От 332 до 572	8A I	1545	45	70,0		
А ср=452						
Спираль шаг см. черт.						

Ведомость закладных деталей

Марка	Количество шт.	Вес в кг	ИИ чертжей	
1 шт.	Всего			
Б.202	6	0,2	1,2	3082 ТМ-Т2-19
Б.206	1	3,0	3,0	
Б.207	1	4,0	4,0	3082 ТМ-Т2-19
Б.229	1	3,3	3,3	
Б.227	1	3,0	3,0	
Б.228	1	3,2	3,2	
Б.245	1	3,4	3,4	5734 ТМ-Т2-5
Б.246	1	3,4	3,4	
Б.247	1	3,4	3,4	
Б.248	1	3,6	3,6	
Б.249	1	3,2	3,2	3082 ТМ-Т2-5
Б.250	1	3,6	3,6	
Б.242	1	3,6	3,6	
Б.243	1	3,6	3,6	
Б.233	1	4,4	4,4	3082 ТМ-Т2-19
Итого		49,9		

Выборка металла на опору

Наимен. эл-та	Арматура [кг]		Закладные детали	Общий вес [кг]	
	Сталь класса А II	Обыкновенная проволочка В Ст. 3			
СК14	680	58	27	49,9	814,9

Расход материалов на элемент

Наимен. эл-та	Марка	Кол-во шт.	Металл [кг]		Содержимое стали на 1 м³ бетона [кг]	Вес эл-та [кг]		
			Арматура	Закладные детали				
СК14	500	2,5	680	58	27	49,9	307	706,5

Примечания:

1. Материал стойки - центрифугированный железобетон. Марки бетона по прочности на сжатие "500", по морозостойкости Мрз-150, по водонепроницаемости В-6. Продольная арматура класса А-II марки 20хг2ц по ГОСТ 5058-65. Спираль - из обыкновенной арматурной проволочки класса В-I по ГОСТ 6727-53. Монтажные кольца - из арматурной стали класса А-I ГОСТ 380-71.
2. До бетонирования стойки стержни поз.1 натянуть с общей силой 122 т.
3. Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
4. Закладные детали Б.202 приварить к стержням поз. 2÷4, детали Б.229, Б.242 ÷ Б.252 приварить к стержням поз. 2 и к монтажным кольцам поз.7 как показано на чертеже.
5. Концы стержней поз.2÷6 приварить к монтажным кольцам поз.7 (каждый конец к одному ближайшему кольцу). В остальных местах пересечения с монтажными кольцами стержни поз.2÷6, а также поз.1 привязать вязальной проволочкой.
6. Спираль поз.8 привязать вязальной проволочкой к продольной арматуре через 3 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
7. На готовой стойке в нижнем конце установить подпятник П.2 (черт. №3082 ТМ-Т2-21) по чертежу №3082 ТМ-Т2-22.
8. На готовой стойке сечения, в которых устанавливаются диафрагмы (т.е. на расстоянии 5,8 м. от верхнего и 5,4 м. от нижнего концов стойки), отметить полосами краской по всей окружности шириной 50 и 60 мм.
9. После установки подпятника стойку на высоте 3,9 м. от низа покрыть битумной мастикой марки БН-2У в 2 слоя с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине. Деталь Б.202 для приварки наружного контура заземления битумом не покрывать. Для стоек, устанавливаемых в неагрессивной среде, гидроизоляция может не выполняться в соответствии с п.10.130 гл. СН и П II-ч. 6-67.

ЭС П ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград 1972 г.

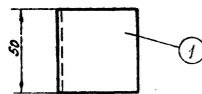
Унифицированные железобетонные нормы
аппараты ВЛН-0 ÷ 330 кВ
лист А

Стойка СК-14 39

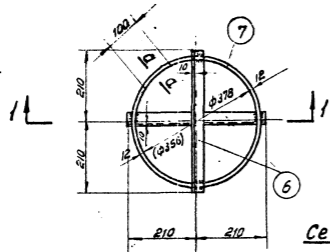
М.И. 30/1.150
№3082 ТМ-Т2-50
Литера А

7063774-Т. 2. 1. 40

Б 202



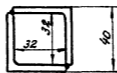
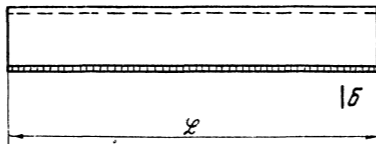
Б 206



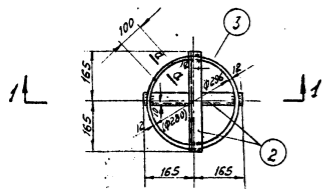
Сечение а-а

Б 209 ÷ Б 226

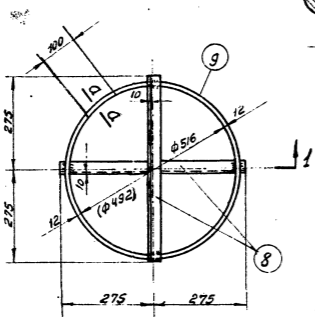
Сечение б-б



Б 204

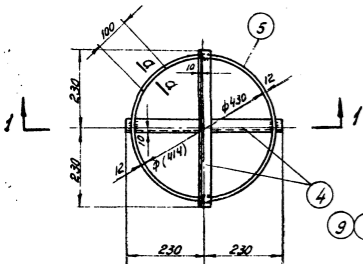


Б 207



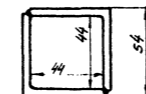
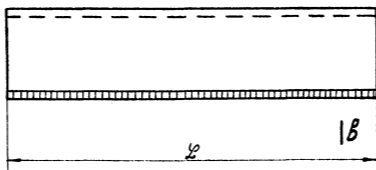
Разрез по 1-1

Б 205



Б 227 ÷ Б 233

Сечение в-в



Спецификация

Марка	НН дет.	Сечение	Длина мм.	Кол-во		Вес в кг.			Примечание
				г	н	1 дет.	всех	Марки	
Б 202	1	Л 50x5	50	1	-	0,2	0,2	0,2	
	2	Л 36x4	365	2	-	0,7	1,4		
Б 204	3	• φ12 А I	1070	1	-	1,0	1,0	2,4	
	4	Л 36x4	500	2	-	1,0	2,0		
Б 205	5	• φ12 А I	1490	1	-	1,3	1,3	3,3	
	6	Л 36x4	450	2	-	0,9	1,8		
Б 206	7	• φ12 А I	1330	1	-	1,2	1,2	3,0	
	8	Л 36x4	515	2	-	1,2	2,4		
Б 207	9	• φ12 А I	1740	1	-	1,6	1,6	4,0	
		Л 36x4	320	2	-	0,7	1,4	1,4	
Б 209		Л 36x4	320	2	-	0,7	1,4	1,4	
Б 210		Л 36x4	330	2	-	0,7	1,4	1,4	
Б 211		Л 36x4	340	2	-	0,75	1,5	1,5	
Б 212		Л 36x4	350	2	-	0,75	1,5	1,5	
Б 213		Л 36x4	360	2	-	0,8	1,6	1,6	
Б 214		Л 36x4	370	2	-	0,8	1,6	1,6	
Б 215		Л 36x4	380	2	-	0,85	1,7	1,7	
Б 216		Л 36x4	390	2	-	0,85	1,7	1,7	
Б 217		Л 36x4	400	2	-	0,9	1,8	1,8	
Б 218		Л 36x4	415	2	-	0,9	1,8	1,8	

Спецификация

Марка	НН дет.	Сечение	Длина мм.	Кол-во		Вес в кг.			Примечание
				г	н	1 дет.	всех	Марки	
Б 219		Л 36x4	415	2	-	0,9	1,8	1,8	
Б 220		Л 36x4	425	2	-	0,95	1,9	1,9	
Б 221		Л 36x4	435	2	-	0,95	1,9	1,9	
Б 222		Л 36x4	445	2	-	1,0	2,0	2,0	
Б 223		Л 36x4	450	2	-	1,0	2,0	2,0	
Б 224		Л 36x4	460	2	-	1,05	2,1	2,1	
Б 225		Л 36x4	470	2	-	1,05	2,1	2,1	
Б 226		Л 36x4	480	2	-	1,1	2,2	2,2	
Б 227		Л 50x5	400	2	-	1,55	3,1	3,1	
Б 228		Л 50x5	405	2	-	1,6	3,2	3,2	
Б 229		Л 50x5	425	2	-	1,65	3,3	3,3	
Б 230		Л 50x5	445	2	-	1,7	3,4	3,4	
Б 231		Л 50x5	460	2	-	1,75	3,5	3,5	
Б 232		Л 50x5	470	2	-	1,8	3,6	3,6	
Б 233		Л 50x5	575	2	-	2,2	4,4	4,4	

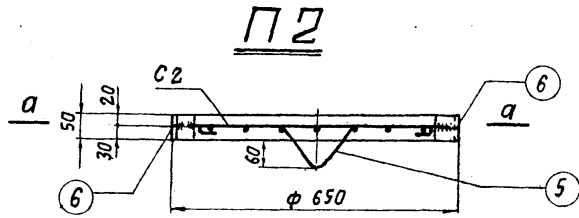
Примечания:

- Размеры внутренних диаметров колец, приведенные в скобках, даны для стоек с пробочным армированием СК-1п, СК-2п, СК-4л и СК-5п.
- Сварку выполнять электродом Э42А.
- Все швы h=4мм.
- Поз. 3, 5, 7, 9 замкнуть в кольцо нахлесткой 100мм. и сварить.

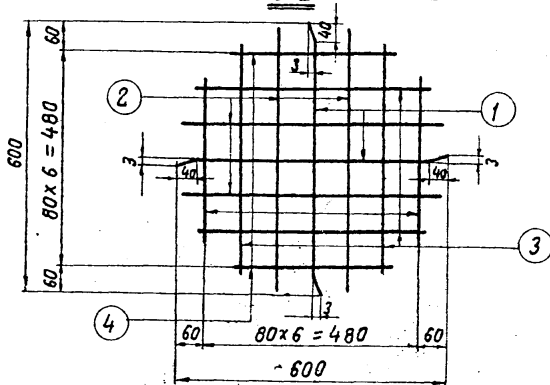
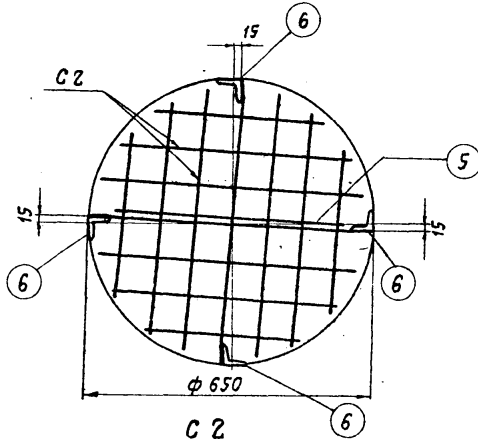
Чертежу присвоена литера, а* в связи с изменением длин уголков.

29/1-74г. Эл. инж. проекта *Семин* / А. Соколов/

ЭСП	Энергосетьпроект	Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110-330кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		лист И
Ленинград 1969г.	Инженер <i>Климов</i>	М. П. КО, Т. 25	Закладные детали
	Инженер <i>Климов</i>	М. П. КО, Т. 25	литера а



Сечение по а-а



Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента	Наименование марки	Эскиз марки или стержня	n поз.	Ф мм.	Длина "е" мм.	К-во "п" шт.	Общая длина м.	Всего на элемент		
								Сечение мм.	Σ в м.	Вес кг.
П2	С2	См. чертеж	1	8A1	600	2	1,2	Ф8A1	7,9	3,1
			2	8A1	580	4	2,3	Л 50x5	0,8	
			3	8A1	520	4	2,1	Итого:	3,9	
			4	8A1	380	4	1,5			
			5	8A1	800	1	0,8			
Детальные стержни	Л 50x5	6	—	50	4	0,2				

Выборка металла на 1 элемент

Наименование элемента	В.М.СтЗ Ф8A1 L50x5	Общий вес кг.
П2	3,1 0,8	3,9

Расход материалов

Наименование элемента	Бетон		Вес стали, кг.		Содержание стали на 1 м ³ бетона кг.	Вес элемента кг.
	Марка	К-во м ³	Арматура Ф8A1	Закладные детали		
П2	200	0,017	3,1	0,8	229	41

Примечания:

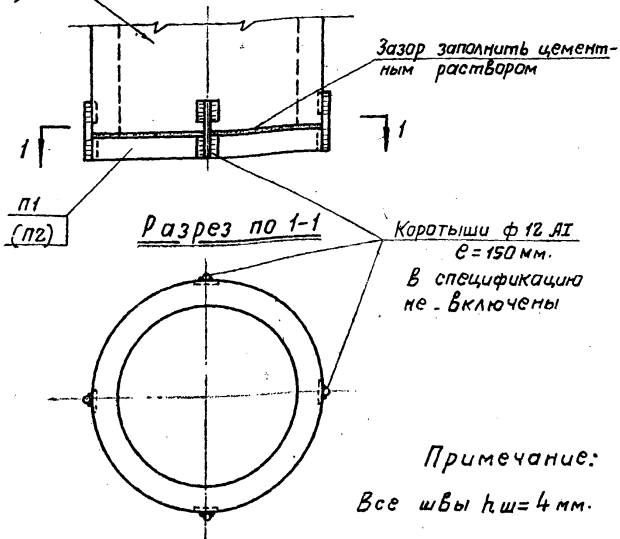
1. Арматурная сетка выполняется с помощью контактной сварки.
2. Уголок поз. 4 приварить швом hш = 4 мм.

ЭСП	энергосетьпроект	Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110-330 кВ.	Рабочие чертежи
	Севера-Западное отделение		Лист N
	Начальник ОТП	Синелобов	Подпятник П2.
	Главный специалист	Дурносов	
Пр. инж. проекта	Штин		
Руководит группы	Соловаров	М 1:10	N 3082ТМ-Т2-21
техник	Завадская	Разм. 2 ф.	

Ленинград
1969г.

70687М-Т.2 - 142

Стойки типа
СК1, СК2
(СК4, СК5)

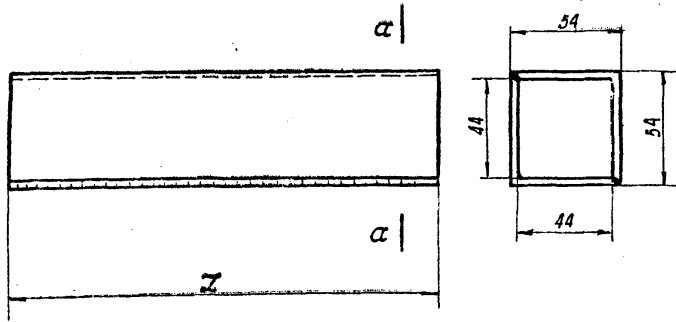


Примечание:
Все швы $h_{ш} = 4$ мм.

ЭСП	Энергосетьпроект Северо-западное отделение		Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кв.		Рабочие чертежи
					Лист N
Ленинград 1950.	Начальник ОТП	С. С.	И. С.	И. С.	Узел установки подпятника П и П2
	Главный специалист	И. С.	И. С.	И. С.	
	Инж. проекта	И. С.	И. С.	И. С.	
	Рук. групп.	В. С. / Соловьев		М -	N 3082ТМ-Т7-22

7068 т-г 2 л. 43

Б244-Б248



Сечение а-а

Спецификация

Марка	мм дет	Сечение	Длина мм.	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	и	дет.	всех	Марки	
Б244		L 50x5	439	2	-	1,6	3,2	3,2	
Б245		L 50x5	444	2	-	1,7	3,4	3,4	
Б246		L 50x5	453	2	-	1,7	3,4	3,4	
Б247		L 50x5	462	2	-	1,7	3,4	3,4	
Б248		L 50x5	471	2	-	1,8	3,6	3,6	

Примечания:

1. Все швы $h = 4$ мм.
2. Сварку выполнять электродами Э42 А.

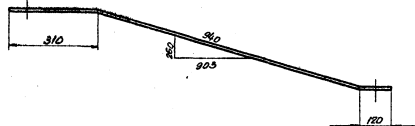
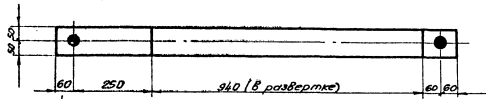
Чертежу присвоена литера "а" в связи с изменением количества марок на листе.

Эл инж. проекта А. Соколов
20.11.74

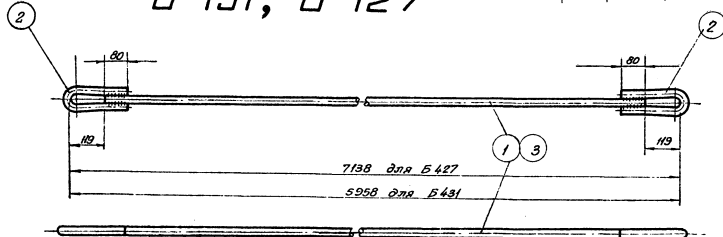
ЭСП	энергосетьпроект		Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ		Рабоч. чертеж	
	Северо-Западное отделение		Расширение области применения		Лист	№
Начальник отд. <u>И.С.</u>		Инженер <u>Соколов</u>		Закладные детали		
Главный специалист <u>Куриков</u>		Инженер <u>Куриков</u>				
Эл. инж. проекта <u>Штин</u>		Инженер <u>Штин</u>				
г. Ленинград		Рук. гр. <u>Иванова</u>		М 1:10		№ 5734 т-г 2-5

7008ТМ-Т-2-2-44

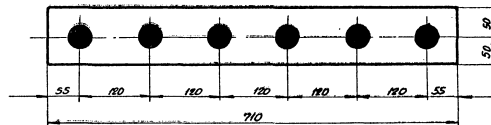
Б 428



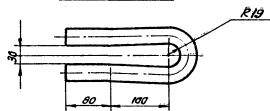
Б 431, Б 427



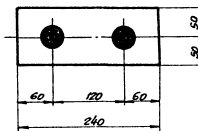
Б 429



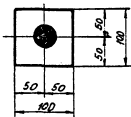
Деталь 2



Б 430



Б 476



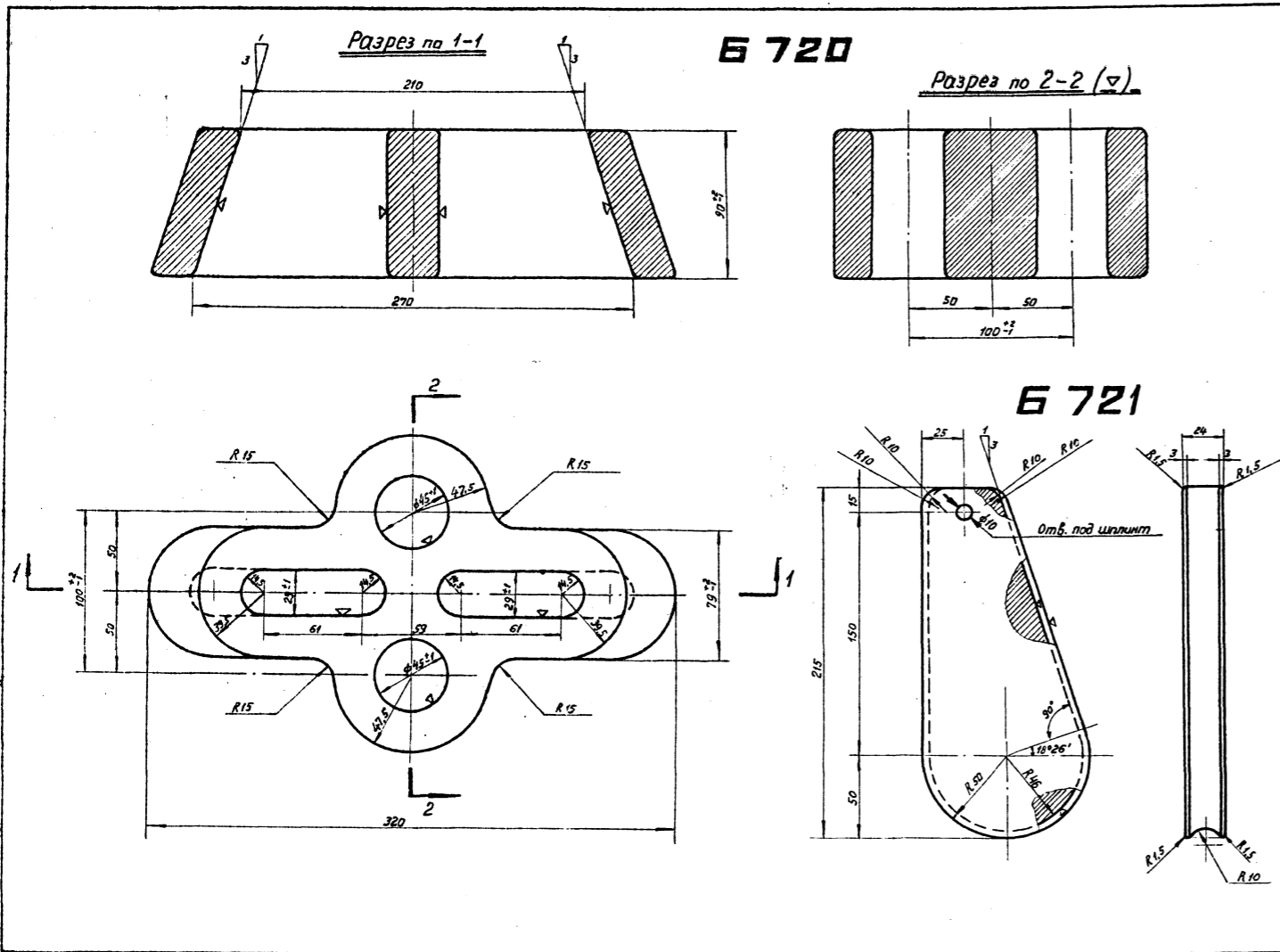
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина [мм]	Кол-во		Вес [кг]		Примечание
				м	н	дет.	всех	
Б 427	1	● ф30	6900	1	-	38,3	38	43
	2	● ф30	467	2	-	2,6	5	
Б 428		— 100x10	1370	1	-	10,7	11	11
		— 100x10	710	1	-	5,6	6	
Б 430		— 100x10	240	1	-	1,9	2	2
Б 431	3	● ф30	5720	1	-	31,7	32	37
	2	● ф30	467	2	-	2,6	5	
Б 476		— 100x6	100	1	-	0,7	1	1

Примечания:

1. Все швы $t = 6$ мм.
2. Все отверстия $\phi 37$ мм.
3. Электроды типа Э42Л.
4. Все марки оцинковать горячим способом.

ЭСР	Энергосетьпроект		Индивидуальные инженерно-технические планы ВЛ 35 + 330кВ (расширение области применения)	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение			Лист №
Мет. в отп.	С	Сметовый	Металлические детали Б 427÷Б 431, Б 476	
Л. инж. проекта	В	Итин		
Рук. ср.	Михай	Шевырев		
Ст. инж.	В	Бадянов	М 1:10, 1:5	№ 5734 ТМ-Т 2-19
Проверил	Климов	Камевова	Рам. 3Ф	



Технические условия на изготовление марок Б 720 и Б 721

- Отливки по геометрическим размерам должны соответствовать чертежу.
- Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-65 для отливок из стали марки 35л группа II (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
- Угол наклона клинового паза марки Б 720 и клина марки Б 721 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
- Допуски на свободные размеры должны приниматься согласно ГОСТа 2009-55 (по II классу точности).
- Внутренние поверхности клинового паза (марка Б 720) и поверхности жёлоба (марка Б 721) обработать с чистотой поверхности первого класса (ч 1).
- Поверхность корпуса клинового зажима и доковые поверхности клина не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и других пороков литья.
- На наружной поверхности корпуса клинового зажима и клина допускаются отдельные забаренные раковины диаметром до 10мм и глубиной не более 3мм, расположенные не ближе 10мм. от краев клина.
- Все острые кромки клина округлить радиусом $R=1,5$ мм.
- Детали после отливки должны пройти поштучную приемку ОТК.

Спецификация

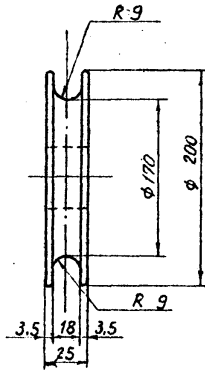
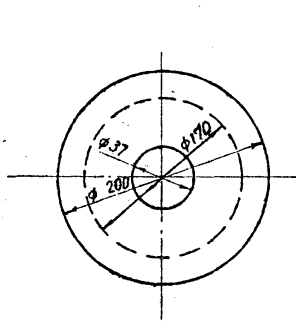
Марка	МН деп.	Сечение	Длина	Кол-во		Вес [кг]		Примечания
				Т	Н	1дет	Всех	
Б 720		Литье	—	1	—	15,8	16	16
Б 721		Литье	—	1	—	3,0	3	3

Примечания:

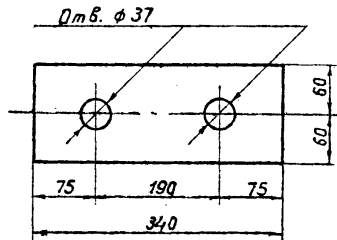
- Детали оцинковать горячим способом.
- Неуказанные литейные радиусы $r=8$ мм.
- Материал — стальное литье ГОСТ 977-65 сталь марки 35Л группа II (см. технические условия на изготовление).

ЭСП	энергосетпроект	Унифицированные железобетонные напольные опоры ВЛ 110-330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		лист Л
Ленинград 1969.	Начальник ОТЛ Принимает проект Руководит группой Инженер Проверил	Синелобов Штин Соловьев Борисов Соловьев	Клиновый зажим марки Б 720, Б 721
		М. 1:5 Разм. 4ф.	№ 3082ТМ-Т4-14 литера

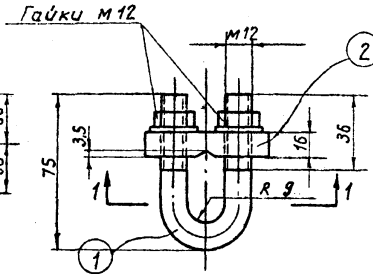
Б 722



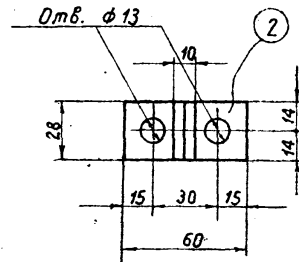
Б 723



Б 724



Разрез по 1-1



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина	Кол-во		Вес [кг]			Примечания
				т	н	1 дет.	Всех	Марки	
Б 722		— $\delta = 25$	—	1		6,2	6,2		6
Б 723		— 120x10	340	1		3,0	3,0		3
Б 724	1	Болт М12	155	1		0,14	0,14		1
	2	— 28x15	60	1		0,21	0,21		
		Гайка М12	—	2		0,017	0,03		
		Шайба 12	—	2		0,006	0,01		

Примечания:

1. Все марки оцинковать горячим способом, болт оцинковать гальваническим способом.

7068т-т. 2. л. 16

ЭСР	Энергосетьпроект	Унифицированные железобетонные нормальные опоры 8Л 110-330кВ	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		лист №
	начальник ОП	Синелюбов	Металлические детали
	гл. инж. проекта	Штин	
	руков. группы	Саловаров	
	инженер	Бодянова	
Ленинград		М	№ 3082тм-т4-15

7068ТМ-Г.2 ч. 47.

Б 51, Б 52, Б 53, Б 54, Б 55, Б 56.

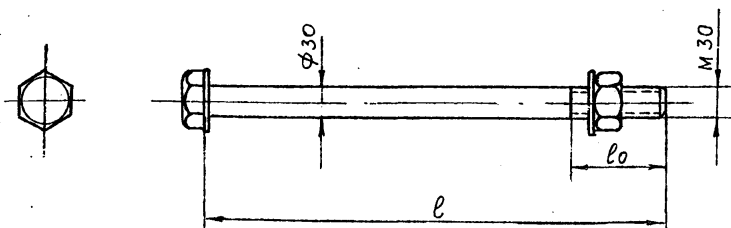


Таблица		
Марка	l [мм]	l ₀ [мм]
Б 51	420	60
Б 52	450	70
Б 53	480	70
Б 54	490	70
Б 55	540	80
Б 56	590	80

Примечания.

1. Покрываете болтов, гаек и шайб цинковое (по группе 1) согласно ГОСТ 1759-62.
2. Болты отличаются от ГОСТ 7798-62* только длиной болта l и длиной нарезной части l_0 . Резьба по ГОСТ 9150-59 с крупным шагом.
3. Гайки по ГОСТ 5945-62, шайбы по ГОСТ 11371-68.

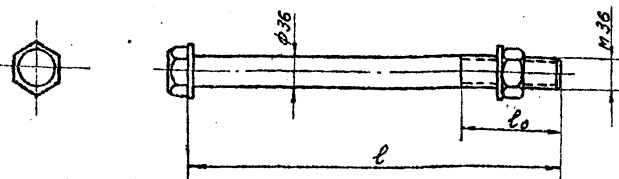
Спецификация

Марка	мм дет.	Сечение	Длина мм	кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	н	1дет	всех	Марки	
Б 51		Болт М30х420	420	1	—	2,6	3	3	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 52		Болт М30х450	450	1	—	2,7	3	3	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 53		Болт М30х480	480	1	—	2,9	3	3	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 54		Болт М30х490	490	1	—	2,9	3	3	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 55		Болт М30х540	540	1	—	3,2	3	3	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 56		Болт М30х590	590	1	—	3,5	4	4	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		

ЭСП	Энергосетьпроект		Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кв.		Рабочие чертежи.	
	Северо-Западное отделение				лист	№
Исполнитель	И.С.С.	Сиделов	Специальные болты Б 51 ÷ Б 56			
Гл. инж. проекта	Иванова	Штин				
Руководит. группы	Иванова	Иванова				
Инженер	Иванова	Калебская				
Проверил	Иванова	Штин	М	Разм. 2 ф		Л 3082ТМТ2-49
Ленинград 1969г.					литера	

7068ТМ-Т.2 л.48

Б 61, Б 62, Б 63, Б 64



Б 65

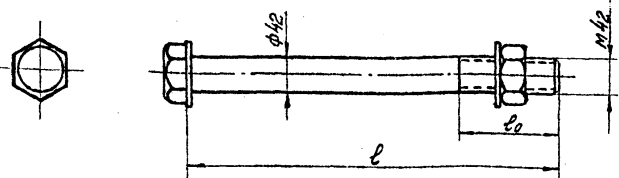


Таблица размеров		
Марка	l [мм]	l ₀ [мм]
Б 61	530	80
Б 62	570	80
Б 63	590	70
Б 64	680	80
Б 65	590	90

Примечания.

1. Покрытие болтов, гаек и шайб цинковое (по группе I) согласно гост 1759-70*
2. Болты отличаются от гост 7798-70* только длиной болта l и длиной нарезной части l₀. Резьба по гост 9150-59 с крупным шагом.
3. Гаечки по гост 5915-62, шайбы по гост 11371-68.

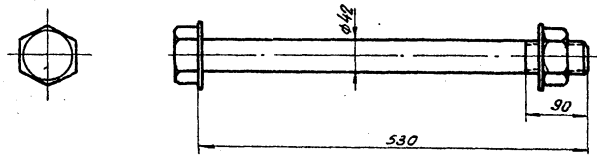
Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
				Т	Н	1дет.	Всех	
Б 61		Болт М36×530	530	1	—	4,6	5	5
		Гайка М36	—	1	—	0,6	—	
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—	
Б 62		Болт М36×570	570	1	—	4,9	5	5
		Гайка М36	—	1	—	0,6	—	
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—	
Б 63		Болт М36×590	590	1	—	5,2	5	5
		Гайка М36	—	1	—	0,6	—	
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—	
Б 64		Болт М36×680	680	1	—	5,8	6	6
		Гайка М36	—	1	—	0,6	—	
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—	
Б 65		Болт М42×590	590	1	—	7,0	7	7
		Гайка М42	—	1	—	1	—	
		Шайба 42	—	2	—	0,15	—	

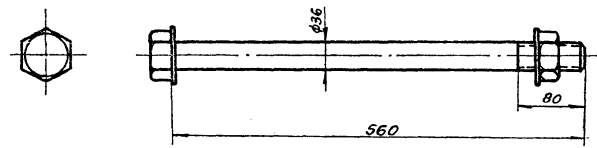
ЭСР	энергосетьпроект	Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ.	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Лист №
	Начальник ОТП. <i>В. Р.</i>	Инженер <i>В. Р.</i>	Специальные болты Б 61 ÷ Б 65
	Т.л.ч.изд. проекта <i>В. Р.</i>	Штмп <i>В. Р.</i>	
Гайкаоб. Гайки	<i>В. Р.</i>	<i>В. Р.</i>	
Ленинград 1969	Инженер <i>В. Р.</i>	М. —	№ 3082ТМ-Т 3-14

7068ТМ-Т-2 л. 49

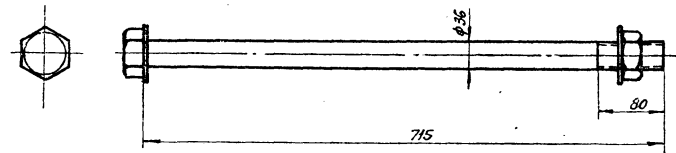
Б 666



Б 667



Б 668



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				т	ш	дет	всех	марки	
Б 666		Болт М 42x530	530	1	—	5,6	6	6	
		Гайка М 42	—	1	—	0,6	—		
		Шайба 42	—	2	—	0,16	—		
Б 667		Болт М 36x560	560	1	—	4,2	4	4	
		Гайка М 36	—	1	—	0,4	—		
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—		
Б 668		Болт М 36x715	715	1	—	5,3	5	5	
		Гайка М 36	—	1	—	0,4	—		
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—		

Примечания:

1. Марки оцинковать гальваническим способом.
2. Гайки и шайбы учтены в выборке монтажных болтов.

ЭСП	Энергосетьпроект		Унифицированные железобетонные опоры ВЛ35-330кВ (Расширение области применения)	Рабочие чертежи		
	(Северо-Западное отделение)			Лист	№	
	Начальник ОТД	<i>[Signature]</i>		Специальные болты Б 666 + Б 668		
	Главный проектировщик	<i>[Signature]</i>				
Руководитель группы	<i>[Signature]</i>					
Ленинград 1971г	Техник	<i>[Signature]</i>	М.Р.20	№ 5734ТМ-Т-2-20		

706877-72 2-50

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Архитектор
Инженер-проектировщик
Инженер-конструктор
Инженер-технолог

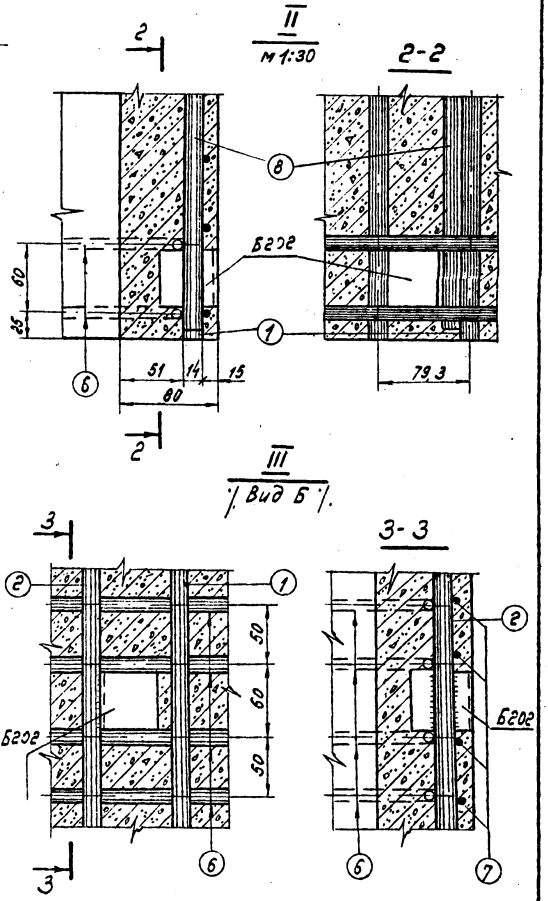
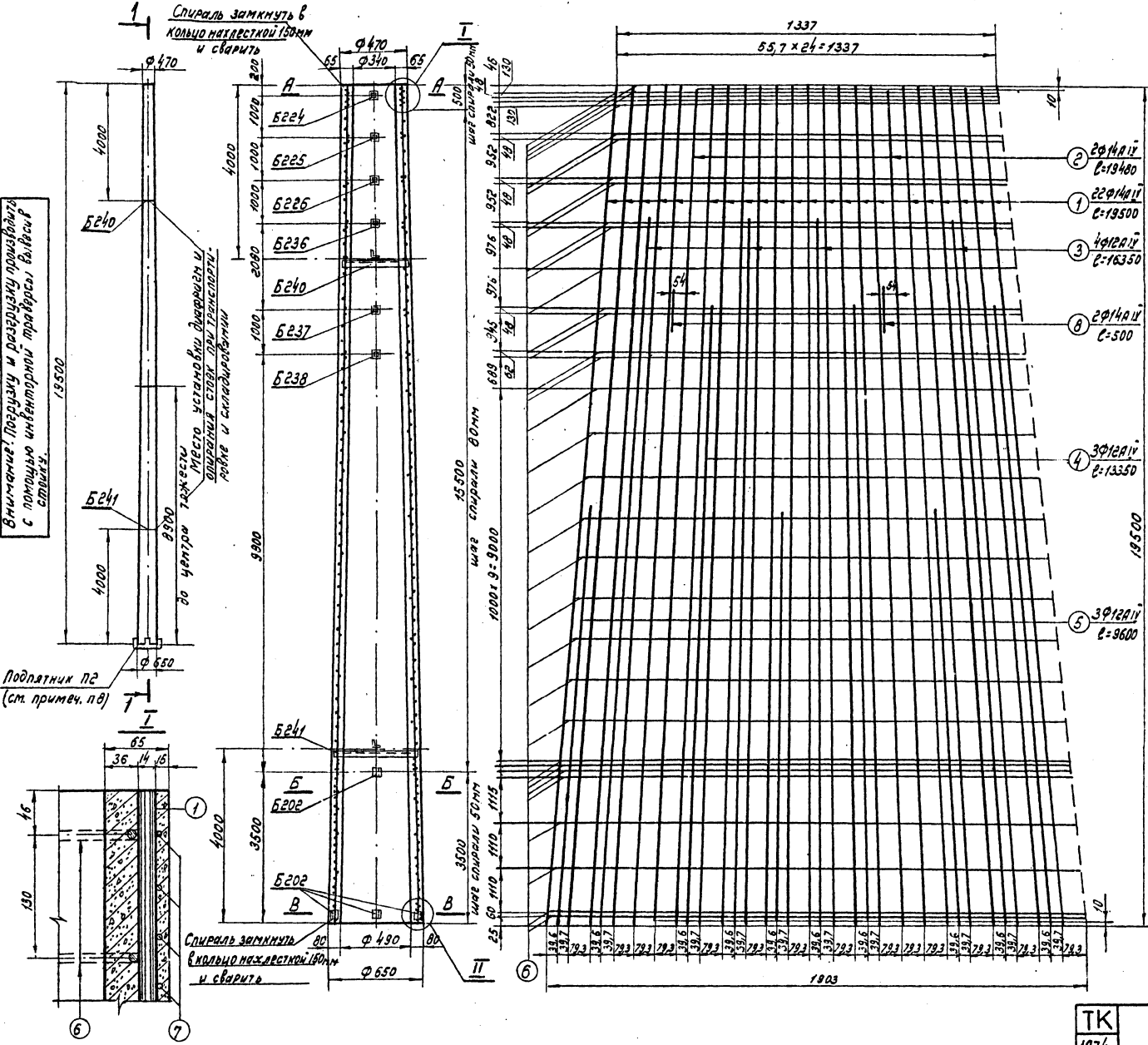
Руч. эр. арх.
Исполнитель
Проверенный

Исполнитель
Исполнитель
Исполнитель
Исполнитель

Исполнитель
Исполнитель
Исполнитель
Исполнитель

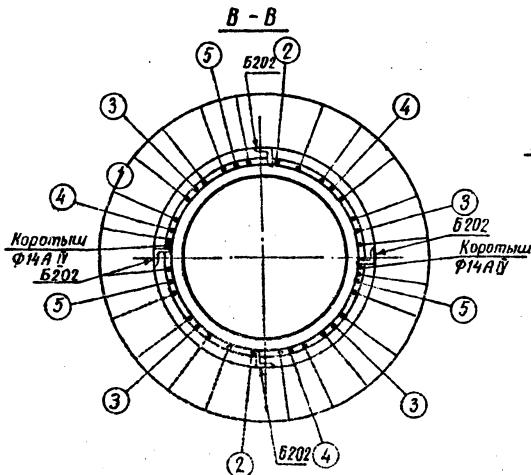
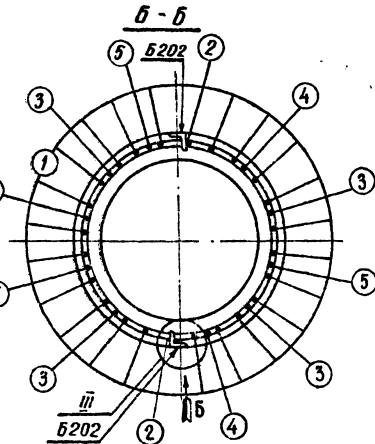
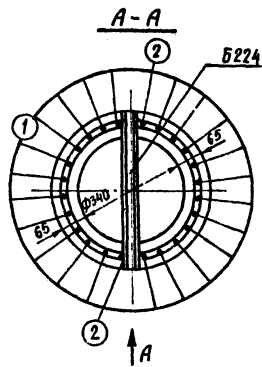
1-1 СК-6 Армирование в развертке.

Монтажные кольца и спираль показаны условно. Спираль условно не показано.



Работать совместно с черт. №53847М-11-25.

ТК 1974г.	Стойка СК-6 Чертеж армирования.	СВЯЗЬ 3.407-107
		Выпуск Лист 2 22



Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование элемента	Эскиз	№ поз.	Диаметр [мм]	Длина [мм]	Кол-во шт	Объем бетона [м³]	Всего на элемент		
							Сечение [см²]	З.ч. м	Вес кг
СК-Б		1	14АІІ	19500	22	429,0	Ф14АІІ	470,0	567,8
		2	12АІІ	19480	2	39,0	Ф12АІІ	134,2	119,2
		3	12АІІ	16350	4	65,4	Ф8АІ	52,8	20,9
		4	12АІІ	13350	3	40,0	Ф4ВІ	476,0	471
		5	12АІІ	9600	3	28,8	Итого		753,0
		6	8АІ	1650	32	52,8			
		7	4ВІ	—	—	476			
		8	14АІІ	500	4	2,0			

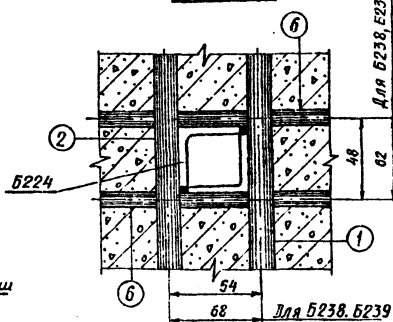
Выборка металла на элемент

Наименование элемента	Арматура [кг]				Закладные детали	Общий вес [кг]
	Сталь класса А-ІІ	Обыкновенная проволока	ВСт3	ВСт3		
СК-Б	567,8	119,2	471	20,9	27,5	782,5

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон	Металл [кг]				Вес элемента [кг]		
		К-во	Арматура	Закладные детали	Содержание стали [кг]			
СК-Б	500	2,08	687,0	471	20,9	27,5	376	5990

Вид А"



Ведомость закладных деталей

Марка	К-во шт.	Вес [кг]		№ чертежей
		шт.	всего	
Б202	6	0,2	1,2	5384тм-І-28
Б224	1	2,1	2,1	"
Б225	1	2,1	2,1	"
Б226	1	2,2	2,2	"
Б236	1	2,2	2,2	"
Б237	1	2,2	2,2	"
Б238	1	4,0	4,0	"
Б240	1	4,9	4,9	"
Б241	1	6,6	6,6	"
Итого			27,5	

ПРИМЕЧАНИЯ:

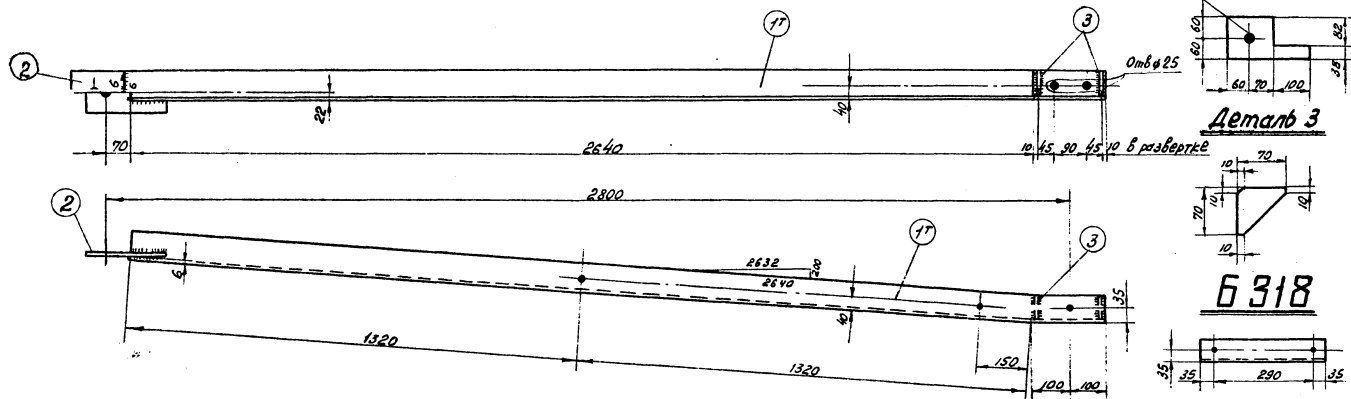
- Материал стойки центрифугированный железобетон. Марка бетона: по прочности на сжатие - 500, по морозостойкости Мрз - 150 по водонепроницаемости В-6. Продольная арматура - стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-ІІ, марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65; ГОСТ 5781-61). Спираль из обыкновенной арматурной проволоки класса В-І (ГОСТ 6727-33*). Монтажные кольца из круглой горячекатаной стали класса А-І (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71*, ГОСТ 9543-60).
- До бетонирования стойки стержни поз.1 натянуть на упоры с общим контролируемым натяжением 183 тонны.
- Концы стержней поз.2-5 приварить к монтажным кольцам поз.6 (каждый конец к одному ближайшему кольцу). В остальных местах пересечения с монтажными кольцами стержни поз.2-5, а также поз.1 привязать вязальной проволокой.
- Закладные детали Б202 приварить к стержням поз.2 и 8, детали Б224÷Б226, Б236÷Б239 к стержню поз.2, а также к монтажным кольцам поз.6, как показано на чертеже.
- Спираль поз.7 привязать вязальной проволокой к продольной арматуре через 3 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
- На готовой стойке на расстоянии 4м от концов отметить краской полосами шириной 50-60мм по всей окружности сечения, в которых устанавливаются диафрагмы Б240 и Б241.
- При транспортировке и складировании стойки укладываются таким образом, чтобы закладные детали располагались перпендикулярно прокладкам (или параллельно им).
- На нижнем конце стойки установить подпятник П2 (черт.5384тм-І-29 по черт.5384тм-І-29) и приварить с двух сторон детали заземления Б801 по черт.5384тм-І-29.
- При установке стойки в грунт с агрессивной средой на длине 3,9м покрыть горячим битумом марки ВН-2У в 2 слоя с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине. Детали Б202 для приварки наружного контура заземления битумом не покрывать.
- Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
- При отсутствии арматуры класса А-ІІ допускается применение арматурной стали класса А-ІІ марки 23ХГ2Т по ЧМТН-1776 при сохранении количества и расположения стержней по данному чертежу.

Работать совместно с черт.5384тм-І-24

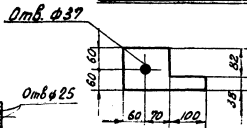
ТК
1974гСтойка СК-Б
Разрезы и спецификацияСерия
3.407-107
Выпуск
2
Лист
23

7068тм-т.2 л.53

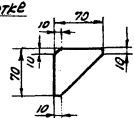
Б 312, Б 313 (обратная Б 312)



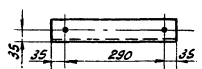
Деталь 2



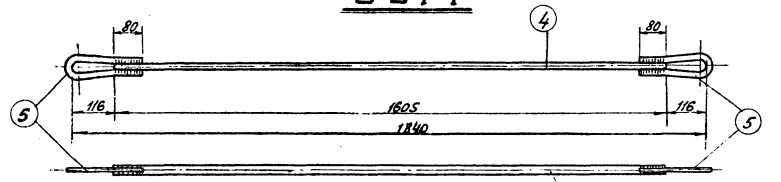
Деталь 3



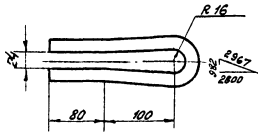
Б 318



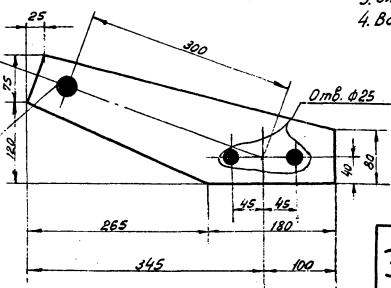
Б 314



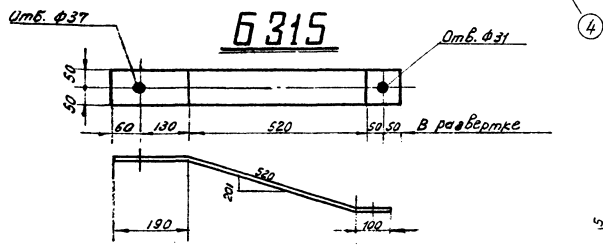
Деталь 5



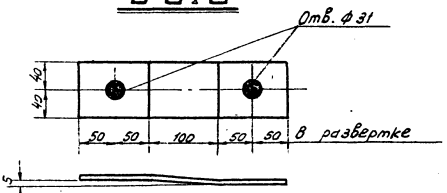
Б 317



Б 315



Б 316



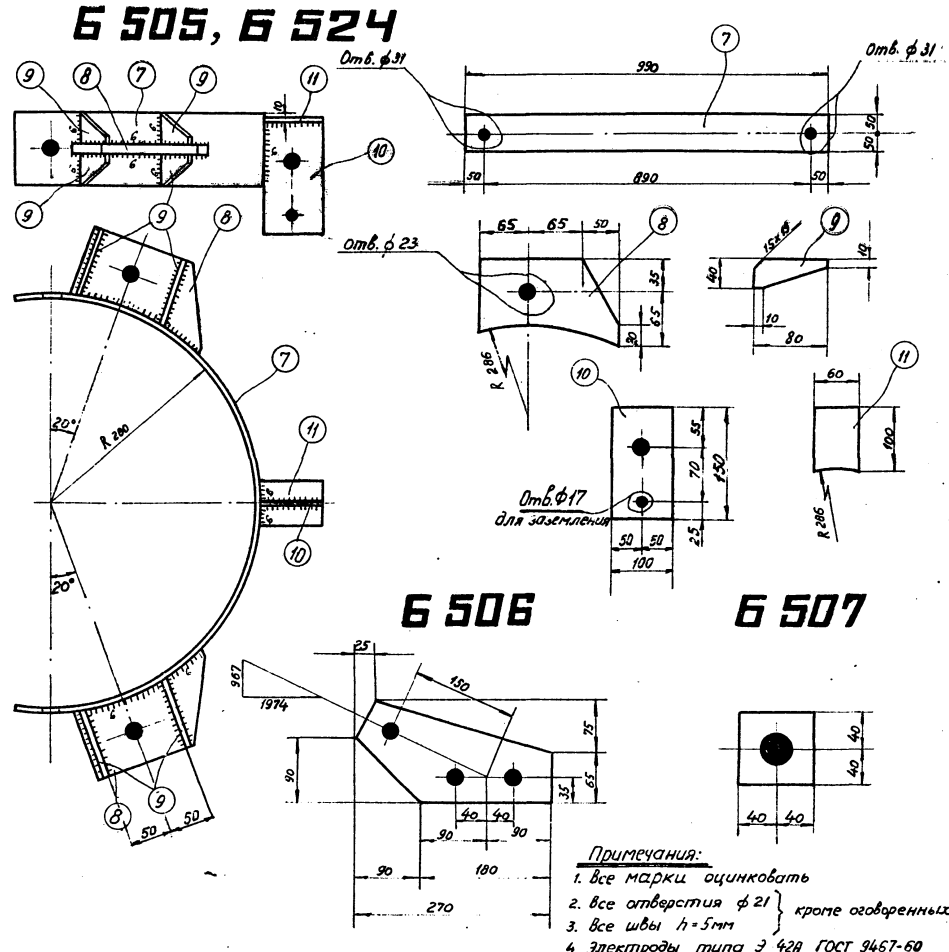
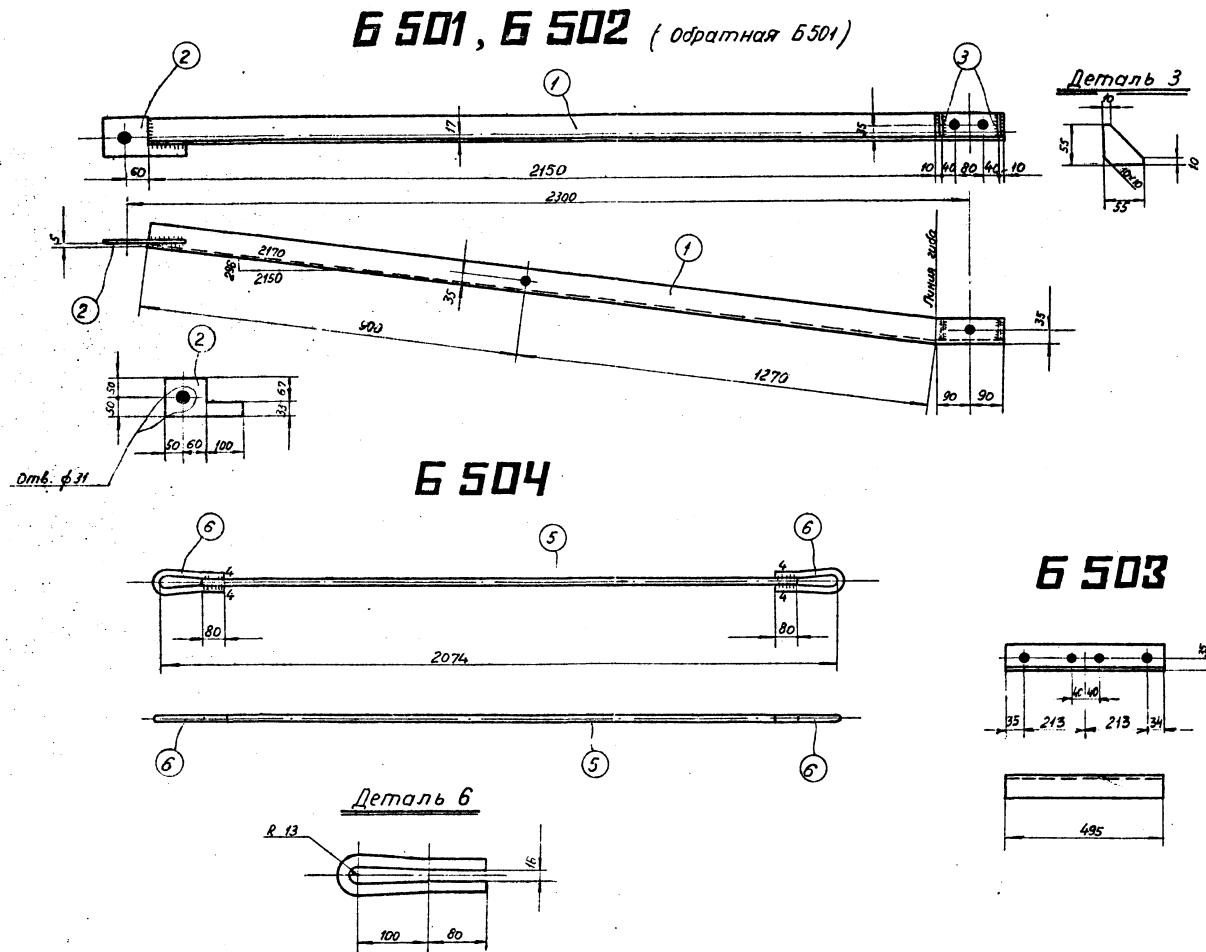
Спецификация

Марка	ЛН дет.	Сечение	Длина мм	Кал-во		Вес в кг		Примечание
				г	н	дет.	всех	
Б 312	17	L 80x6	2840	1	—	20,9	21	23
	2	— 120x10	230	1	—	1,5	2	
	3	— 70x6	70	2	—	0,1	—	
Б 313 Обратная Б 312)	1н	L 80x6	2840	—	1	20,9	21	23
	2	— 120x10	230	1	—	1,5	2	
	3	— 70x6	70	2	—	0,1	—	
Б 314	4	• Ф24	1605	1	—	5,7	6	7
	5	• Ф20	440	2	—	0,6	1	
Б 315		— 100x6	810	1	—	3,8	4	4
Б 316		— 80x6	300	1	—	1,1	1	1
Б 317		— 195x10	445	1	—	4,1	4	4
Б 318		L 63x5	360	1	—	1,7	2	2

Примечания.
 1. Все швы h=5мм
 2. Все отверстия ф 21 мм
 3. Электроды типа Э42А.
 4. Все марки оцинковать.
 } кроме
 } оговоренных.

ЭСР	Энергосетьпроект	Унифицированные	Рабочие
	Северо-Западное отделение	железобетонные нормальные	чертежи
Металлические детали	опоры ВЛ 110-330 кВ	марки Б 312-Б 318	лист N
Ленинград 1969г	Проверил	М.И.О.; 1:5	№3082тм-т 3-9
	Механик	Михайлов	литера
	Руководитель	Штин	
	Проектировщик	Ливина	
	Инженер	Михайлов	
	Инженер	Михайлов	

70082М-Т-2-а-54



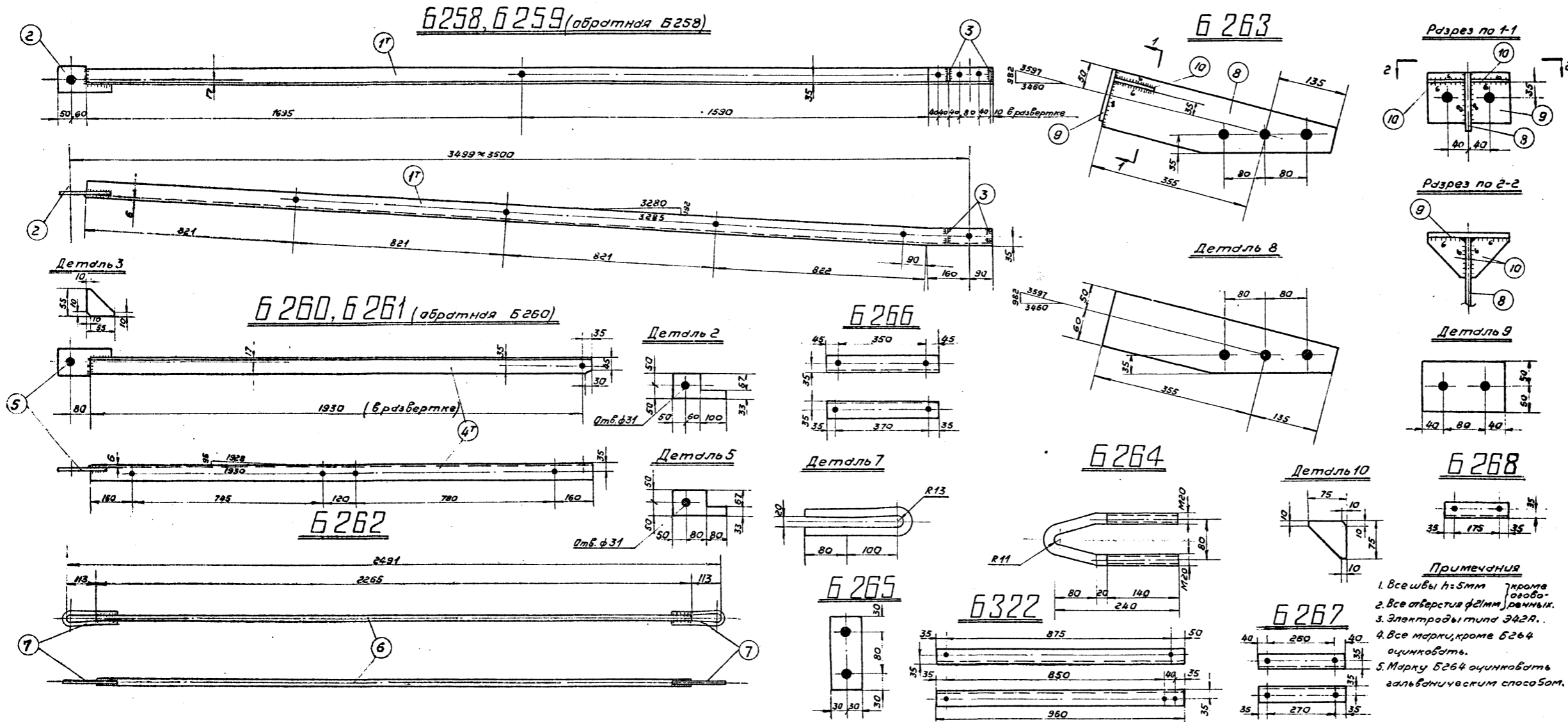
- Примечания:**
1. Все марки оцинковать
 2. Все отверстия $\phi 21$ кроме оговоренных
 3. Все швы $h=5mm$
 4. Электроды типа Э 42А ГОСТ 9457-60

Спецификация

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина	Кол-во		Вес		Примечания
				г	н	1 дет.	Марки	
Б 501	1г	L 63x5	2350	1	—	11,3	11	12
	2	— 100x10	210	1	—	1,1	1	
	3	— 55x6	55	2	—	0,1	—	
Б 502	1н	L 63x5	2350	—	1	11,3	11	12
	2	— 100x10	210	1	—	1,1	1	
	3	— 55x6	55	2	—	0,1	—	
Б 503	4	L 63x5	495	1	—	2,4	2	2
Б 504	5	• $\phi 16$	1850	1	—	2,9	3	4
	6	• $\phi 16$	430	2	—	0,7	1	
Б 505	7	— 100x6	990	1	—	4,7	5	12
	8	— 110x16	180	2	—	2,6	5	
	9	— 40x6	50	8	—	0,1	1	
	10	— 100x6	150	1	—	0,7	1	
	11	— 60x6	100	1	—	0,2	—	
Б 506	—	— 140x10	270	1	—	1,9	2	2
Б 507	—	— 80x6	80	1	—	0,3	1	1
Б 524	7	— 100x6	990	1	—	4,7	5	11
	8	— 120x16	180	2	—	2,6	5	
	9	— 40x6	100	8	—	0,1	1	

ЭС	Энергосетьпроект		Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ.	Рабочие чертежи лист №
	Северно-Западное отделение			
начальник	Инженер	Инженер	Металлические детали Б 501, Б 502, Б 503, Б 504, Б 505, Б 506, Б 507, Б 524.	
заместитель	Инженер	Инженер		
руководитель	Инженер	Инженер		
Ленинград	Инженер	Инженер	М 1:20; 1:10	Н 3082М-Т4-8
1969г.	Проверил	Проверил	Разм. 4ф.	

7068 т. 2 л. 53



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
				т	шт	шт	всех	
Б258	1Т	L 70x6	3535	1	-	22,6	23	
	2	-100x10	210	1	-	1,1	1	24
	3	-55x6	55	2	-	0,1	-	
Б259 обратная Б258	1Н	L 70x6	3535	-	1	22,6	23	
	2	-100x10	210	1	-	1,1	1	24
	3	-55x6	55	2	-	0,1	-	
Б260	4Т	L 63x5	1965	1	-	9,4	9	10
	5	-100x6	210	1	-	0,7	1	
Б261 обратная Б260	4Н	L 63x5	1965	-	1	9,4	9	10
	5	-100x6	210	1	-	0,7	1	
Б262	6	• φ20	2265	1	-	5,6	6	7
	7	• φ16	425	2	-	0,6	1	
Б263	8	-110x10	490	1	-	3,7	4	6
	9	-100x16	160	1	-	2,0	2	
	10	-75x6	75	2	-	0,2	-	
Б264		• φ20	545	1	-	1,3	1	1
Б265		-60x10	140	1	-	0,7	1	1
Б266		L 63x5	440	1	-	2,1	2	2
Б267		L 63x5	340	1	-	1,6	2	2
Б268		L 63x5	245	1	-	1,2	1	1
Б322		L 63x5	960	1	-	4,6	5	5

- Примечания**
1. Все швы h=5мм (кроме оцинков.)
 2. Все отверстия φ21мм ручных.
 3. Электроды типа Э42А.
 4. Все марки, кроме Б264 оцинковать.
 5. Марку Б264 оцинковать гальваническим способом.

ЭСР	энергопроект	Унифицированные	Рабочие чертежи
	Север-Западное отделение	железобетонные нормальные опоры ВЛ110-330кВ	
Научный отдел	М.С.	57	Металлические детали.
Служба инженерно-проектных работ	Штунд	Металл	
Ленинград 1959г.	Техник	Михайлова М.Т. 10.11.5	Марки Б258-Б268, Б322
Пробер.	К.С.	В.М. 4Ф	№3082ТМ-2-33

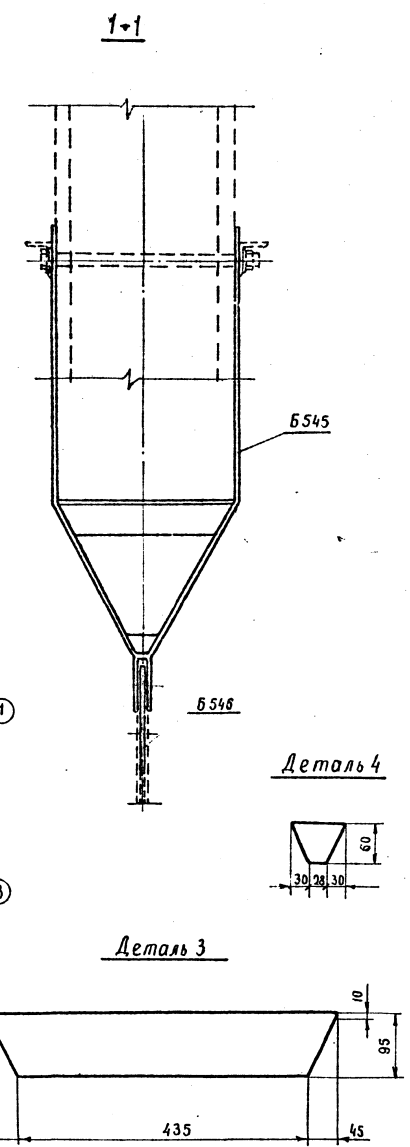
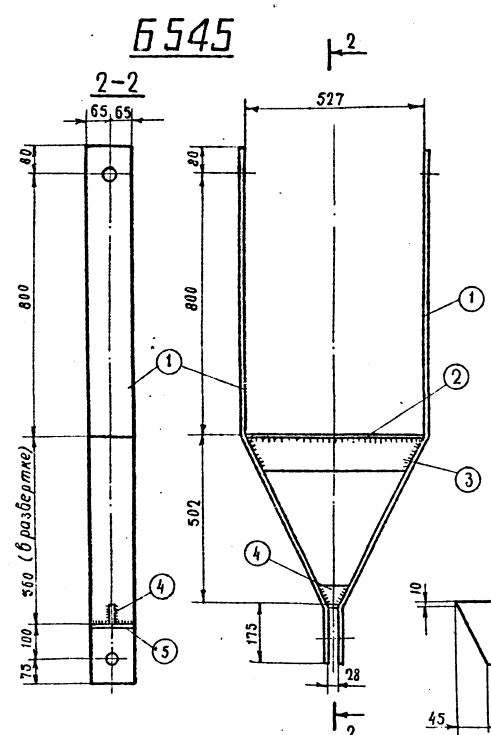
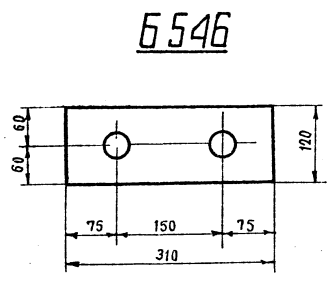
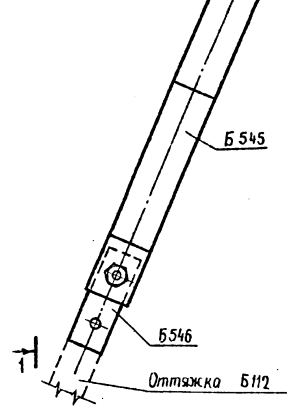
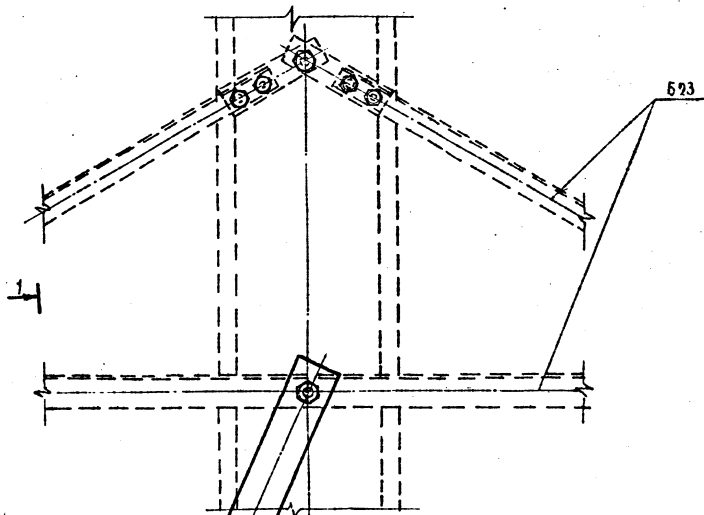
7068 ТМ-Г.2 А.56

5304 ТМ-Г.45

Проект	С.И.Савилов
Конструктор	Г.И.Савилов
Проверщик	Н.И.Савилов
Инженер	В.И.Савилов
Механик	М.И.Савилов
Электротехник	Э.И.Савилов
Сварщик	С.И.Савилов

Т.И.Савилов	Т.И.Савилов
Н.И.Савилов	Н.И.Савилов
В.И.Савилов	В.И.Савилов
М.И.Савилов	М.И.Савилов
Э.И.Савилов	Э.И.Савилов
С.И.Савилов	С.И.Савилов

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград



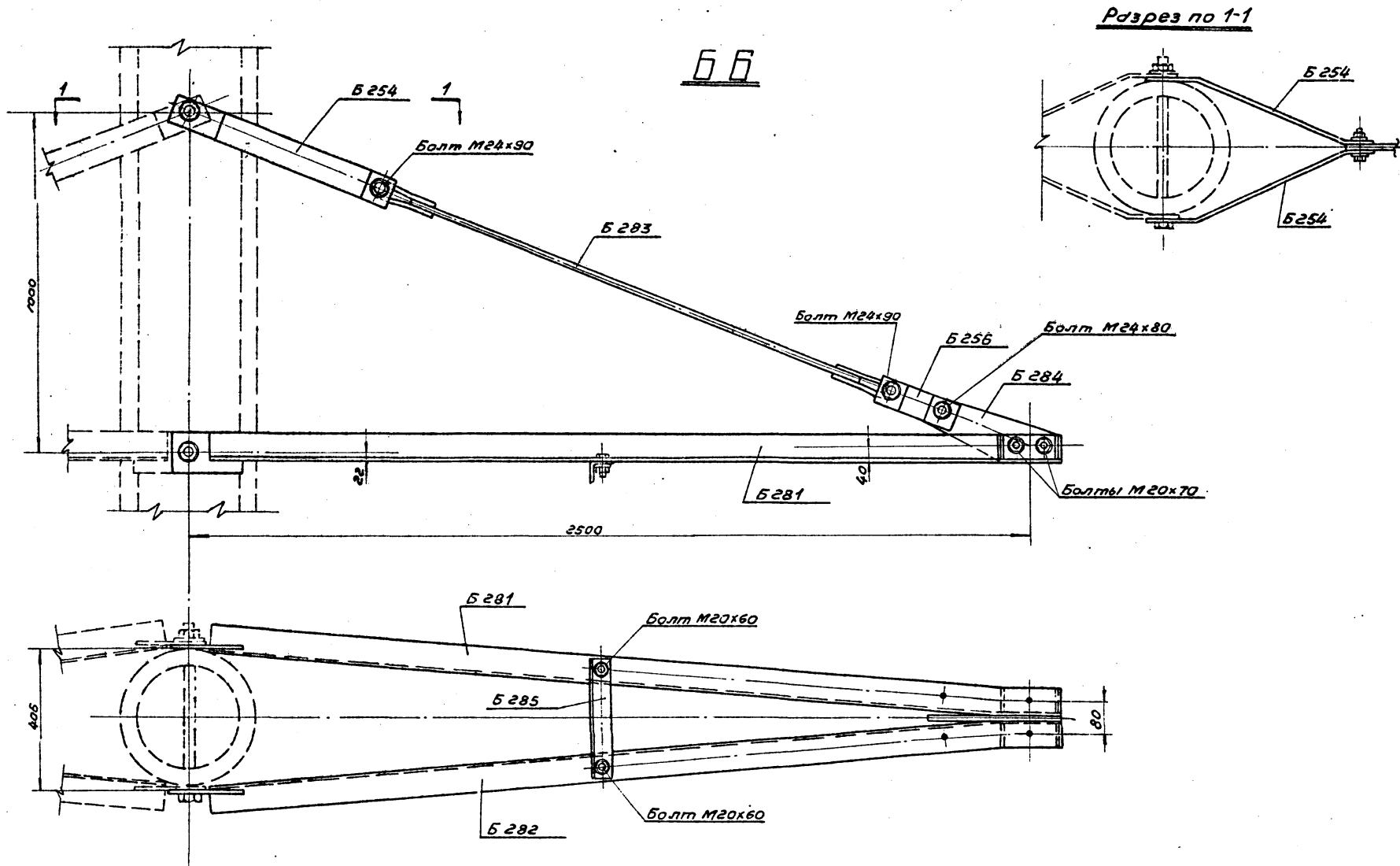
Спецификация									44
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	К-во		Вес в кг			Примечан.
				Т	Н	1дет	всех	Марка	
Б545	1	130×10	1615	2	—	15,6	33	38	
	2	130×6	525	1	—	3,2	5		
	3	95×6	525	1	—	2,3	2		
	4	60×6	88	1	—	0,2	—		
	5	26×6	130	1	—	0,1	—		
Б546	—	120×25	310	1	—	7,3	7	7	

- Примечания:
1. Все отверстия $\phi 37$ мм.
 2. Все швы $h = 5$ мм.
 3. Электроды типа Э42 А. ГОСТ 9467-60.
 4. Все марки оцинковать.
 5. При установке опоры с оттяжкой Б112 в траверсе Б25 марку Б544 заменить марками Б545 и Б546.

56

ТК	Металлические детали Б545 Б546	Серия
1974 ₂		Выпуск 2 Лист 43

7082ТМ-Т2-157



Ведомость отпробочных марок

№ п/п	Наимен. эл-та	Марка	Кол-во шт		Вес в кг		№ чертежей
			т	н	1 шт.	всех	
1	Б 6	Б 254	2	—	3	6	3082ТМ-Т2-32
2		Б 256	2	—	1	2	—
3		Б 281	1	—	20	20	3082ТМ-Т2-37
4		Б 282	1	—	20	20	—
5		Б 283	1	—	3	3	—
6		Б 284	1	—	3	3	—
7		Б 285	1	—	2	2	3082ТМ-Т2-37
Итого						56	

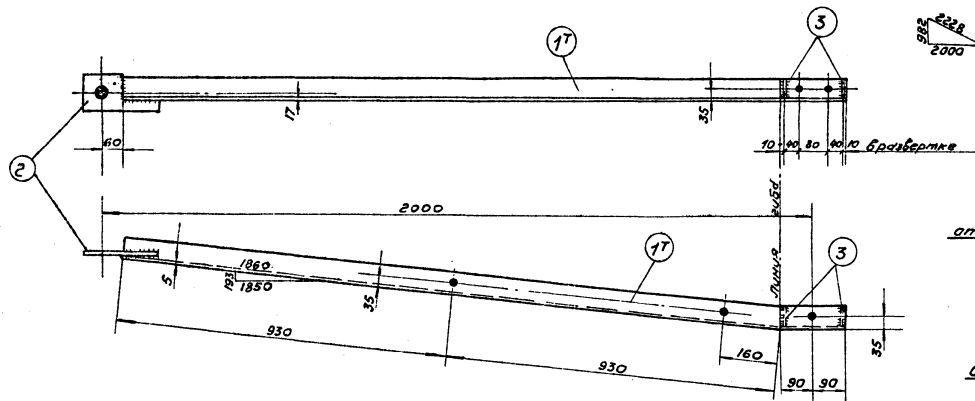
Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт)			Вес в кг			ГОСТ
		болтов	зак	шайб	болтов	зак	шайб	
1	Болт М24х90	2	3	6	0,8	0,3	0,2	Болты 7798-70* ГОСТу
2	Болт М24х80	1			0,4			5915-70*
3	Болт М20х70	2	4	8	0,5	0,3	0,2	шайбы 11371-68*
4	Болт М20х60	2			0,4			
Итого на трверсу					2,1	0,6	0,4	~3кг

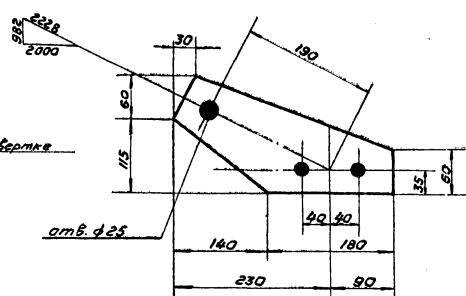
ЭСР	Энергосетпроект		Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛНО±330кВ		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		Трверса Б 6		лист N 57
	Начальн. отдел	Инженер	Инженер	Инженер	
Ленинград 1969г.	Техник	Инженер	Инженер	М 1:10	№ 3082ТМ-Т2-28
	Провер.	Инженер	Инженер	разм. 3Ф	литера

7068тм-т. 2. л. 58

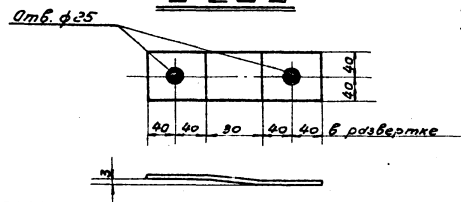
6251, 6252 (обратная 6251)



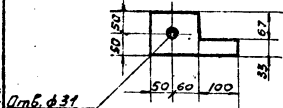
6255



6256



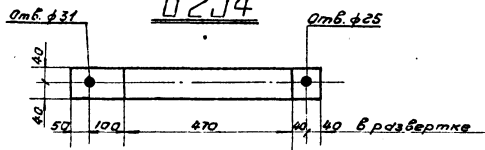
Деталь 2



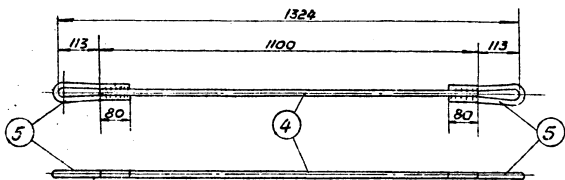
Деталь 3



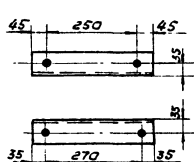
6254



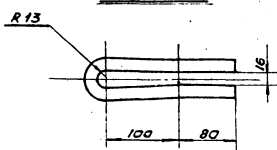
6257



6253



Деталь 5



С п е ц и ф и к а ц и я

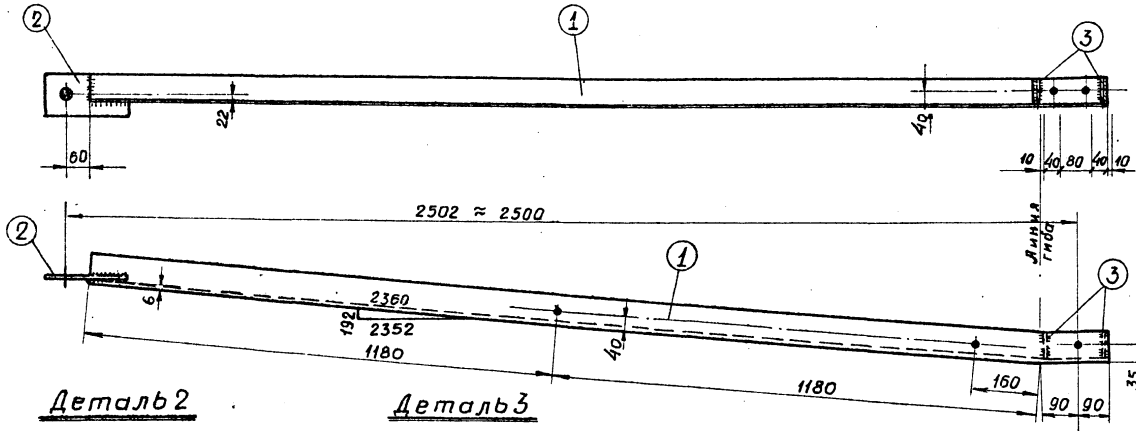
Матр. код	№ дет.	Сечение	Длина мм	К-во		Вес в кг		Примечание
				т	н	дет.	Марки	
6251	1	L 63x5	2040	1	-	9,8	10	11
	2	- 100x10	210	1	-	1,1	1	
	3	- 55x6	55	2	-	0,1	-	
6252 (обратная 6251)	1	L 63x5	2040	-	1	9,8	10	11
	2	- 100x10	210	1	-	1,1	1	
	3	- 55x6	55	2	-	0,1	-	
6253		L 63x5	340	1	-	1,6	2	2
6254		- 80x6	700	1	-	2,6	3	3
6255		- 175x10	320	1	-	2,5	3	3
6256		- 80x6	240	1	-	0,9	1	1
6257	4	•φ16	1100	1	-	1,7	2	5
	5	•φ16	430	2	-	0,6	1	

Примечания.

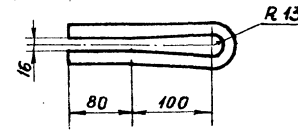
1. Все отверстия φ21мм (края)
2. Все швы h=5мм загороженных.
3. Электроды типа Э42А.
4. Все марки оцинкованы.

ЭСР	энергопроект	Унифицированные	Рабочие
	Северо-Западное отделение	железобетонные нормаль-	чертежи
Монтаж	С. С. С. С.	ные опоры ВЛ110-330КВ	лист N
ОП	С. С. С. С.	Металлические детали	58
Л. И. И. И.	И. И. И. И.	Марки 6251+6257.	
Ленинград	Техник	М. И. И. И.	М 1:10.1:5
1959г.	Проект	К. И. И. И.	разм. 3Ф
			N 3082ТМ-Т 2-32
			литера

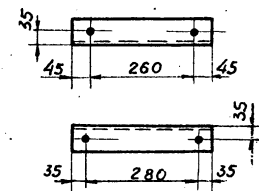
Б 281, Б 282 (обратная Б 281)



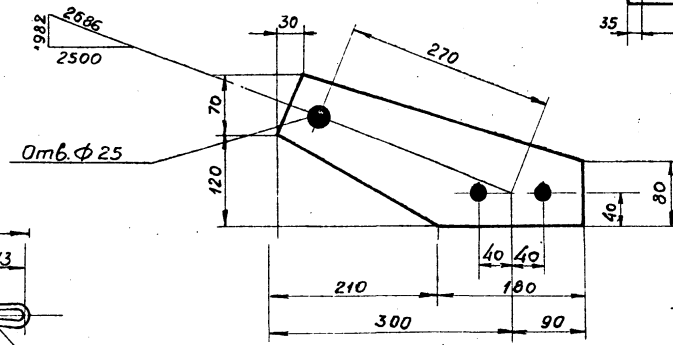
Деталь 5



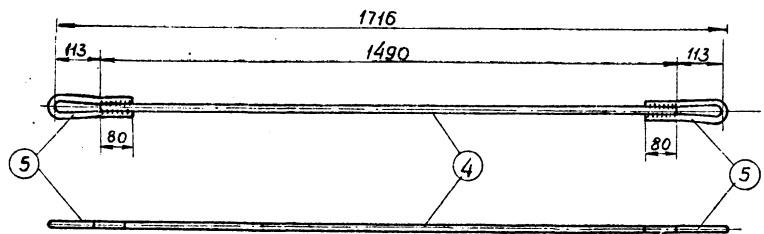
Б 285



Б 284



Б 283



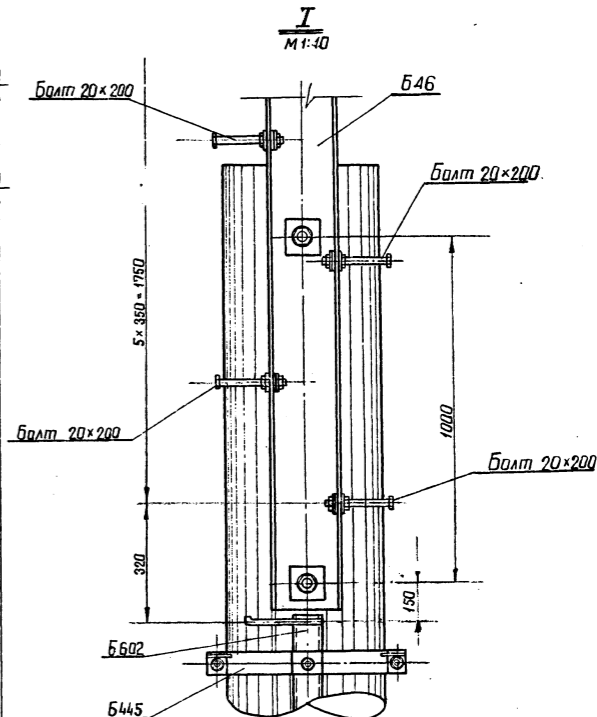
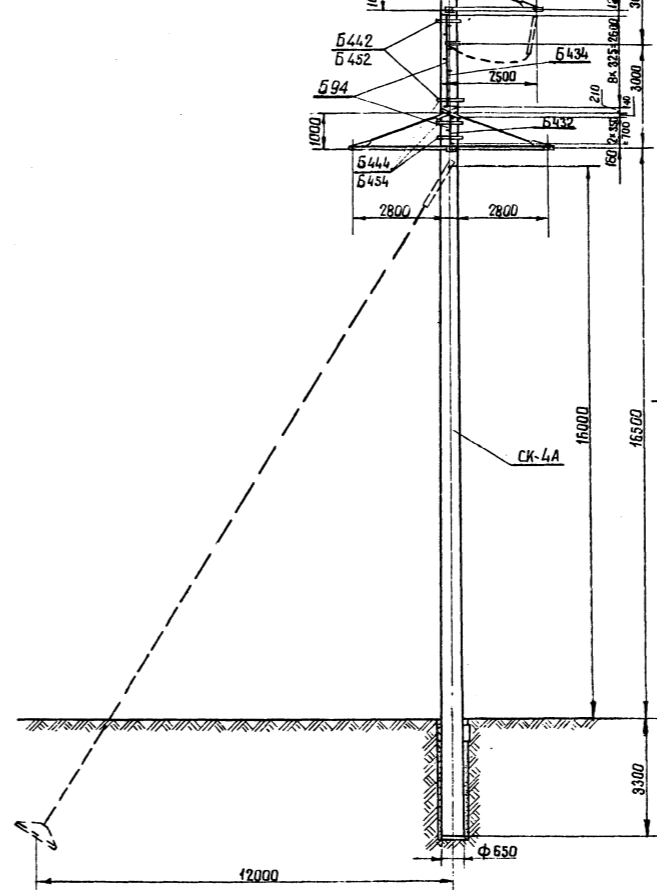
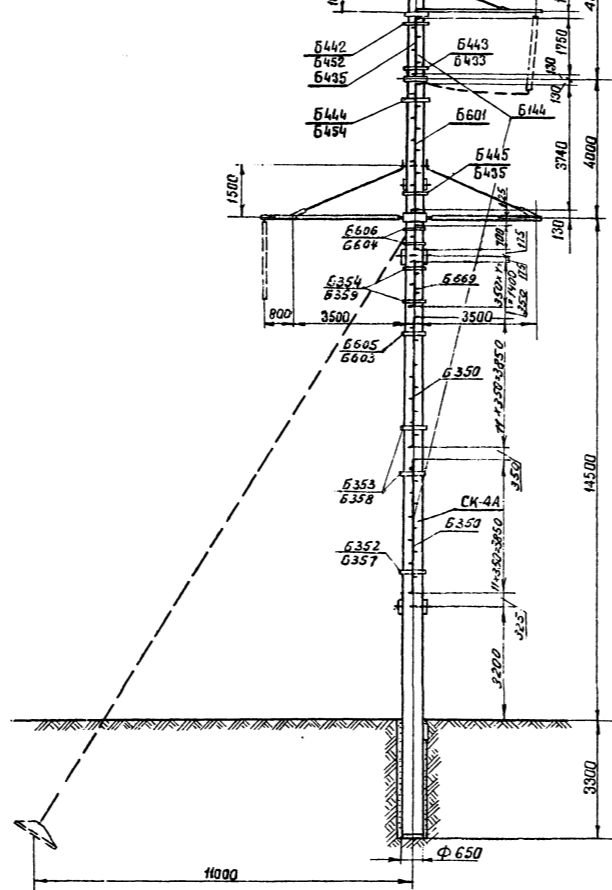
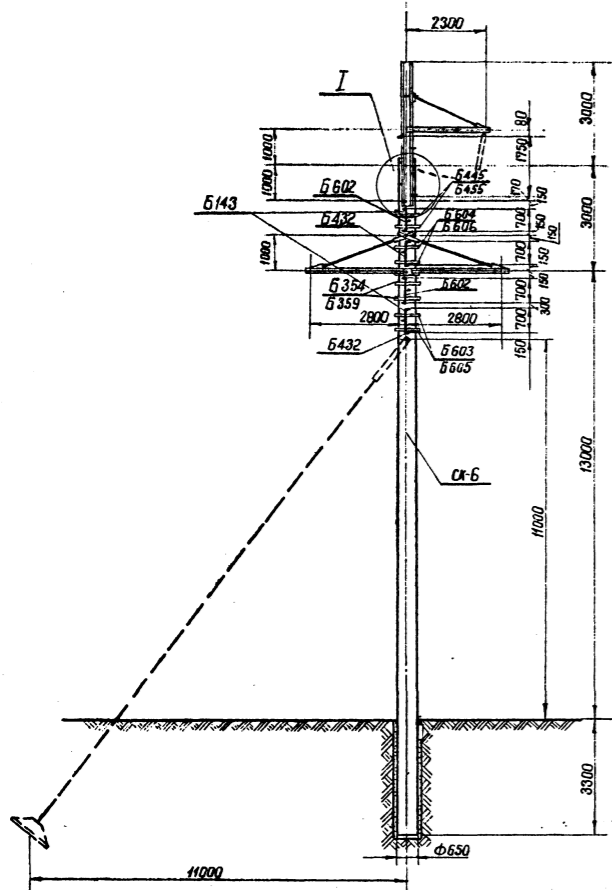
Спецификация									
Марка	МН дет	Сечение	Длина мм	К-во		Вес в кг		Примечание	
				т	н	1дет	всех		Марки
Б 281	1	└ 80x6	2540	1	—	18,7	19	20	
	2	— 120x10	210	1	—	1,3	1		
	3	— 70x6	70	2	—	0,1	—		
Б 282 обратная Б 281)	1	└ 80x6	2540	—	1	18,7	19	20	
	2	— 120x10	210	1	—	1,3	1		
	3	— 70x6	70	2	—	0,1	—		
Б 283	4	• φ 16	1490	1	—	2,3	2	3	
	5	• φ 16	430	2	—	0,6	1		
Б 284	—	— 190x10	390	1	—	3,3	3	3	
Б 285	—	└ 63x5	350	1	—	1,7	2	2	

Примечания

1. Все швы $n=5$ мм.
2. Все отверстия $\phi 21$ мм, кроме оговоренных.
3. Электроды типа Э 42 А.
4. Все марки оцинковать.

7068ТМ-Т 2 а 59

ЭС П	энергопроект	Северное отделение	Унифицированные железобетонные нормальные опоры ВЛ 110 ÷ 330 кВ	Рабочие чертежи лист №
	Начальник отп	С. С. Сидоров	Металлические детали	Марки Б 281 ÷ Б 285 59
	Главный инженер проекта	Штин		
	Руководитель группы	Иванова		
	Техник	Михайлова	М 1:10, 1:5	№ 3082ТМ-Т 2-37
1969г.	Проверил	Копелева	Разм. 3Ф	литера



Работать совместно с черт. № 7068 ТМ-Т 2-27

ЭСР	Энергосетьпроект		Анкерно-уловые железобетонные опоры ВЛ 110-330 кВ	Литера
	Северо-Западная область			
Исполн.	И.И.И.	Штин	Монтажные схемы лестниц	60
Проект.	И.И.И.	Сакалов		
Сл.техн.	И.И.И.	Иванова		
Провер.	К.И.И.	Киевская	М 1: 10	№ 7068 ТМ-Т 2-26
Ленинград 1973г.			Разм. 4 а	Литера

7068 Т. 2 - 61

Ведомость металлических деталей на опору

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во		Вес в кг		№ чертежей
			т	н	шт	всех	
1	Б143	Б432	4		6	24	3083ТМ-Т2-33
2		Б602	4		6	24	7068ТМ-Т2-28
3		Б354	4		2	8	3082ТМ-Т3-20
4		Б359	4		2	8	"
5		Б445	4		2	8	3083ТМ-Т2-33
6		Б455	4		2	8	"
7		Б603	4		2	8	7068ТМ-Т2-23
8		Б605	4		2	8	"
9		Б604	4		2	8	"
10		Б606	4		2	8	"
11	Б144	Б601	2		32	64	7068ТМ-Т2-28
12		Б442	2		1	2	3083ТМ-Т2-33
13		Б452	2		2	4	"
14		Б443	2		2	4	"
15		Б453	2		2	4	"
16		Б444	2		2	4	"
17		Б454	2		2	4	"
18		Б445	2		2	4	"
19		Б455	2		2	4	"
20		Б435	2		15	30	3083ТМ-Т2-33
21		Б350	4		32	128	3082ТМ-Т3-20
22		Б352	2		2	4	"
23		Б353	4		2	8	"
24		Б354	4		2	8	"
25		Б357	2		2	4	"
26		Б359	4		2	8	"
27		Б359	4		2	8	"
28		Б432	2		6	12	3083ТМ-Т2-33
29		Б603	2		2	4	7068ТМ-Т2-28
30	Б604	4		2	8	"	
31	Б605	2		2	4	"	
32	Б669	2		12	24	"	
33	Б94	Б432	2		6	12	3083ТМ-Т2-33
34		Б434	2		23	46	"
35		Б442	2		1	2	"
36		Б452	2		2	4	"
37		Б444	6		2	12	"
38	Б454	6		2	12	"	
39	Б454	6		2	12	"	

Ведомость монтажных болтов

Марка	Наименован	Кол-во шт			Вес в кг			Гост
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
Б143	Болт 16x75	32			4,8			
	Болт 16x40	16	48	96	1,6	1,6	1,0	Болты 7798-70*
	Болт 20x200	12	12	24	6,8	0,8	0,6	7798-70*
	Итого на лестницу				13,2	2,4	1,6	~17кг
Б144	Болт 16x75	48			7,2			
	Болт 16x40	24	72	144	2,4	2,4	1,8	Гайки 5915-70*
	Итого на лестницу				9,6	2,4	1,8	~14кг шайбы
Б94	Болт 16x75	16			2,4			
	Болт 16x40	8	24	48	0,8	0,8	0,6	11371-68*
Итого на лестницу				3,2	0,8	0,6	~5кг	

1	2	3	4	5	6
	Монтажн. болты	5	В Ст 3	380-71	
	Наплавлен. металл	—			
	Итого	93			

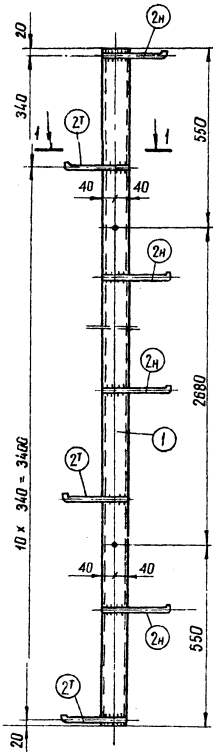
Выборка металла на опору

Марка	Сечение	Вес кг	Сталь		Примечание
			Марка	Гост	
1	2	3	4	5	6
Б143	С N 8	40	В Ст 3	380-71*	
	-δ=4	64	—	—	
	• φ 16	8	—	—	
	Монтажн. болты	17	—	—	
	Наплавлен. металл				
Итого	129				
Б144	С N 8	218	В Ст 3	380-71*	
	-δ=4	94	—	—	
	• φ 16	40	—	—	
	Монтажн. болты	14	—	—	
Наплавлен. металл					
Итого	366				
Б94	С N 8	48	В Ст 3	380-71*	
	-δ=4	30	—	—	
	• φ 16	10	—	—	

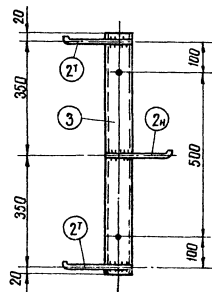
Работать совместно с черт. N 7068 ТМ-Т2-26

ЭС П	Энергосетьпроект	Якорно-угловые	Рабочие
	Северо-Западное отделение	железобетонные опоры	чертежи
		ВЛ 110-330кВ	лист N
	Нач-к отп. Штин	Таблицы отправочных марок,	6
	Гл. инж. проектирования Соколов	монтажных болтов и выборка	
	Руковод. работ Микел	металла	
	Инж. Иванова		
Ленинград	Ст. техник Михайлова	М	N 7068 ТМ-Т2-27
1973 г	Проверил Кошкин	Каплевская	
			литера

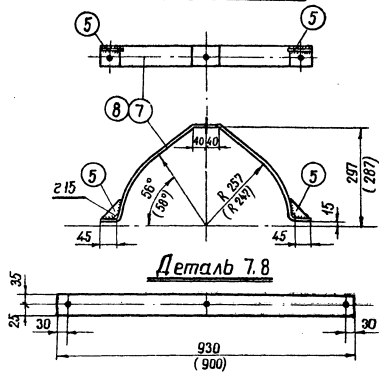
6601



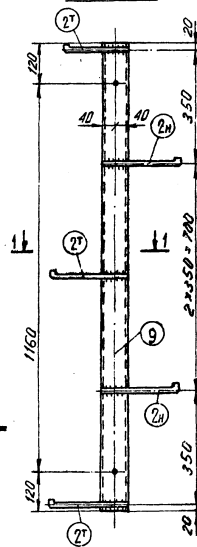
6602



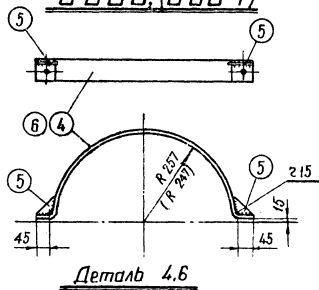
6605, (6606)



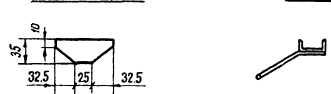
6669



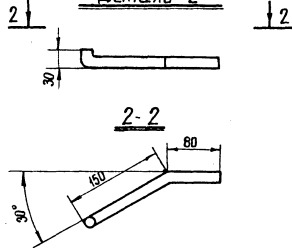
6603, (6604)



Деталь 5



Деталь 2Т



Спецификация

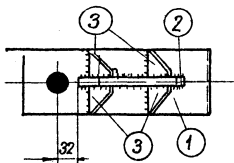
Марка	№ дет.	Сечения	Длина в мм		Мат-во		Вес в кг		Примечание
			п	н	1дет.	всех	марки		
Б 601	1	Г 18	3780	1	—	26,6	27	32	
	2Т	• ф 16	245	6	6	0,4	5		
Б 602	3	Г 18	740	1	—	5,2	5		
	2Т	• ф 16	245	2	1	0,4	1	6	
Б 603	4	— 60x4	890	1	—	1,7	2		2
	5	— 35x4	90	2	—	0,1	—		
(Б 604)	6	— 60x4	860	1	—	1,6	2		2
	7	— 35x4	90	2	—	0,1	—		
Б 605	5	— 60x4	930	1	—	1,8	2		
	5	— 35x4	90	2	—	0,1	—	2	
(Б 606)	8	— 60x4	900	1	—	1,7	2		2
	5	— 35x4	90	2	—	0,1	—	2	
Б 669	9	Г 18	1440	1	—	10,2	10		
	2Т	• ф 16	245	3	2	0,4	2	12	

Примечания:

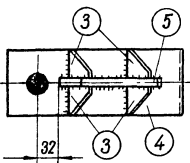
1. Все отверстия ф 17 мм
2. Все швы h = 4 мм
3. Электроды типа Э 42А

ЭСР	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение		Анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110-330 кВ		Рабочие чертежи
	Лист № 1		Металлические детали 62 6601 - 6606, 6669.		Лист №
Ленинград 1973г	Пол-к директ.	Штань	Сополов	М 1: 10	N 7068ТМ-Т2-28
	Инженер проектант	Сополов	Шванова		
	Инженер проектант	Шванова	Малахова		Литера
	Прораб	Ковалев	Климова		

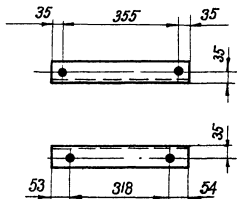
Б 564п



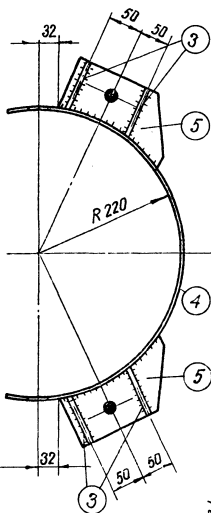
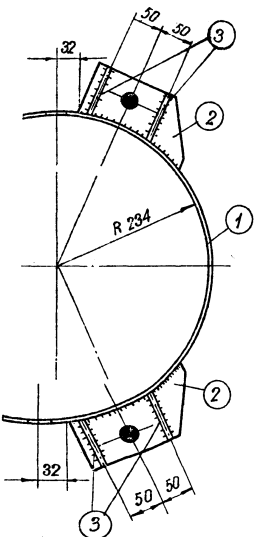
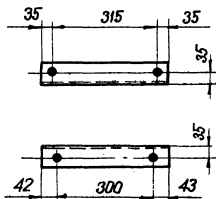
Б 565п



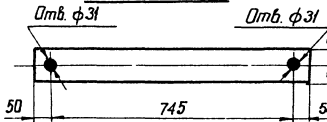
Б 553п



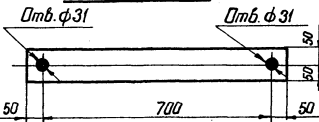
Б 302п



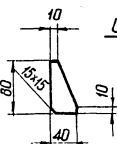
Деталь 1



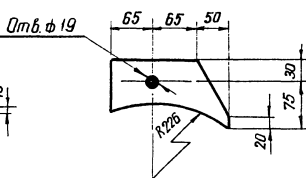
Деталь 4



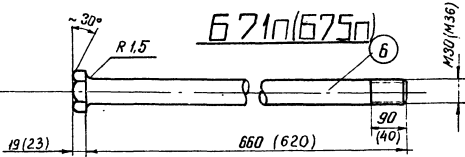
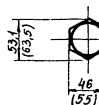
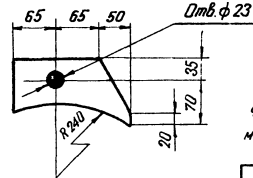
Деталь 3



Деталь 5



Деталь 2



Спецификация

Марка	№ Дет	Сечение	Длина		Мат-во		Вес в кг		Примечание
			мм	Т	Н	1дет	Всех	Марки	
Б 564п	1	— 100×6	845	1	—	3,9	4	9	
	2	— 105×16	180	2	—	21	4		
	3	— 40×6	80	8	—	01	1		
Б 565п	3	— 40×6	80	8	—	01	1	9	
	4	— 100×6	800	1	—	3,8	4		
	5	— 105×16	180	2	—	21	4		
Б 553п		└ 63×5	425	1	—	2,0	2		2
Б 302п		└ 63×5	385	1	—	1,9	2		2
Б 71п	6	Болт М30×660	660	1	—	3,9	4	4	
		Гайка М30	—	1	—	0,2	—		
		Шайба 30	—	2	—	0,1	—		
Б 75п	7	Болт М36×620	620	1	—	5,3	5	5	
		Гайка М36	—	1	—	0,4	—		
		Шайба 36	—	2	—	0,1	—		

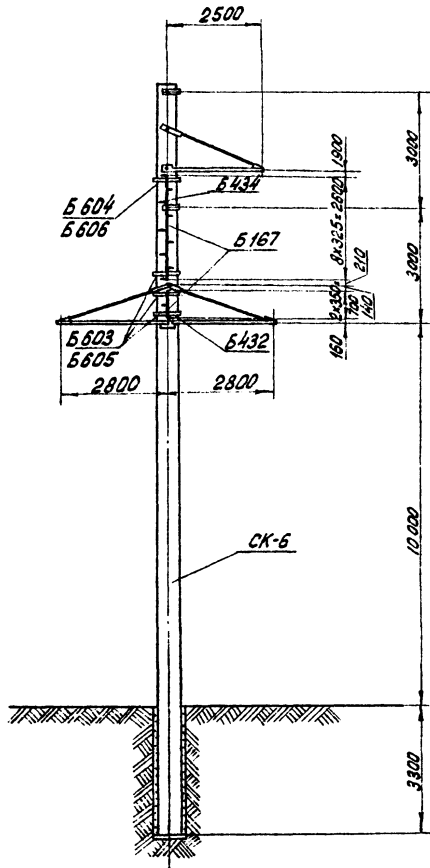
Примечания:

1. Все отверстия ф 21, кроме оговоренных.
2. Все швы тш = 6мм.
3. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Все марки оцинковант.
5. Для болта Б 75п все размеры на чертеже даны в скобках.

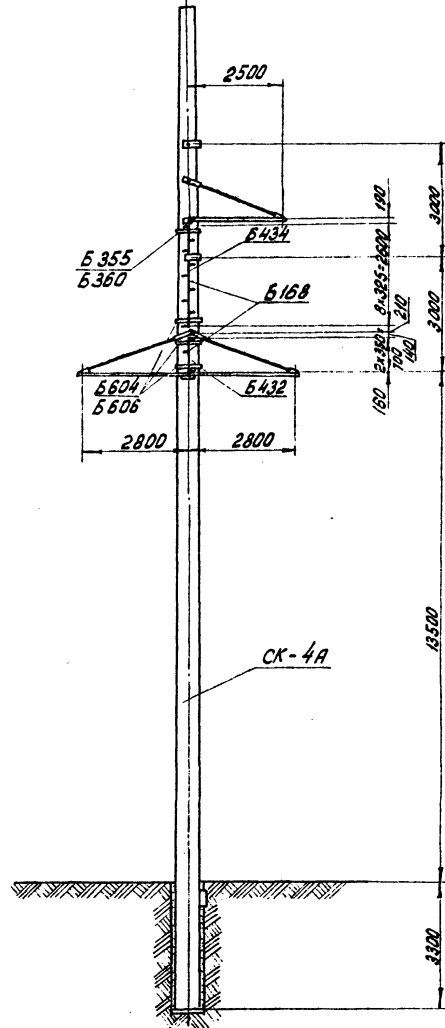
Чертежу присвоена литера „а“ в связи с добавлением марки Б 75п. 21.11.76 Рун. группы МВТ Иванова!

ЭС П	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение		Анкерно-уловное железобетонные опоры ВА 110 = 330 кВ		рабочие чертеж
	Мас-к ОП	Л. С.	Штин	Металлические детали	Лист 1/1
Т.к. инж. проекта	В. С.	Соколов	Марки Б 564п, Б 565п, Б 553п, Б 571п		
Инж. экз. группы	МВТ	Иванова	Б 71п		
Чертеж. проект	Энергосеть	М: 1:5, 1:10	Л7068тм-7.2		
Проверка	Климова	Разм. Зар.	Литера		

УСБ 110-7



УСБ 110-9



Выборка металла на опору

№ п/п	Сечение	Вес в кг	Сталь		Примечание
			Марка	ГОСТ	
Б 167	1 С №8	24	ВСт.3	380-71*	
	2 ∅16	5	—	—	
	3 -Б=4	16	—	—	
	4 Монтажные болты	2	—	—	
	5 Направляющий металл	1	—	—	
Итого		48			
Б 168	1 С №8	24	ВСт.3	380-71*	
	2 ∅16	5	—	—	
	3 -Б=4	16	—	—	
	4 Монтажные болты	2	—	—	
	5 Направляющий металл	1	—	—	
Итого		48			

Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во шт.		Вес в кг.		№ чертежей
			Т	Н	1 шт.	Всех	
Б 167		Б 432	1	—	6	6	3082ТМ-Т2-33
			2	—	23	23	
			3	—	2	6	
			4	—	2	6	
			5	—	2	2	
			6	—	2	2	
		Направляющий металл				1	
		Итого			46		
Б 168		Б 432	1	—	6	6	3082ТМ-Т2-33
			2	—	23	23	
			3	—	2	2	
			4	—	2	2	
			5	—	2	6	
			6	—	2	6	
		Направляющий металл			1		
		Итого			46		

Ведомость монтажных болтов

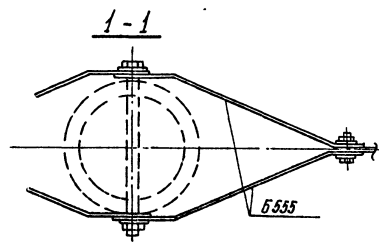
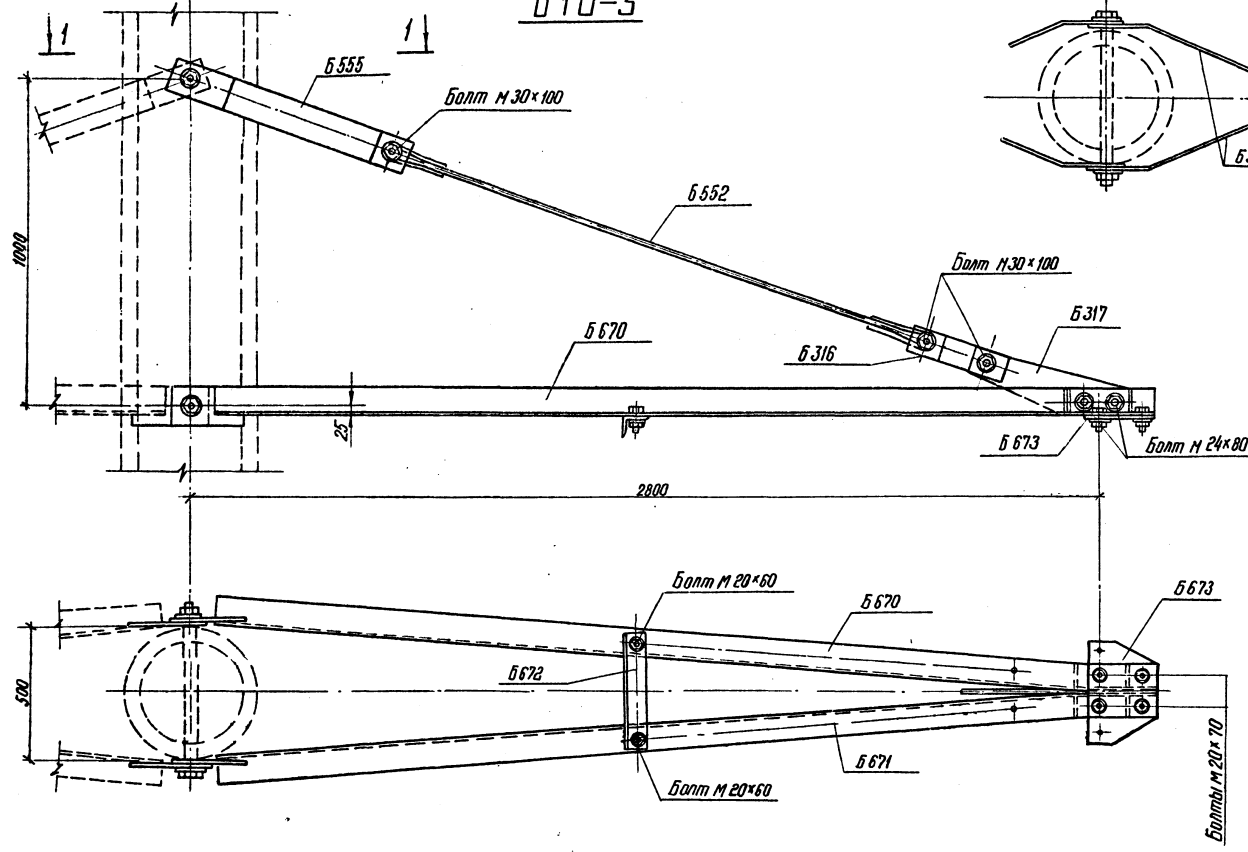
№ п/п	Наименование	Кол-во шт.		Вес в кг			ГОСТ
		болтов гаек	шайб	болтов гаек	шайб	шайб	
1	Болт М16х75	8		1,2	0,4	0,3	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М16х40	4	12	24			
		Итого		1,5	0,4	0,3	~2кг

Примечание:

- Общие примечания и монтажные схемы опоры см. черт. №7068ТМ-Т2-30,31.

ЭСР	Энергосетьпроект	Анкерно-целовые железобетонные опоры	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	ВЛ 110-330кВ	Лист N
Исполн.	Иванов	Монтажные схемы лестниц	
Провер.	Саволов	Б 167, Б 168.	
Рук. отд.	Иванова		
Ленинград 1974г.	Исполнит.	М 1:10	№7068ТМ-Т2-32
	Копироваль.	Разм. 3ф.	литера

Б10-3



Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наименование зл.-та	Марка	Кол., шт.		Вес в кг.		№ чертежей
			т	н	1 шт.	всех	
1	Б10-3	Б 670	1	—	31	31	7068ТМ-Т6-4
2		Б 671	1	—	31	31	—
3		Б 552	1	—	7	7	7068ТМ-Т2-7
4		Б 672	1	—	2	2	7068ТМ-Т6-4
5		Б 673	1	—	7	7	—
6		Б 555	2	—	4	8	7068ТМ-Т2-7
7		Б 316	2	—	1	2	3082ТМ-Т3-9
8		Б 317	1	—	4	4	—
Итого:						92	

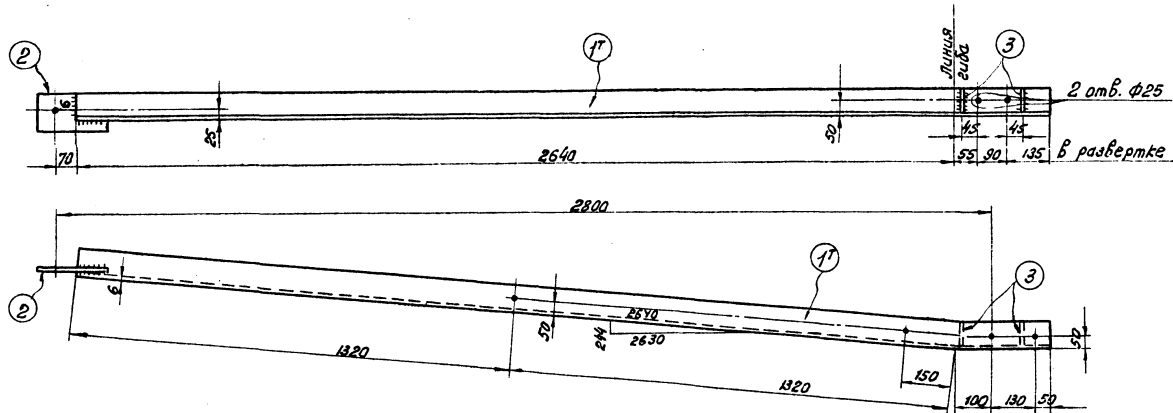
Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Кол-во шт.			Вес кг			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М 30x100	3	3	6	2,3	0,7	0,4	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М 24x80	2	2	4	0,8	0,2	0,1	
3	Болт М 20x60	2	2	4	0,4	0,1	0,1	
Болт М 20x70		4	4	8	1,0	0,2	0,2	
Итого на траверсу:					4,5	1,2	0,8	6,5 кг

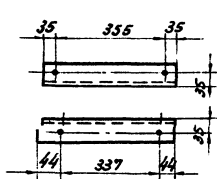
Настоящим чертежом аннулируется чертеж № 7068ТМ-Т6-3
Рук. группы *ИИТ* 1. Иванова!

ЭС П	Энергетический проект	Ленинград - Ульяновск	рабочие чертежи
	Северное отделение	Электростанционные аппараты 50-110-220 кВ для В-В районной сети	лист №
Исполнитель	Иванова	Штин	Траверса Б10-3
Руководитель группы	Иванова	Сотолов	
Ленинград 1974	Проверил	Иванова	М 1: 10
		Иванова	№ 7068ТМ-Т 2-33
		Иванова	Литера

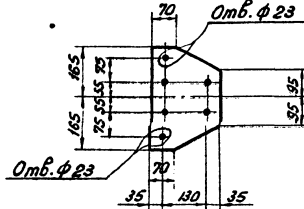
Б670, Б671 (обратная Б670)



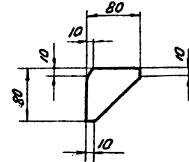
Б672



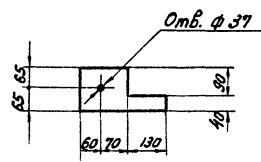
Б673



Деталь 3



Деталь 2



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	кол-во		Вес в кг		Примечание
				г	н	1дет.	всех марку	
Б670	1*	L 90x7	2920	1	-	28,1	28	31
	2	- 130x10	260	1	-	1,7	2	
	3	- 80x6	80	2	-	0,3	1	
Б671 (обратная)	1н	L 90x7	2920	-	1	28,1	28	31
	2	- 130x10	260	1	-	1,7	2	
Б670	3	- 80x6	80	2	-	0,3	1	2
		L 63x5	425	1	-	2,2	2	
Б672								2
Б673		- 200x16	330	1	-	7,2	7	7

Примечания:

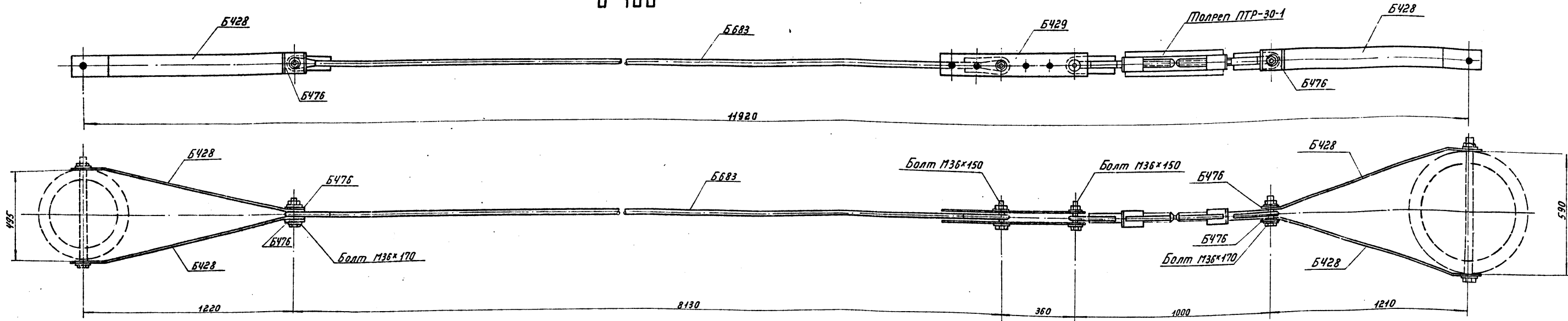
- Все отверстия ф 21 } кроме оговоренных.
- Все швы hш = 5 мм }
- Электроды Э42А по гост 9467-88.
- Все марки оцинковать.

Настоящим чертежом аннулируется чертеж N7068ТМ-Т6-4

ЛНХ Рун. группы ММТ (Иванова).

ЭСП	энергосетьпроект	Ангаро - углубые железобетонные опоры ВЛ 110-220 кВ для I-II районов г. Ленинграда	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	г. Ленинград	Лист N
	начальник отдела Штанг	Металлические детали	68
	проектировщик Соколов	Марки Б670 ÷ Б673	
	руководитель группы Иванова		
Ленинград 1974 г.	проектировщик Григорьев	м 1:10	N 7068ТМ-Т2-34
	проверщик Калевская	Разм. 3 ф	литера

Б 166



Ведомость металлических деталей

№ п/п	Наимен. эл-та	Марка	Кол-во (шт.)		Вес (кг)		№ чертежей
			г	н	1 марки	Всех	
1		Б683	1	—	70	70	7098ТМ-Т1-6
2		Б428	4	—	44	44	5734ТМ-Т2-19
3	Б166	Б429	2	—	6	12	
4		Б476	4	—	1	4	
5		Молреп ПТР-30-1	1	—	14.4	14	Каталог №20.09.01-68 выпуск 4
			Итого:		144		

Ведомость монтажных болтов

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт.)			Вес (кг)			ГОСТ
		болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М36х170	2	4	8	3.5	1.6	0.9	Болты 7798-70*
2	Болт М36х150	2	4	8	3.2	1.6	0.9	Гайки 5915-70*
		Итого на 1 связь Б141			6.7	1.6	0.9	9.2 кг

Настоящим чертежом аннулируется чертёж № 7068ТМ-Т6-7

69

Руч. гр. *М.И. Иванова*

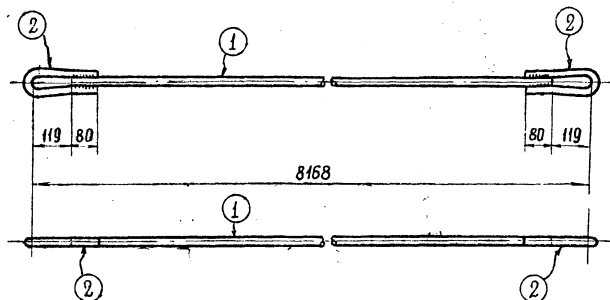
ЭСР	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ	Ядерно-угловые железобетонные опоры ВЛ110±220кВ для III-IV районов г. Ленинграда	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение	III-IV районов г. Ленинграда	лист №
	Начальник отп. <i>Штин</i>		
	гл. инж. проекта <i>Балахов</i>		
	Руководитель группы <i>М.И. Иванова</i>		
г. Ленинград	гл. инж. <i>Кальская</i>	Ивановская	11.1.10
1974 г.	Проверил <i>М.И. Иванова</i>	Рез. ч. ф.	Литера

Внутренние связи Б166

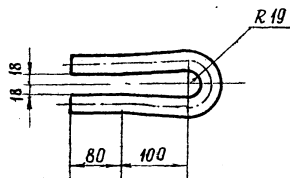
№ 7068ТМ-Т2-35

7068ТМ-Т.2-(70)

Б 683



Деталь „2“



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Вес в кг			Примечания
				г	н	1дет.	Всех	Марки	
Б683	1	Φ 36	7930	1	—	63.4	63	70	Гнуть в горячем состоянии
	2	Φ 36	476	2		3.7	7		

Примечания:

1. Все швы $h_w=6$ мм.
2. Электроды Э42А по ГОСТ 9467-75.
3. Марку оцинковатв.

Настоящим чертежом аннулируется чертеж N7068ТМ-Т6-6.

ИЛЖГ Рун. группы *Милет* [Иванова]

ЭСП	Энергосетьпроект	Ажкрно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110÷220 кВ класса III ÷ IV районов гололедности	Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение		лист N
	Исходный вкл. проектировщика	Штин Сакалов	Металлические детали Марка Б 683
г. Ленинград 1974 г.	Руковод. группы ИЛЖГ	Иванова	М 1:5 N7068ТМ-Т2-36