ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407-101

ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10,20 кв ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ВИБРИРОВАННЫХ СТОЕК

АРХ.№04950

Состав проекта:

Альбом I – МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР

Альбом II – МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

СФ 156-02

Альбом II

Разработаны институтом «Сельэнергопроект» Минэнерго СССР

Утверждены и введены в действие Минэнерго СССР с 30 янв. 1975 г.

Решение № 17 от 22 января 1975 г.

МОСКВА 1973

Э. № 1108

Содержание

	стр.
I Пояснительная записка	2
II Перечень чертежей	2

Пояснительная записка

В настоящем альбоме разработаны рабочие чертежи стальных конструкций железобетонных опор ВЛ 6-10 и 20кв, железобетонные предварительно напряженные стойки СНВ-2,7-11 и СНВ-3,2-11 и фундаментные плиты П-3, П-4.

Стальные конструкции железобетонных опор (траверсы, кронштейны, ригели, детали крепления) стойки и плиты прошли испытания в тресте „ОРГРЭС," на полигонах трестов Главсельэлектросетьстроя и широко применяются при строительстве воздушных линий 6-10 кв с 1964 года.

При изготовлении, методах контроля, правилах приемки, хранении, транспортировке и применении разработанных конструкций необходимо руководствоваться:

ТУ 34-4016-74 „Технические условия на железобетонные элементы опор ВЛ 0,4-20кв,"

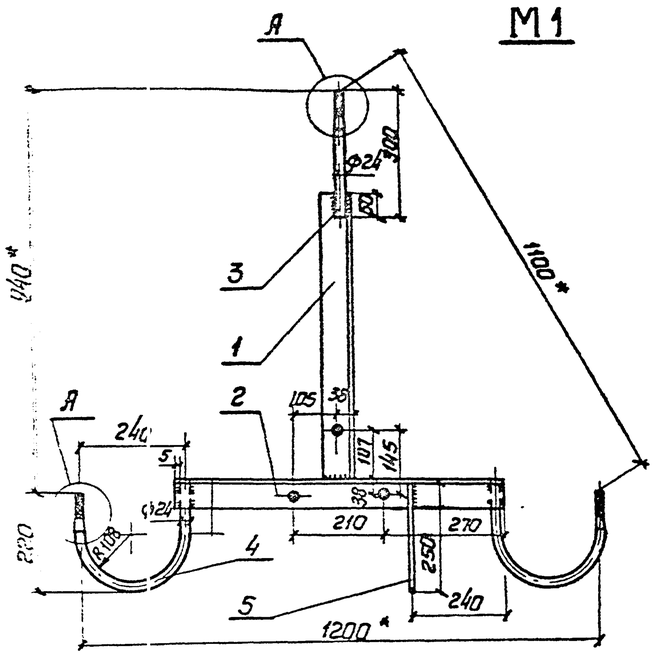
ТУ 34-4017-74 „Технические условия на стальные конструкции к железобетонным и деревянным опорам ВЛ 0,4-20кв."

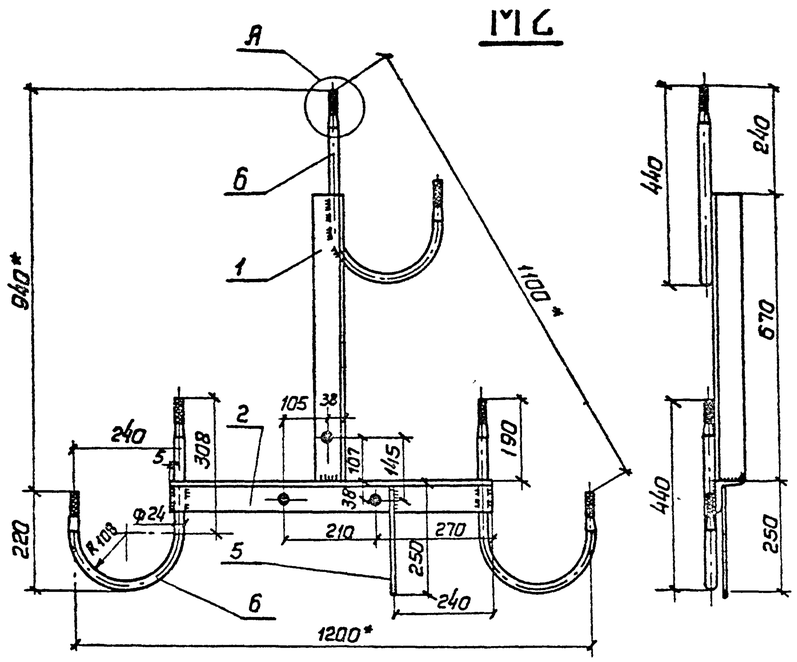
N 1108

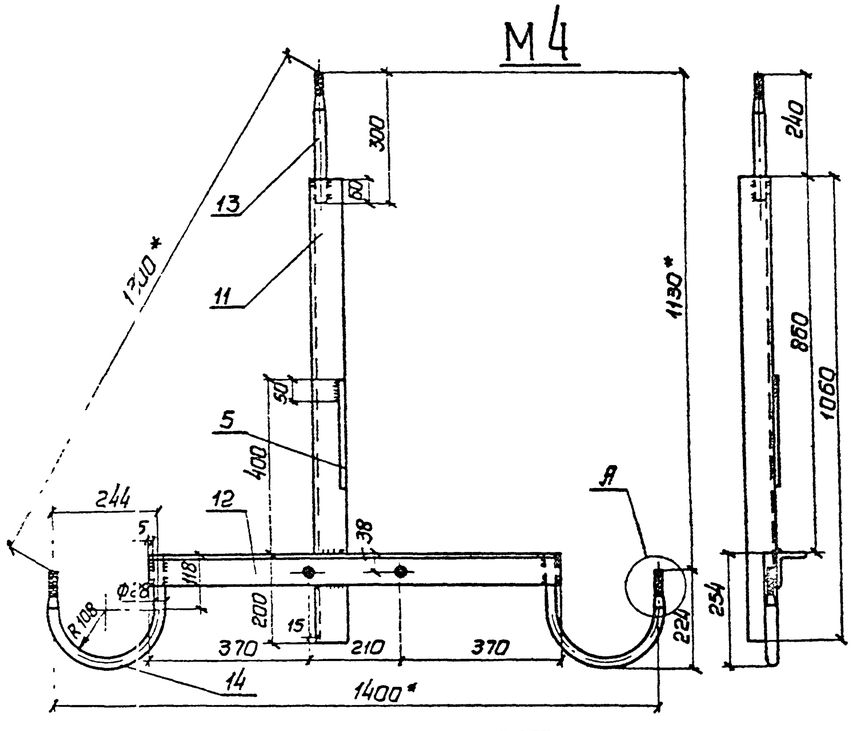
II. Перечень чертежей

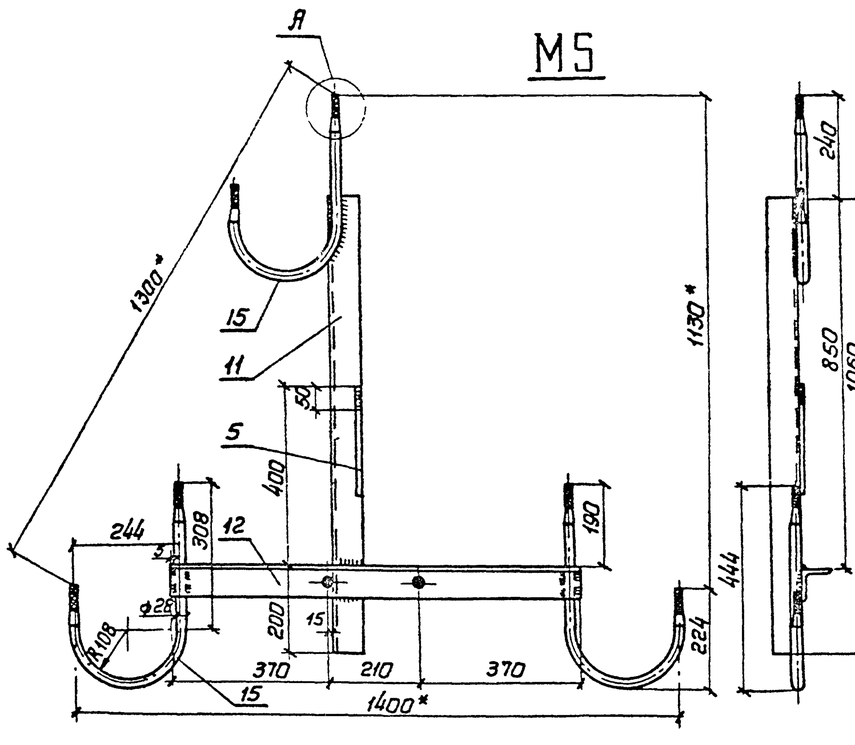
Наименование листа		стр.	№ листа
Траверсы для промежуточных опор	М1, М2 М4, М5	3	1
Стяжки	М3, М6		
Траверсы для сложных опор	М8, М9	4	2
Кронштейн	М10	5	3
Плиточный ригель	М11		
Кронштейн для ответвлений траверсы для промежуточных опор ВЛ 20кв	М12÷М15 М16÷М17	6	4
Детали крепления кабельной муфты	М18÷М21		
Стяжка	М22		
Хомут	М23	7	5
Кронштейн	М24		
Детали крепления разрядников	М25÷М28		
Траверсы сложных опор ВЛ 20кв	М29	8	6
Детали крепления разрядников	М30÷М31	9	7
Детали крепления кабельной муфты и разрядников для ВЛ 20кв	М32÷М39	10	8
Траверсы для промежуточных опор ВЛ 20кв	М40, М41	11	9
Стойка СНВс-2,7-11		12	10
Стойка СНВп-2,7-11		13	11
Стойка СНВс-3,2-11 (I)		14	12
Стойка СНВс-3,2-11 (II)		15	13
Стойка СНВп-3,2-11		16	14
Плита П-4		17	15
Плита П-3		18	16

ГПИ Энергосетьпроект Москва
Гл. инженер проекта Андриянов
Гл. специалист проекта



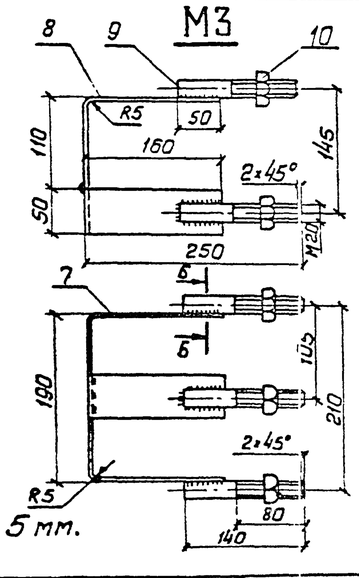


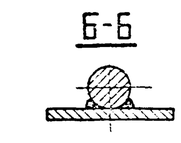


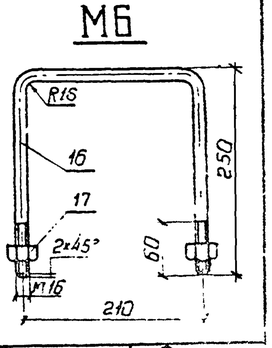


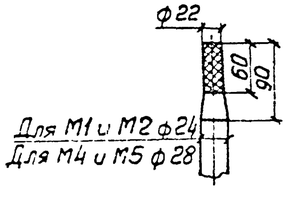
Спецификация

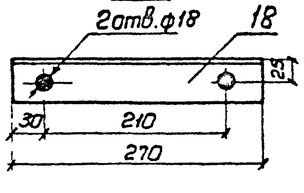
Марка	Поз. №	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса 1 дет.	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, примеч.
М1	1	∟70×70×5	670	1	3.60	3.60	13.15	8509-72
	2	∟70×70×5	750	1	4.05	4.05		8509-72
	3	⌀ Ф24	300	1	1.07	1.07		2590-71
	4	⌀ Ф24	590	2	2.10	4.20		—"—
	5	⌀ Ф8	250	1	0.10	0.10		—"—
	1% на сварные швы					0.13		
М2	1, 2, 5					7.75	16.25	—
	6	• Ф24	780	3	2.78	8.34		2590-71
	1% на сварные швы					0.16		
М3	7	— 50×5	495	1	0.97	0.97	2.75	103-52
	8	— 50×5	265	1	0.50	0.50		—"—
	9	• Ф20	140	3	0.35	1.05		2590-71
	10	Гайка М20	—	3	0.065	0.20		5915-72
	1% на сварные швы					0.03		
М4	11	∟70×70×5	1050	1	5.70	5.70	18.25	8509-72
	12	∟70×70×5	950	1	5.10	5.10		—"—
	13	• Ф28	300	1	1.45	1.45		2590-71
	14	• Ф28	590	2	2.85	5.70		—"—
	5	• Ф8	250	1	0.10	0.10		—"—
	1% на сварные швы					0.20		
М5	11, 12, 5					10.90	22.45	—
	15	• Ф28	780	3	3.78	11.34		2590-71
	1% на сварные швы					0.21		
М6	16	• Ф16	680	1	1.07	1.07	1.14	2590-71
	17	Гайка М16	—	2	0.033	0.07		5915-70
М7	18	∟50×50×5	270	1	1.10	1.00	1.00	8509-72











1. Материал всех деталей – Ст 3.
2. Все отверстия Ф 22 мм, кроме оговоренных.
3. Штыри и крюки в верхней части должны иметь накатку по ОСТ 26017, шаг накатки 3 мм.
4. Все швы варить электродом Э-42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5 мм.

* Размеры для справок.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
1972	Траверсы для промежуточных опор ВЛ 10 кв М1, М2, М4, М5. Стяжки М3, М6	Альбом II, Лист 1

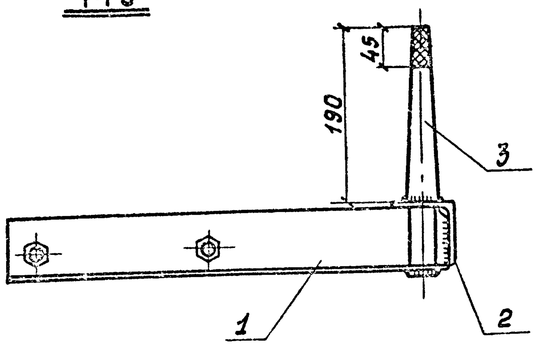
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

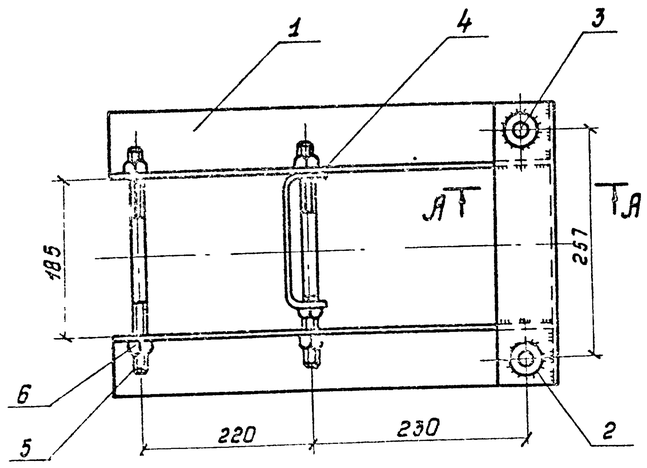
Инв. № 1293 | Стеклова

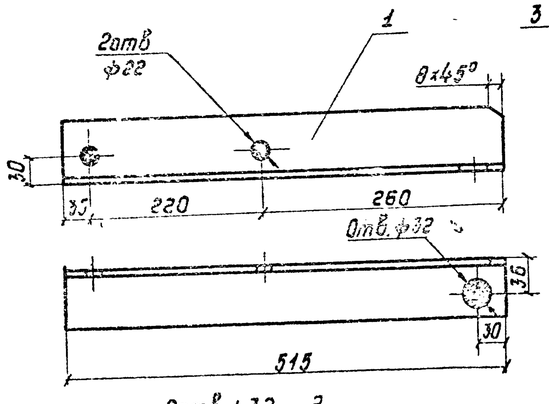
Гл. инж. проекта | Инженер

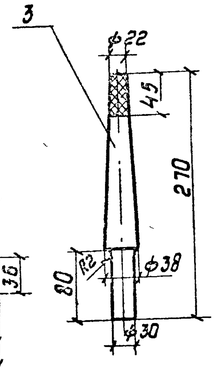
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва

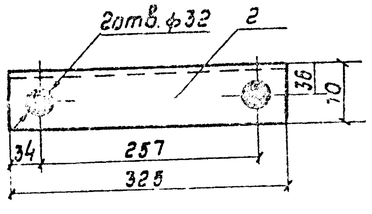
М8



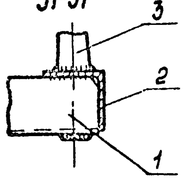




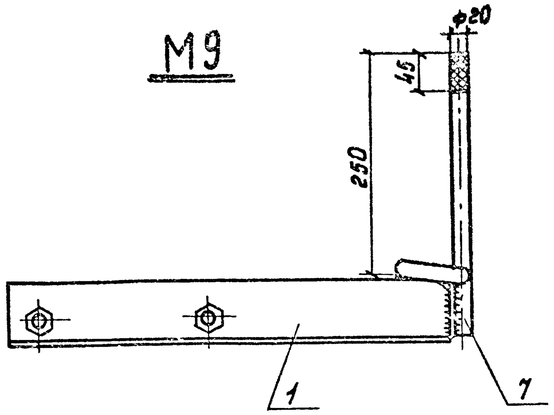


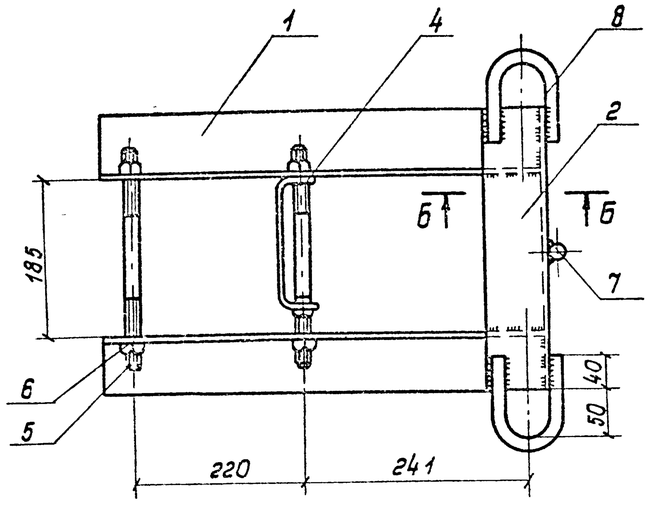


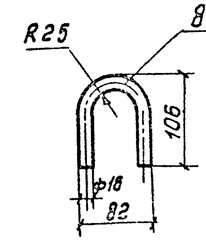
А-А



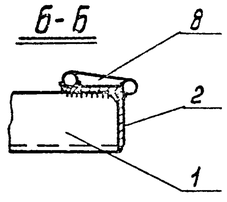
М9

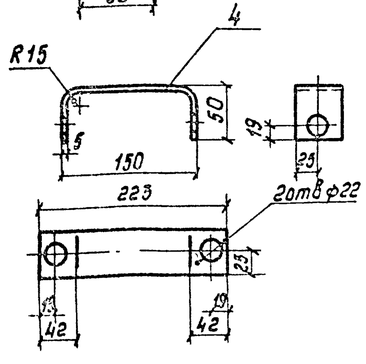


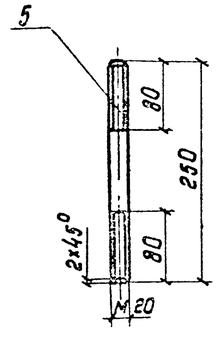




Б-Б







Спецификация

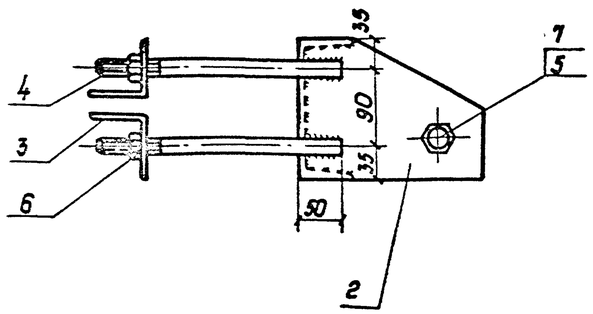
Марка	Поз. №	Сечение	Длина, мм	Колич. шт	Масса 1 дет.	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, примеч.
М8	1	∟ 70×70×6	515	2	3,30	6,60	13,80	8509-72
	2	∟ 70×70×6	325	1	2,08	2,08		—"—
	3	• ф30	270	2	1,50	3,00		2590-71
	4	– 5×50	223	1	0,44	0,44		103-57
	5	∘ ф20	250	2	0,62	1,24		2590-71
	6	Гайка М20		5	0,064	0,32		5915-70
	1% на сварные швы					0,12		
М9	1	∟ 70×70×6	515	2	3,30	6,60	12,35	8509-72
	2	∟ 70×70×6	325	1	2,08	2,08		—"—
	7	• ф20	320	1	0,79	0,79		2590-71
	8	∘ ф16	240	2	0,38	0,76		—"—
	4	– 5×50	223	1	0,44	0,44		103-57
	5	∘ ф20	250	2	0,62	1,24		2590-71
	6	Гайка М20		5	0,064	0,32		5915-70
	1% на сварные швы					0,12		

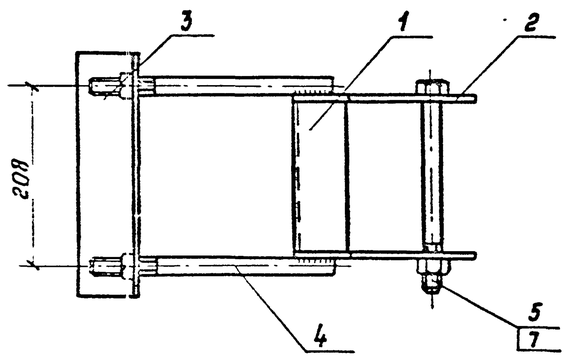
1. Материал всех деталей Ст.3.
2. При изготовлении штыря поз.3 горячей штамповкой допускается образование буртика высотой 5мм и шириной выступа 3-5мм.
3. Штыри поз.3 и 7 в верхней части на длине 45мм должны иметь накатку сетчатую по ОСТ 26017, шаг накатки 3мм.
4. Для марок М8 и М9 изготовить две детали поз.1 - левую и правую.
5. Для марки М9 в деталях поз.1 и 2 отверстия ф32 не сверлить.
6. Все швы варить электродом Э-42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5мм.

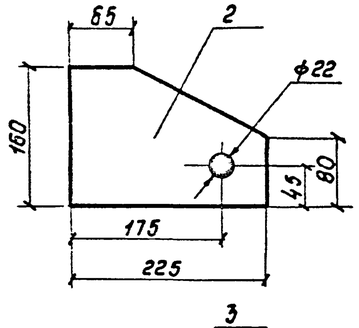
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек М8 и М9	Серия 3.407-101	Альбом / Лист

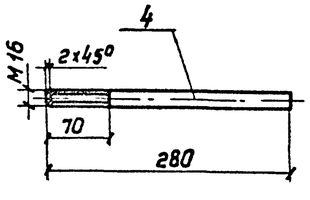
Инженер Анджиянова
Гл. инж. проекта Степанова
Нач. отдела
Нач. сектора
Гл. инж. проекта
Нач. отдела
Нач. сектора
Инженер
Техник
Инженер
Техник
Инженер
Техник

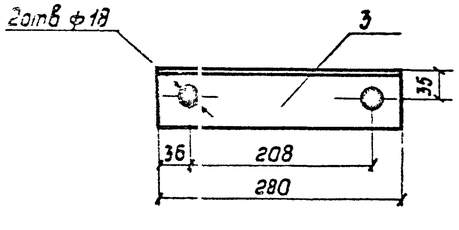
М10



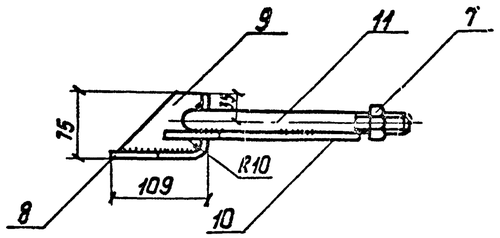


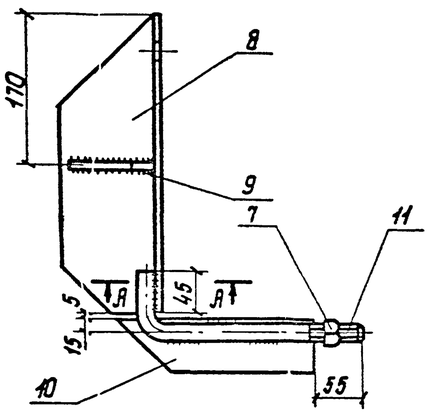




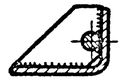


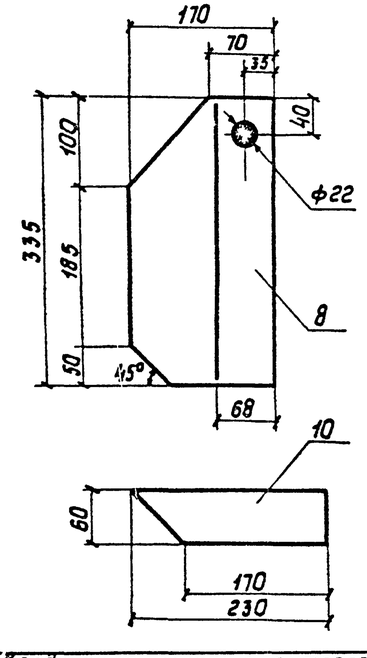
М11

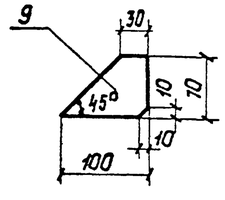


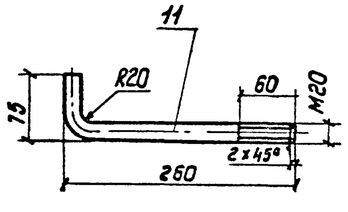


А-А









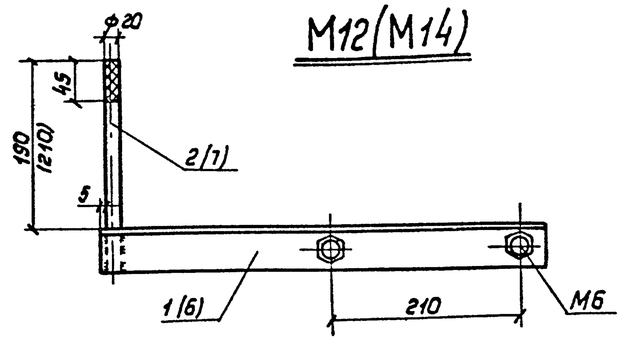
Спецификация

Марка	Поз. №	Сечение	Длина, мм	Колич. шт.	Масса 1 шт.	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, примеч.
М10	1	[№ 16	180	1	2,56	2,56	11,10	8240-72
	2	– 6х160	225	2	1,40	2,80		103-57
	3	∟70х70х5	280	2	1,51	3,02		8509-72
	4	• ф16	280	4	0,45	1,80		2590-71
	5	Болт М20	220	1	0,60	0,60		7798-72
	6	Гайка М16	—	4	0,033	0,13		5915-70
	7	Гайка М20	—	1	0,064	0,06		5915-70
	1% на сварные швы					0,13		
М11	8	–7х170	335	1	2,80	2,80	4,60	103-57
	9	–7х100	70	1	0,23	0,23		— " —
	10	–7х60	230	1	0,67	0,67		— " —
	11	• ф20	310	1	0,77	0,77		2590-71
	7	Гайка М20	—	1	0,064	0,07		5915-70
	1% на сварные швы					0,06		

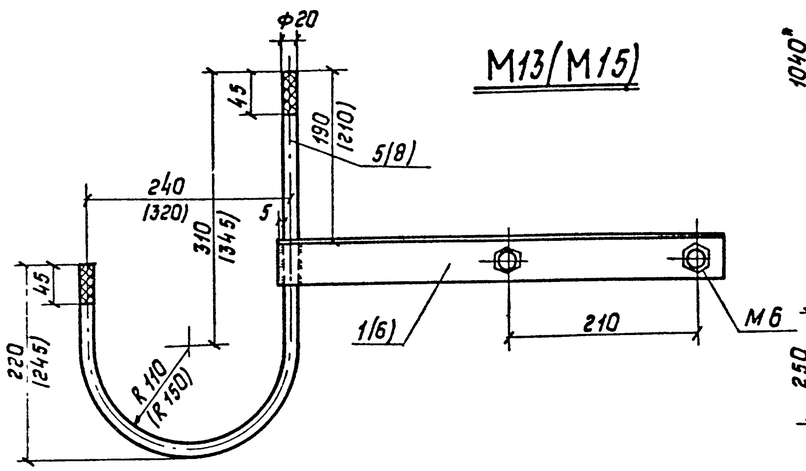
1. Материал всех деталей - Ст.3.
2. Все швы варить электродом Э-42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5мм.
3. Разрешается применять взамен узла М11 узел М14. по типовому проекту 3.407-56.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
1972	Кронштейн М10. Плиточный ригель М11	Альбом Лист

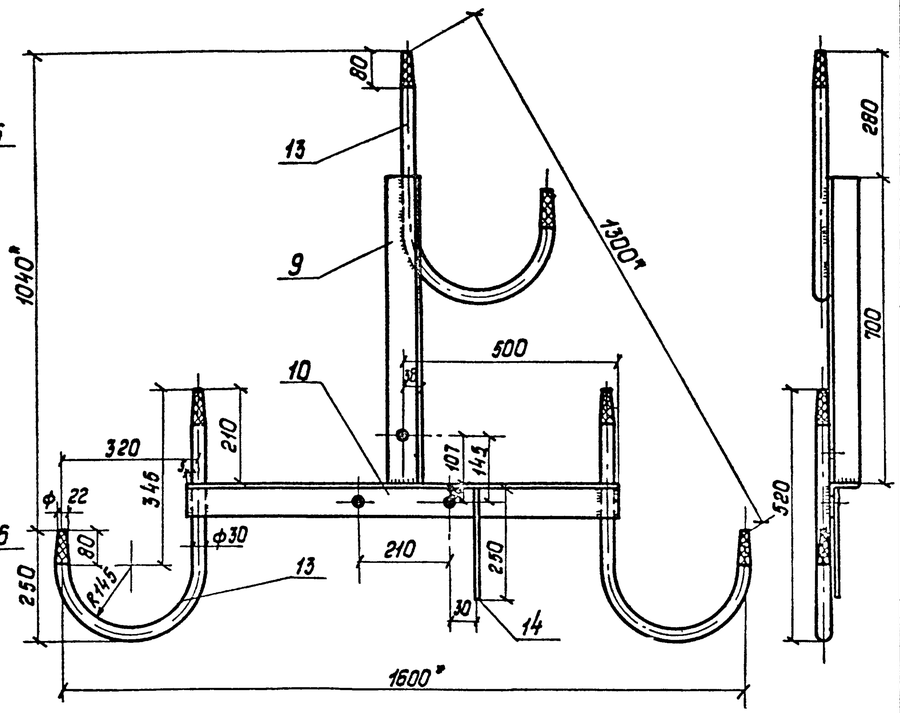
М12(М14)



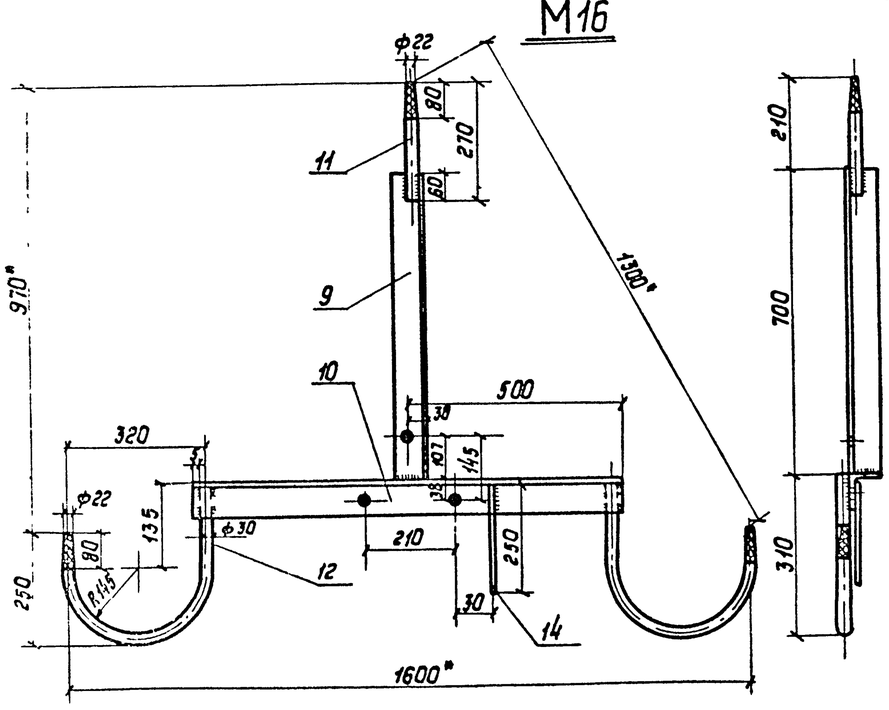
М13(М15)

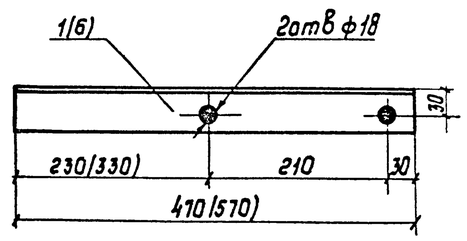


М17



М16





Спецификация

Марка	Поз. №	Сечение	Длина, мм	Колич. шт.	Масса 1 дет.	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, примеч.
М12	1	∟50×50×5	470	1	1,77	1,77	3,55	8509-72
	2	• ф20	240	1	0,60	0,60		2590-71
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		см.
		Гайка М16		2	0,033	0,07		лист 1
	1% на сварные швы					004		
М13	1	∟50×50×5	470	1	1,77	1,77	4,90	8509-72
	5	• ф20	780	1	1,93	1,93		2590-71
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		см.
		Гайка М16		2	0,033	0,07		лист 1
	1% на сварные швы					0,06		
М14	6	∟50×50×5	570	1	2,15	2,15	4,00	8509-72
	7	• ф20	260	1	0,65	0,65		2590-71
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		см
		Гайка М16		2	0,033	0,07		лист 1
	1% на сварные швы					0,06		
М15	6	∟50×50×5	570	1	2,15	2,15	5,60	8509-72
	8	• ф20	920	1	2,27	2,27		2590-71
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		см
		Гайка М16		2	0,033	0,07		лист 1
	1% на сварные швы					0,04		
М16	9	∟75×75×7	700	1	5,58	5,58	23,15	8509-72
	10	∟75×75×7	1000	1	7,96	7,96		8509-72
	11	• ф30	270	1	1,50	1,50		2590-71
	12	• ф30	710	2	3,94	7,89		2590-71
	14	• ф8	250	1	0,10	0,10		2590-71
М17	9	∟75×75×7	700	1	5,58	5,58	29,15	8509-72
	10	∟75×75×7	1000	1	7,96	7,96		8509-72
	13	• ф30	920	3	5,10	15,30		2590-71
	14	• ф8	250	1	0,10	0,10		2590-71

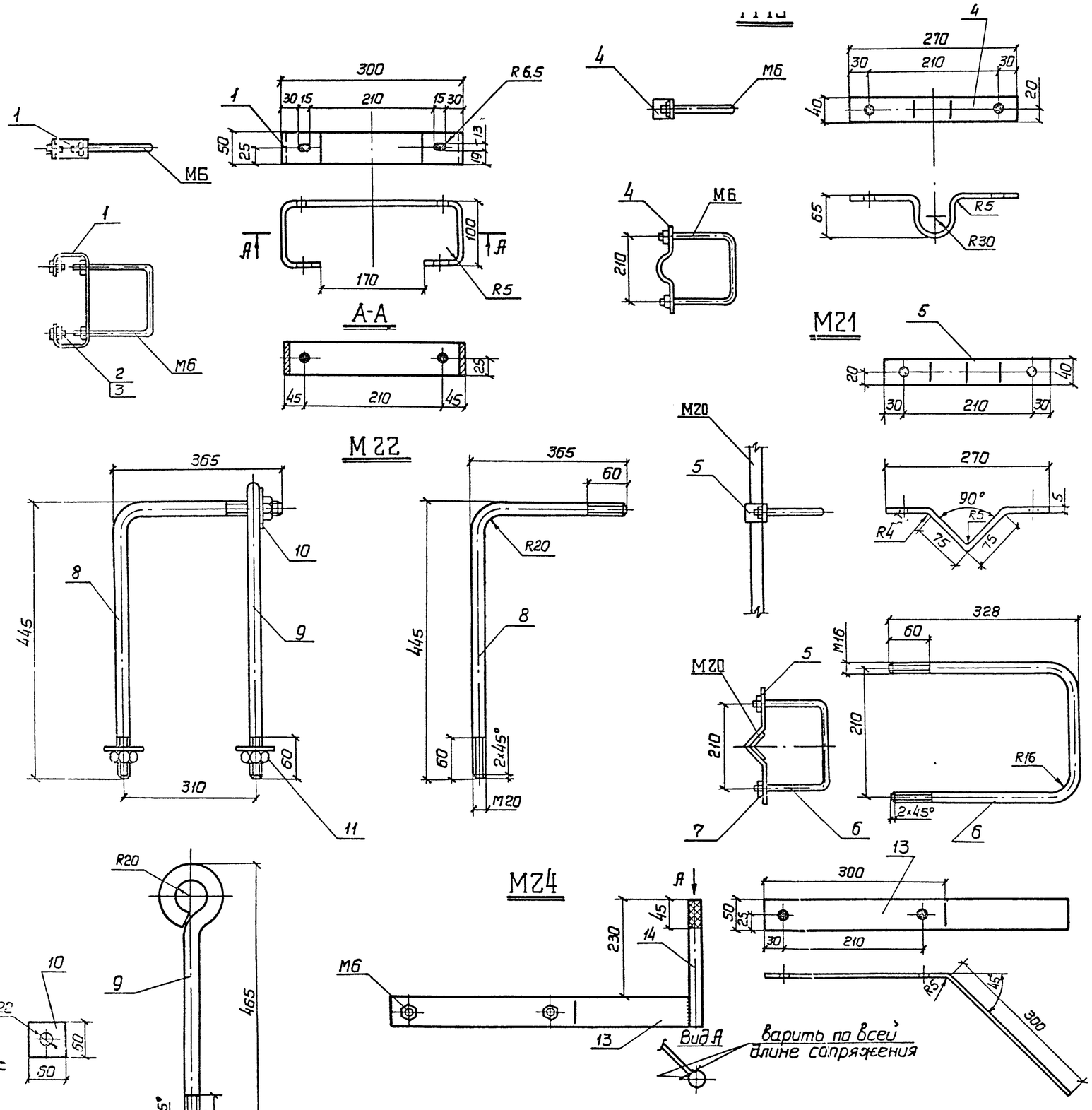
1. Материал всех деталей - Ст.3.
2. Все отверстия d=22м, кроме оговоренных
3. На крюках и штырях выполнить накатку сетчатую по ОСТ 26017, шаг накатки 3мм.
4. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ9467-60, высота шва h=5мм.
*) Размеры для справок.
5. В массу марок М16 и М17 включены сварные швы.
Размеры в скобках для ВЛ20кВ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

Начальник отдела	Ландышев		
Гл. инж. пр-та	Гум		
Руководитель группы	Андриянова		
Инженер	Стаценко		

Минэнерго СССР ГПИ Энергосетьпроект Москва

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20кВ из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек.	Серия 3.407-101	
1972	Кронштейны для ответвлений М12÷М15. Траверсы для промежуточных опор ВЛ20кВ М16-М17.	Выпуск 7	Лист 4



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина, мм	Наличн	Масса один	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, лист №
М18	1	– 5×50	600	1	1.18	1.18	2.47	103-57
	2	Болт М12	50	2	0.059	0.12		7798-72
	3	Гайка М12	—	2	0.017	0.034		5915-70
	М6	• ф16	680	1	1.07	1.07		Лист 1
		Гайка М16	—	2	0.033	0.07		
М19	4	– 5×40	356	1	0.56	0.56	1.70	103-57
	М6	• ф16	680	1	1.07	1.07		Лист 1
		Гайка М16	—	2	0.033	0.07		
М20	–	L80×80×6	2500	1	18.40	18.40	18.40	8509-72
М21	5	– 5×40	310	1	0.52	0.52	1.90	103-57
	6	• ф16	835	1	1.31	1.31		2590-71
	7	Гайка М16	—	2	0.033	0.07		5915-70
М22	8	• ф20	782	1	1.92	1.92	3.95	2590-71
	9	• ф20	572	1	1.42	1.42		2590-71
	10	– 5×60	60	3	0.14	0.42		103-57
	11	Гайка М20	—	3	0.064	0.19		103-57
М23	12	• ф20	1163	1	2.89	2.89	3.30	2590-71
	10	– 5×60	60	2	0.14	0.28		103-57
	11	Гайка М20	—	2	0.064	0.13		5915-70
М24	13	– 7×50	600	1	1.65	1.65	3.50	103-57
	14	• ф20	280	1	0.69	0.69		2590-71
	М6	• ф16	580	1	1.07	1.07		2590-71
		Гайка М16	—	2	0.033	0.07		5915-70
	1% на сварные швы					0.02		

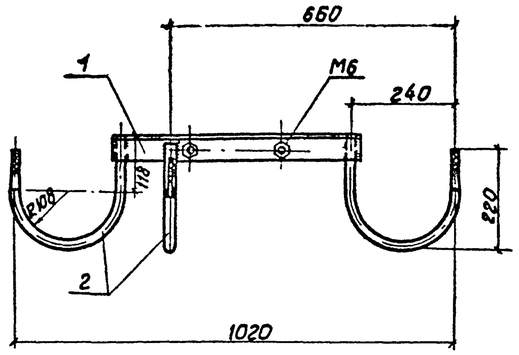
1. Материал всех деталей Ст 3.
2. Все отверстия d=18 мм, кроме оговоренных.
3. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5 мм.
4. Для М24 у детали поз. 16 в верхней части на длине 45 мм выполнить накатку сетчатую по ОСТ 26017, шаг накатки 3 мм.

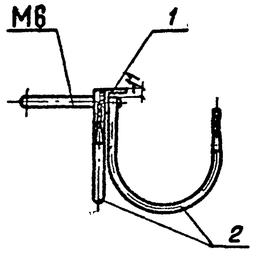
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101	
1972	Детали крепления кабельной муфты М18 ÷ М21. Стяжка М22. Хомут М23. Кронштейн М24	Альбом II	Лист 5

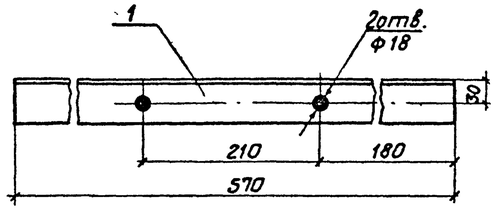
Минэнерго СССР
Главэнергопроект
Гипроэнергосетьпроект
Москва

Инженер

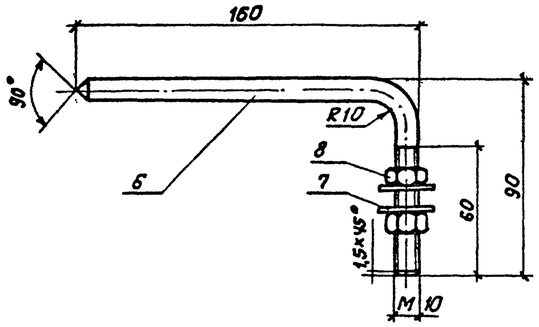
М25



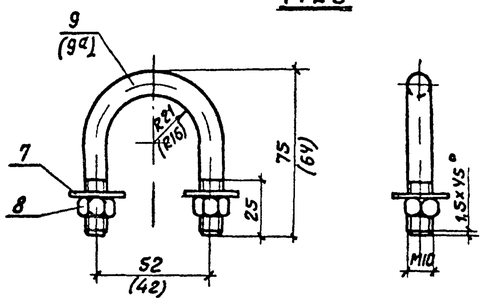




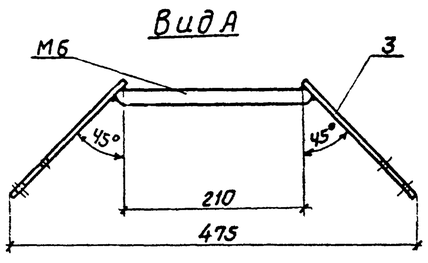
М27

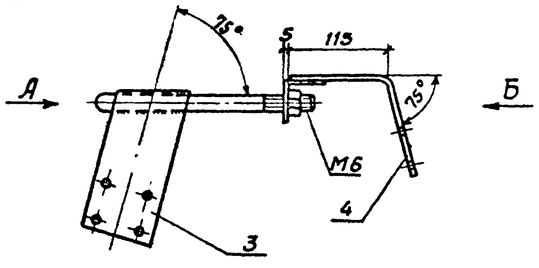


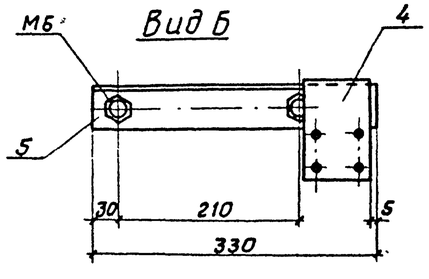
М28

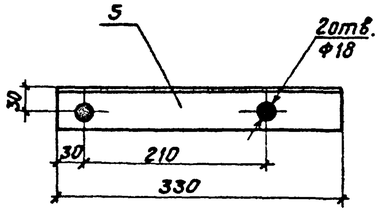


М26

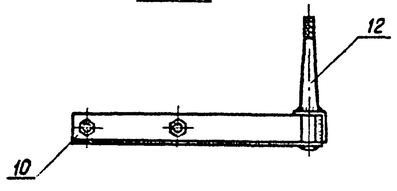


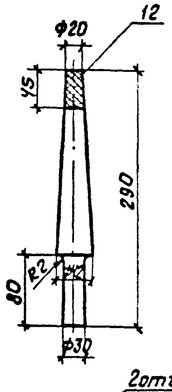


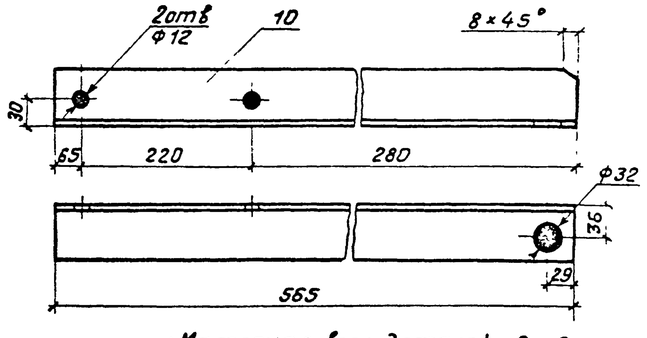


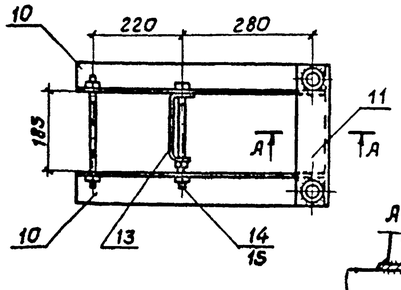


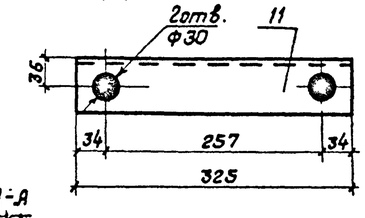
М29

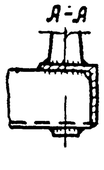


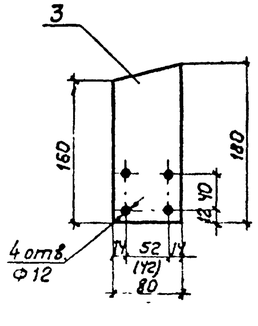


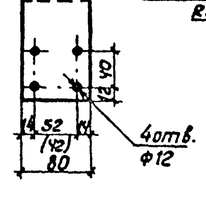


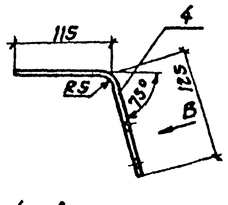












Спецификация

Марка	Поз. №	Сечение	Длина, мм	Колич.	Масса единицы	Масса всего	Масса марки	ГОСТ, примеч.
М25	1	∟50×50×5	570	1	2,15	2,15	9,70	8509-72
	2	• ф24	590	3	2,10	6,30		лист 1
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		лист 1
		Гайка М16		2	0,033	0,07		
	1% на сварные швы					0,11		
М26	3	– 5×80	180	2	0,56	1,12	4,27	103-57
	4	– 5×80	240	1	0,76	0,76		— "—
	5	∟50×50×5	330	1	1,25	1,25		8509-72
	М6	• ф16	680	1	1,07	1,07		Лист 1
		Гайка М16	—	2	0,033	0,07		
М27	6	• ф10	240	1	0,15	0,15	0,18	2590-71
	7	Шайба М10	—	2	0,004	0,008		11371-69
	8	Гайка М10	—	2	0,012	0,024		5915-70
М28	9/9а	• ф10	170/145	1	0,10/0,09	0,10/0,09	0,13/0,12	РТ-10/0,5-7 / РТ-10/0,2-0,8
	7	Шайба М10	—	2	0,004	0,008		11371-69
	8	Гайка М10		2	0,012	0,024		5915-70
М29	10	∟70×70×7	565	2	4,19	8,38	15,35	8509-72
	11	∟70×70×7	325	1	2,40	2,40		— "—
	12	Штырь	290	2	1,70	3,40		—
	13	– 5 × 50	223	1	0,44	0,44		лист 2
	14	• ф 20	250	2	0,62	1,24		лист 2
	15	Гайка М20	—	5	0,064	0,32		5915-70
	1% на сварные швы					0,17		

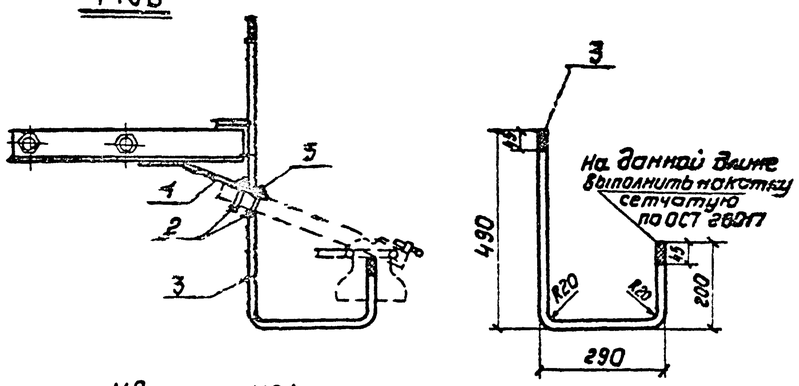
1. Материал всех деталей - Ст 3
2. Для М29 изготовить две детали поз. 10 - левую и правую
3. При изготовлении штыря поз 12 горячей штамповкой допускается образование буртика высотой 5мм и шириной выступа 3-5мм.
4. На длине 45мм выполнить накатку сетчатую по ОСТ 26017, шаг накатки 3мм
5. Все швы варить электродом Э42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5мм
6. В марках М26 и М28 размеры в скобках даны для РТ-10/0,2-0,8

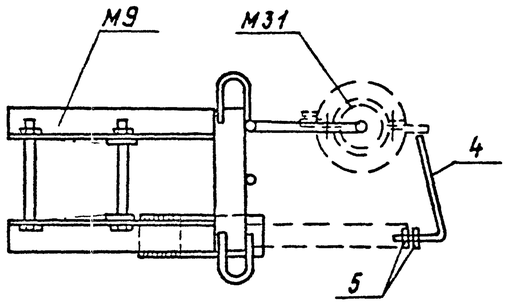
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101	
1972	Детали крепления разрядников М25 ÷ М28. Траверса сложных опор ВЛ 20 кв М29	Альбом II	Лист 6

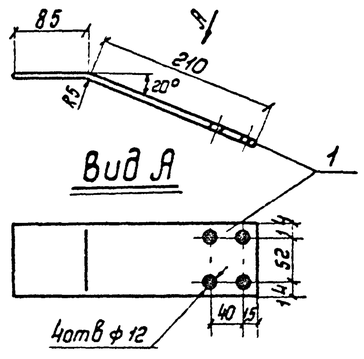
Гл. инж. проекта Рыков
Гл. инж. группы
Инженер
К.И.М
Андриянова
Степанова

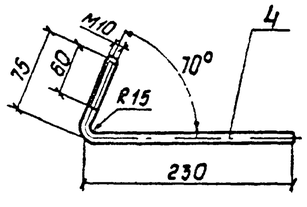
ГПИ Энергосетьпроект Энергопроект Москва

М30



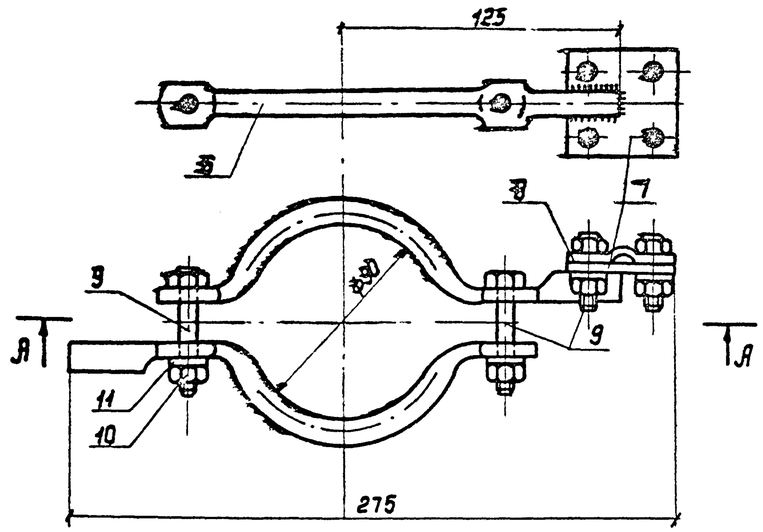


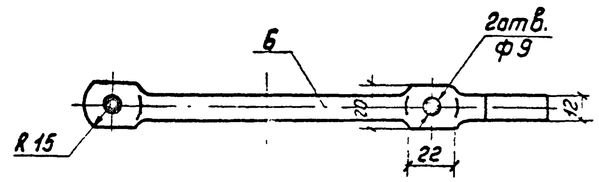


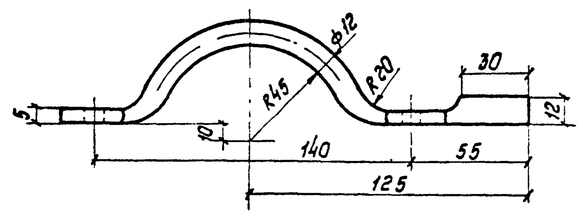


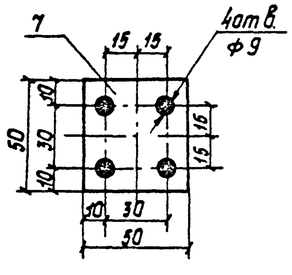
М31

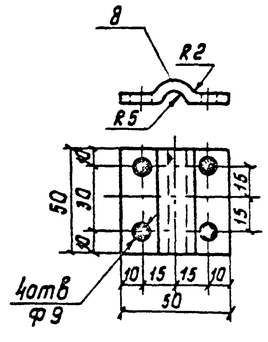
А-А











Спецификация

Марка	Поз. №	Сечение	Длина мм	Кол-во шт.	Масса 1 шт.	Масса всего	Марки	ГОСТ, примеч.
М30	М9	70×70×6	515	2	3,30	6,60	15,35	Лист №2
		70×70×6	325	1	2,08	2,08		
		• ф16	240	2	0,38	0,76		
		• ф20	320	1	0,79	0,79		
		болт М16	240	2	0,40	0,80		
		- 5×60	85	2	0,20	0,40		
		Гайка М16		2	0,033	0,07		
	1	- 5×80	300	1	0,94	0,94		103-57
	2	• ф10	170	2	0,10	0,20		лист №6 поз.9
	3	• ф20	925	1	2,29	2,29		2590-71
	4	• ф10	305	1	0,19	0,19		2590-71
	5	Гайка М10		6	0,012	0,07		5915-70
	1% на сварные швы					0,16		
М31	6	• ф12	245	2	0,22	0,44	0,82	2590-71
	7	- 5×50	50	1	0,10	0,10		103-57
	8	- 5×50	55	1	0,11	0,11		103-57
	9	болт М8	36	6	0,02	0,12		7798-72
	10	Гайка М8		6	0,006	0,04		5915-70
	11	Шайба 8		6	0,0012	0,01		11371-69

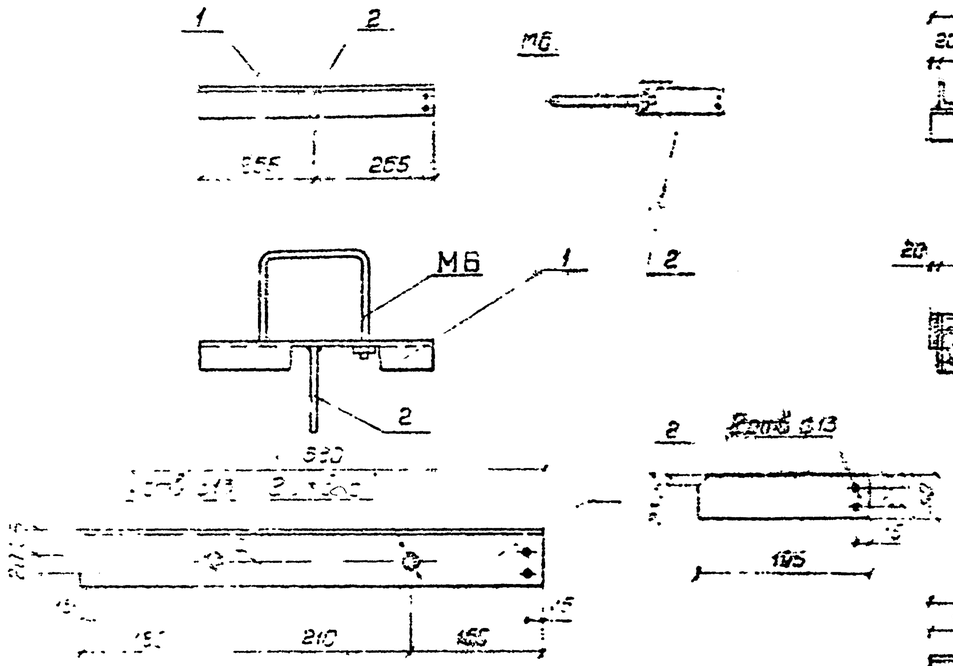
1. Материал всех деталей - Ст.3
2. Все швы варить электродом Э-42 ГОСТ 9467-60, высота шва h=5.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кВ из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек.	Серия 3.407-101
4872	Детали крепления оттяжек (М30-М31)	Альбом II, Лист 7

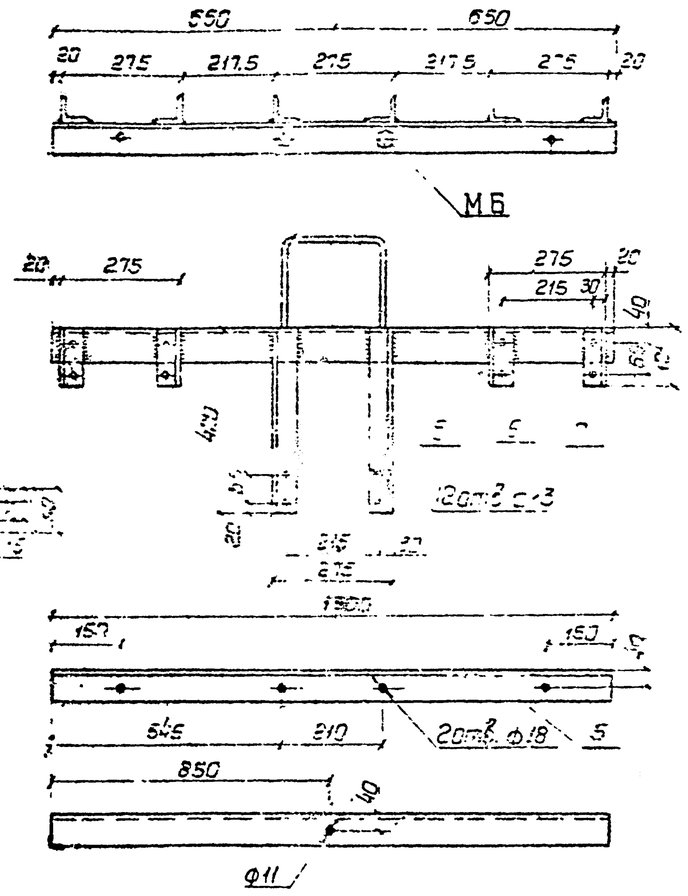
Минэнерго СССР Главниипроект Энергосетьпроект Москва

Гл. инж. проекта Ал. Крайтоба; Рук. группы Ст. инженер Мамонтов

М32



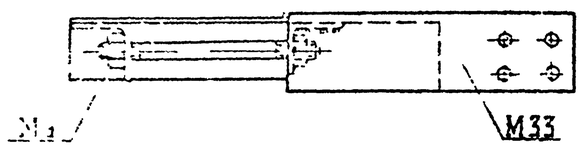
М35



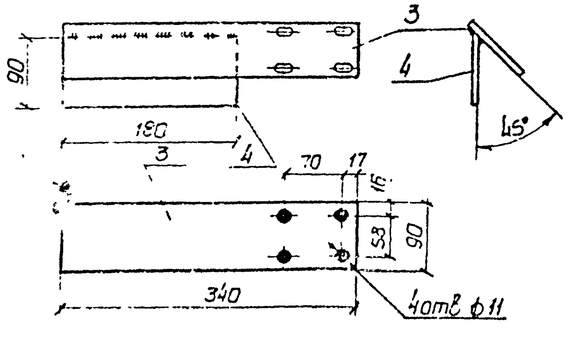
Спецификация

Марка	Поз.	Сечение	Длина мм	Кол.	Масса 1 шт.	Масса общая	Масса марки	ГОСТ
М32	М6	• ф16	660	1	1.07	1.07	4.10	Лист 1
		Гайка М16	—	2	0.033	0.07		
	1	∟63×63×5	530	1	2.55	2.55		8509-72
	2	∟50×5	195	1	0.38	0.38		103-57
	1% на сварные швы					0.03		
М33	3	∟5×90	340	1	1.20	1.20	1.85	103-57
	4	∟5×90	180	1	0.62	0.62		—"—
	1% на сборные швы					0.03		
М34	3	∟5×90	340	1	1.20	1.20	1.85	103-57
	4	∟5×90	180	1	0.62	0.62		—"—
	1% на сборные швы					0.03		
М35	М6	• ф16	660	1	1.07	1.07	13.00	Лист 1
		Гайка М16	—	2	0.033	0.07		
	5	∟70×70×5	1500	1	7.00	7.00		8509-72
	6	∟50×50×5	420	2	1.58	3.16		—"—
	7	∟50×50×5	125	4	0.47	1.88		—"—
	1% на сборные швы					0.15		
М38	М5	• ф16	660	1	1.07	1.07	1.73	Лист 1
		Гайка	—	2	0.033	0.07		
	8	∟5×[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.59	0.59		103-57
М37		∟110×70×7	2500	1	29.75	29.75	29.75	8509-72
М38	9	∟5×40	340	[illegible]	0.54	0.54	1.92	103-57
	10	• ф16	835	1	1.31	1.31		[illegible]
	11	Гайка М16	—	2	0.033	0.07		5915-70
М39	12	• ф10	200	1	0.124	0.124	0.15	2590-71
	13	Гайка М10	—	2	0.012	0.03		5915-70

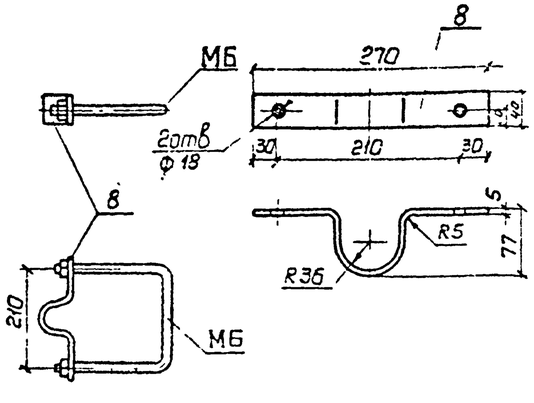
М9



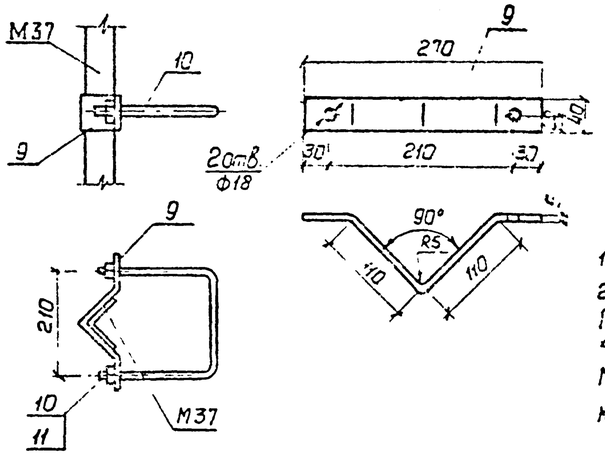
М33; М34 (см. чертежи)



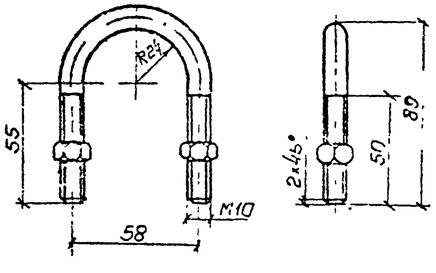
М36



М38



М39



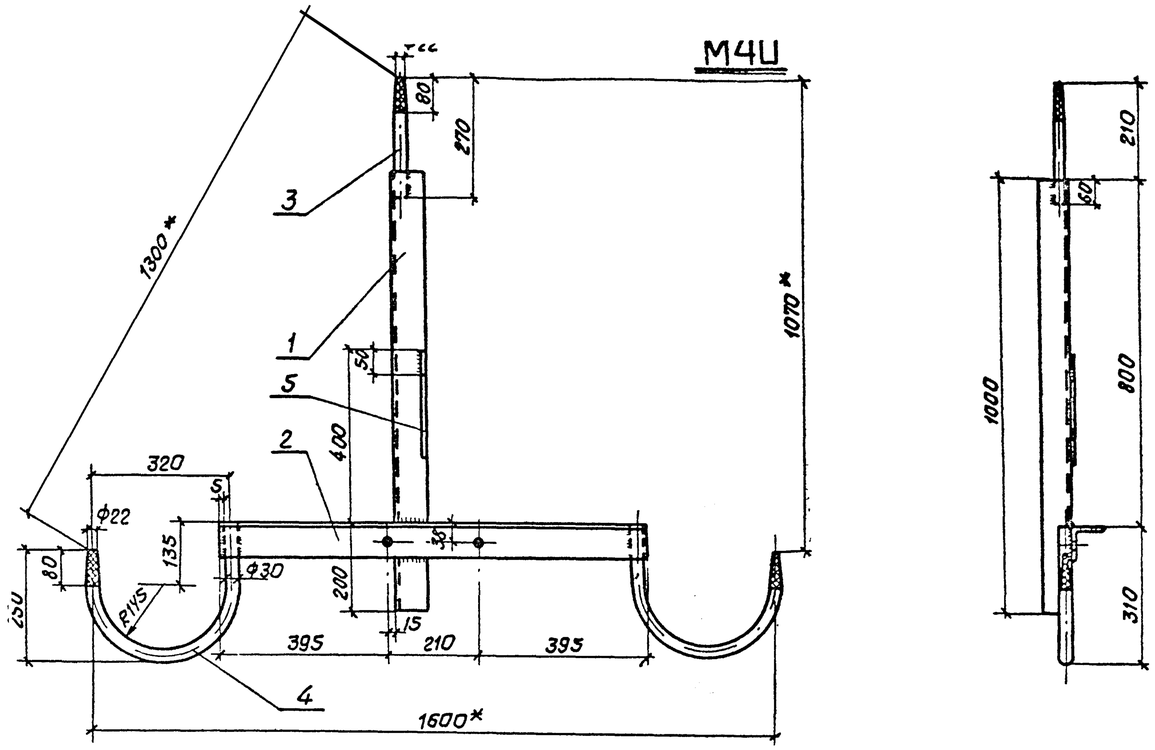
1. Материал всех деталей Ст.3.
2. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60, высота шва 5 мм.
3. Для опоры КМ20-1б приварить марку М33 к одной траверсе М9, марку М34 к двум остальным.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
4072	Детали крепления кабельной муфты и разрядников для 6-10 и 20 кв (М32 ÷ М39)	Лист 11 / Листов 8

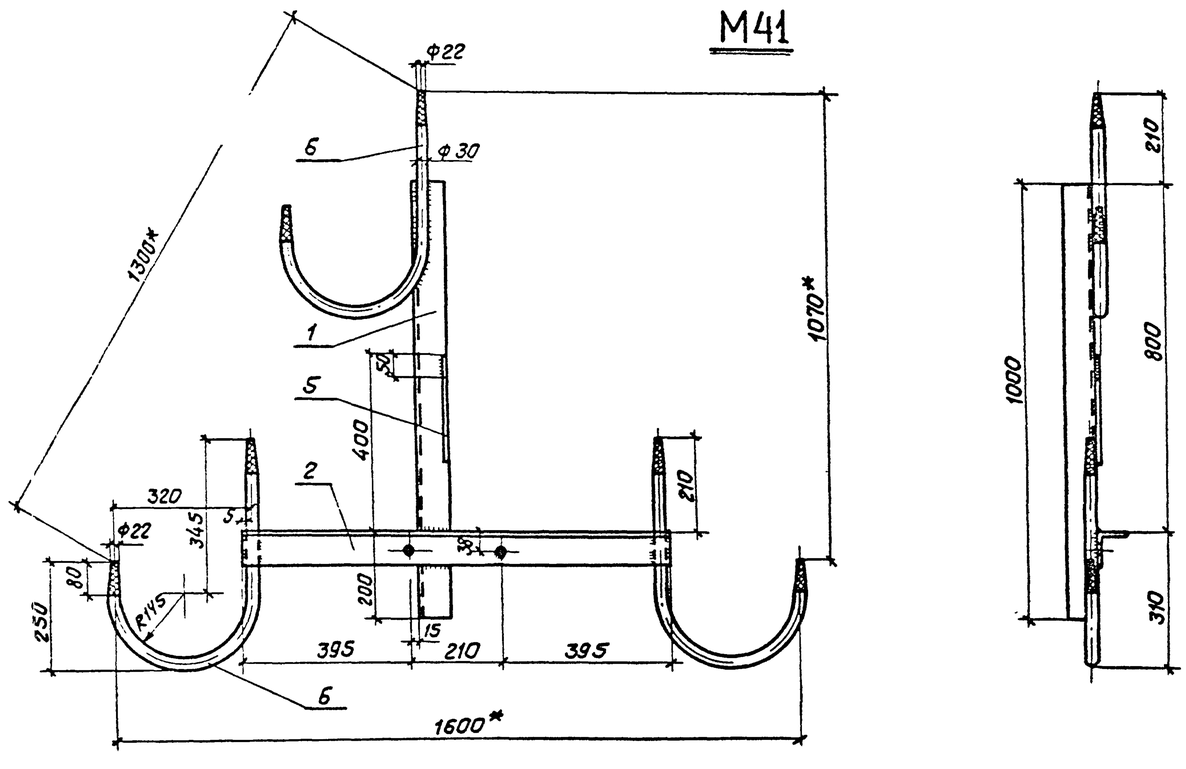
Минэнерго СССР
ГЛАВЭНЕРГОПРОЕКТ
ЭЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Москва

Гл. инженер проекта
Руководитель группы
Инженер

М40



М41



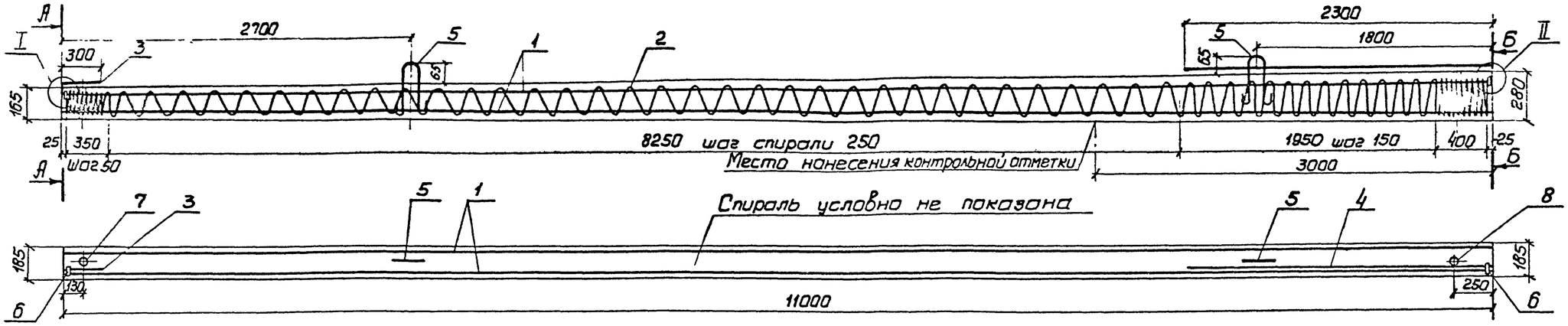
Спецификация								
Марка	Поз №	Сечение	Длина мм	Колич шт.	Масса 1дет	Масса всего	Марки	ГОСТ, примеч
М40	1	∟ 75×75×7	1000	1	7,96	7,96	25,65	8509-72
	2	∟ 75×75×7	1000	1	7,96	7,96		—"—
	3	• ф 30	270	1	1,50	1,50		2590-71
	4	• ф 30	710	2	3,94	7,88		—"—
	5	• ф 8	250	1	0,10	0,10		—"—
		1% на сварные швы				0,25		
М41	1	∟ 75×75×7	1000	1	7,96	7,96	31,65	8509-72
	2	∟ 75×75×7	1000	1	7,96	7,96		—"—
	5	• ф 8	250	1	0,10	0,10		2590-71
	6	• ф 30	920	3	5,10	15,30		—"—
	1% на сварные швы					0,33		

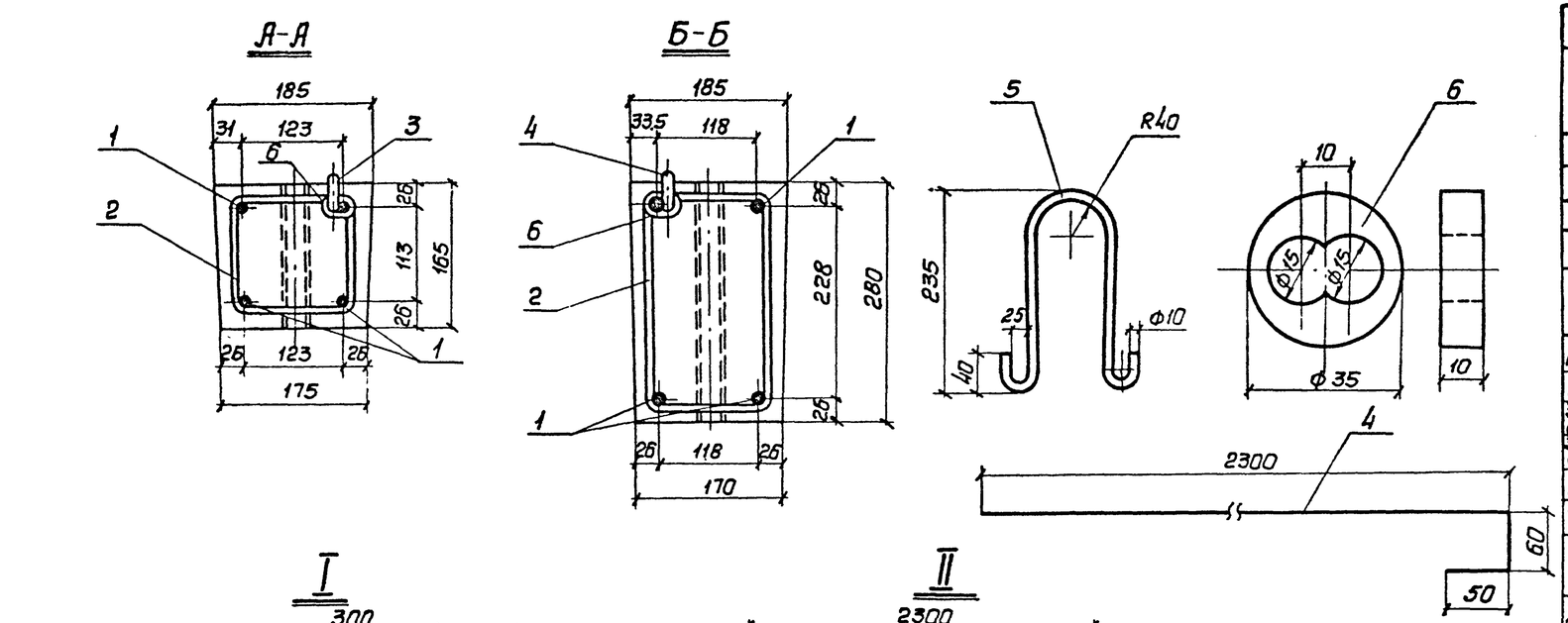
1. Материал всех деталей Ст.3
2. Все отверстия d=18 мм.
3. На крюках и штыре выполнить накатку сетчатую по ОСТ 26017, шаг накатки 3 мм.
4. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 9467-60, высота шва h=5 мм.

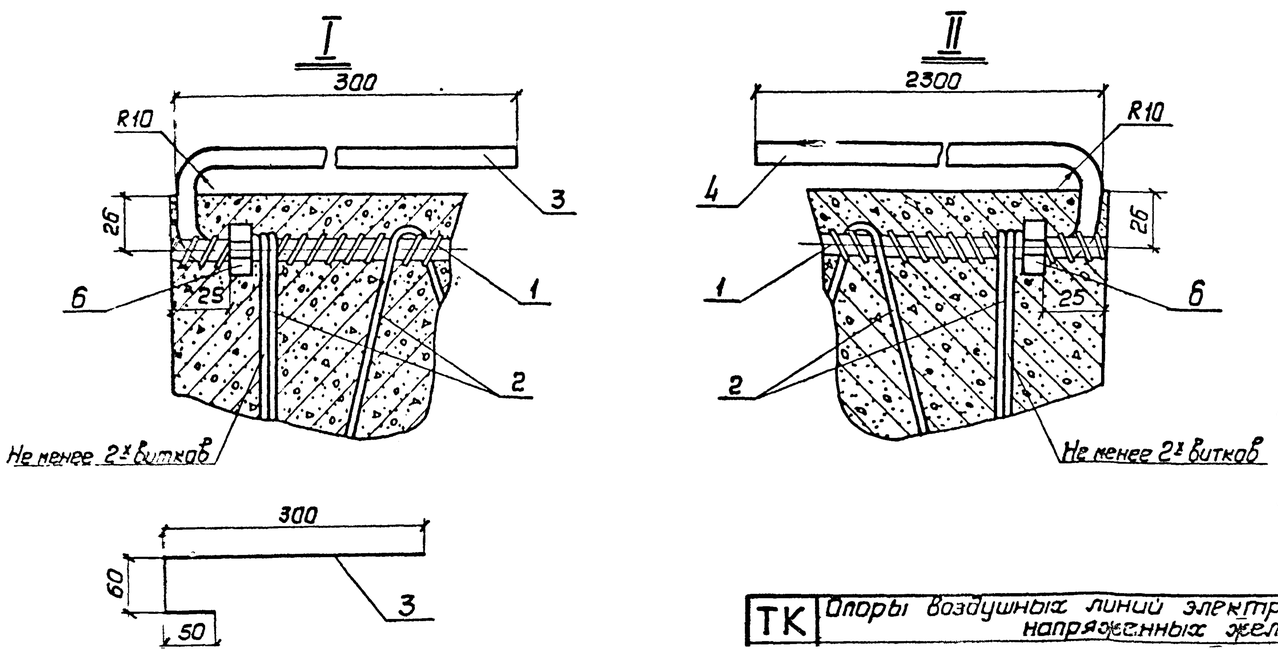
*) Размеры для справок.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
1972	Траверсы для промежуточных опор ВЛ 20 кв М40, М41.	Альбом II, Лист 9

Минэнерго СССР ГЛАВЭЛЕКТРОСЕТЬПРОЕКТ Москва







Основные показатели

Вариант	Марка стойки	Бетон: Марка	Бетон: Объем м³	Арматура, кг: 10АТ-VI	12А-IV	4В-I	10А-I	ОЦ2	Закладные детали, кг: Труба 30×1.8	Сталь прокат. широкоп. пласт.	Масса ар-ры, кг	Масса стойки, кг
I	СНВс-2.7-11	400	0.45	27.15	—	4.73	2.50	0.11	0.56	0.10	35.15	1125
II				—	39.07	4.73	2.50	0.11	0.56	0.10	47.07	

Спецификация

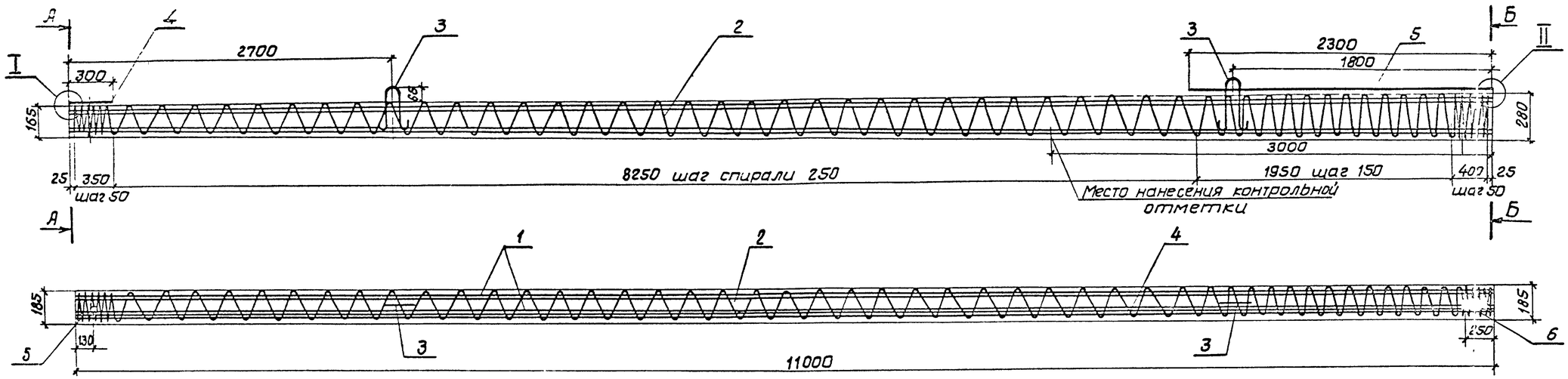
Наименование элемента	№ поз.	Диаметр класс	Длина, мм	Колич шт на элем	Колич шт на стойку	Общая длина, м	Масса, кг	ГОСТ
Рабочая арматура	1	10АТ-VI	11000	—	4	44.00	27.15	10884-64
Спираль	2	4В-I	47750	—	1	47.75	4.73	6727-53
Заземляющий выпуск верхний	3	10А-I	410	—	1	0.41	0.26	5781-61
Заземляющий выпуск нижний	4	10А-I	2410	—	1	2.41	1.49	5781-61
Петля	5	10А-I	605	—	2	1.21	0.75	5781-61
Шайба обжимная	6	—	—	—	2	—	0.10	82-70
Труба 30×1.8	7	—	165	—	1	0.165	0.21	10704-63
	8	—	280	—	1	0.28	0.35	10704-63
Проволока вязальная ОЦ2	—	—	—	—	—	4.40	0.11	3282-46
Вариант с изменением рабочей арматуры								
Рабочая арматура	1	12А-IV	11000	—	4	44.00	39.07	5781-61

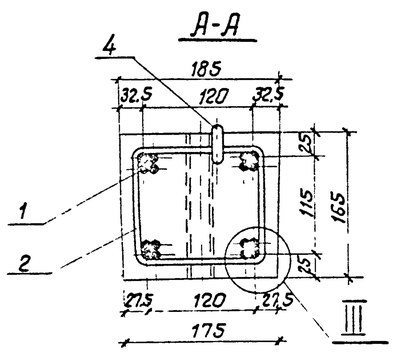
1. Контролируемое напряжение для стали АТ-VI ф 10 - σ_0 = 6600 кг/см²; для стали А-IV ф 12 - σ_0 = 5100 кг/см².
2. Спираль поз. 2 привязать к рабочей арматуре по торцам стойки и в местах изменения шага.
3. Верхний и нижний заземляющие выпуски присоединить при помощи обжимной шайбы к одному и тому же рабочему стержню поз. 1 до установки в форму.
4. Верхний заземляющий выпуск поз. 3 защитить от коррозии одним из покрытий в два слоя: грунт масляный с железным суриком, ФЛ-03К или ГФ-020, или № 138, или масляные краски — ПФ-115 или ПФ, или ПХВ.

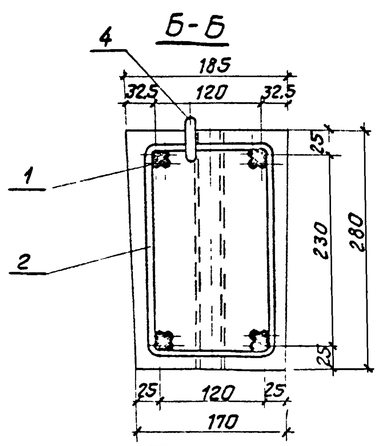
ТК 1972	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 и 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
	Стойка СНВс-2.7-11	Выпуск II, Лист 10

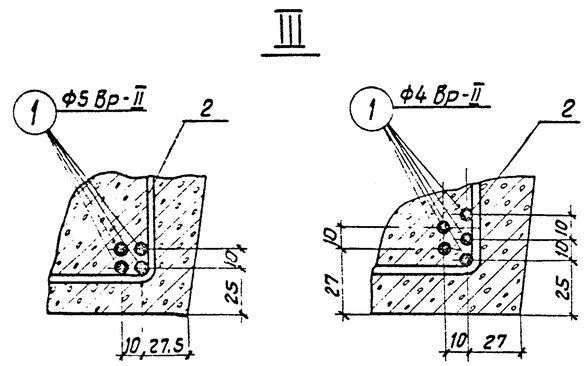
Гл. инж. института Солнцев; Начальник отдела Андриянов; Гл. инж. проекта Ким; Руководитель группы Андриянова; Инженер Степанова

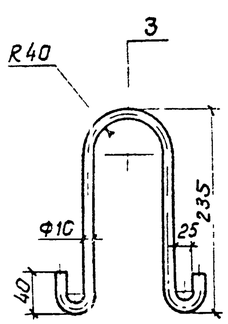
Минэнерго СССР ГПИ Энергосетьпроект Москва

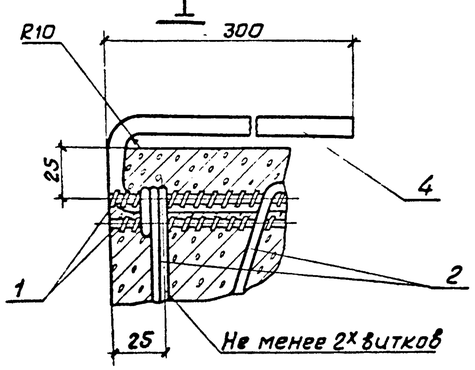


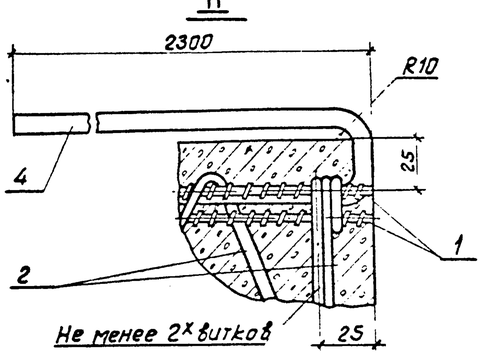


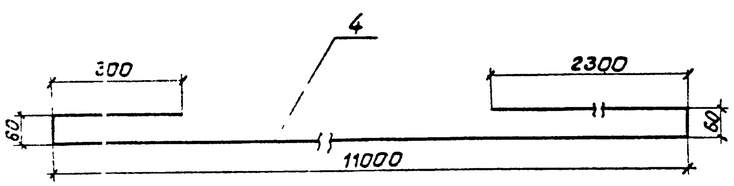












Основные показатели

Вариант	Марка стойки	Бетон: Марка	Бетон: Об'ем, м³	Арматура, кг: 5Вр-II	4Вр-II	4В-I	10А-I	Ø72	Закладн. детали: Труба 30х1,8	Масса ар-ры, кг	Масса стойки, кг
I	СНВп-2,7-11	400	0,45	27,10	—	4,73	9,20	0,11	0,56	41,70	1125
II				—	21,80	4,73	9,20	0,11	0,56	36,40	

Спецификация

Наименов элемента	№ поз.	Диаметр, класс	Длина, мм	Колич шт: на элемент	Колич шт: на стойку	Общая длина, м	Масса, кг	ГОСТ
Рабочая арматура	1	5Вр-II	11000		16	176,0	27,10	8480-63
Спираль	2	4В-I	47750	—	1	47,75	4,73	6727-53
Петля	3	10А-I	605	—	2	1,21	0,75	5781-61
Стержень заземления	4	10А-I	13720	—	1	13,72	8,45	5781-61
Труба 30 х 1,8	5	—	165	—	1	0,165	0,21	10704-63
	6	—	280	—	1	0,28	0,35	10704-63
Проволока вязальная Ø72	—	—	—	—	—	4,40	0,11	3282-46
Вариант с изменением рабочей арматуры								
Рабочая арматура	1	4Вр-II	11000	—	20	220,0	21,80	8480-63

1. Контролируемое напряжение для проволоки Вр-II ф4 мм - σ_0 = 11000 кг/см², для проволоки Вр-II ф5 мм - σ_0 = 10400 кг/см²
2. Спираль поз 2 привязать к рабочей арматуре по торцам стойки и в местах изменения шага.
3. Стержень заземления поз 4 привязать к спирали в пяти местах, распределённых по длине стержня.
4. Стержень заземления поз 4 в верхнем торце стойки на длине 300 мм защитить от коррозии одним из покрытий в два слоя: грунт масляный с железным суриком, ФЛ-03К или ГФ-020, или № 138, или масляные краски - ПФ-115 или ПФ, или ПХВ

Инженер Стеганова

Гл. инж. пр-та Гуковой

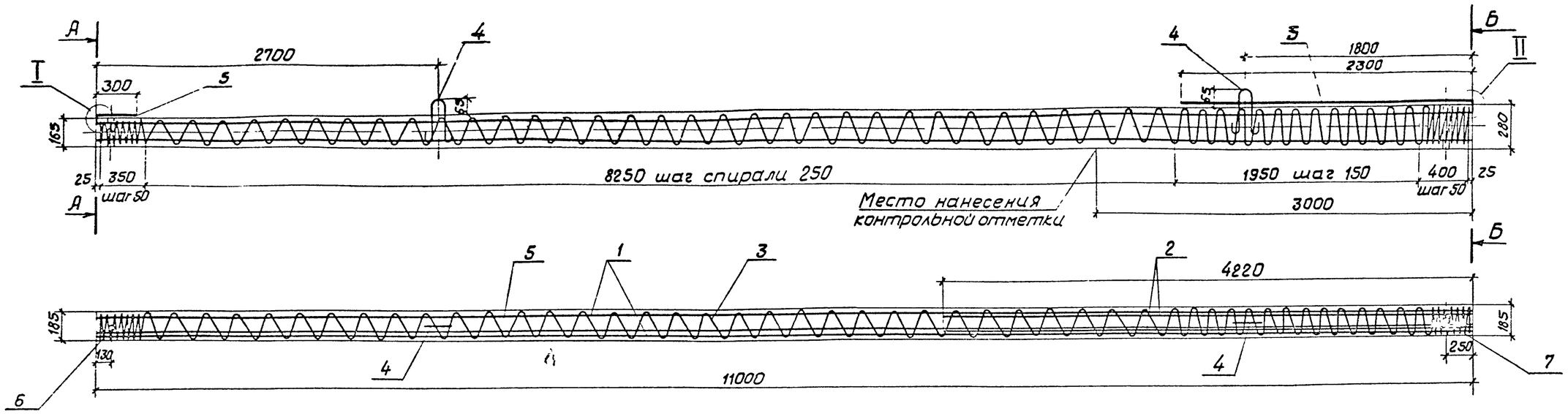
Инженер

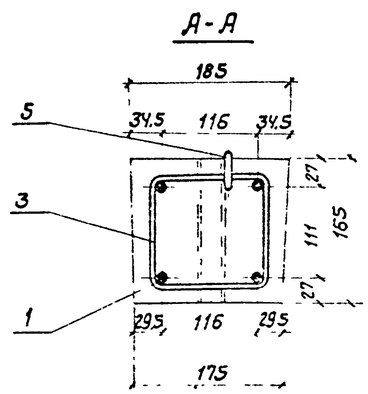
Госстрой СССР ВСЕСОЮЗНЫЙ ГИПРОСЕЛЬЭЛЕКТРОСЕТЬ Москва

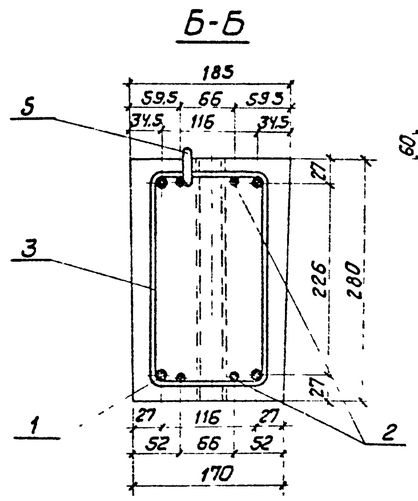
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101

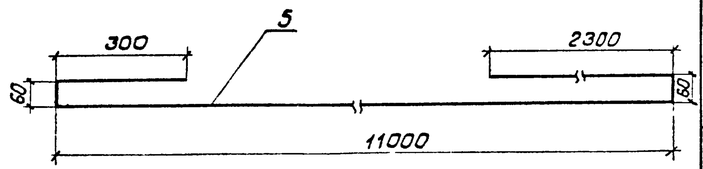
СНВ - 27 - 11

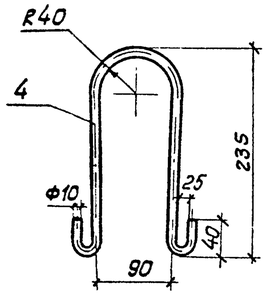
Альбом | Лист

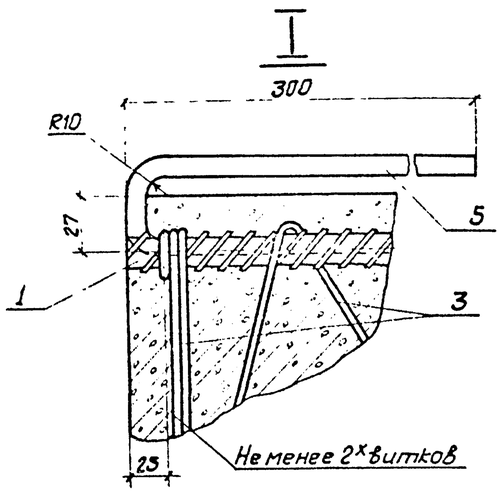


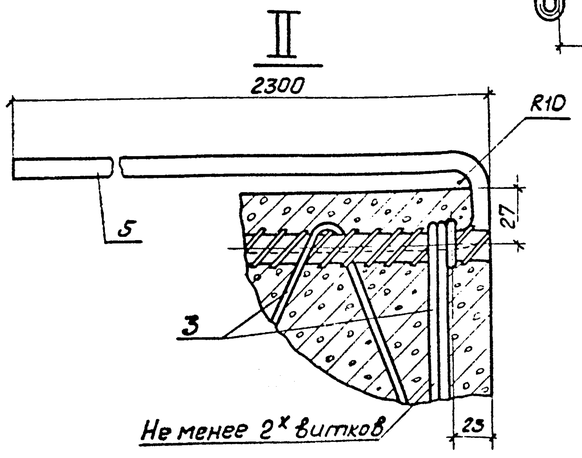












Основные показатели

Вариант	Марка стойки	Бетон: Марка	Бетон: Объём, м³	Арматура, кг: 14А-IV	10А-I	8А-III	4В-I	Ог2	Закладн. детали: Труба 30×1,8	Масса ар-ры, кг	Масса стойки, кг
I	СНВс-3,2-11	400	0,45	53,15	9,20	6,67	4,73	0,11	0,56	74,42	1125

Спецификация

Наименование элемента	№ поз	Диаметр, класс	Длина, мм	Колич. шт: на элемент	Колич. шт: на стойку	Общая длина, м	Масса, кг	ГОСТ
Продольная арматура	1	14А-IV	11000	—	4	44,00	53,15	5781-61
	2	8А-III	4220	—	4	16,88	6,67	6727-53
Спираль	3	4В-I	47750	—	1	47,75	4,73	6727-53
Петля	4	10А-I	605	—	2	1,21	0,75	5781-61
Стержень заземления	5	10А-I	13720	—	1	13,72	8,45	—"—
Труба 30×1,8	6	—	165	—	1	0,165	0,21	10704-63
	7	—	280	—	1	0,28	0,35	—"—
Вязальная проволока Ог2	—	—	—	—	—	4,40	0,11	3282-46

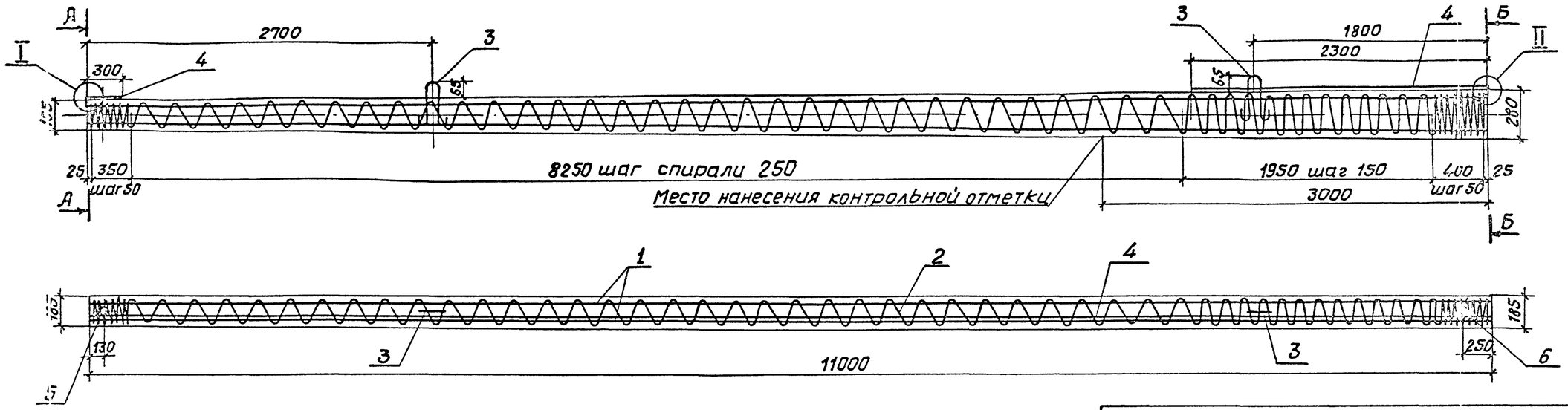
1. Контролируемое напряжение для стали А-IV ф14 - σ_0 = 5100 кг/см².
2. Спираль поз. 3 привязать к рабочей арматуре по торцам стойки в местах изменения шага.
3. Стержень заземления поз. 5 привязать к спирали в пяти местах, распределенных по длине стержня.
4. Стержень заземления поз. 5 в верхнем торце стойки на длине 300мм защитить от коррозии одним из покрытий в два слоя: грунт масляный с железным суриком, ФЛ-03К или ГФ-020, или №138, или масляные краски - ПФ-115 или ПФ, или ПХВ.
5. При применении стойки на воздушных линиях 6-10 и 20кВ заземляющие выпуски разрешается присоединять непосредственно к стержням продольной арматуры (см. чертеж стойки СНВс - 2,7-11 на листе №5).

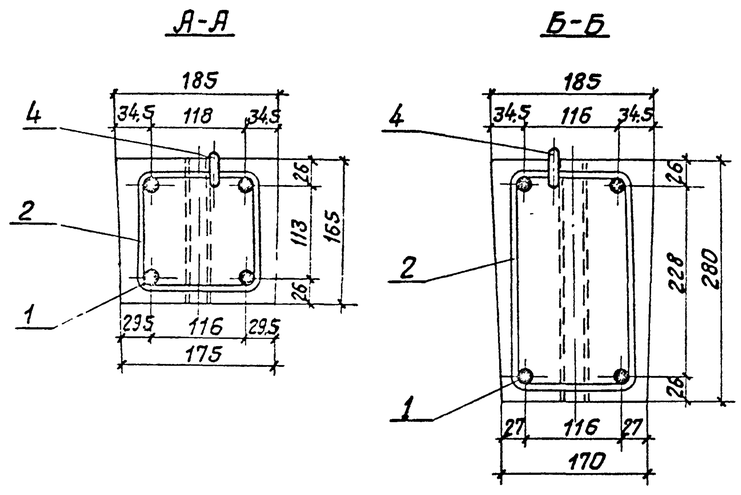
Гл. инж. ин-та	Наталочник	Солнцев
Гл. инж. проекта		Андриянов
Руководр группы		Андриянова
Инженер		Стрижнова

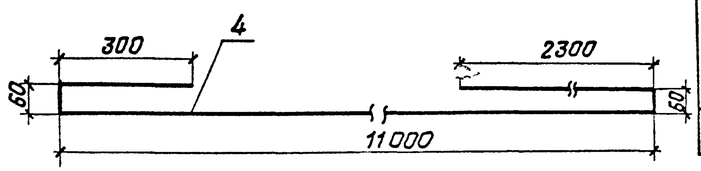
Минэнерго СССР ГЛАВЕНИИПРОЕКТ, ВО ЭНЕРГОСПРОЕКТ Москва

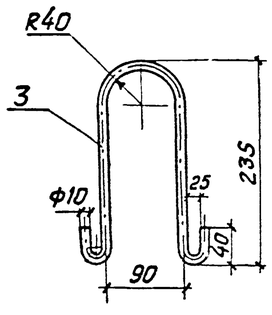
ТК | Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20кВ из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек | Серия 3.407-101 | Альбом II | Лист 12

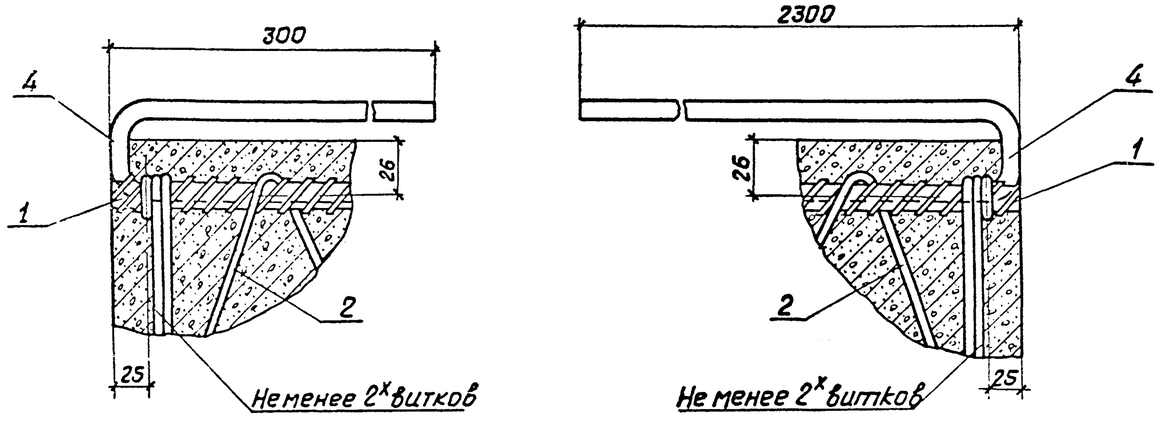
Опора СНВ 3,2-11











Основные показатели

Вариант	Марка стойки	Бетон: Марка	Бетон: Объем, $м^3$	Арматура, кг: 12Ат-VI	4В-I	10А-I	Ст 2	Закладн. детали: Труба 30×1,8	Масса ар-ры, кг	Масса стойки, кг
II	СНВс-3,2-11	400	0,45	39,07	4,73	9,20	0,11	0,56	53,67	1125

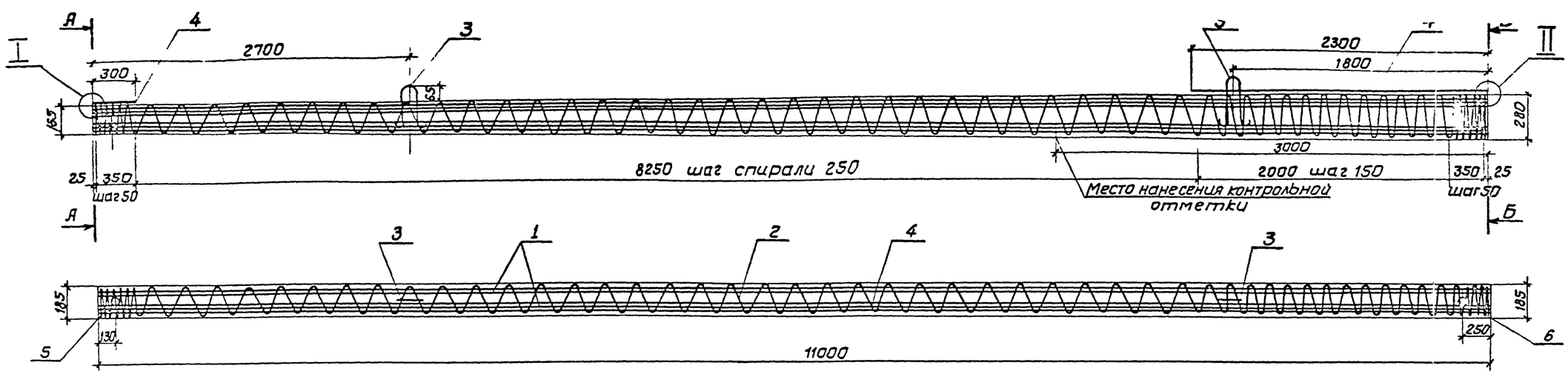
Спецификация

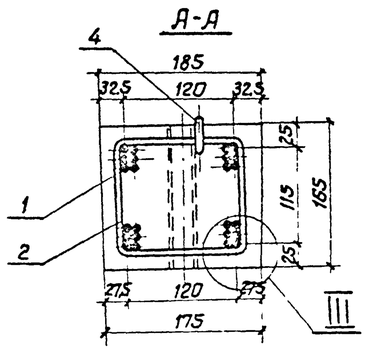
Наименование элемента	№ поз	Ф, класс	Длина, мм	Колич. шт. на элемент	Колич. шт. на стойку	Общая длина м	Масса, кг	ГОСТ
Продольная арматура	1	12Ат-VI	11000	—	4	44,0	39,07	10884-64
Спираль	2	4В-I	47750	—	1	47,75	4,73	6727-53
Петля	3	10А-I	605	—	2	1,21	0,75	5781-61
Стержень заземления	4	10А-I	13720	—	1	13,72	8,45	5781-61
Труба 30×1,8	5	—	165	—	1	0,165	0,21	10704-63
	6	—	280	—	1	0,28	0,35	—
Вязальная проволока Ст2	—	—	—	—	—	4,40	0,11	3282-46

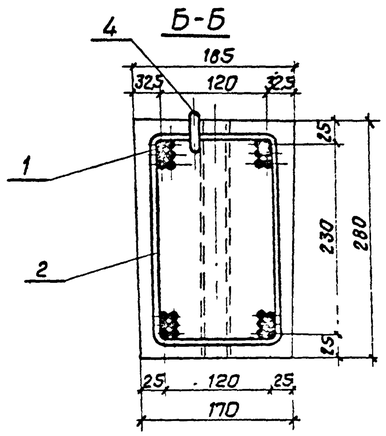
1. Контролируемое напряжение для стали АТ-VI ф 12-$б_0$ = = 6600 кг/см².
2. Спираль поз 2 привязать к рабочей арматуре по торцам стойки и в местах изменения шага
3. Стержень заземления поз 4 привязать к спирали в пяти местах, распределенных по длине стержня.
4. Стержень заземления поз 4 в верхнем торце стойки на длине 300мм защитить от коррозии одним из покрытий в два слоя. грунт масляный с железным суриком, ФЛ-03К или ГФ-020, или N 138, или масляные краски-ПФ-115 или ПФ, или ПХВ
5. При применении стойки на воздушных линиях 6-10 и 20кВ заземляющие выпуски разрешается присоединять непосредственно к стержням продольной арматуры (см. чертеж стойки СНВс-2,7-11 на листе N5).

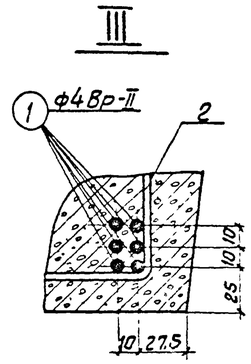
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20кВ из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 407-10
1972	Стойка СНВс-3,2-11	Лист

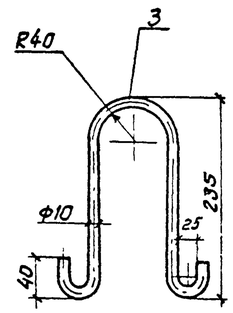
Гипроэлектросетьпроект Мосэнерго

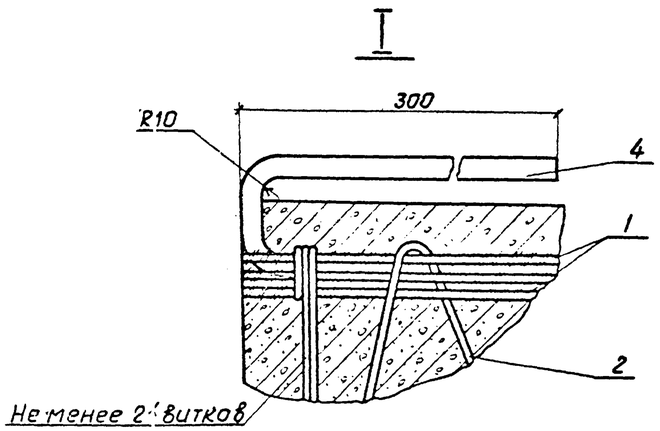


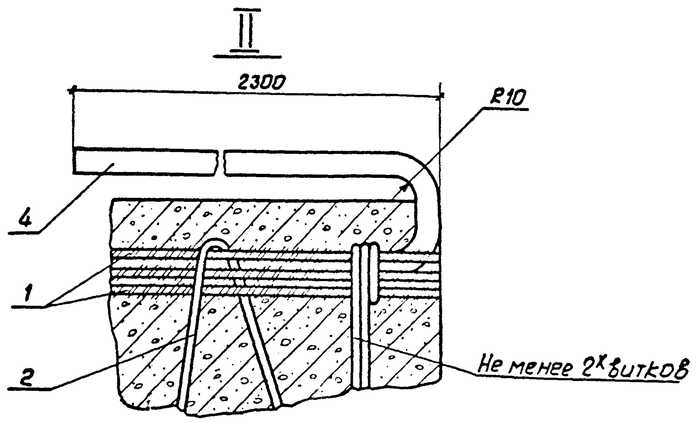


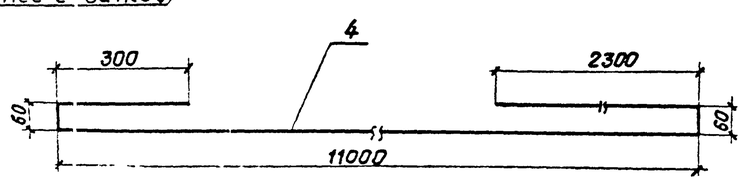












Основные показатели

Марка стойки	Бетон		Арматура кг				Заклад. детали	Масса ар-ры, кг	Масса стойки, кг
	Марка	Объём, м³	4Вр-II	4В-I	10А-I	Ст2	Труба 30х1,8		
СНВп-3,2-11	400	0,45	26,15	4,73	9,20	0,11	0,56	40,75	1125

Спецификация

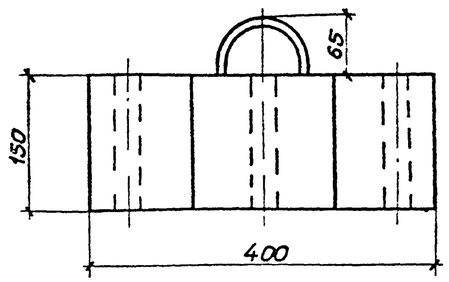
Наименов элемента	№ поз	Диаметр. класс	Длина, мм	Колич., шт. на элемент	Колич., шт. на стойку	Общая длина, м	Масса, кг	ГОСТ
Рабочая арматура	1	4Вр-II	11000		24	264.0	26,15	8480-63
Спираль	2	4В-I	47750	—	1	47,75	4,73	6727-53
Петля	3	10А-I	605	—	2	1,21	0,75	5781-61
Стержень заземления	4	10А-I	13720	—	1	13,72	8,45	5781-61
Труба 30х1,8	5	—	165	—	1	0,165	0,21	10704-63
	6	—	280	—	1	0,28	0,35	10704-63
Проволока вязальная	—	—	—	—	—	4,40	0,11	3282-46

1. Контролируемое напряжение для проволоки Вр-II ф4мм - σ_0 = 11000кг/см²
2. Спираль поз 2 привязать к рабочей арматуре по торцам стойки и в местах изменения шага
3. Стержень заземления поз 4 привязать к спирали в пяти местах, распределенных по длине стержня
4. Стержень заземления поз 4 в верхнем торце стойки на длине 300мм защитить от коррозии одним из покрытий в два слоя грунт масляный с железным суриком, ФЛ-03К или ГФ-020, или К138, или масляные краски - ПФ-115 или ПФ, или ПХВ.

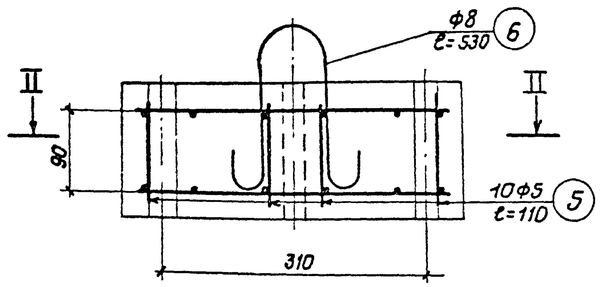
Гл. инженер инст. Андрианов
Инженер-конструктор Ким
Гл. инж. проекта Ананьина
Руковод. группы Стеценко
Инженер Сидоренко

Министерство СССР
Главниинипроект
Сельэнергопроект
Москва

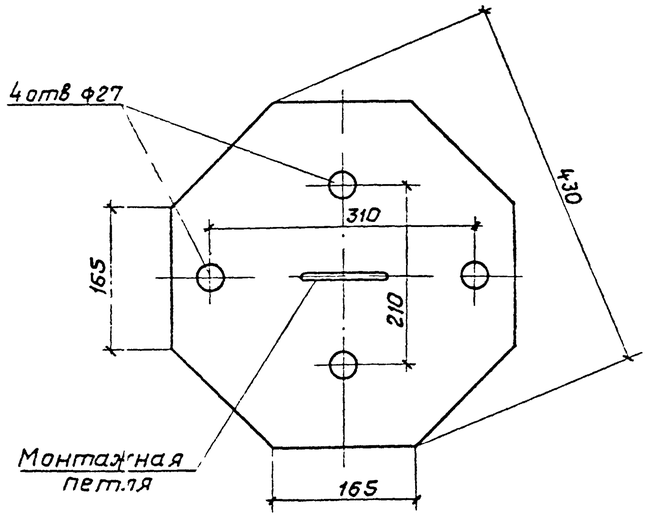
ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-171
1972	Стойка СНВп-3,2-11	Альбом II, Лист 14



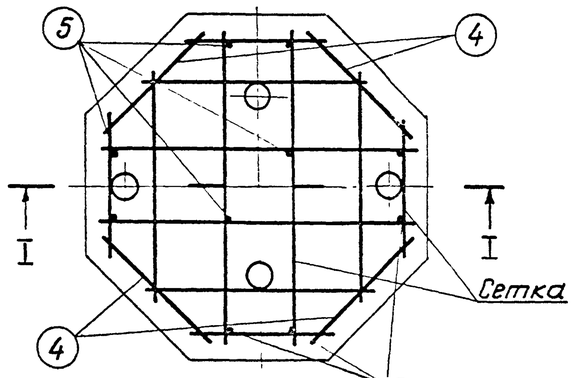
I–I



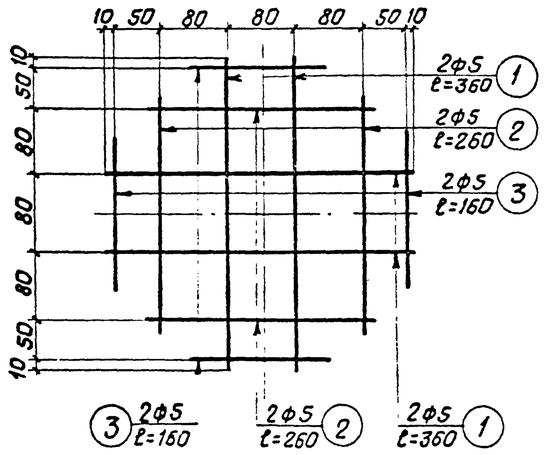
Основные показатели плиты						
Марка плиты	Бетон		Арматура, кг		Общая масса ар-ры, кг	Масса плиты, кг
	Марка	Объём, $м^3$	5В-I	8А-I		
П-4	300	0,018	1,34	0,21	1,55	45



II – II



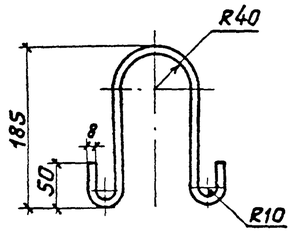
Сетка (2 шт.)



Спецификация							
Наименование элемента	№ поз.	ф, мм класс	Длина, мм	колич, шт.	Общая длина, м	Общая масса, кг	ГОСТ
Сетка (2 шт)	1	5В-I	360	8	2,88	0,45	6727-53
	2	5В-I	260	8	2,08	0,32	—"—
	3	5В-I	160	8	1,28	0,20	—"—
Отдельные стержни	4	5В-I	160	8	1,28	0,20	—"—
	5	5В-I	110	10	1,10	0,17	- -
Петля	6	8А-I	530	1	0,53	0,21	5[illegible] 1

Сварку сеток производить точечной электросваркой.
При сборке пространственного каркаса сваривают все места пересечения стержней поз 5 с верхней и нижней сетками.
Отверстия выполнять без закладных трубок.
Диаметр отверстия в свету - 27 мм.
Варить электродом Э46 ГОСТ 9467-60.

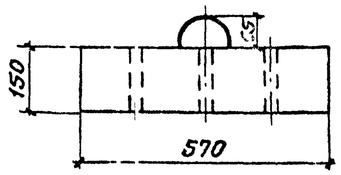
Петля



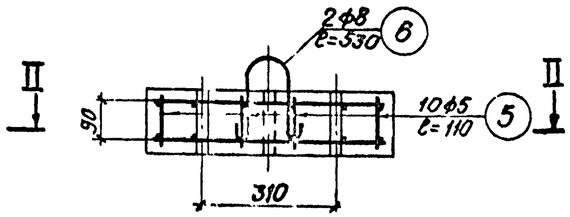
Начальник отдела	Ким		
Гл. инженер пр-та			
Гл. инженер проекта			
Инженер	Стрепетова		

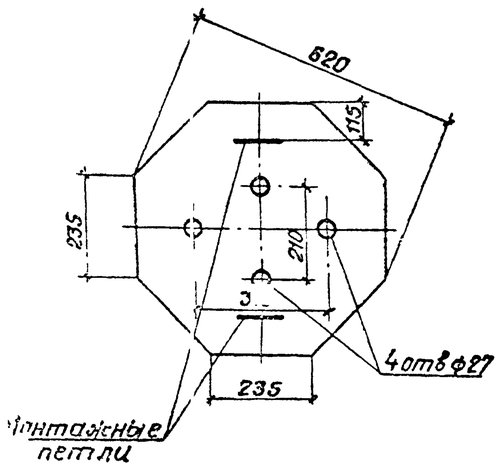
Проектный институт СЦАВНИИПРОЕКТ Госстроя СССР Москва

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101	
1972	Плита П-4	Альбом II	Лист 15

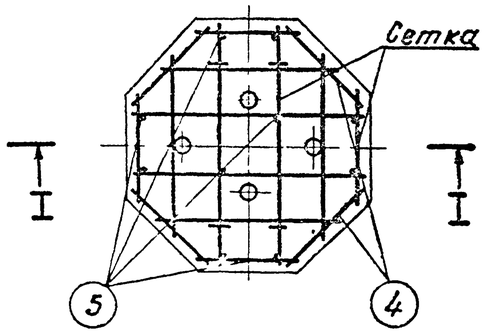


I-I

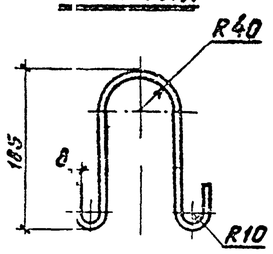




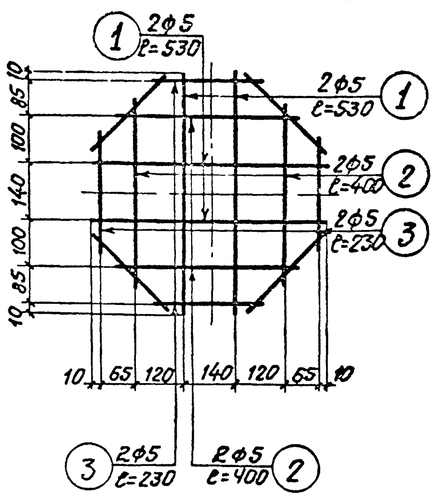
II-II



Петля



Сетка (2 шт.)



Основные показатели плиты						
Марка плиты	Бетон		Арматура, кг		Общая масса ар-ры, кг	Масса плиты, кг
	Марка	Объём, $м^3$	ГОСТ 6727-53 5В-I	ГОСТ 5781-61 8А-I		
П-3	300	0,042	2,65	0,42	3,07	110

Спецификация							
Наименование элемента	№ поз	ф мм, класс	Длина, мм	Колич шт.	Общая длина, м	Общая масса, кг	ГОСТ
Сетка (2 шт)	1	5В-I	530	8	4,24	0,65	6727-55
	2	5В-I	400	8	3,20	0,50	—"—
	3	5В-I	230	8	1,84	0,29	—"—
Отдельные стержни	4	5В-I	235	8	1,88	0,29	—"—
	5	5В-I	110	10	1,10	0,17	—"—
Петля	6	8А-I	530	2	1,06	0,42	5781-61

Сварку сеток производить точечной электросваркой
При сборке пространственного каркаса свариваются все места пересечения стержней поз.5 с верхней и нижней сетками.
Отверстия выполнять без закладных трубок.
Диаметр отверстия в свету - 27 мм.
Варить электродом Э46 ГОСТ 9467-60.

ТК	Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6-10, 20 кв из предварительно напряженных железобетонных вибрированных стоек	Серия 3.407-101
1972	Плита П-3	Альбом II, Лист №16