Типовые конструкции и детали зданий и сооружений

Серия 3.407-107

Унифицированные железобетонные нормальные и специальные опоры ВЛ 35 кВ

Корректировка 1974 года

Выпуск 1. Пояснительная записка

Выпуск 2. Рабочие чертежи нормальных и специальных опор ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках.

Выпуск 3. Рабочие чертежи нормальных и специальных опор ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках.

Выпуск 3

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены
Введены в действие
Минэнерго СССР
Решение №271 от 27.XII.74г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание выпуска 3

№№ п/п	Наименование чертежа	Номер листа	Стр.
1	Титульный лист		1
2	Содержание выпуска	1	2
3	Общие примечания и указания о материалах	2	3
4	Монтажная схема опоры ПБ 35-18	3	4
5	Монтажная схема опоры УБ 35-18	4	5
6	Монтажная схема опоры УБ 35-38	5	6
7	Монтажная схема опоры ПУСБ 35-18 (поворот ВЛ влево)	6	7
8	Монтажная схема опоры ПУСБ 35-18 (поворот ВЛ вправо)	7	8
9	Монтажная схема опоры УСБ-35-18	8	9
10	Стойка СВ-1 Чертеж армирования	9	10
11	Стойка СВ-1 Разрезы и спецификация.	10	11
12	Стойка СВ-2 Чертеж армирования	11	12
13	Стойка СВ-2 Разрезы и спецификация	12	13
14	Стойка СВ-3 Чертеж армирования	13	14
15	Стойка СВ-3 Разрезы и спецификация	14	15
16	Специальные болты Б40 ÷ Б44 Закладные детали В80 ÷ В87	15	16
17	Траверса В1 Металлические детали В 100, В 101а, В 102 ÷ В 104	16	17
18	Траверса В2 Металлические детали В 107, В 108,	17	18
19	Траверса В3 Металлические детали В 109 ÷ В 111	18	19
20	Траверса В4 Металлические детали В 105, В 106	19	20
21	Траверса В5 Сборочный чертеж	20	21
22	Металлические детали В 160 ÷ В 171	21	22
23	Траверса В6 Металлические детали В 112 ÷ В 114	22	23
24	Трассостойка В20	23	24
25	Трассостойка В21	24	25
26	Хомуты В30 ÷ В34. Металлические детали В 250 ÷ В 254.	25	26
27	Полухомуты В 38, В 39.	26	27
28	Оттяжки В60 ÷ В64	27	28
29	Опорный узел В70 Металлические детали В 220, Б 726	28	29
30	Металлические детали В 200 - В 203.	29	30
32	Подвеска Б50 Металлические детали Б 377 ÷ Б 379	5384тм-Т-41	
33	Клиновой зажим Б720, Б721	5384тм-Т-43	
34	Металлические детали Б723, Б724 Клиновой зажим Б740	5384тм-Т-44	

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.
Главный инженер проекта /А Соколов/

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград
Гип. инженер проекта Соколов
Нач. отд. Шпиц
Гл. специалист Кортосов
Гл. инженер проекта Сальников
Рук. группы Кононов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
5384тм-Т-3
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Общие примечания и указания о материалах.

1. Корректировка выполнена в соответствии с планом Госстроя СССР с целью приведения рабочих чертежей в соответствие с действующими на 1 января 1974 г государственными стандартами, нормами и правилами проектирований, а также дальнейшей унификации элементов с учетом опыта изготовления, монтажа конструкций и строительства ВЛ.
2. Материалы: а) стойки СВ-1 и СВ-3 выполняются из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие „300" стойка СВ-2-из тяжелого бетона марки „400" для всех стоек марка бетона по морозостойкости не ниже Мрз-150, по водонепроницаемости В-4;
   б) продольная арматура стоек СВ-1, СВ-2, СВ-3 стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-IV марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65*, ГОСТ 5781-61);
   в) спираль всех стоек выполняется из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53*);
   г) петлевая арматура стоек - из стали класса А-I (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71*).
3. Материал металлических конструкций траверс, приставок опор и закладных деталей железобетонных стоек - углеродистая сталь для сварных конструкций марки ВСт3 по ГОСТ 380-71*, удовлетворяющая требованиям завода в холодном состоянии в соответствии с ГОСТ 380-71*.

   Марки стали принимаются в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха в соответствии с таблицей:

Толщина элемента в мм	Марка стали по ГОСТ 380-71*	
	Расчетная температура воздуха $t \geq 30°$	Расчетная температура воздуха $30° \geq t \geq 40°$
От 5 до 10	ВСт3 пс6	ВСт3 пс6
От 11 до 25		ВСт3 сп5

   За расчетную принимается средняя температура наиболее холодной пятидневки в соответствии с главой СНиП II-А. 6-62.
   Материал металлических конструкций опор должен быть указан в проекте конкретной линии и заказе стали для нее.
4. Болты применять из углеродистой стали класса 4.6 по технологии 3 приложения I ГОСТ 1759-70* с дополнительными испытаниями по пунктам 4 и 7 табл. 10 ГОСТ 1759-70*.
   По конструкции и размерам должны применяться болты нормальной точности исполнения Ic крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70* или ГОСТ 7796-70*, а также болты грубой точности исполнения I по ГОСТ 15589-70* или 15591-70*.
5. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-60). Допускается производить сварку под флюсом и в углекислом газе, согласно указаниям ТУ-34-004-73.
6. Резьба болтов не должна входить в пакет более чем на 2 мм. В случае недостачи резьбы ставить круглую шайбу под головку болта.
7. Закрепление гаек против отвертывания производить:
   а) на цинкуемых опорах - с помощью пружинных шайб;
   б) на нецинкуемых опорах - путем забивки резьбы. В этом случае пружинные шайбы заменяются таким же количеством круглых шайб.
8. Изготовление, упаковку и монтаж стальных конструкций производить в соответствии с требованиями технических условий ТУ34-004-73 и главы 5 части III раздела ВСНиП „Металлические конструкции, правила изготовления, монтажа и приемки" и главы 6 части III раздел И.СНиП „Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ. Приёмка в эксплуатацию."
9. Все элементы опоры цинковать 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.
10. Образования отверстий прокалыванием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не более 12 мм.
11. Места установки болтов указаны на сборочных чертежах траверс, спецболтов - на монтажных схемах.
12. Изготовление железобетонных вибрированных стоек производится в соответствии с ГОСТ 13015-67*.
13. Все стойки поставляются на пикет с приваренными на заводе наружными стержнями заземления (В 87).
14. Фасонные отливки из углеродистой стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 977-65* для отливок из стали марки 35 Л, группа II (отливки повышенного качества) как к механическим свойствам, так и по химическому составу.
15. Оттяжки из стального каната марки 15,5-Г-В-СС-Р-140 по ГОСТ 3064-66 и 11-Г-В-СС-Р-120 по ГОСТ 3063-66.
16. Закрепление свободностоящих опор в грунте, как правило, производится в сверленых котлованах с усилением в необходимых случаях ригелями. Тип закрепления свободностоящих, а так же опор на оттяжках определяется в соответствии с типовыми решениями инв. N 5385тм-I.

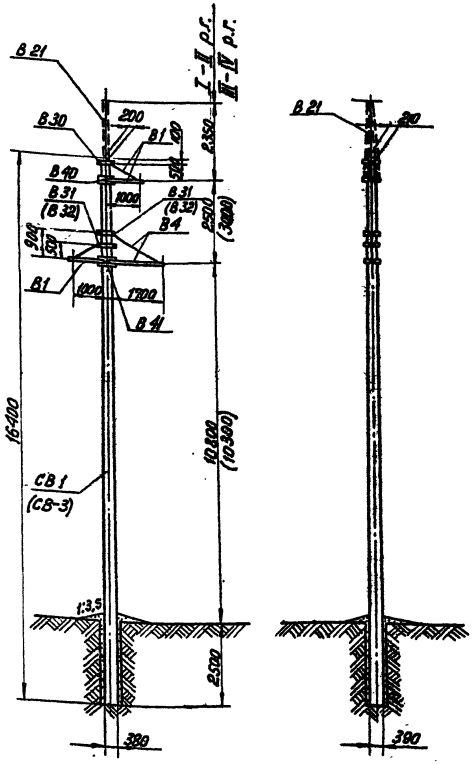
Таблица используемых ГОСТов.

380-71*	6058-65*	3063-66	7798-70*	9150-59*
397-66*	6727-53*	3064-66	5915-70*	1759-70*
977-65*	13015-67*	3062-69	11371-68*	9467-60
15589-70*	15591-70*	7796-70*	5781-61	

ТК 1752	Общие примечания и указания о материалах.	Серия 3.407-147 Выпуск 5	Лист 2

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
Гл. инж. отд. Нарциссов
Гл. спец. Инж. ОПТ
Гл. инж. пр-та
Рук. гр. Исполнители Майков Гальперин Харламов Шпиат Соколов
Нач. отд. Гап. Гл. спец.
5384тм-ТП-4

ПБ 35-1 В



NN п/п	NN чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во шт.	Объем бетона 1шт.	Объем бетона всех	Вес металла кг: Арматура 1шт.	Арматура всех	Метал. дет. 1шт.	Метал. дет. всех	Всего металла	Вес эл-та	Примеч.
1	5384тм-III-11, 12	Стойка	СВ-1	1	1,42	1,42	215,2	215,2	10,6	10,6	225,8	3,55	
2	5384тм-III-15, 16	Стойка	СВ-3	1	1,42	1,42	186,5	186,5	8,4	8,4	194,9	3,55	
3	5384тм-III-18	Траверса В1 (2 шт)	В 100	2	—	—	—	—	8	16	16	0,032	
			В 101а	2	—	—	—	—	3	6	6		
			В 102	4	—	—	—	—	1	4	4		
			В 103	2	—	—	—	—	1	2	2		
			В 104	4	—	—	—	—	1	4	4		
4	5384тм-III-21	Траверса В4 (1 шт)	В 105	1	—	—	—	—	12	12	12	0,019	
			В 106	1	—	—	—	—	2	2	2		
			В 101а	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В 102	2	—	—	—	—	1	2	2		
5	5384тм-III-27	Хомуты В30	В 250	2	—	—	—	—	2	4	4	0,012	См. примечания п.6
		В 31	В 251	4	—	—	—	—	2	8	8		
		(В 32)	(В 252)	(4)	—	—	—	—	(2)	(8)	(8)		
6	5384тм-III-17	Специальные болты	В 40	1	—	—	—	—	1	1	1	0,002	
			В 41	1	—	—	—	—	1	1	1		
7	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	6	6	0,006	
8	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	1	1	0,001	
Итого на опору			Стойка СВ-1		—	1,42	—	215,2	—	82,6	297,8	3,62	
			Стойка СВ-3		—	1,42	—	186,5	—	80,4	266,9	3,62	

NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа	NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа
1	Монтажная схема	5384тм-III-5	7	траверса В1 метал. дет. В100, В101а, В102, В103	5384тм-III-18
2	Стойка СВ-1	5384тм-III-11	8	Траверса В4 метал. дет. В105, В106	5384тм-III-21
3	Стойка СВ-1 Разрезы и спецификация	5384тм-III-12	9	Хомуты В30 ÷ В34 метал. дет. В250 ÷ В252	5384тм-III-27
4	Стойка СВ-3	5384тм-III-15	10	Тросостойка В21	5384тм-III-26
5	Стойка СВ-3 Разрезы и спецификация	5384тм-III-16	11	Общие примечания и указания о материалах	5384тм-III-4
6	Закладные детали спец. болты В40, В41	5384тм-III-17			

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во (шт) болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×80	В Ст.3	6	14	28	1,6	0,8	0,7	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×75	"	6			1,5			
3	Болт М16×55	"	6	12	24	0,6	0,3	0,3	
	Итого:					4,3	1,1	1,0	
	Общий вес монтажных болтов					~6 кг			

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ											
Расчетные климатическ. условия	Район по гололёду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III (q_0=50)											
	Для всей территории СССР												
Провод	Марка	АС-70				АС-95				АС-150			
	Допускаемое напряжение по проводу в целом кг/мм²	$\sigma_г$=10,5; σ_-=9,25; $\sigma_э$=6,25								$\sigma_г$=12,2; σ_-=10,7; $\sigma_э$=7,25			
Трос	Марка	С 35 (ТК-7, 8, ГОСТ 3062-55)											
	Максимальное напряжение кг/мм²	35											
Тип поддерживающего зажима		глухой											
Пролеты	Габаритный м.	195	165	125	105	200	180	140	115	210	210	170	150
	Ветровой м без троса / с тросом	275*/250	230*/230	175*/175	145*/145	280*/220	250*/220	195*/195	160*/150	240/180	240/180	240/160	190/135
	Весовой м	245	205	155	130	250	225	175	145	260	260	210	190

Примечания:

1. Общие примечания и указания о материалах см. N 5384тм-III-4.
2. В таблице „Расчетные данные" ветровые пролеты, отмеченные*, приняты равными 1,4 l габ.
3. При монтаже опоры стойку ориентировать широкой гранью в сторону длинной траверсы (см. чертежи траверс).
4. На подходах к подстанциям устанавливать тросостойку В21 черт. N 5384тм-III-26.
5. В случае применения в опоре стойки типа СВ-3 ветровые пролеты, указанные в таблице расчетных данных должны быть уменьшены на 15%.
6. Для опор устанавливаемых в III-IV районах по гололеду марка В31 заменяется маркой В32.

Выборка металла на опору

NN п/п	Сечение	Металл. стойки кг СВ-1	СВ-3	Метал. детали	Сталь Марка	ГОСТ
1	•ф12 А IV	192,7	164	—	20ХГ2Ц	5058-65*
2	•ф12 А I	7,2	7,2	—	В Ст 3	380-71*
3	•ф8 А I	7,1	7,1	—	"	"
4	•ф4 В I	13	13	—	Обыкнов. проволока	6727-53*
5	•ф14	—	—	4	В Ст 3	380-71*
6	L 50×4	0,8	0,8	22	"	"
7	L 36×4	5	2,8	3	В Ст 3	380-71*
8	−δ=10	—	—	7	"	"
9	−δ=6	—	—	24	"	"
10	Болт М20×340	—	—	1	"	"
11	Болт М20×300	—	—	1	"	"
12	Монтажные болты	—	—	6		
13	Наплавлен. металл.	—	—	1		
14	L 70×6	—	—	3		
	Итого:	225,8	194,9	72		

ТК 1974г.	Монтажная схема опоры ПБ 35-1 В	Серия	
		Выпуск 3	Лист 3

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение г. Ленинград

Гл. инж. отд.	Крюков	Рук. гр.	Иванова
Нач. тех. отд.	Гальперин	Исполнит.	Григорьев
Гл. спец.	Курносов	Проверил	Наплевская
Нач. ОТП	Штин		
Гл. инж. пр.	Соколов		

5384тм-III-5

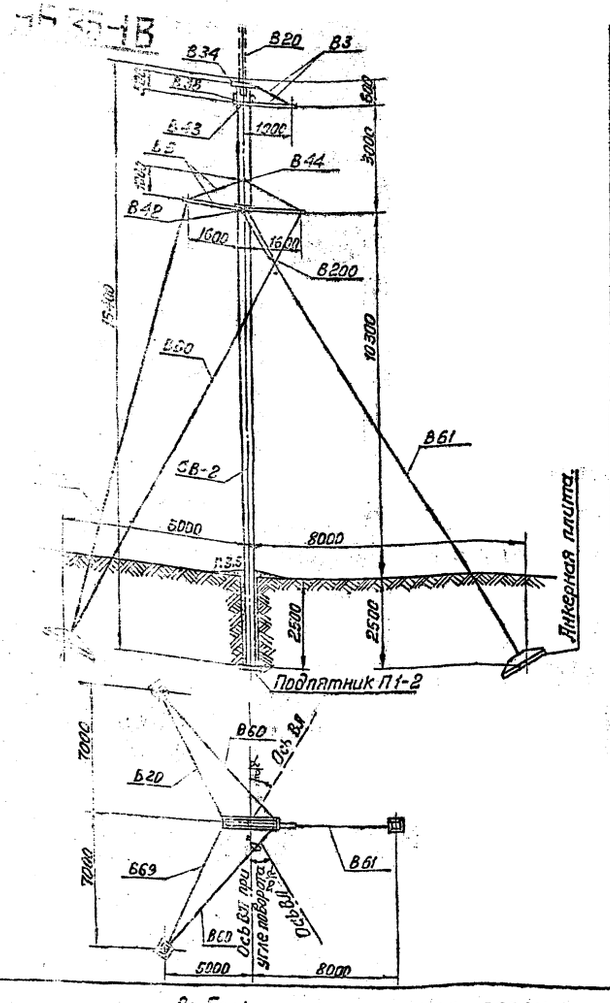


Таблица отправочных марок

NN п/п	NN чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во шт.	Объем бетона 1шт.	Объем бетона Всех	Вес металла кг: Арматура 1шт.	Арматура Всех	Мет. дет. 1шт.	Мет. дет. Всех	Всего металла	Вес эл-та	Примеч.
1	5384тм-III-13,14	Стойка	СВ-2	1	1,42	1,42	187,5	187,5	12,8	12,8	200,3	3,55	
2	5384тм-III-20	Траверса В3 (1шт)	В109	1	—	—	—	—	3	3	3	0,012	
			В110	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В111	1	—	—	—	—	1	1	1		
			В101а	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В102	2	—	—	—	—	1	2	2		
3	5384тм-III-22	Траверса В5 (1шт)	В160	2	—	—	—	—	34	68	68	0,238	
			В161	4	—	—	—	—	15	60	60		
			В162	2	—	—	—	—	14	28	28		
			В163	2	—	—	—	—	3	6	6		
			В164	2	—	—	—	—	2	4	4		
			В165	4	—	—	—	—	3	12	12		
			В166	2	—	—	—	—	3	6	6		
			В167	2	—	—	—	—	2	4	4		
			В168	2	—	—	—	—	9	18	18		
			В169	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В170	2	—	—	—	—	14	28	28		
			В171	1	—	—	—	—	3	3	3		
4	5384тм-III-27	Хомут В34	В254	2	—	—	—	—	4	8	8	0,008	
5	5384тм-III-28	Полухомут	В38	1	—	—	—	—	8	8	8	0,006	
6	5384тм-III-17	Специальн. болты	В42	1	—	—	—	—	3	3	3	0,012	
			В43	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В44	1	—	—	—	—	6	6	6		
7	5384тм-III-31	Вилка	В200	1	—	—	—	—	17	17	17	0,017	
8	5384тм-III-29	Оттяжки	В60	4	—	—	—	—	36	144	144	0,178	
			В61	1	—	—	—	—	34	34	34		
9	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	32	32	0,037	
10	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	5	5		
Итого на опору					1,42	1,42	—	187,5	—	524,8	712,3	4,06	

NN п/п	Наименование	Архив чертежа	NN п/п	Наименование	Архив N черт.
1	Монтажная схема	5384тм-III-6	9	Хомут В34 мет. дет. В254	5384тм
2	Стойка СВ-2 Чертеж армирования	5384тм-III-13	10	Полухомут В38	5384тм
3	Стойка СВ-2 Разделы и спецификация	5384тм-III-14	11	Мет. дет. В200	5384тм
4	Закладные детали Спец. болты В42 – В44	5384тм-III-17	12	Оттяжки В60, В61	5384тм
5	Траверса В3 Мет. дет. В109 ÷ В111	5384тм-III-20	13	Мет. дет. Б721	5384тм
6	Мет. дет. В101а В102	5384тм-III-16	14	Клиновой зажим Б740 мет. дет. Б724	5384тм
7	Траверса В5	5384тм-III-22	15	Общие примечания и указания с материалами	5384т
8	Мет. дет. В160 ÷ В171	5384тм-III-28	16	Подпятник П1-2	162

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во (шт) Болтов	Кол-во (шт) Гаек	Кол-во (шт) Шайб	Вес в кг Болтов	Вес в кг Гаек	Вес в кг Шайб	Гост
1	Болт М24×75	Б ра 3	26	22	44	2,2	2,4	1,4	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×80	"	2	15,6	10,4	0,5	8,4	2,4	
3	Болт М20×75	"	8			2,0			
4	Болт М20×[illegible]	"	4			6,9			
5	Болт М20×60	"	38			8,7			
6	Болт М16×55	"	2	8	10	0,2	0,2	0,1	
7	Болт М16×50	"	2			0,2			
8	Болт М16×[illegible]	"	2			0,2			
9	Гайка М42	"	—		2	—	0,6	0,3	
10	Гайка М30	"	—	2	1	—	0,5	0,3	
				Гост		20,3	7,1	4,5	
Общий вес монтажных болтов						~32 кг.			

Примечание:

1. Общие примечания: [illegible] и материалах см. N 5384 тм-III-А.
2. При подходах к подстанции устанавливать трасостойку В20 черт. Н5364 тм-III-2.
3. В оттяжках создать предварительное натяжение, контролируемое по оттяжке 2 б. Контрольное натяжение в оттяжке В61 равно 4,5 т., при этом в остальных оттяжках возникает тяжение порядка 1,8 т (при подвеске провода АС-150). При натяжении оттяжек следить, чтобы стойка сохраняла вертикальное положение.

При подвеске проводов до АС-95 включительно контрольное натяжение в оттяжке В61 – 2,5 т.

Выборка металла на опору

NN п/п	Сечение	Металл. стойки СВ-2 (кг)	Металлическ. детали кг	Сталь Марка	Сталь Гост	NN п/п	Сечение	Металл. стойки СВ-2 (кг)	Металлическ. детали (кг)	Сталь Марка	Сталь Гост
1	ф12 А IV	107,1	—	20ХГ2Ц	5058-65*	15	– δ=6	—	38	В Ст.3	380-71*
2	ф12 А I	7,2	—	В Ст.3	380-71*	16	Канат ф15,5	—	83	—	3064-66
3	ф8 А I	6,9	—	"	"	17	Болт М42×450	—	6	В Ст.3	380-71*
4	ф4 В I	11,1	—	Обыкновенная проволока	6727-53*	18	Болт М30×440	—	3	"	"
5	ф39	—	4	В Ст.3	380-71*	19	Болт М30×470	—	3	"	"
6	ф14	—	1	"	"	20	Литье	—	65	Ст 35 Л	977-65*
7	∟ 40×7	—	68	"	"	21	Скоба СКД-16-1	—	5		
8	∟ 60×6	—	68	"	"	22	Зажим НС-150-1	—	20		
9	∟ 63×6	—	28	"	"	23	Сжим	—	5		
10	∟ 60×4	3,4	6	"	"	24	Шплинт 10×70-001	—	—		
11	∟ 36×4	4,6	—	"	"	25	Монтажные болты	—	32		
12	– δ=20	—	12	"	"	26	Наплавлен. металл	—	5		
13	– δ=16	—	19	"	"	27	∟ 70×6	—	1		
14	– δ=10	—	40	"	"		Итого:	200,3	512		

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кв															
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
	Район по ветру	III (q_0 = 50)															
	Для всей территории СССР, включая районы с частой и интенсивной пляской проводов																
Провод	Марка	АС-70				АС-95				АС-150							
	Допускаемое напряжение по проводу в целом кгс/мм²	$\sigma_г$=10,5; σ_-=9,25; $\sigma_з$=6,25								$\sigma_г$=12,2; σ_-=10,7; $\sigma_з$=7,25							
Трос	Марка	ЛК-0-8 (3062-69)															
	Максимальное напряжение кгс/мм²	35															
Пролеты	Ветровой м	195	165	125	105	200	180	140	115	210	210	170	150				
	Весовой м	290	250	190	160	300	270	210	170	315	315	255	225				
Предельный угол поворота ВЛ	с тросом	53°				43°				30°							
	без троса	90°								38°							

ТК 1974г.	Монтажная схема опоры УБ 35-1В	Серия	
		Выпуск 3	Лист 4

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Гл. инж. отд. | Нач. тех. отд. | Гл. спец. | Нач. отд. | Гл. инж. пр.

УБ35-3В

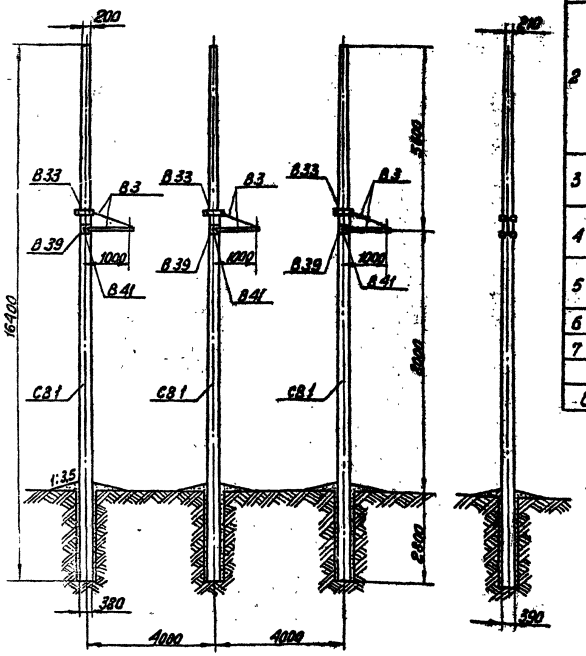


Таблица отправочных марок

№№ п/п	№№ чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во дет.	Объем бетона	Вес металла кг				Вес эл-та	Примеч.
						Арматура		Метал.дет.		Всего металла	
					1 шт.	Всех	1 шт	Всех	1 шт	Всех			
1	5384 тм-III.12	Стойка	СВ-1	3	1,42	4,26	215,2	645,6	10,6	31,8	677,4	10,65	
2	5384 тм-III-20	Траверса В3 (3 шт)	В109	3	—	—	—	—	3	9	9	0,036	
			В110	3	—	—	—	—	3	9	9		
			В111	3	—	—	—	—	1	3	3		
			В101[9]	3	—	—	—	—	3	9	9		
			В102	6	—	—	—	—	1	6	6		
3	5384 тм-III-27	Хомуты В33 (3 шт)	В253	6	—	—	—	—	2	12	12	0,012	
4	5384 тм-III-26	Полухомуты В39 (3 шт)	В39	3	—	—	—	—	7	21	21	0,021	
5	5384 тм-III-17	Специальн. болты (3 шт)	В41	3	—	—	—	—	1	3	3	0,003	
6	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	8	8	0,009	
7	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	1	1		
Итого на опору					—	4,26	—	645,6	—	112,8	758,4	10,73	

Перечень чертежей

6

№№ п/п	Наименование	Архивный № чертежа	№№ п/п	Наименование	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	5384 тм-III-7	6	Мет. дет. В101[9], В102	5384 тм-III-18
2	Стойка СВ-1 Чертеж армирования	5384 тм-III-11	7	Хомуты В30÷В34 Мет. дет. В250÷В254	5384 тм-III-27
3	Стойка СВ-1 Разрезы и спецификация	5384 тм-III-12	8	Полухомуты В39	5384 тм-III-26
4	Закладные детали Спец. болты В40, В41	5384 тм-III-17	9	Общие примечания и указания о материалах	5384 тм-III-4
5	Траверса В3 Мет. дет. В109÷В111	5384 тм-III-20			

Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во шт. болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×80	В Ст.3	6	15	30	1,6	0,9	0,7	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×75	"	6			1,5			
3	Болт М16×55	"	6	18	30	0,7	0,6	0,4	
4	Болт М16×50	"	6			0,7			
5	Болт М16×35	"	6			0,5			
Итого:						5,0	1,5	1,1	
Общий вес монтажных болтов						~8			

Примечания:

1. Общие примечания и указания о материалах см. N 5384 тм-III-4.
2. При монтаже опоры стойку ориентировать широкой гранью в сторону вылета траверсы.
3. Опора не допускает подвеску грозозащитного троса.
4. Во избежании поворота стойки в грунте при обрыве провода опора устанавливается как минимум, с одним ригелем, даже если по условиям закрепления в грунте ригелей не требуется.

Выборка металла на опору

№№ п/п	Сечение	Металл. стойки СВ 1 (кг)	Металлический детали кг	Сталь Марка	Сталь ГОСТ
1	∘ Ф12 А IV	578,1	—	20ХГ2Ц	5058-65*
2	∘ Ф12 А I	21,6	—	В Ст.3	380-71*
3	∘ Ф8 А I	21,3	—	"	"
4	∘ Ф4 В I	39	—	Холодноттяг. проволока	6727-53*
5	∘ Ф14	—	3	В Ст.3	380-71*
6	L 50×4	2,4	18	"	"
7	L 36×4	15	—	"	"
8	— б=16	—	9	"	"
9	— в=6	—	36	"	"

№№ п/п	Сечение	Металл. стойки СВ 1 (кг)	Металлический детали кг	Сталь Марка	Сталь ГОСТ
10	Болт М20×340	—	3	В Ст.3	380-71*
11	Монтажные болты	—	8	"	"
12	Наплавлен. металл	—	1	"	"
13	L 70×6	—	3		
Итого:		677,4	81		

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ			
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV
	Район по ветру	II (q_0 = 50)			
	Для всей территории СССР				
Провод	Марка	АС-70			
	Допускаемое напряжение на проводе в целом кгс/мм²	$б_г$=10,5; $б_в$=9,25; $б_э$=6,25			
Трос	Марка	—			
	Максимальное напряжение кгс/мм²	—			
Пролет	Ветровой (м)	195	185	125	105
	Весовой (м)	290	250	190	160
Угол поворота ВЛ		60°			

Исполнил	Гутерман	
Проверил	Калейский	
Гл. спец.	Альперин	
Нач. отд.	Курносов	
Гл. инж. пр.	Шитин	
Гл. инженер	Соколов	

Северо-Западное отделение Госстроя СССР г. Ленинград

5384 тм-III-7

ТК Монтажная схема опоры УБ 35-3В

Серия

Выпуск 1 Плит

ПУСБ 35 – 1В

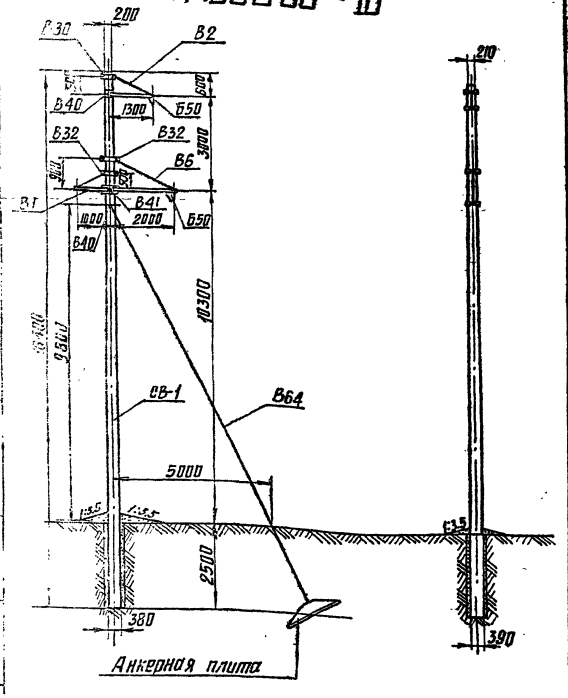


Таблица отправочных марок

NN п/п	NN чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во (шт)	Объем бетона 1 шт	Объем бетона всех	Вес металла кг: Арматура 1 шт	Арматура всех	Метал. дет. 1 шт	Метал. дет. всех	Всего металла	Вес эл-та	Примеч.
1	5384тм-III-1,12	Стойка	СВ1	1	1,42	1,42	215,2	215,2	10,6	10,6	225,8	3,55	
2	5384тм-III-18	Траверса В1 (1 шт)	В100	1	—	—	—	—	8	8	8	0,016	
			В101*	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В102	2	—	—	—	—	1	2	2		
			В103	1	—	—	—	—	1	1	1		
			В104	2	—	—	—	—	1	2	2		
3	5384тм-III-24	Траверса В6 (1 шт)	В102	2	—	—	—	—	1	2	2	0,030	
			В112	1	—	—	—	—	24	24	24		
			В113	1	—	—	—	—	2	2	2		
			В114	1	—	—	—	—	2	2	2		
4	5384тм-III-29	Траверса В2 (1 шт)	В107	1	—	—	—	—	15	15	15	0,019	
			В108	1	—	—	—	—	2	2	2		
			В104	2	—	—	—	—	1	2	2		
5	5384тм-III-27	Хомут В30 (1 шт)	В250	2	—	—	—	—	2	4	4	0,004	
6	5384тм-III-27	Хомут В-32 (2 шт)	В252	4	—	—	—	—	2	8	8	0,008	
7	5384тм-III-17	Специальные болты	В40	2	—	—	—	—	1	2	2	0,002	
			В41	1	—	—	—	—	1	1	1	0,001	
8	5384тм-III-29	Оттяжка (1 шт)	В64	1	—	—	—	—	26	26	26	0,026	
9	5384тм-II-41	Подвеска Б50 (2 шт)	Б317	2	—	—	—	—	5	10	10	0,016	
			Б378	2	—	—	—	—	1	2	2		
			Б379	2	—	—	—	—	2	4	4		
10	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	6	6	0,006	
11	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	3	3	0,003	
Итого на опору					—	1,42	—	215,2	—	141,6	356,8	3,66	

Перечень чертежей

NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа	NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа
1	Монтажная схема	5384тм-III-8	8	Хомуты В30 ÷ В34 Мет. дет. В250÷В252	5384тм-III
2	Стойка СВ-1 Чертеж армирования	5384тм-III-11	9	Оттяжка В64	5384тм-II
3	Стойка СВ-1 Разрезы и спецификация	5384тм-III-12	10	Подвеска Б50 Мет. дет. Б377 ÷ Б379	5384тм-I
4	Закладные детали Спец. болты В40, В41	5384тм-III-16	11	Мет. дет. В200 ÷ В203	5384тм-I
5	Траверса В1 Мет. дет. В100, В101, В102, В103	5384тм-III-16	12	Общие примечания и указания о материалах	5384тм-I
6	Траверса В2 Мет. дет. В104, В107, В108	5384тм-III-19			
7	Траверса В6 Мет. дет. В112 ÷ В114	5384тм-III-24			

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во (шт) болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20х80	Ст.3.	6	14	28	1,6	0,9	0,7	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20х75	"	3			0,7			
3	Болт М20х70	"	1			0,3			
4	Болт М20х60	"	2			0,4			
5	Болт М16х70	"	2	6	12	0,3	0,2	0,2	
6	Болт М16х55	"	2			0,2			
7	Болт М16х50	"	2			0,1			
Итого:						3,6	1,1	0,9	
Общий вес монтажных болтов						~ 6 кг			

Примечания:

1. Общие примечания и указания о материалах см. черт. N 5384тм-III-4.
2. При использовании опоры без оттяжки В64 в условиях, указанных в таблице „Расчетные данные," независимо от грунтов необходима установка не менее, чем одного ригеля у поверхности земли.
3. При углах поворота ВЛ до 3° включительно подвеска Б50 (черт. N 5384тм-II-41) не устанавливается.
4. При монтаже опоры стойку ориентировать широкой гранью в сторону длинной траверсы (см. чертеж траверсы В6).

Выборка металла на опору

NN п/п	Сечение	Металл. стойки СВ-1	Металлич. детали кг	Сталь Марка	Сталь ГОСТ
1	● ∅ 12 А III	192,7	—	20ХГ2Ц	5058-65*
2	● ∅ 4 В I	13,0	—	обыкновенная проволока	6727-53*
3	● ∅ 12 А I	7,2	—	ВСт 3	380-71*
4	● ∅ 8 А I	7,1	—	"	"
5	● ∅ 24	—	2	"	"
6	● ∅ 20	—	2	"	"
7	● ∅ 14	—	5	"	"
8	L 80х6	—	8	"	"
9	L 63х5	—	33	"	"
10	L 50х4	0,8	6	"	"
11	L 36х4	5,0	4	"	"
12	— δ=20	—	4	"	"
13	L 70х6	—	1	"	"
14	— δ=10	—	14	"	"
15	— δ=6	—	26	"	"
16	Канат Ф11	—	6	ВСт.3	3064-66
17	Болт М20х340	—	1	ВСт.3	380-71*
18	Болт М20х300	—	2	"	"
19	Зажим НКК-2-1	—	4	"	"
20	Зажим НС-10-3	—	2	"	"
21	Зажим 13	—	1	"	"
22	Скобаск-12-1	—	1	"	"
23	Монтажные болты	—	6	"	"
24	Наплавлен. металл	—	3	"	"
	Итого:	225,8	131,0		

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ									
Расчетные климатич. условия	район по гололеду	I	II	III	II	III	IV	I	II	III	IV
	район по ветру	III (q_0=50)									
		Для всей территории СССР									
Провод	Марка	АС-70			АС-95			АС-150			
	Максимальное натяжение проводу в целом кгс/мм²	$\sigma_г$=10,5; $\sigma_в$=9,25; $\sigma_э$=6,25						$\sigma_г$=12,2; $\sigma_в$=10,7 $\sigma_э$=7,25			
Пролет	Ветровой м	175	155	125	180	170	140	190	190	170	150
	Весовой м	220	195	155	225	210	175	240	240	210	190
Угол поворота ВЛ для опоры с оттяжкой		10°	10°	15°	12°	12°	10°	6°	6°	4°	4°
		7°	7°	5°	6°	4°	3°	4°	2°	1°	0°
Угол поворота ВЛ для опоры без оттяжки		5°	5°	3°	4°	2°	1°	2°	1°	0°	

ТК 1974г	Монтажная схема опоры ПУСБ 35-1В (поворот ВЛ влево)	Серия	
		Выпуск 3	Лист 6

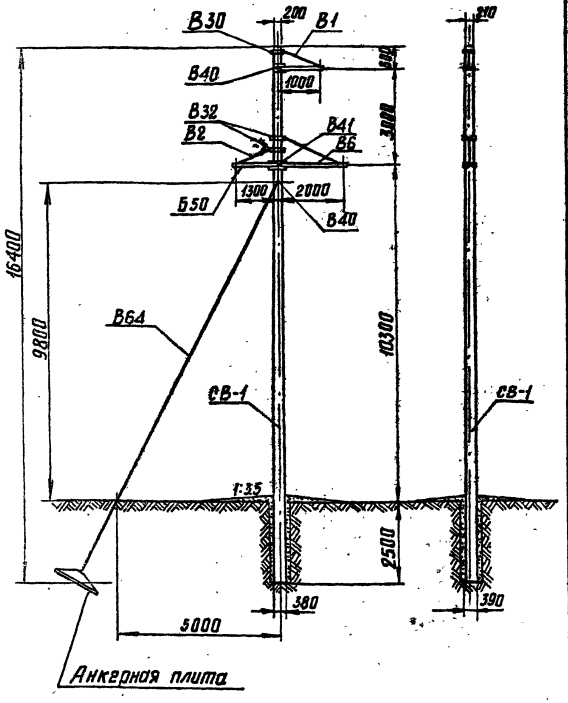
Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, г. Ленинград

Крылов, Кутырский, Штин, Кузнецов

Гл. инж. отд., Нач. тех. отд., Гл. спец., Нач. гр. П, Гл. инж. пр.

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

ПУСБ 35-1В



Ведомость опорных чертежей

NN п/п	NN чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во шт	Объем бетона 1 шт	Объем бетона Всех	Вес металла кг: Арматура 1 шт	Арматура Всех	Метал.дет. 1 шт	Метал.дет. Всех	Всего металла	Вес эл-та	Примеч.
1	5384тм-Ш-11.12	Стойка	СВ-1	1	1,42	1,42	215,2	215,2	10,6	10,6	225,8	3,55	
2	5384тм-Ш-18	Траверса В1 (1 шт)	В100	1	—	—	—	—	8	8	8	0,016	
			В101	1	—	—	—	—	3	3	3		
			В102	2	—	—	—	—	1	2	2		
			В103	1	—	—	—	—	1	1	1		
			В104	2	—	—	—	—	1	2	2		
3	5384тм-Ш-21	Траверса В6 (1 шт)	В102	2	—	—	—	—	1	2	2	0,030	
			В112	1	—	—	—	—	24	24	24		
			В113	1	—	—	—	—	2	2	2		
			В114	1	—	—	—	—	2	2	2		
4	5384тм-Ш-19	Траверса В2 (1 шт)	В107	1	—	—	—	—	15	15	15	0,019	
			В108	1	—	—	—	—	2	2	2		
			В104	2	—	—	—	—	1	2	2		
5	5384тм-Ш-27	Хомут В30 (1 шт)	В250	2	—	—	—	—	2	4	4	0,004	
6	5384тм-Ш-27	Хомут В32 (2 шт)	В252	4	—	—	—	—	2	8	8	0,008	
7	5384тм-Ш-17	Специальные болты	В40	2	—	—	—	—	1	2	2	0,002	
			В41	1	—	—	—	—	1	1	1	0,001	
8	5384тм-Ш-29	Оттяжка	В64	1	—	—	—	—	26	26	26	0,026	
9	5384тм-Ш-41	Подвеска Б50 (1 шт)	Б377	1	—	—	—	—	5	5	5	0,008	
			Б378	1	—	—	—	—	1	1	1		
			Б379	1	—	—	—	—	2	2	2		
10	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	6	6	0,006	
11	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	3	3	0,003	
Итого на опору					—	1,42	—	215,2	—	133,6	348,8	3,67	

Выборка металла на опору

NN п/п	Сечение	Металл стойки СВ-1	Метал. дет. кг	Сталь Марка	Сталь ГОСТ
1	●ф12 А II	192,7	—	20ХГ2Ц	5058-85
2	●ф4 ВI	13,0	—	Одыкновен. прибалка	6727-53*
3	●ф12 АI	7,2	—	ВСт.3	380-71*
4	●ф8 АI	7,1	—	"	"
5	●ф24	—	1	"	"
6	●ф20	—	2	"	"
7	●ф14	—	5	"	"
8	L 80×6	—	4	"	"
9	L 63×5	—	33	"	"
10	L 50×4	0,8	6	"	"
11	L 36×4	5,0	4	"	"
12	— d=20	—	4	"	"
13	L 70×6	—	1	"	"
14	— d=10	—	11	ВСт3	380-71*
15	— d=6	—	26	"	"
16	Канат ф11	—	6	"	3064-66
17	Болт М20×340	—	1	"	380-71*
18	Болт М20×300	—	2	"	"
19	Зажим НКК-2-1	—	4	"	"
20	Зажим НС-70-3	—	2	"	"
21	Зажим 13	—	1	"	"
22	Скоба СКД-12-1	—	1	"	"
23	Монтажные болты	—	6		
24	Наплавлен. металл	—	3		
	Итого:	225,8	123		

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ										
Расчетные климатич. условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
	Район по ветру	III (q0=50)										
		Для всей территории СССР										

Провод	Марка	АС-70	АС-95	АС-150
	максим. напряжен. по проводу в целом кгс/мм²	σг=10,5; σ'в=0,25σ3=6,25	σг=10,7; σв=6,25	σг=12,2; σв=7,1
Провод	Ветровой	115	155	125
	Весовой	220	195	155
Угол поворота ВЛ для опоры с оттяжкой		25	180	135
		18°	18°	15°
Угол поворота ВЛ для опоры без оттяжки		10°	7°	5°
		6	225	180
		6°	12°	10°
		4	210	170
		3°	10°	8°
		2	175	140
		2°	10°	8°
		2	145	115
		2°	6°	5°
		2	240	190
		2°	6°	4°
		2	240	190
		1°	4°	3°
		2	210	170
		0°	4°	3°
		2	190	150

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа	NN п/п	Наименование	Архивный N чертежа
1	Монтажная схема	5384тм-Ш-9	8	Хомуты В30÷В34 Мет. дет. В250÷В252	5384тм-Ш-27
2	Стойка СВ-1 чертеж армирования	5384тм-Ш-11	9	Оттяжка В64	5384тм-Ш-29
3	Стойка СВ-1 Разрезы и спецификация	5384тм-Ш-12	10	Подвеска Б50 Мет. дет. Б377÷Б379	5384тм-Ш-41
4	Закладные детали спец. болты В40, В41	5384тм-Ш-17	11	Мет. дет. В200÷В203	5384тм-Ш-30
5	Траверса В1 Мет. дет. В100, В101, В102, В103	5384тм-Ш-18	12	Общие примечания и указания к материалам.	5384тм-Ш-4
6	Траверса В2 Мет. дет. В104, В107, В108	5384тм-Ш-19			
7	Траверса В6 Мет. дет. В112÷В114	5384тм-Ш-24			

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во (шт) болтов	Кол-во (шт) гаек	Кол-во (шт) шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	ГОСТ
1	Болт М20×80	ВСт.3	6	14	28	1,6	0,9	0,7	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×75	"	3			0,7			
3	Болт М20×70	"	1			0,3			
4	Болт М20×60	"	2			0,4			
5	Болт М16×70	"	2	6	12	0,3	0,2	0,2	
6	Болт М16×55	"	2			0,2			
7	Болт М16×50	"	2			0,1			
Итого:						3,6	1,1	0,9	
Общий вес монтажных болтов						≈ 6 кг			

Примечания:

1. Общие примечания и указания о материалах см. черт. № 5384тм-Ш-4.
2. При использовании опоры без оттяжки В64 в условиях, указанных в таблице „Расчетные данные", независимо от грунтов необходима установка не менее, чем одного ригеля у поверхности земли.
3. При углах поворота ВЛ до 3° включительно подвеска Б50 (черт. № 5384тм-Ш-41) не устанавливается.
4. При монтаже опоры стойку ориентировать широкой гранью в сторону длинной траверсы (см. сборочный чертеж траверсы В6).

ТК 1974г.	Монтажная схема опоры ПУСБ 35-1В. (поворот ВЛ вправо).		серия Выпуск 3	Лист 7

Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, г. Ленинград

Гл. инж. отд. Ковков; Гл. спец. Ульянов; Нач. отд. Куликовский; Гл. инж. пр. Шитин; Рук. груп. Иванова; Конструктор Ашкинадзе; Техн. Сакалов

5384тм-Ш-9

У5635-1В

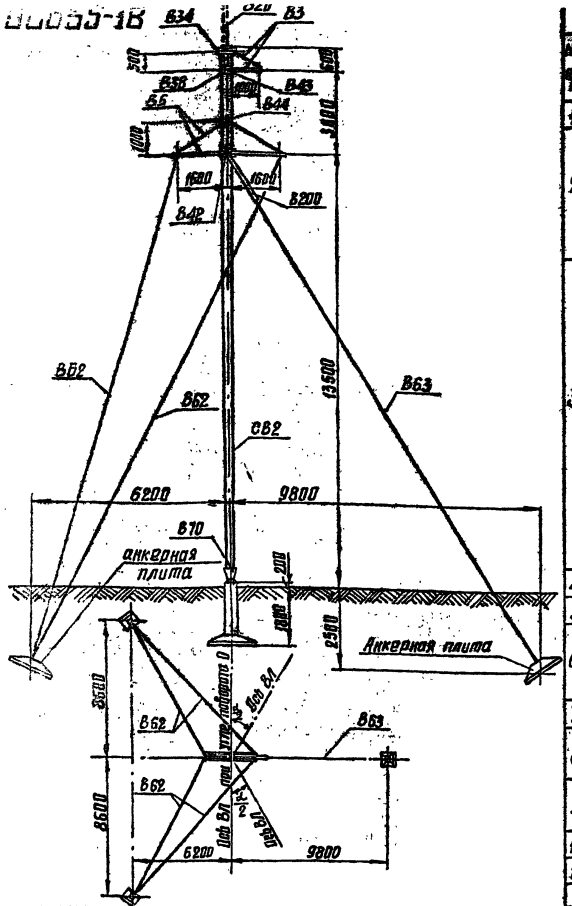


Таблица отправочных марок

№№ п/п	№№ чертежей	Наименование чертежа	Марка	Кол-во (шт)	Объем бетона	Вес металла кг					Вес эл-тов	Примеч.
						Арматура		Закл. дет.		Всего металла		
					шт	Вес	шт	Вес	шт	Вес		
1	5384тм-III-14,5	Стойка	СВ2	1	1,42	1,42	187,5	10?3	12,8	12,8	200,3	3,55
2	5384тм-III-20	Траверса В3 (1 шт)	В109	1	—	—	—	—	3	3	3	0,012
			В110	1	—	—	—	—	3	3	3	
			В111	1	—	—	—	—	1	1	1	
			В104	1	—	—	—	—	3	3	3	
			В102	2	—	—	—	—	1	2	2	
3	5384тм-III-22	Траверса В5 (1 шт)	В160	2	—	—	—	—	34	68	68	0,238
			В161	4	—	—	—	—	15	60	60	
			В162	2	—	—	—	—	14	28	28	
			В163	2	—	—	—	—	3	6	6	
			В164	2	—	—	—	—	2	4	4	
			В165	4	—	—	—	—	3	12	12	
			В166	2	—	—	—	—	3	6	6	
			В167	2	—	—	—	—	2	4	4	
			В168	2	—	—	—	—	9	18	18	
			В169	1	—	—	—	—	3	3	3	
			В170	2	—	—	—	—	14	28	28	
			В171	1	—	—	—	—	3	3	3	
4	5384тм-III-27	Хомут В34	В254	2	—	—	—	—	4	8	8	0,008
5	5384тм-III-28	Полухомут	В38	1	—	—	—	—	8	8	8	0,008
6	5384тм-III-17	Специальные болты	В42	1	—	—	—	—	3	3	3	0,012
			В43	1	—	—	—	—	3	3	3	
			В44	1	—	—	—	—	5	6	6	
7	5384тм-III-30	Вилка	В200	1	—	—	—	—	17	17	17	0,017
8	5384тм-III-29	Оттяжки	В62	4	—	—	—	—	40	160	160	0,198
			В63	1	—	—	—	—	38	38	38	
9	5384тм-III-30	Опорный узел В70	В220	1	—	—	—	—	30	30	30	0,051
			Б726	1	—	—	—	—	21	21	21	
10	—	Монтажные болты			—	—	—	—	—	33	33	0,033
11	—	Наплавленный металл			—	—	—	—	—	6	6	0,006
Итого на опору					1,42	1,42	—	107,5	—	597,8	785,3	4,22

Перечень чертежей

№№ п/п	Наименование	Архивный №чертежа	№№ п/п	Наименование	Архивный №чер.
1	Монтажная схема	5384тм-III-10	9	Хомут В34 Мет. дет. В 254	5384тм-
2	Стойка СВ-2 чертеж армирования	5384тм-III-13	10	Полухомут В38	5384тм-
3	Стойка СВ-2 Разрезы и спецификация	5384тм-III-14	11	Мет. дет. В 200	5384тм-
4	Закладные детали Спец. болты В40÷В44	5384тм-III-17	12	Оттяжки В62, В63	5384тм-
5	Траверса В3 Мет. дет. В 109÷В111	5384тм-III-20	13	Мет. дет. Б 721	5384тм-1
6	Мет. дет. В101÷В102	5384тм-III-18	14	Клиновой зажим Б 740 Мет. дет. Б 724	5384тм-1
7	Траверса В5	5384тм-III-22	15	Общие примечания и указания о материалах.	5384тм-III-
8	Мет. дет. В160÷В171	5384тм-III-23			

Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Марка стали	Кол-во (шт)			Вес в кг			ГОСТ
			болтов	гаек	шайб	болтов	гаек	шайб	
1	Болт М24×75	Вст3	22	22	44	8,2	2,4	1,4	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×100	"	2	56	108	0,6	3,6	2,5	
3	Болт М20×80	"	2			0,5			
4	Болт М20×75	"	8			2,0			
5	Болт М20×70	"	4			0,9			
6	Болт М20×60	"	38			8,1			
7	Болт М16×55	"	2	—	—	0,2	—	—	
8	Болт М16×50	"	2	6	10	0,2	0,2	0,1	
9	Болт М16×35	"	2			0,2			
10	Гайка М 42	"	—	1	2	—	0,6	0,3	
11	Гайка М 30	"	—	2	4	—	0,5	0,3	
Итого:						20,9	7,3	4,6	
Общий вес монтажных болтов						~ 33 кг			

Примечания:

1. Общие примечания и указания о материалах см. №5384тм-III-4.
2. При подходах к подстанциям устанавливать трассстойку В20 черт. №5384тм-III-25.
3. В оттяжках создать предварительное натяжение контролируемое по оттяжке В63. Контрольное натяжение в оттяжке В63 равно 4,5 т, при этом в остальных оттяжках возникает тяжение порядка 1,8 т (при подвеске провода АС-150). При натяжении оттяжек следить, чтобы стойка сохраняла вертикальное положение. При подвеске проводов до АС-95 включительно контрольное натяжение в оттяжке В63-2,5 т.

Выборка металла на опору

№№ п/п	Сечение	Металлоконструкции СВ 2 (кг)	Металлические детали (кг)	Сталь Марка	Сталь ГОСТ
1	∘ф 12 А II	167,1	—	20ХГ2Ц	5058-65*
2	∘ф 12 А I	7,2	—	В Ст 3	380-71*
3	∘ф 8 А I	6,9	—	"	"
4	∘ф 4 В I	11,1	—	Оцинкованная проволока	6727-53*
5	∘ф 30	—	4	В Ст-3	380-71*
6	∘ф 14	—	1	"	"
7	L 90×7	—	68	"	"
8	L 80×6	—	68	"	"
9	L 63×5	—	28	"	"
10	L 50×4	3,4	6	"	"
11	L 36×4	4,6	—	"	"
12	— δ=30	—	3	"	"
13	— δ=20	—	12	"	"
14	— δ=16	—	19	"	"
15	— δ=10	—	55	"	"
16	— δ=6	—	46	В Ст 3	380-71*
17	Труба Ф70×3,5	—	4	"	"
18	Канал Ф 15,5	—	103	—	3064-66
19	Болт М42×450	—	6	"	"
20	Болт М30×440	—	3	"	"
21	Болт М30×470	—	3	"	"
22	Петля	—	86	Ст 35 Л	977-65*
23	Скоба СК-16-1	—	5		
24	Зажим НС-150-1	—	20		
25	Скоба	—	5		
26	Шплинт 10×80	—	—		
27	Монтажные болты	—	33		
28	Наплавленный металл	—	6		
29	∟ 70×6	—	1		
	Итого:	200,3	585		

Расчетные данные и область применения опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ			
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV
	Район по ветру	I	II	III (q0=50)	IV
	Для всей территории СССР, включая районы с частой и интенсивной пляской проводов.				
Провод	Марка	АС-70	АС-95	АС-150	
	Допускаемое напряжение по проводу в целом кг/мм²	σ=11,5; G=8,25; G9=6,25	σ=12,2; G=10,7 G9=7,25		
Трос	Марка	ЛК-0-8 (3062-69)			
	Максимальное напряжение кг/мм²	35			
Пролеты	Ветровой м	100 125	160 175	200 220	270 160 210 140 170 115	315 210 255 170 225 150
	Весовой м	100 125	160 175	300 200	270 160 210 140 170 115	315 210 255 170 225 150
Предельный угол поворота ВЛ	с тросом	23°	43°	30°		
	без троса	90°		58°		

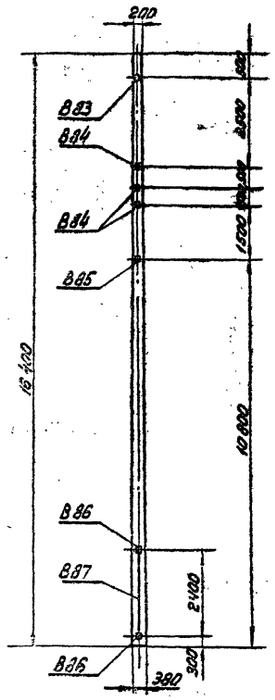
ТК 1974г.	Монтажная схема опоры У5635-1В.	Серия	
		Выпуск 3	Лист 8

ЭНЕРГОСПЕЦПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

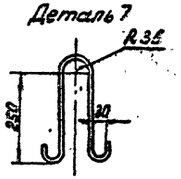
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. проекта Шпин
Нач. отд. Гаврилов
Гл. спец. Курнеев
Ст. инж. Гаврилов
Инж. Гаврилов
Инж. Гаврилов

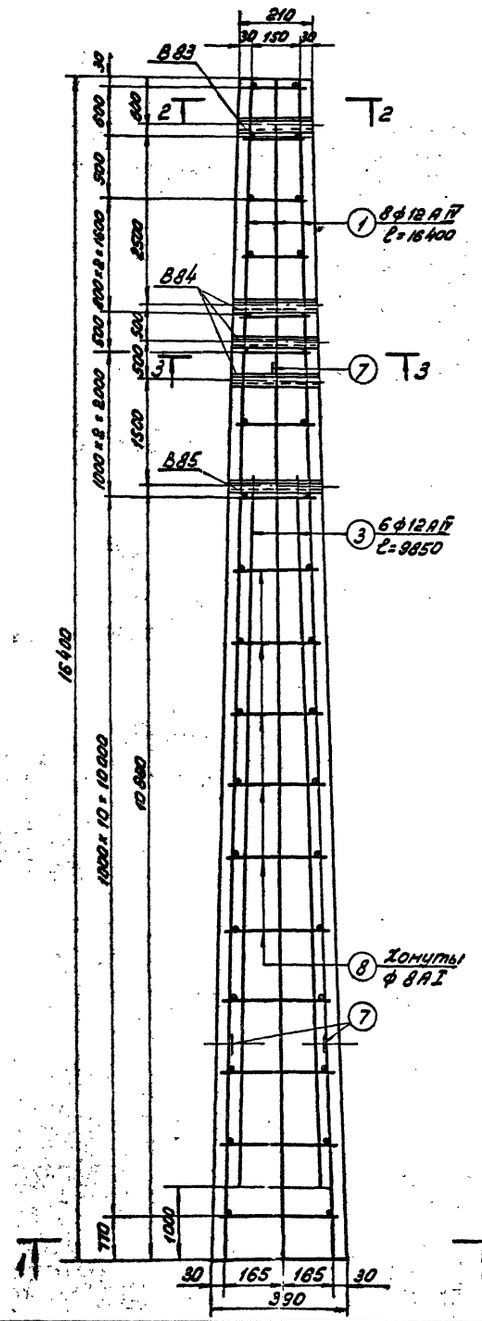
СВ-1



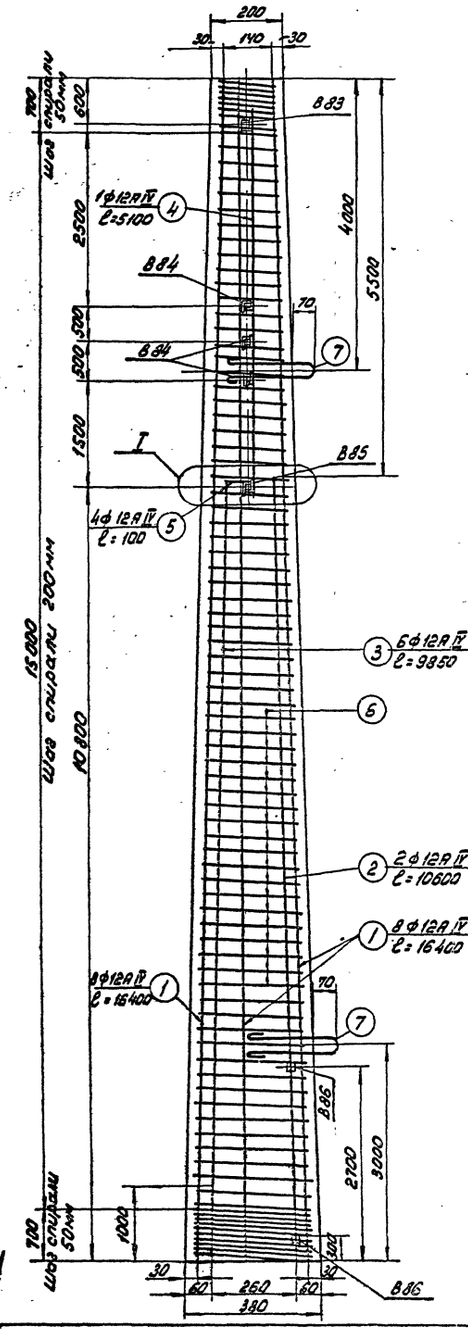
Деталь 7



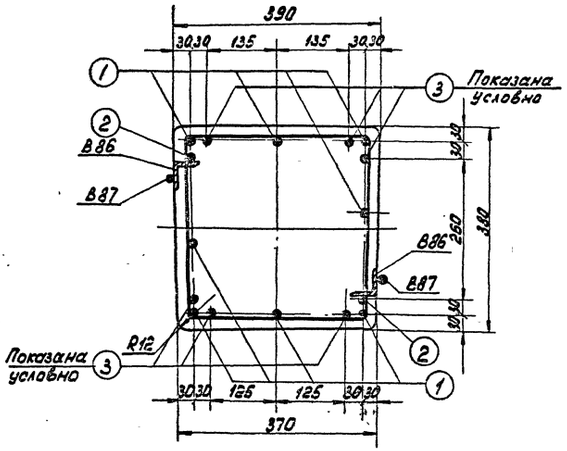
(спираль не показана)



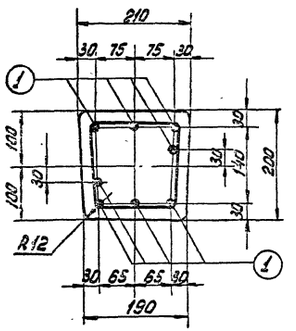
(хомуты не показаны)



1-1



2-2

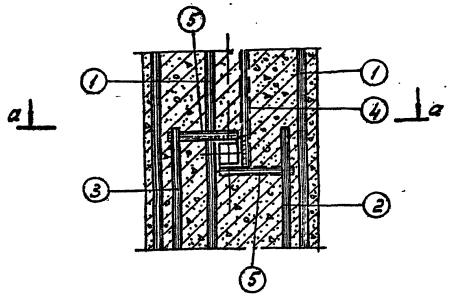


Работать совместно с черт. N 5384 тм - III - 12

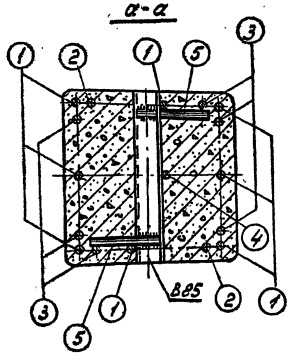
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	Гл. инж. отд.		Хренов							5384 тм-т-11	
	Нач. тех. отд.		Гальперин								
	Гл. спец.		Куликов								
	Нач. ОТП		Штин								
	Гл. инж. пр.		Сокелов								
				Рук. вдхн.		Иванов					
				Исполнит.		Иванов					
				Проверил		Куликов					

ТК	Стойка СВ-1	Серия 3.407-107	
1974г.	Чертеж армирования	Выпуск 3	Лист 9

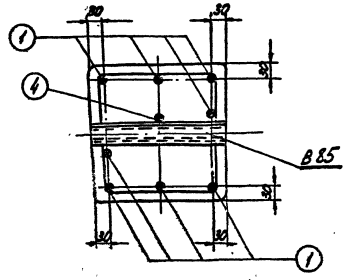
I
м 1:5



а-а



3-3



Спецификация арматуры на стойку

Марка стойки	Эскиз	№№ поз.	Диаметр в мм	Длина поз. „l" мм	Кол-во поз. „n" мм	Общая длина м	Всего на стойку: Диам. мм	Σ ℓп м	Вес кг
СВ-1	16 400	1	12АIV	16400	8	131,2	12АIV	217,0	192,7
	10 600	2	12АIV	10600	2	21,2	4ВI	132,0	13,0
	9 850	3	12АIV	9850	6	59,1	12АI	2,7	2,4
	5100	4	12АIV	5100	1	5,1	8АI	18,0	7,1
	100	5	12АIV	100	4	0,4	Итого:		215,2
		6	4ВI	—	—	132,0			
	см. черт.	7	12АI	900	3	2,7			
	170÷350 / 150÷330	8	8АI	ℓср=250	72	18,0			

Выборка металла на стойку

Наименов. стойки	Арматура кг: Сталь класса А-IV ф12АIV	Обыкновен. проволока ф4ВI	ВСт3 ф12АI	ВСт3 ф8АI	Закладные детали ВСт3 кг	Общий вес кг
СВ-1	192,7	13,0	2,4	7,1	10,6	225,8

Расход материалов на стойку

Наименов. стойки	Бетон: Марка	к-во м³	Металл [кг]: Арматура: Сталь класса А-IV	Обыкновен. проволока	ВСт3	Закладн. детали ВСт3	Содержан. стали на 1м³ бетона (кг)	Вес стойки [т]
СВ-1	400	1,42	192,7	13,0	9,5	10,6	159,0	3,55

Ведомость закладных деталей

Марка	К-во шт	Вес в кг: 1 шт	Всего	Примечание
В83	1	0,8	0,8	5384тм-III-17
В84	3	1,0	3,0	—"—
В85	1	1,2	1,2	—"—
В86	4	0,2	0,8	—"—
В87	2	2,4	4,8	—"—
Итого			10,6	

Примечания:

1. Материал стойки - вибрированный железобетон. Марки бетона по прочности на сжатие - 300, по морозостойкости 150, по водонепроницаемости - В-4. Продольная арматура - стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-IV, марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65*, ГОСТ 5781-61). Поперечная спиральная арматура из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53*). Технологические хомуты из круглой обыкновенной стали класса А-I (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71*, ГОСТ 9443-67)
2. Стержни поз. 1 натянуть на упоры. Общее контролируемое натяжение 49 тонн.
3. Концы стержней поз. 2 и 3 приварить к технологическим хомутам поз. 8 (каждый конец к одному ближайшему хомуту). В остальных местах пересечений с хомутами стержни поз. 2 и 3 привязать вязальной проволокой.
4. Закладные детали В83, В84, В85 и В86 приварить к стержням, поз. 2 и 4, коротышам и хомутам, как показано на чертеже.
5. Спираль поз. 6 привязать к стержням поз. 1 и 2 вязальной проволокой в 30% мест пересечений.
6. Прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной
7. На готовой стойке к деталям В86 приварить в заводских условиях детали заземления В87.
8. При установке стойки в грунты с агрессивной средой широкую часть на длине 3,1м от конца покрыть горячим битумом марки БН-2У в 2 слоя с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине.

Работать совместно с черт. N 5384тм-III-11.

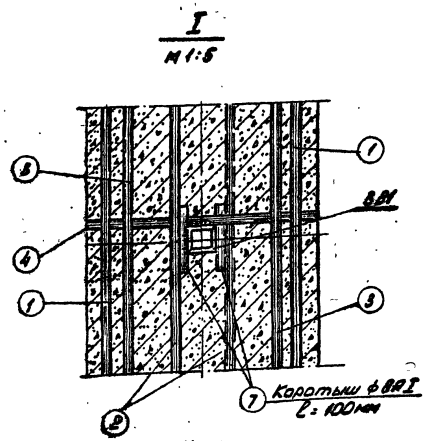
ТК 1974г.	Стойка СВ-1. Разрезы и спецификации	Серия 3.407-107	Выпуск 3	Лист 10

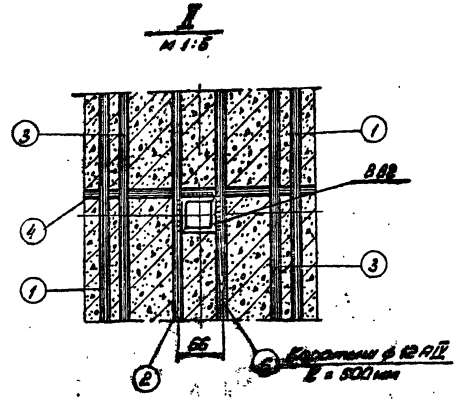
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Гл. инж. отд. | Нач. тех. отд. | Гл. спец. | Нач. ОТП | Гл. инж. пр. | Кузнецов | Гольдерин | Кузнецов | Шпин | Соколов

Инж. грунты | Исполнит. | Проверил | Ивановская | Михайлова | Копылова

5384тм-III-12





Спецификация арматуры на стойку

Марка стойки	Эскиз	№ поз.	Диаметр мм	Длина поз. ℓ мм	К-во поз. n шт.	Общая длина м	Всего на стойку: Диаметр мм	Σ ℓ n м	Вес кг
СВ-2	15400	1	12 AIV	15400	6	92,4	12 AIV	168,2	167,1
	15380	2	12 AIV	15380	2	30,8	8 AI	112,0	11,1
	14000	3	12 AIV	14000	4	56,0	12 AI	2,7	2,4
	170÷350 / 180÷330	4	8 AI	ср. 250	68	17,0	8 AI	17,6	6,9
							Итого		187,5
	См. чертеж	5	12 AI	900	3	2,7			
	500	6	12 AIV	500	2	1,0			
	100	7	8 AI	100	6	0,6			
		8	4 BI	—	—	112,0			

Выборка металла на стойку

Наименов. стойки	Арматура кг: сталь класса А-IV ф 12 АIV	обыкновен. проволока ф 4 ВI	ВСт3 ф 12 АI	ВСт3 ф 8 АI	Закладные детали ВСт3 [кг]	Общий вес [кг]
СВ-2	167,1	11,1	2,4	6,9	12,8	200,3

Расход материалов на стойку

Наименов. стойки	Бетон: Марка	К-во м³	Металл [кг]: Арматура: сталь класса А-IV	обыкнов. проволока	ВСт3	Закладные детали ВСт3	Содержание стали на 1 м³ бетона [кг]	Вес стойки [т]
СВ-2	400	1,42	167,1	11,1	9,3	12,8	141	3,55

Ведомость закладных деталей

Марка	К-во шт.	Вес в кг: 1 шт.	Всего	Примечан.
В 80	2	1,6	3,2	5384/тм-ф-17
В 81	1	1,4	1,4	— " —
В 82	1	2,6	2,6	— " —
В 86	4	0,2	0,8	— " —
В 87	2	2,4	4,8	— " —
Итого:			12,8	

Примечания:

1. Материал стойки - вибрированный железобетон. Марки бетона: по прочности на сжатие - 400, по морозостойкости - 150, по водонепроницаемости - В-4. Продольная арматура - стержневая горячекатаная сталь периодического профиля класса А-IV, марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65*, ГОСТ 5781-61). Поперечная спиральная арматура из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53*). Технологические хомуты из круглой горячекатаной стали класса А-I (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71*, ГОСТ 9544-60*).
2. Стержни поз. 1 натянуть на упоры. Общее контролируемое натяжение - 37 тонн.
3. Концы стержней поз. 2 и 3 приварить к технологическим хомутам поз. 4 (каждый конец к одному ближайшему хомуту). В остальных местах пересечений с хомутами стержни поз. 2 и 3 привязать вязальной проволокой.
4. Закладные детали В 80, В 81, В 82 и В 86 приварить к стержням поз. 2, коротышам и хомутам, как показано на чертеже.
5. Спираль поз. 8 привязать к стержням поз. 1 и 2 вязальной проволокой в 30% мест пересечений.
6. Прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
7. На готовой стойке к деталям В 86 приварить в заводских условиях детали заземления В 87.
8. При установке стойки в грунты с агрессивной средой узкую часть на длине 3,1 м от конца покрыть горячим битумом марки БН-2У в 2 слоя с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине.

Работать совместно с черт. N 5384-тм-III-15

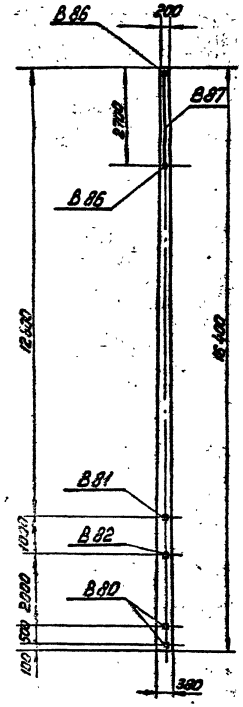
Энергосетьпроект	Гл. инж. отд.		Козлов
	Нач. тех. отд.		Камышев
Ленинградское отделение	Гл. спец.	Кузнецов	Кузнецов
	Нач. ОПТ	Шлам	Шлам
г. Ленинград	Гл. инж. пр.	Соколов	Соколов

5384/тм-III-14

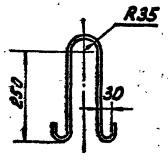
Инж. архитект.			Ананьева
Конструкт.	Шлам	Шлам	Шлам
Проектир.	Кузнецов	Кузнецов	Сергеева

ТК 1974г.	Стойка СВ 2. Разрезы и спецификация.	Серия 3.407-1 выпуск 3

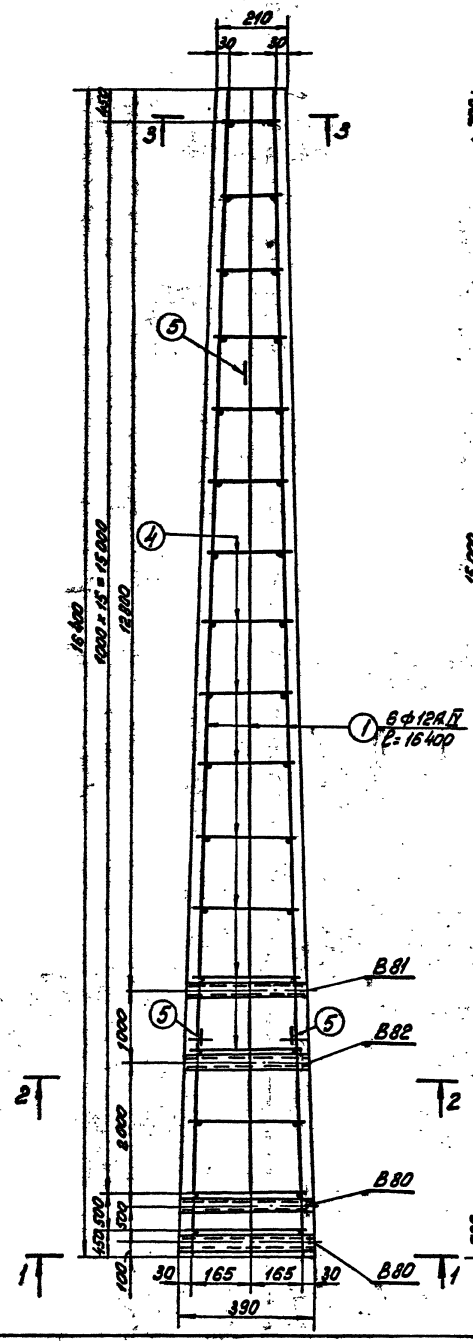
СВ-2



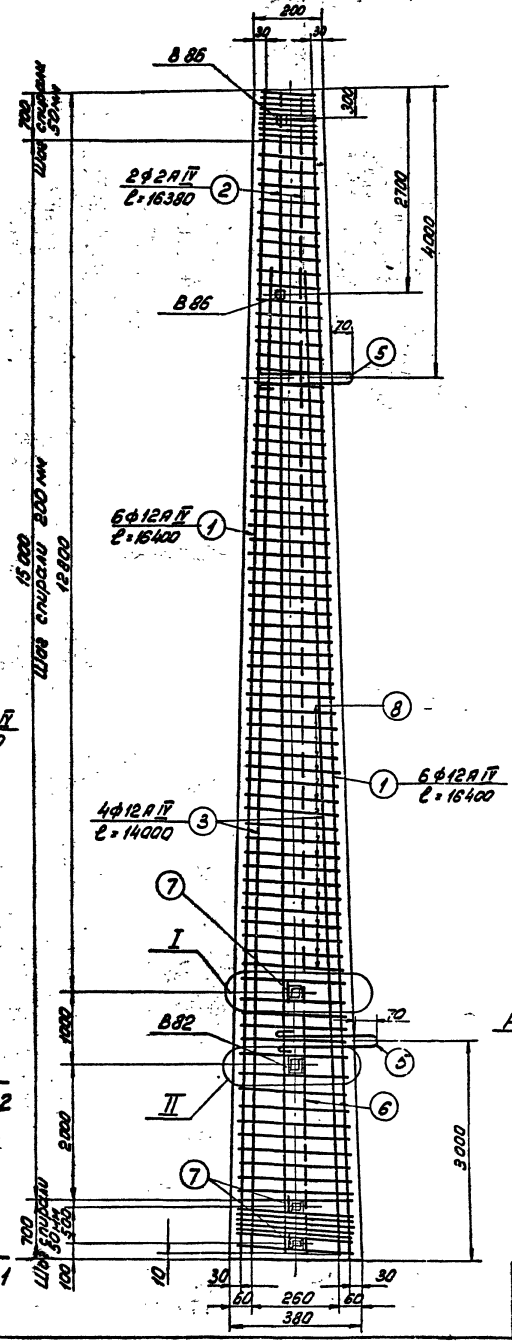
Деталь 5



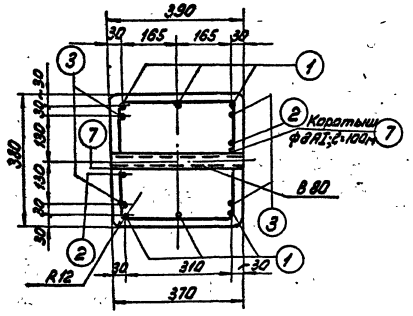
Верхняя спираль
(спираль не показана)



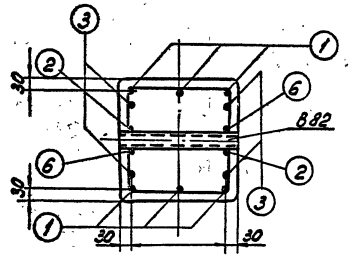
Боковая спираль
(Хомуты не показаны)



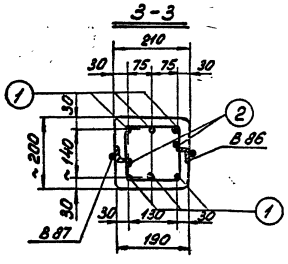
1-1



2-2



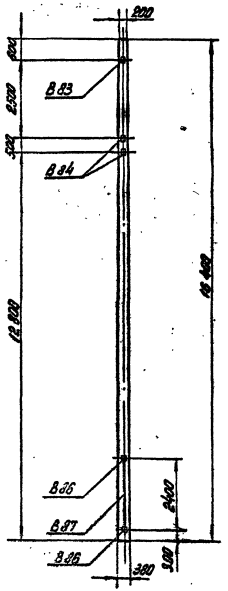
3-3



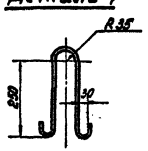
Работать совместно с черт. N 5384 тм - III - 14

| | | |

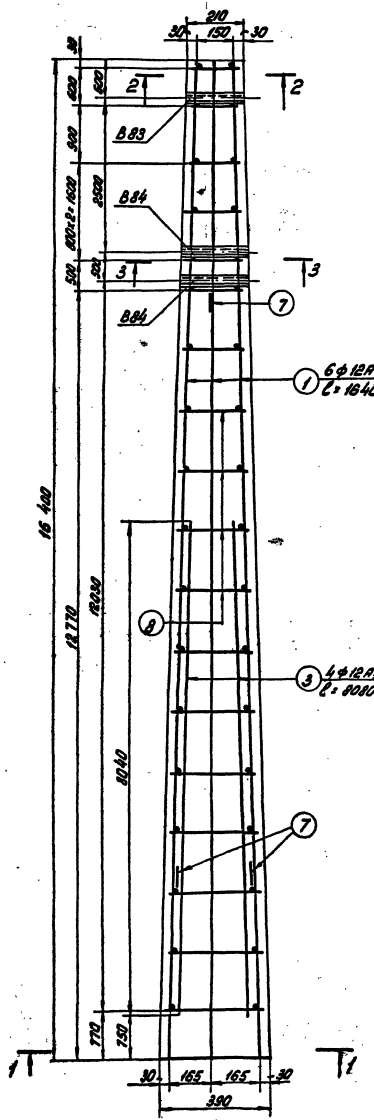
СВ-3



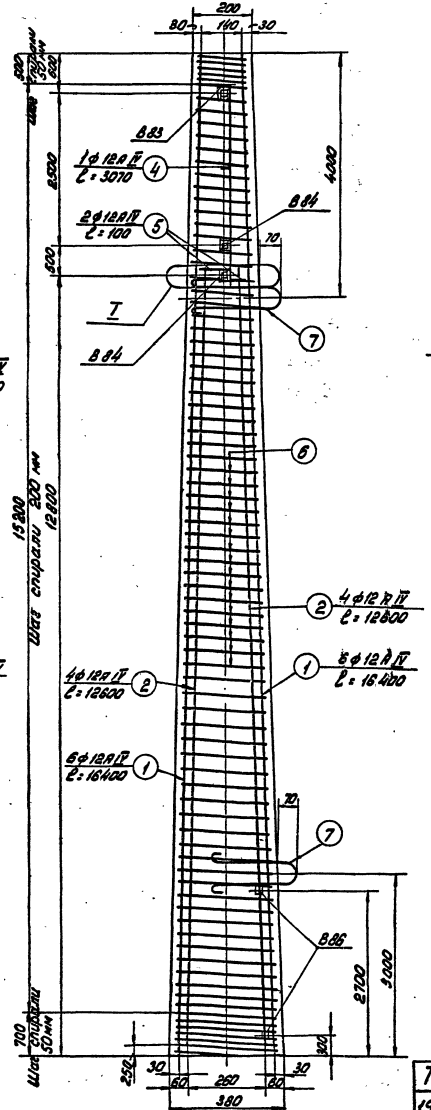
Деталь 7



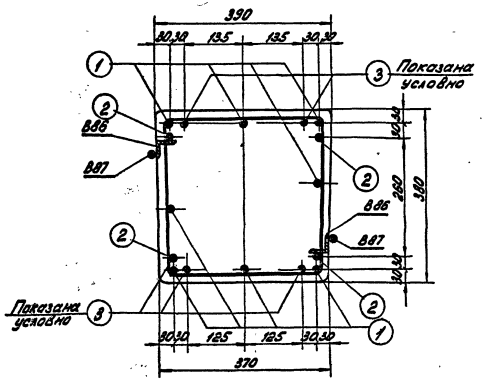
Верхняя грань
(спираль не показана)



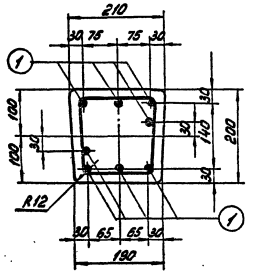
(хомуты не показаны)



1-1



2-2



Работать совместно с черт. N 5384 тм-т-16.

Конструктивные решения	Гипронефтеспецстрой	Ивлиев					5384 тм-т-15
Рук. груп.		Ивлиев					
Исполнит.		Мелкобаев					
Проверил		Сальников					
Н. контр.		Сокова					
Гл. инж. пр.							

г. Нижнекамск

ТК 1974 г.	Стойка СВ-3 Чертеж армирования	Серия 3.407-107 Выпуск 3 / Лист 13

Спецификация арматуры на стойку

Марка стойки	Эскиз	№ поз.	Диам. мм	Длина одного стерж. мм	К-во одинак. поз. на 1 шт	Общая длина стерж. м	Всего на стойку: Диам. мм	Всего на стойку: Вес кг	Вес кг
СВ-3	16400	1	12 AIV	16400	6	98,4	12 AIV	184,4	164,0
	12600	2	12 AIV	12600	4	50,4	48 I	132,1	13,0
	8080	3	12 AIV	8080	4	32,3	12 AI	2,7	2,4
	3070	4	12 AIV	3070	1	3,07	8 AI	12,0	7,1
	100	5	12 AIV	100	2	0,2	Итого		185,5
		6	48 I	—	—	132,0			
	см. чертеж	7	12 AI	900	3	2,7			
	ГОСТ 480 Ø10 V50 h330	8	8 AI	$\ell_{ср}$=250	72	14,0			

Выборка металла на стойку

Наимен. стойки	Арматура кг: Сталь кл. А-IV Ø12 AIV	Арматура кг: Обыкновенная проволока Ø48 I	Арматура кг: Вст3 Ø12 AI	Арматура кг: Вст3 Ø8 AI	Закладн. детали Вст3 кг	Общий вес кг
СВ-3	164,0	13,0	2,4	7,1	8,4	194,9

Расход материалов на стойку

Наименов. стойки	Бетон: Марка	Бетон: К-во м³	Металл кг: Арматура: Сталь кл. А-IV	Арматура: Обыкновенная проволока	Вст3	Закладные детали Вст3	Собственная стоимость на 1 м³ бетона	Вес стойки т
СВ-3	300	1,42	164,0	13,0	9,5	8,4	137,0	3,55

Ведомость закладных деталей

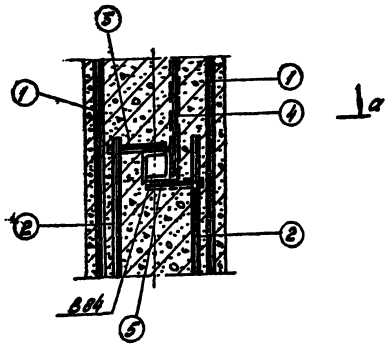
Марка		Вес в кг: 1 шт	Вес в кг: Всего	К чертежей
В83	1	0,8	0,8	5384тм-ИИ.17
В84	2	1,0	2,0	"
В86	4	0,2	0,8	"
В87	2	2,4	4,8	"
Итого:			8,4	

Примечания:

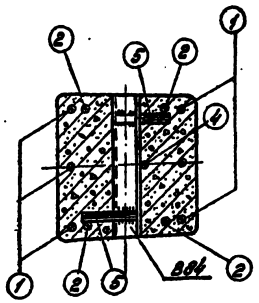
1. Материал стойки – бибрированный железобетон. Марки бетона по прочности на сжатие – 300, по морозостойкости – 150, по водонепроницаемости В-4. Продольная арматура стойки из арматурной стали класса А-IV, марки 20ХГ2Ц (ГОСТ 5058-65* ГОСТ 5181-61). Поперечная спиральная арматура из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I (ГОСТ 6727-53). Технологические хомуты из круглой горячекатаной стали класса А-I (ГОСТ 5781-61, ГОСТ 380-71,* ГОСТ 8544-57).
2. Стержни поз. 1 натянуть на упоры. Общее контролируемое натяжение 37 тонн.
3. Концы стержней поз. 2 и 3 приварить к технологическим хомутам поз. 6 (каждый конец к одному ближайшему хомуту). В остальных местах пересечений с хомутами стержни поз. 2 и 3 привязать вязальной проволокой.
4. Закладные детали В83, В84, В86 приварить к стержням поз. 2 и 4, коротышам и хомутам, как показано на чертеже.
5. Спираль поз. 6 привязать к стержням поз. 1 и 2 вязальной проволокой в 30% мест пересечений.
6. Прочность бетона к моменту передачи на него предварительного напряжения должна быть не менее 75% от проектной.
7. На готовой стойке к деталям В86 приварить в заводских условиях детали заземления В87.
8. При установке стойки в грунты с агрессивной средой широкую часть на длине 3,1м от конца покрыть горячим битумом марки БН-IV в 2 слоя с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине.

Работать совместно с черт. N 5384тм-ИИ-15.

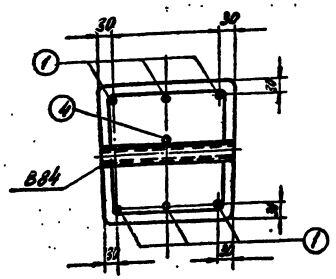
I
м 1:5



а-а



3-3



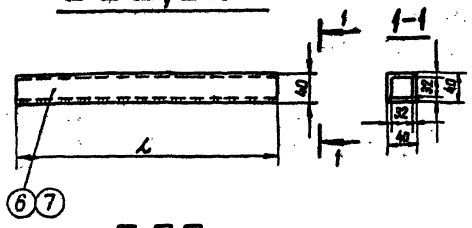
Гл. инж. проекта	Кисляков					
Нач. отд.	Гольдберг					
Гл. спец.	Кононов					
Рук. гр.	Крымов					
Инж.	Шапин					
Техник	Волкова					

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

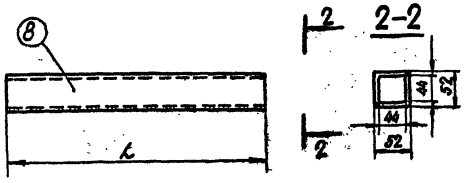
5384тм-ИИ-16

ТК	Стойка СВ-3	Серия 3.407-1
КМ	Размеры и спецификация	Выпуск 3

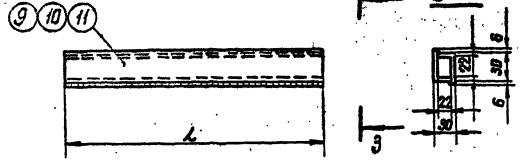
В80, В81



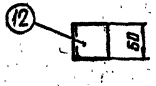
В82



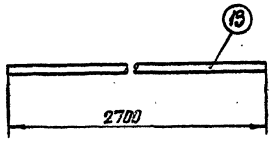
В83÷В85



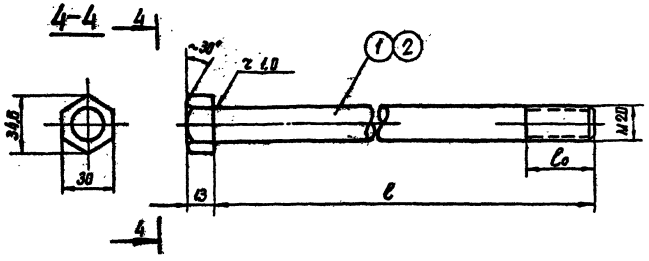
В86



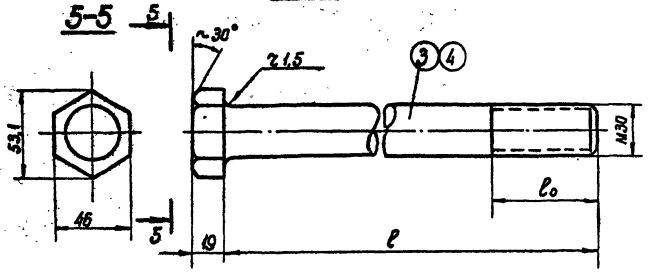
В87



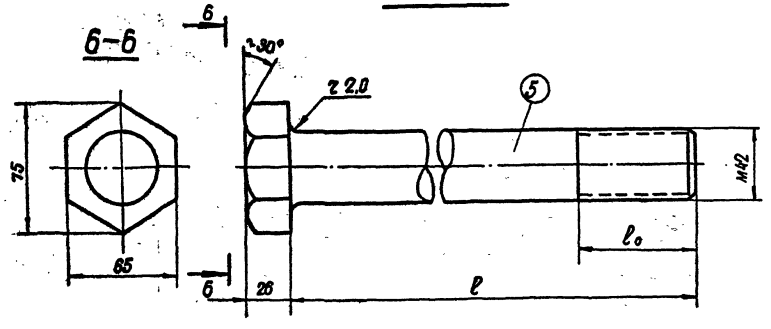
В40, В41



В42, В43



В44



Марка	№№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечание
В40	1	Болт М20×300	300	1	—	0.8	0.8	1.0	
		Гайка М20		1	—	0.1	—		
		Шайба 20		2	—	0.1	—		
В41	2	Болт М20×340	340	1	—	0.9	0.9	1.0	
		Гайка М20		1	—	0.1	—		
		Шайба 20		2	—	0.1	—		
В42	3	Болт М30×450	450	1	—	2.6	3.0	3.0	
		Гайка М30		1	—	0.2	—		
		Шайба 30		2	—	0.1	—		
В43	4	Болт М30×470	470	1	—	2.8	3	3.0	
		Гайка М30		1	—	0.2	—		
		Шайба 30		2	—	0.1	—		
В44	5	Болт М42×450	450	1		5.6	6.0	6.0	
		Гайка М42		1		0.6	—		
		Шайба 42		2		0.3	—		
В80	6	∟ 36×4	375	2	—	0.8	1.6	1.6	
В81	7	∟ 36×4	340	2	—	0.7	1.4	1.4	
В82	8	∟ 50×4	350	2	—	1.3	2.6	2.6	
В83	9	∟ 36×4	206	2	—	0.4	0.8	0.8	
В84	10	∟ 36×4	240	2	—	0.5	1.0	1.0	
В85	11	∟ 36×4	260	2	—	0.6	1.2	1.2	
В86	12	∟ 50×4	50	1	—	0.2	0.2	0.2	
В87	13	• ф12 AI	2700	1	—	2.4	2.4	2.4	

Таблица размеров

Марка	l (мм)	l₀ (мм)
В 40	300	40
В 41	340	40
В 42	450	60
В 43	470	60
В 44	450	70

Примечания:
1. Все швы h = 4мм.
2. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60
3. Покрытие болтов, гаек и шайб цинковое (по группе I) согласно ГОСТ 1759-70*.
4. Болты отличаются от ГОСТ 7798-70* только длиною болта l и длиной нарезной части l₀.
5. Вес гаек и шайб учтен в выборке монтажных болтов.

ТК 1974а	Специальные болты В40 ÷ В44 Закладные детали В80 ÷ В87	Серия 3.407-107	Выпуск 3 / Лист 15

Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, г. Ленинград

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

Гл. инж. отд. Капков
Нач. техн. отд. Зильберман
Гл. спец. Лурьесов
Нач. ОТП Штин
Гл. инж. пр. Соколов

Рук. группы Иванов
Исполнил Кузнецов
Проверил Кузнецов

5384тм-ТМ-17

Спецификация

Марка	№№ дет	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг всех	Марки	Примечан.
В100	1т	∟ 50×4	890	1	1	2,7	6	8	
	2	∟ 36×4	160	1	—	0,3	1		
	3	∟ 36×4	60	1	—	0,1	—		
	4	— 70×10	170	1	—	0,9	1		
В101а	5	∟ 70×6	150	1	—	1,0	1	3	
	6	— 155×6	165	1	—	1,0	1		
	7т	— 70×6	150	1	1	0,3	1		
	8	— 60×6	60	1	—	0,2	—		
В102		— 60×6	180	1	—	0,5	1	1	
В103		• ф14	1065	1	—	1,4	1	1	
В104		— 100×10	100	1	—	0,8	1	1	

Ведомость металлических деталей

Наименован. элемента	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг всех	№№ чертежей
В1	В100	1	—	8	8	5384 тм-Ш-18
	В101а	1	—	3	3	—"—
	В102	2	—	1	2	—"—
	В103	1	—	1	1	—"—
	В104	2	—	1	2	—"—
Итого					16	

Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Кол-во шт болтов	Кол-во шт гаек	Кол-во шт шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	ГОСТ
1	Болт м20×75	2	2	4	0,5	0,1	0,1	болты 7798-70* гайки 5915-70* шайбы 11371-66*
2	Болт м16×55	2	2	2	0,2	0,05	0,05	
Итого на траверсу					0,7	0,2	0,1	1 кг

Примечания:

1. Все отверстия ф17мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h=4мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Гл. инж. отд. Кочетов
Нач. отд. Гольденберг
Гл. спец. Курносов
Нач. бюро Шитин
Гл. инж. пр-та Соколов

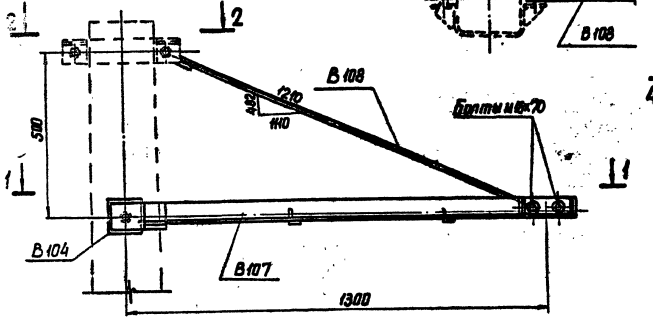
5384тм-Ш-16

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

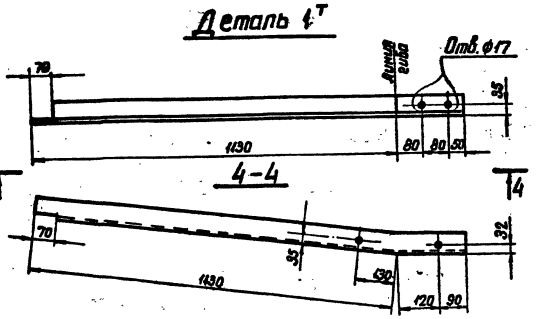
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Гольденберг
Пров. Шитин
Н. контр. Соколов

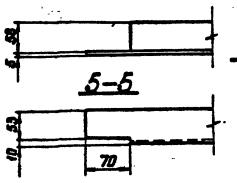
В2



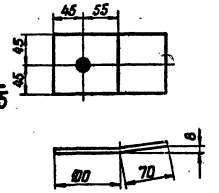
Деталь 1Т



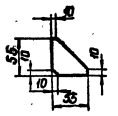
Рез. детали 1Т



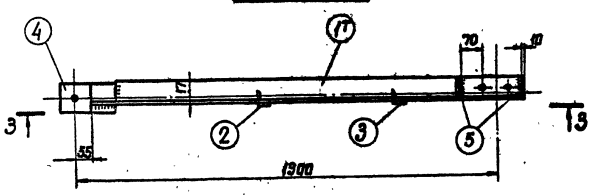
Деталь 4



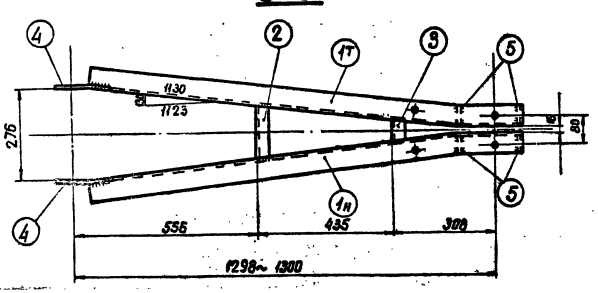
Деталь 5



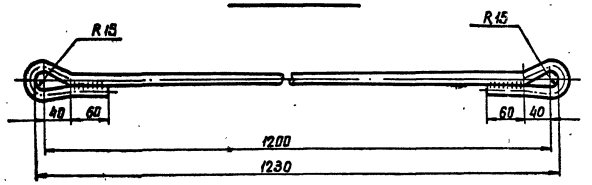
В107



3-3



В108



Спецификация

Марка	№№ дет	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Примечание
В107	1Т, 1н	∟ 63×5	1340	1	1	6,4	13	15	
	2	∟ 36×4	160	1	–	0,3	1		
	3	∟ 36×4	60	1	–	0,1	–		
	4	— 90×10	170	2	–	1	1		
	5	— 55×8	55	4	–	–	–		
В108		• ф14	1560	1	–	1,8	2	2	

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	№№ чертежей
В2	В104	2	–	1	2	5384тм-III-19
	В107	1	–	15	15	—"—
	В108	1	–	2	2	—"—
	Итого:				19	

Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Кол-во [шт] болтов	Кол-во [шт] гаек	Кол-во [шт] шайб	Вес [кг] болтов	Вес [кг] гаек	Вес [кг] шайб	ГОСТ
1	Болт М16×70	2	2	4	0,3	0,1	0,1	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
	Итого на траверсу:				0,3	0,1	0,1	~ 1 кг

Примечания:

1. Все отверстия ф 21 мм, кроме оговоренных.
2. Все швы $h = 4$ мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать.

Подложить шайбы

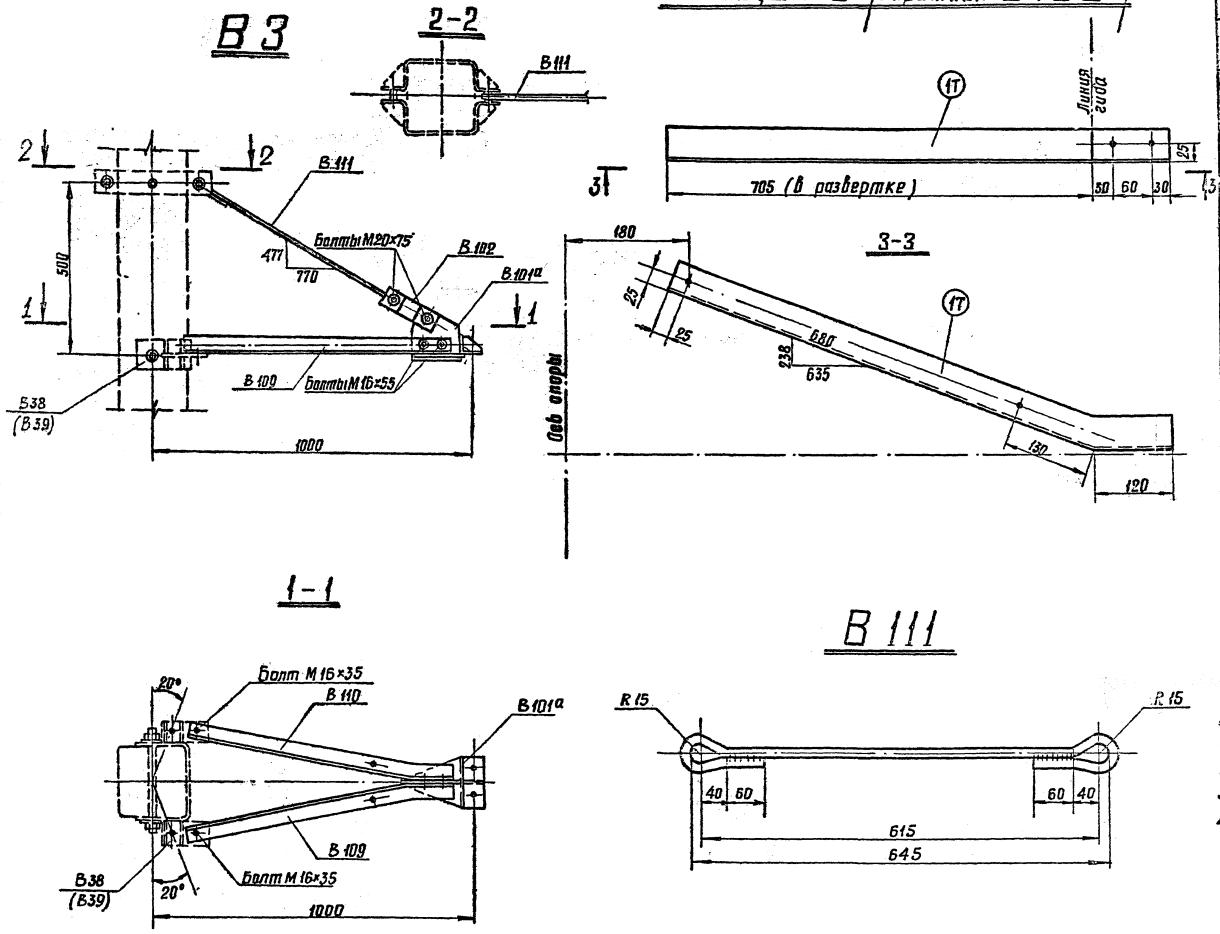
ТК	Траверса В2	Серия 3.407-107	
	Металлические детали В107, В108	Выпуск	Лист

5384тм-III-19

Гл. инж. пр. Ильинов
Рук. арх. Кобзев
Гл. спец. Ильинов
Нач. отд. Ильинов
Гл. инж. пр. Ильинов
Гл. инж. пр. Ильинов
Гл. инж. пр

В109, В110 / обратная В109 /

В3



Спецификация

Марка	NN дет.	Сечение	Длине мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
В109	1	∟ 50×4	825	1	—	2.5	3	3	
В110	1н	∟ 50×4	825	—	1	2,5	3	3	
В111		• ф 14	975	1		1,2	1	1	

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	NN чертежей
В3	В101а	1	—	3	3	5384тм-III-18
	В102	2	—	1	2	—"—
	В109	1	—	3	3	5384тм-III-20
	В110	—	1	3	3	—"—
	В111	1	—	1	1	—"—
				Итого:	12	

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Кол-во шт болтов	Кол-во шт гаек	Кол-во шт шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	ГОСТ
1	Болт М20×75	2	2	4	0.5	0,1	0.1	Болты 7798-70*
2	Болт М16×55	2	4	8	0.2	0,1	0.1	Гайки 5915-70*
3	Болт М16×35	2			0.2			Шайбы 11371-68*
	Итого на траверсу				0.9	0,2	0.2	~ 1 кг

Примечания:

1. Все отверстия ф 17мм.
2. Все швы h = 4 мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать.

ТК	Траверса В3	Сер. 3.407	
	Металлические детали В109 ÷ В111.	Выпуск 3	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Гл. инж. отд. | Нач. техн. отд. | Гл. спец. | Нач. ОПП | Гл. инж. пр-та
Крюков | Гальперин | Тарнасов | Шпин | Соколов
Рук. гр. пы | Исполнитель | Проверил
Ивонова | Михайлова | Колесникова

5384тм-III-20

Спецификация

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг всех	Вес в кг Марки	Примечание
В105	1	∟ 50×4	1590	1	1	4,9	10	12	
	2	∟ 36×4	260	1	–	0,6	1		
	3	∟ 36×4	160	1	–	0,3	–		
	4	∟ 36×4	60	1	–	0,1	–		
	5	— 70×10	170	2	–	0,9	1		
В106		• ф14	1860	1	–	2,3	2	2	

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг всех	№№ чертежей
В4	В 101а	1	–	3	3	5384тм-ИИ-18
	В 102	2	–	1	2	—"—
	В 105	1	–	12	12	5384тм-ИИ-21
	В 106	1	–	2	2	—"—
	Итого:				19	

Ведомость монтажных болтов

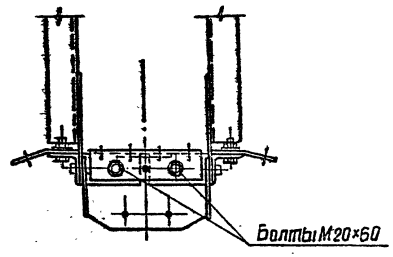
№№ п/п	Наименование	Кол-во шт болтов	Кол-во шт гаек	Кол-во шт шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	ГОСТ
1	Болт М20×75	2	2	4	0,5	0,1	0,1	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М16×55	2			0,2			
						0,05	0,05	
Итого на траверсу:					0,7	0,2	0,1	1кг

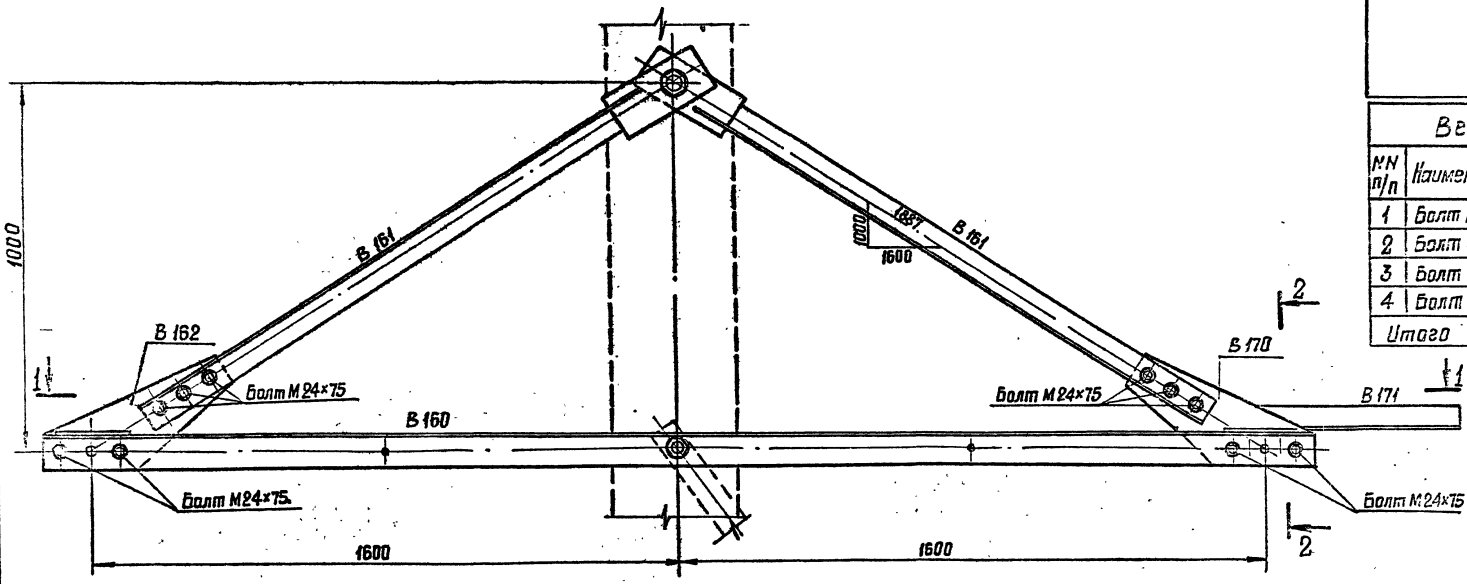
Примечания:

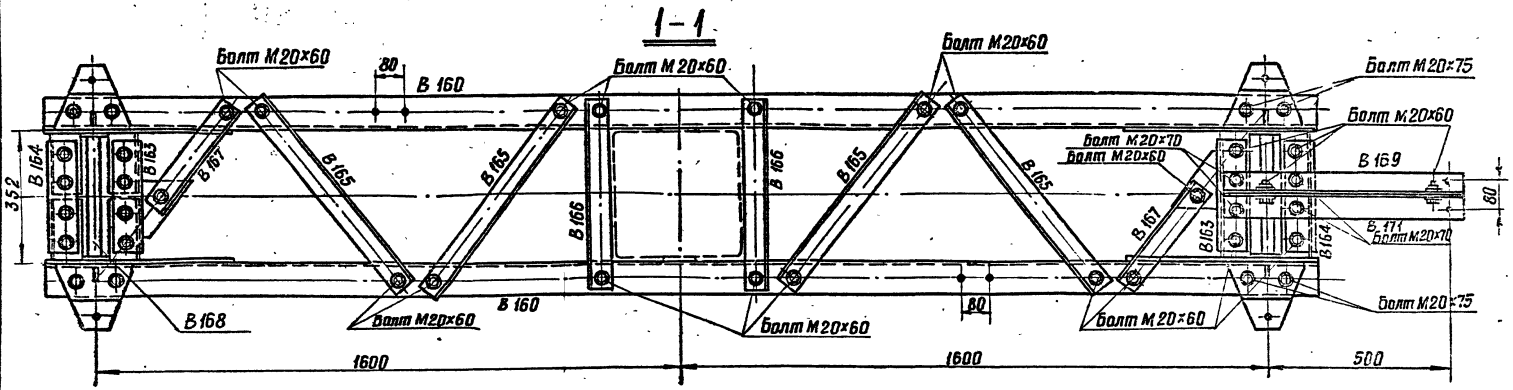
1. Все отверстия ф17мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h=4мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать.

ТК 1974г	Траверса В4. Металлические детали В105, В106	Серия 3.407-107 Выпуск 3 Лист 19

В5







Ведомость металлических деталей

Наименование эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во к	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	NN чертежей
В5	В 160	2	—	34	68	5384 тм-III-23
	В 161	4	—	15	60	— " —
	В 162	2	—	14	28	— " —
	В 163	2	—	3	6	— " —
	В 164	2	—	3	6	— " —
	В 165	4	—	2	8	— " —
	В 166	2	—	3	6	— " —
	В 167	2	—	2	4	— " —
	В 168	2	—	9	18	— " —
	В 169	1	—	3	3	— " —
	В 170	—	2	14	28	— " —
	В 171	—	1	3	3	— " —
	Итого:				258	

Ведомость монтажных болтов

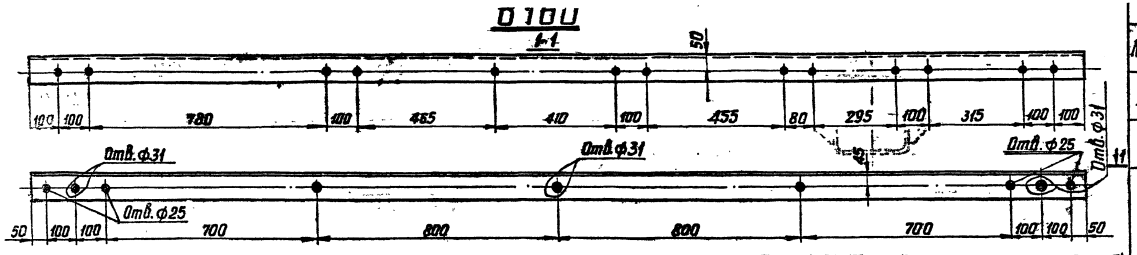
NN п/п	Наименование	Кол-во шт болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М 24×75	20	20	40	7,4	2,2	1,3	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М 20×75	6	50	100	1,9	3,1	2,2	
3	Болт М 20×70	4			0,9			
4	Болт М 20×50	38			7,6			
Итого на траверсу:					18,8	5,3	3,5	~ 27кг

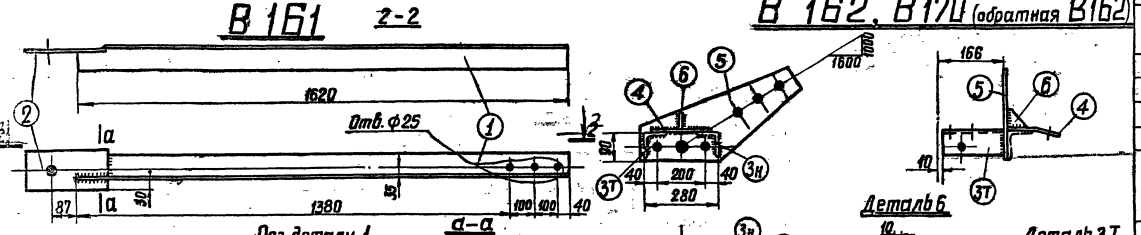
ТК 1274-г	Траверса В5 Сборочный чертеж	Серия 3.407-14	Выпуск 3

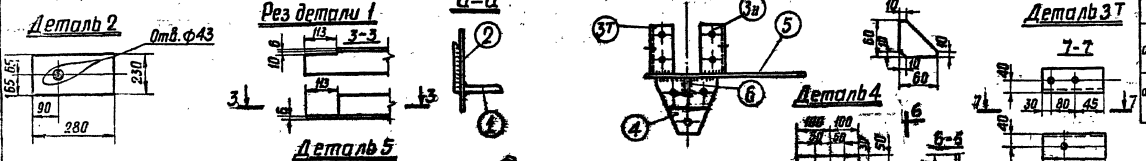
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Гл. инж. пр. Соколов; Нач. отд. Штин; Зл. спец. Куркосов; Нач. тех. отд. Гольтерин; Гл. инж. отд. Крюков; Рук. группы; Исполнит.; Проверил; Утверд. Михайлов; Капцевская

5384тм-III-22







Спецификация

Марка	NN дет	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Марки	Вес в кг Всех	Примечания
В160		∟ 90×7	3500	1	—	33,7	34	34	
В161	1	∟ 80×6	1620	1		12,0	12	15	
	2	— 130×10	280	1		2,9	3		
В162	3т	∟ 80×6	155	1	1	1,5	3	14	
	4	— 175×16	200	1		4,3	4		
	5	— 350×10	570	1		7,2	7		
	6	— 60×6	60	1		—	—		
В163	7	∟ 80×6	320	1		2,3	2	2	
В164	8	— 130×6	150	1		0,5	1	3	
В165	7	∟ 80×6	320	1		2,3	2	2	
В166		∟ 63×5	650	1		3,1	3	3	
В167		∟ 63×5	520	1		2,5	3	3	
		∟ 63×5	360	1		1,7	2	2	
В168	9	• ф30	390	1		2,1	2	9	
	10	— 130×20	315	1		6,2	6		
	11	— 70×6	170	1		0,6	1		
В169		∟ 63×5	680	1		3,3	3	3	
В170 обратная В162		Все детали изготовить по марке В162						14	
В171 обратная В169		∟ 63×5	680	—	1	3,1	3	3	

Примечания:

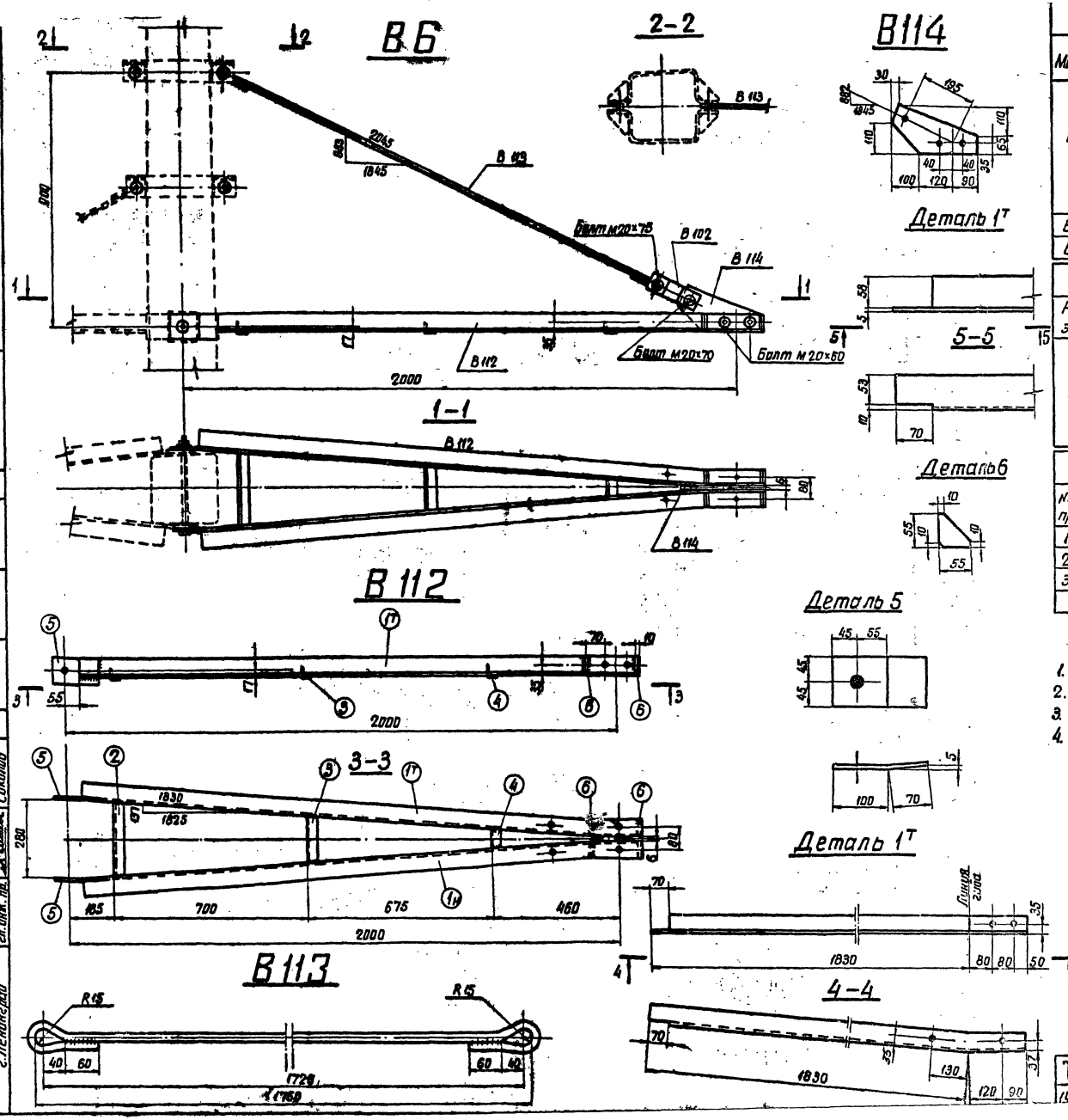
1. Все отверстия ф 21 мм, кроме оговоренных.
2. Все швы h= 6 мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467–60.
4. Все марки оцинковать.

ТК 1974	Металлические детали В160 ÷ В171	Серия 3.407-107 Выпуск 3 лист 21

538-ТМ-Ш-23

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

Гл. инженер проекта Кайкин
Нач. отдела Сапегин
Гл. специалист Куропаев
Руководитель группы Штин
Исполнил Столпов



Спецификация

Марка	№№ дет	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во н	Вес в кг дет.	Вес в кг всех	Вес в кг марки	Примечание
В112	1т	∟ 63×5	2040	1	1	9,8	20	24	
	2	∟ 36×4	260	1	—	0,6	1		
	3	∟ 36×4	160	1	—	0,3	1		
	4	∟ 36×4	60	1	—	—	—		
	5	— 90×10	170	2	—	1,2	2		
	6	— 55×6	55	4	—	—	—		
В113		• Ф14	2080	1	—	2,4	2	2	
В114		— 175×6	310	1		2,0	2	2	

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	К-во т	К-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг всех	№ чертежей
В6	В102	2		1	2	5384тм-ДП-18
	В112	1		24	24	5384тм-ДП-24
	В113	1		2	2	〃
	В114	1		2	2	〃
	Итого				30	

Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Кол-во болтов	Кол-во гаек	Кол-во шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	ГОСТ
1	Болт М20×75	1	4	8	0,3	0,2	0,2	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
2	Болт М20×70	1			0,2			
3	Болт М20×60	2			0,1			
Итого на траверсу					0,9	0,2	0,2	~ 1 кг

Примечания:

1. Все отверстия Ф21мм.
2. Все швы h=4мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60
4. Все марки оцинковать.

ТК 1974г	Траверса В6 Металлические детали В112 ÷ В114	Серия 3.407 Выпуск

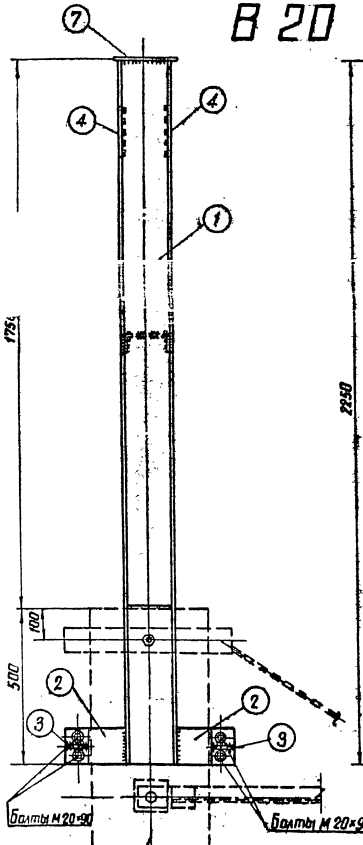
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

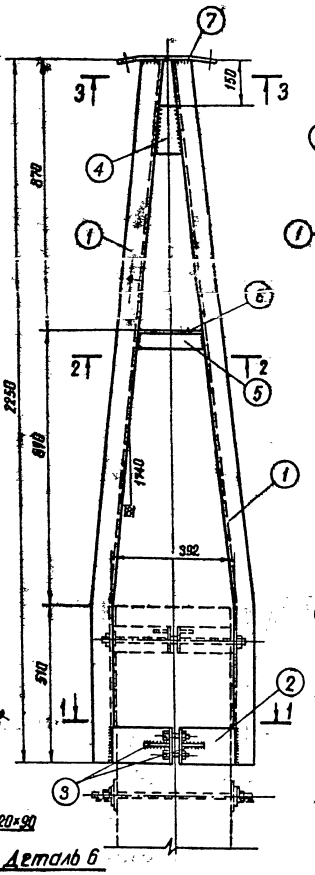
5384тм-ДП-24

Гл. инж. отд. Начальник Гл. спец. Инж. ОТП Гл. инж. пр. Кочетов Сальтерова Гурьянов Шмин Соколов

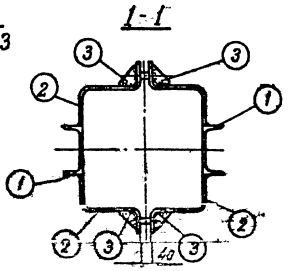
Рук. группы Исполнит. Проверил Ивлиев Иванова Кантеевский Кантеевский

В 20

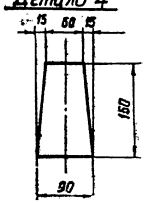




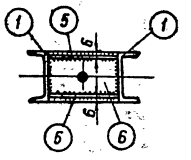
1-1



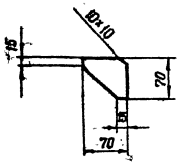
Деталь 4



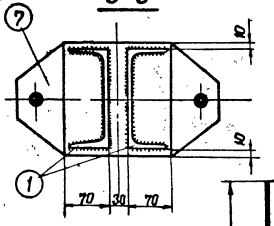
2-2



Деталь 3

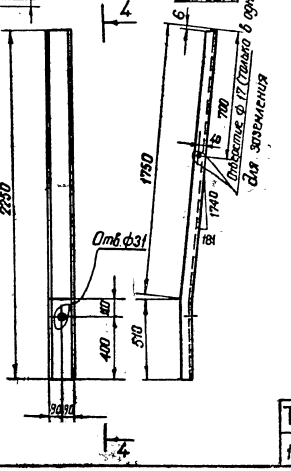


3-3



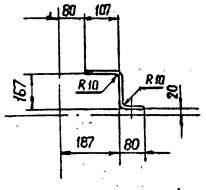
Деталь 1

4-4

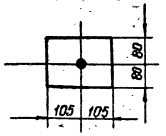


Деталь 2

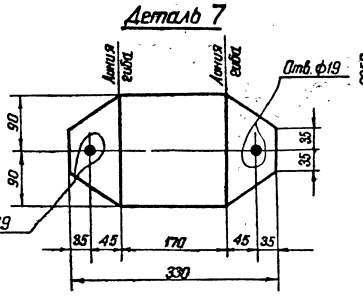
2-2



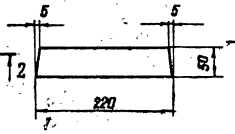
Деталь 6

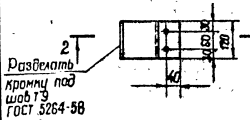


Деталь 7



Деталь 5





Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	К-во шт Т	К-во шт М	Вес в кг Одет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
В20	1	⊏ 16	2260	2	–	32,1	64	83	
	2	— 120×6	345	4	–	1,9	8		
	3	— 70×6	70	4	–	0,2	1		
	4	— 90×6	150	2	–	0,5	1		
	5	— 50×6	220	2	–	0,5	1		
	6	— 160×6	210	1	–	1,6	2		
	7	— 180×16	930	1	–	8,4	6		

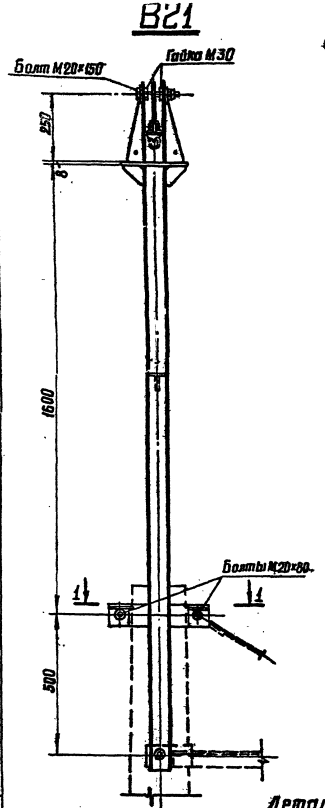
В монтажных болтов

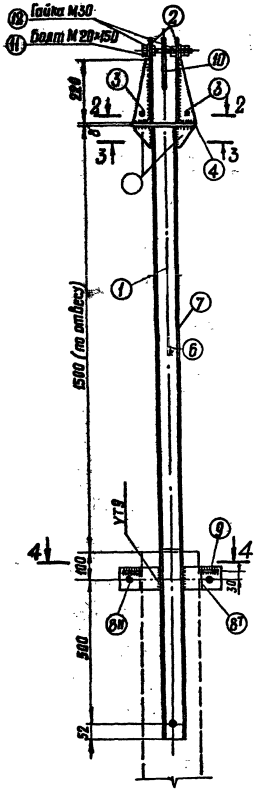
№ п/п	Наименование	Кол-во (шт) болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×90	4	4	8	1,2	0,3	0,2	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
	Итого на траверсу				1,2	0,3	0,2	2,0кг

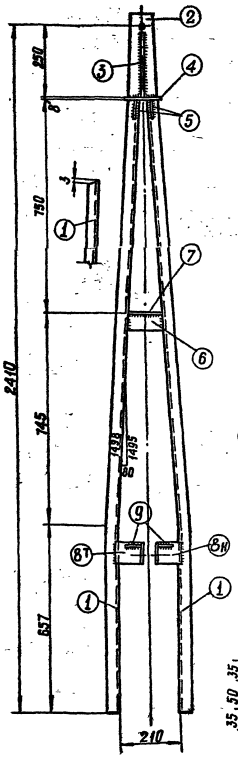
Примечания:

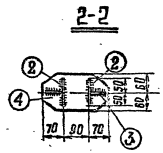
1. Все швы h = 6мм.
2. Все отверстия ф 21мм, кроме оговоренных.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Марку оцинковать.

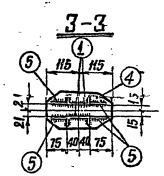
| | | | |

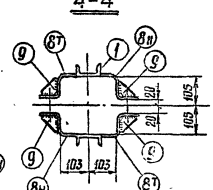




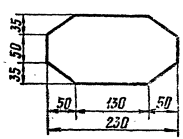


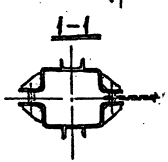




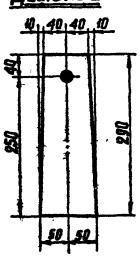


Деталь 4

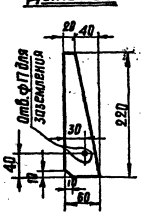




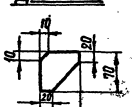
Деталь 2



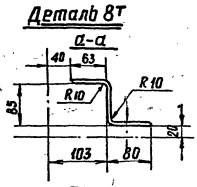
Деталь 3



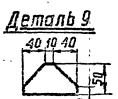
Деталь 5



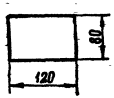
Деталь 8т



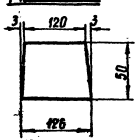
Деталь 9



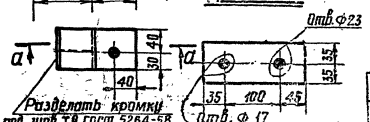
Деталь 7



Деталь 6



Деталь 10



Марка	NN дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1дет	Вес в кг Марки	Вес в кг Всех	Приме
В21	1	⊏ 8	2155	2	—	15,2	30	43	гнут
	2	— 100×6	290	2	—	1,4	3		
	3	— 60×6	220	2	—	0,6	1		
	4	— 120×10	230	1	—	2,2	2		
	5	— 70×6	70	4	—	0,2	1		
	6	— 50×6	126	1	—	0,3	—		
	7	— 80×6	120	1	—	0,4	—		
	8	— 70×6	220	2	2	0,7	3		гнут
	9	— 50×6	90	4	—	0,2	1		
	10	— 70×16	180	1	—	1,6	2		
	11	Болт М20×150	—	1		—	—		Учтены в ведомости монтажных болтов
	12	Гайка М30	—	2		—	—		

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1шт	Вес в кг Всех	NN чертежей
В21	В21	1	—	43	43	5384тм-ТТ-26
	Итого:				43	

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Кол-во (шт) болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×80	2	2	4	0,6	0,13	0,13	Болты 7798-70*
2	Болт М20×150	1	2	2	0,5	0,13	0,13	Гайки 5915-70*
3	Гайка М30	—	2	—	—	0,46	—	Шайбы 11371-68*
Итого на тросостойку					1,1	0,7	0,3	~ 2,8 кг

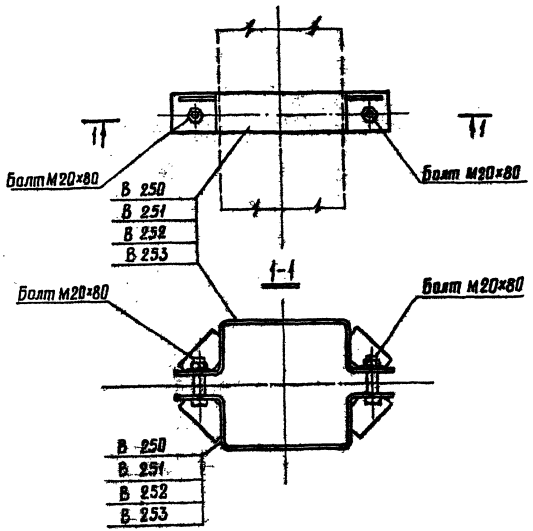
Примечания:

1. Все отверстия ф21, кроме оговоренных.
2. Все швы h=4 мм.
3. Электроды типа 942, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать.

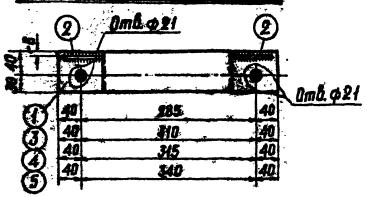
ТК 1974	Тросостойка В21	серия 3.407-107 Выпуск 3 Лист 24

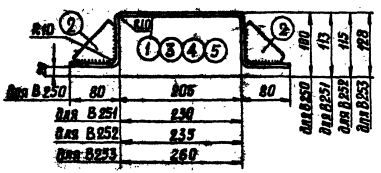
Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, г. Ленинград
Гл. инж. отд. Крюков; Рук. группы Давидович; Исполнил Григорьева; Проверил Калиберда
Гл. спец. Калибериа; Нач. отд. Курносов; Гл. инж. пр. Штин; Н. контр. Соколов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
5384тм-ТТ-26

В30, В31, В32, В33

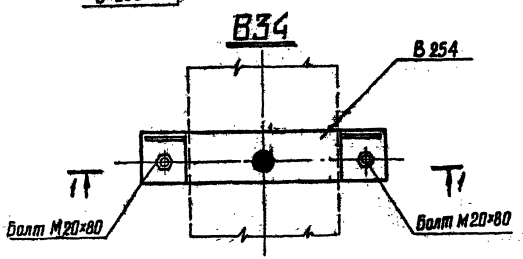


В250, В251, В252, В253

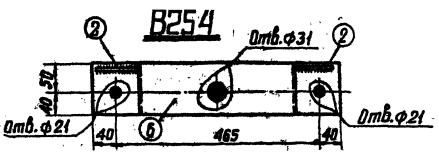




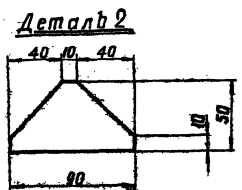
В34

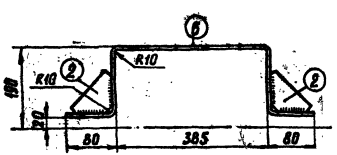


В254



Деталь 2





Марка	№№ п/п	Сечение	Длина мм	К-во шт Т	К-во шт Н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Марки	Примечание
В250	1	— 70×6	505	1	—	1,66	1,7	2,0	
	2	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
В251	3	— 70×6	560	1	—	1,84	1,8	2,0	
	2	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
В252	4	— 70×6	565	1	—	1,86	1,9	2,0	
	2	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
В253	5	— 70×6	620	1	—	2,04	2,0	2,0	
	2	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
В254	6	— 90×6	865	1	—	3,66	3,7	4,0	
	2	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		

Ведомость металлических деталей

Наименов. эл-та	Марка	К-во шт Т	К-во шт Н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	№№ чертежей
В 30	В 250	2	—	2,0	4,0	5384тм-Ш-27
В 31	В 251	2	—	2,0	4,0	—"—
В 32	В 252	2	—	2,0	4,0	—"—
В 33	В 253	2	—	2,0	4,0	—"—
В 34	В 254	2	—	4,0	8,0	—"—

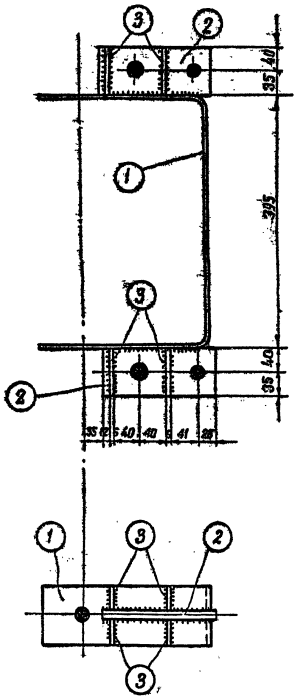
Ведомость монтажных болтов

№№ п/п	Наименование	Кол-во (шт) болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×80	2	2	4	0.5	0.1	0.1	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
Итого:					~ 1 кг			

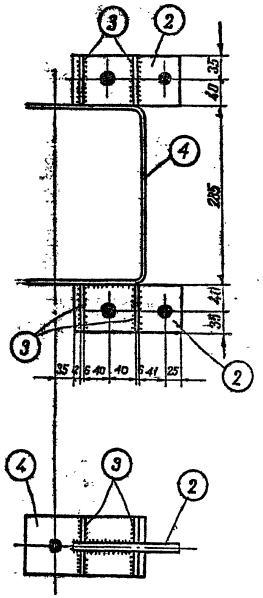
Примечания:
1. Все швы h= 6мм.
2. Электроды типа Э42, ГОСТ 9467-60.
3. Все марки оцинковать

| | | | | |

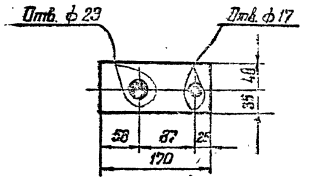
В38



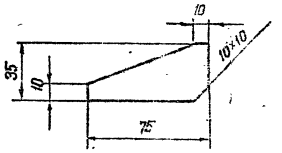
В39



Деталь 2



Деталь 3

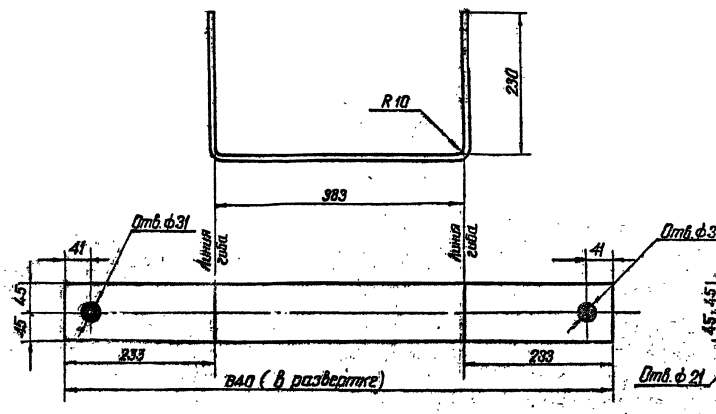


Марка	№ дет	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет	Вес в кг всех	Марки
В38	1	— 90×6	840	1	–	3.6	4	В
	2	— 75×16	170	2	–	1.6	3	
	3	— 35×6	75	8	–	0.1	1	
В39	4	— 90×6	610	1	–	2.6	3	7
	2	— 75×16	170	2	–	1.6	3	
	3	— 35×6	75	8	–	0.1	1	

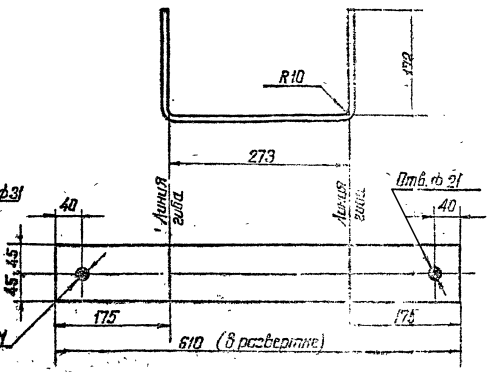
Примечания:

1. Все швы h=6мм
2. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
3. Все марки оцинковать.

Деталь 1



Деталь 4



Энергетпроект
Нач. отд.
Нач. тех. отд.
Гл. инж. отд.
Гл. инж. пр.
г. Ленинград
Сев.-Западное отделение

Хлопов
Волвенкин
Кирилов
Штейн
Соколов

Рук. группы Пономарев
Пономарев
Павлова

Ведущ. инж. Мисюрина
Инженер Иванова
Инженер Матвеева

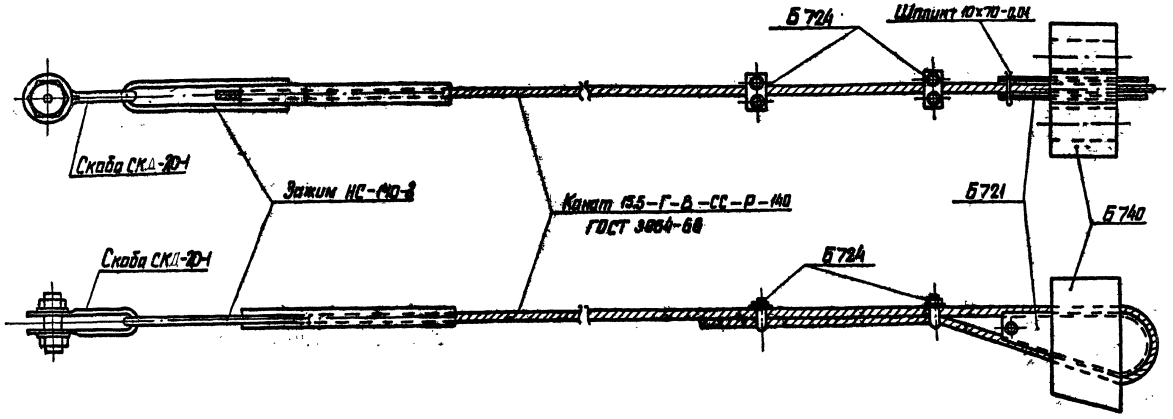
Шифр 5364-ТМ-ТТ-28

ТК 1974г.

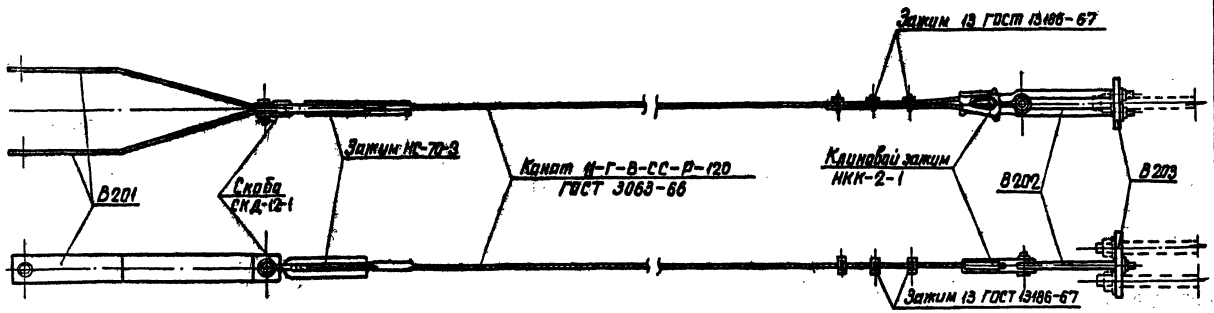
Полухомуты В38, В39.

Серия 3.407-107
Выпуск 3
Лист 26

В60, 61, 62, 63.



В64



Наимен. эл-та	Марка	К-во шт. Т	К-во шт. Н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	Марка	№ чертежей
В60	Канат ф 15,5; ℓ=14м	1	—	16,6	17	36	ГОСТ 3064-66
	Б740	1	—	10,0	10		
	Б721	1	—	3,0	3		
	Шплинт 10×70-0,01	1	—	0,06	—		ГОСТ 397-66*
	Б724	2	—	0,35	1		
	Скоба СК -20-1	1	—	1,3	1		
	Зажим НС-140-3	1	—	3,8	4		
В61	Канат ф15,5; ℓ=12,5м	1	—	15,1	15	34	ГОСТ 3064-66
	Б740	1	—	10,0	10		
	Б721	1	—	3,0	3		
	Шплинт 10×70-0,01	1	—	0,06	—		ГОСТ 397-66*
	Б724	2	—	0,35	1		
	Скоба СК -20-1	1	—	1,3	1		
	Зажим НС-140-3	1	—	3,8	4		
В62	Канат ф 15,5; ℓ=17,5м	1	—	20,8	21	40	ГОСТ 3064-66
	Б740	1	—	10,0	10		
	Б721	1	—	3,0	3		
	Шплинт 10×70-0,01	1	—	0,06	—		ГОСТ 397-66*
	Б724	2	—	0,35	1		
	Скоба СК -20-1	1	—	1,3	1		
	Зажим НС-140-3	1	—	3,8	4		
В63	Канат ф 15,5; ℓ=16,0м	1	—	19,3	19	38	ГОСТ 3064-66
	Б740	1	—	10,0	10		
	Б721	1	—	3,0	3		
	Шплинт 10×70-0,01	1	—	0,06	—		ГОСТ 397-66*
	Б724	2	—	0,35	1		
	Скоба СК -20-1	1	—	1,3	1		
	Зажим НС-140-3	1	—	3,8	4		
В64	Канат ф 11; ℓ=10,0м	1	—	6,2	6	26	ГОСТ 3063-66
	Зажим НКК-2-1	1	—	4	4		Черт. ПКБ Главэнергостроймеханизация
	Зажим НС-70-3	1	—	1,6	2		Информационный лист У-63-72
	Зажим 13	3	—	0,26	1		ГОСТ 13186-67
	Скоба СКД-12-1	1	—	1,1	1		Каталог 20.09.01-68 Вып. 4 табл. 31
	В201	2	—	3	6		
	В202	1	—	2	2		
	В203	1	—	4	4		

Примечание:
1. Все металлические детали оцинковать горячим способом.

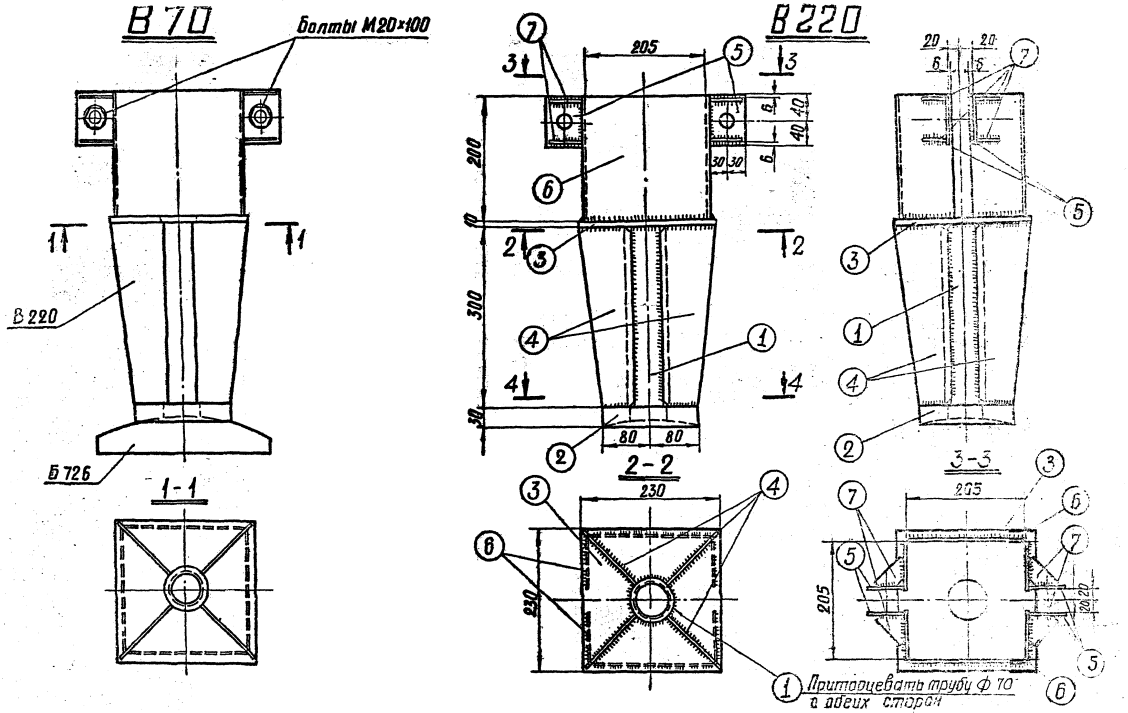
ТК 1974г	Оттяжки В60 ÷ В64.	Серия 3.407-107	
		Выпуск 3	Лист 27

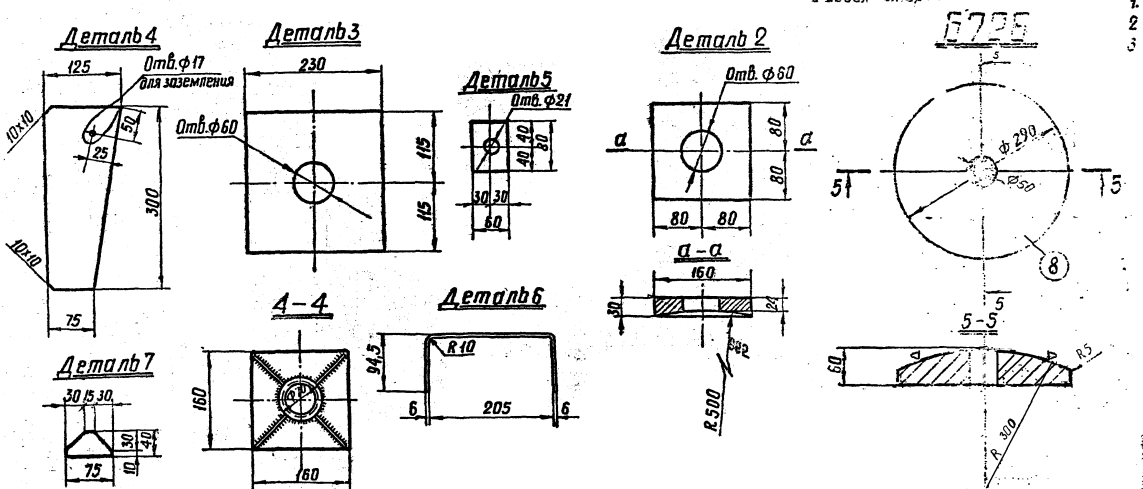
Энергосетьпроект
Ленинград

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

Рис. здания А.Мост
Исполнил Сальников
Проверил Куприянов
Н. контр. Шитин
Гл. спец. Соколов
Нач. отд.
Гл. инж. пр.

5384-ТМ-ТП-23





Спецификация.

Марка	NN дет	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 дет.	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	Пр
В220	1	Труба ф70 δ=10	300	1	—	4,4	4	30	
	2	— 160×30	160	1	—	3,4	3		
	3	— 230×10	230	1	—	3,2	3		
	4	— 125×10	300	4	—	2,4	10		
	5	— 60×10	80	4	—	0,4	2		
	6	— 200×6	395	2	—	3,7	7		
	7	— 40×6	75	8	—	0,1	1		
Б726		— δ=60	ф290	1	—	21	21	21	

Ведомость металлических деталей.

Наименов. эл-та	Марка	Кол-во т	Кол-во н	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Всех	NN чертежей
В70	В 220	1	—	30	30	5384тм-Ш-30
	Б 726	1	—	21	21	— " —
			Итого:		51	

Ведомость монтажных болтов

NN п/п	Наименование	Кол-во шт болтов	гаек	шайб	Вес в кг болтов	гаек	шайб	ГОСТ
1	Болт М20×100	2	4	4	0,6	0,3	0,1	Болты 7798-70* Гайки 5915-70* Шайбы 11371-68*
Итого на траверсу					0,6	0,3	0,1	1 кг

Примечания:

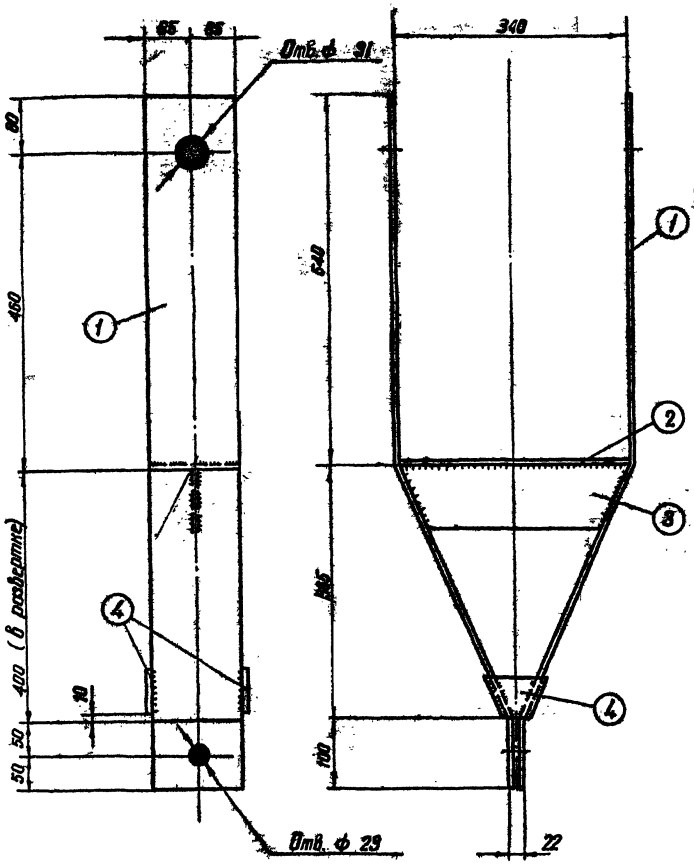
1. Все швы $h = 6$ мм.
2. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
3. Все марки оцинковать.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград	Рук. группы	Иванов					
	Исполнил	Гольдерин	Михайлов				
	Проверил	Куликов	Карпенко				
	Н. контр.	Куликов					
	Гл. инж. отд.	Куликов					
	Нач. тех. отд.	Гольдерин					
	Гл. спец.	Куликов					
	Нач. ОГТ	Куликов					
	Гл. инж. пр.	Куликов	Соколов				

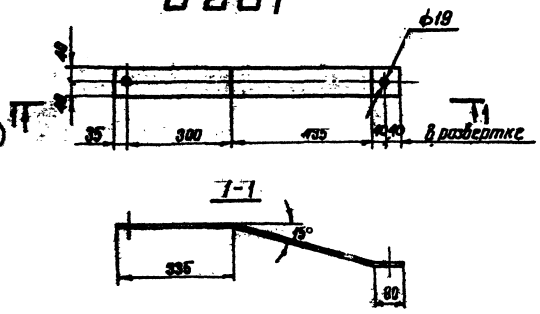
5384тм-Ш-30

ТК 1624	Опорный узел В70. Металлические детали В220 Б726	Серия 3.407-107	Выпуск 2 Лист 22

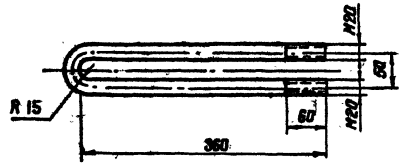
В200



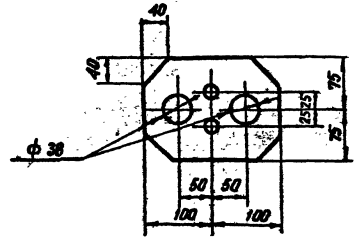
В201



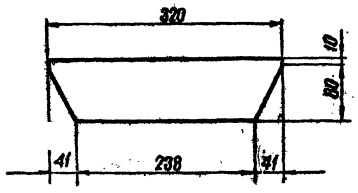
В202



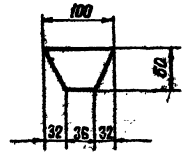
В203



Деталь 3



Деталь 4



Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	К-во шт Т	К-во шт Н	Вес 1 кг шт	Вес 1 кг всех	Вес 1 кг Марки	Примечание
В200	1	— 130×6	1040	2	—	6,4	13	17	
	2	— 130×6	340	1		2,1	2		
	3	— 90×6	320	1	—	1,4	1		
	4	— 60×6	100	2	—	0,3	1		
В201		— 80×6	850	1	—	3,2	3	3	Гнуть
В202		ф 20	770	1	—	1,9	2	2	Сталь в горячем состоянии
		Гайка М 20	—	2	—	—	—		ГОСТ 5915-70*
		Шайба 20	—	2	—	—	—		ГОСТ 11371-68*
В203		— 150×20	200	1	—	4,2	4	4	

Примечания:

1. Все отверстия ф 21, кроме оговоренных.
2. Все швы h = 4 мм.
3. Электроды типа Э42А, ГОСТ 9467-60.
4. Все марки оцинковать, марку В202 оцинковать гальваническим способом.

| | | |